

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 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二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。流域内には有明粘土層などの軟弱地盤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ていることから洪水の流下断面不足となっている箇所が存在しています。ガタ土は掘削しても比較的短い時間で再堆積が進行し、ヨシは伐開しても成長が早いため、流下断面を常時維持していくことは技術的に容易ではありません。

また、堤防の拡幅を行う場合にも軟弱地盤上に築堤する場合は地盤改良が必要となり、さらに長崎自動車道や国道の橋梁や J R 橋梁が整備されていることも堤防拡幅を困難にしています。

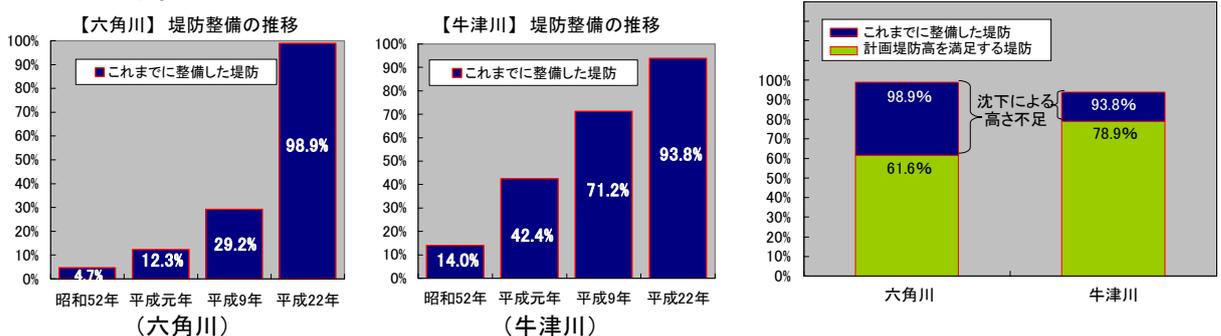


図 2.1.1 堤防整備率の推移

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

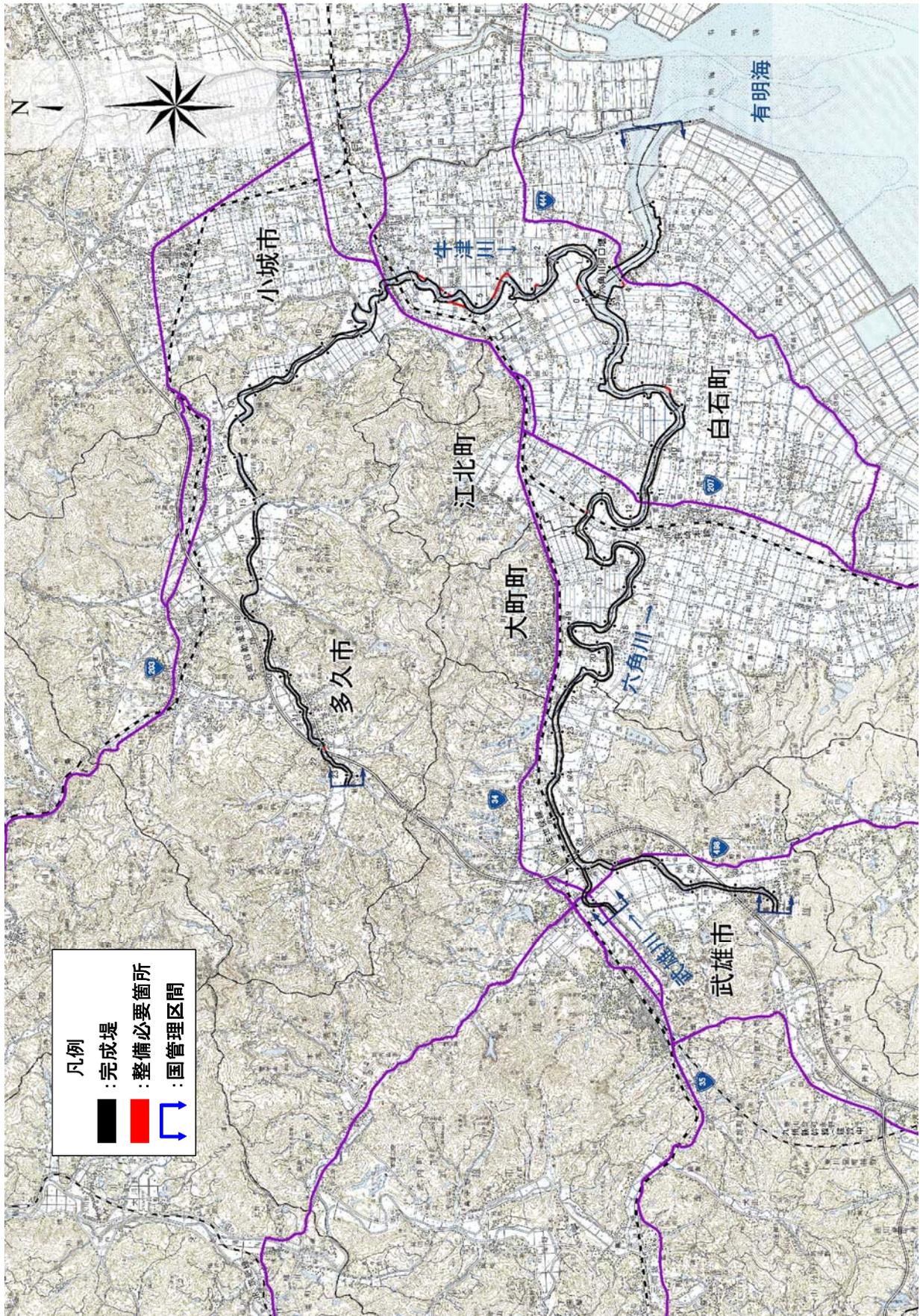


図2.1.3 六角川における堤防の整備状況

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、古い時代に築造された堤防は必ずしも工学的な設計に基づくものではなく、その履歴や材料構成等も明確には判明していません。その一方で、堤防の背後地には人口や資産の集積が著しい箇所もあるため、堤防の安全性の確保がますます急務となっています。

これまでに実施した浸透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、対策工の一部施工により、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、浸透対策が必要な区間の検討に加え、侵食、地震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。

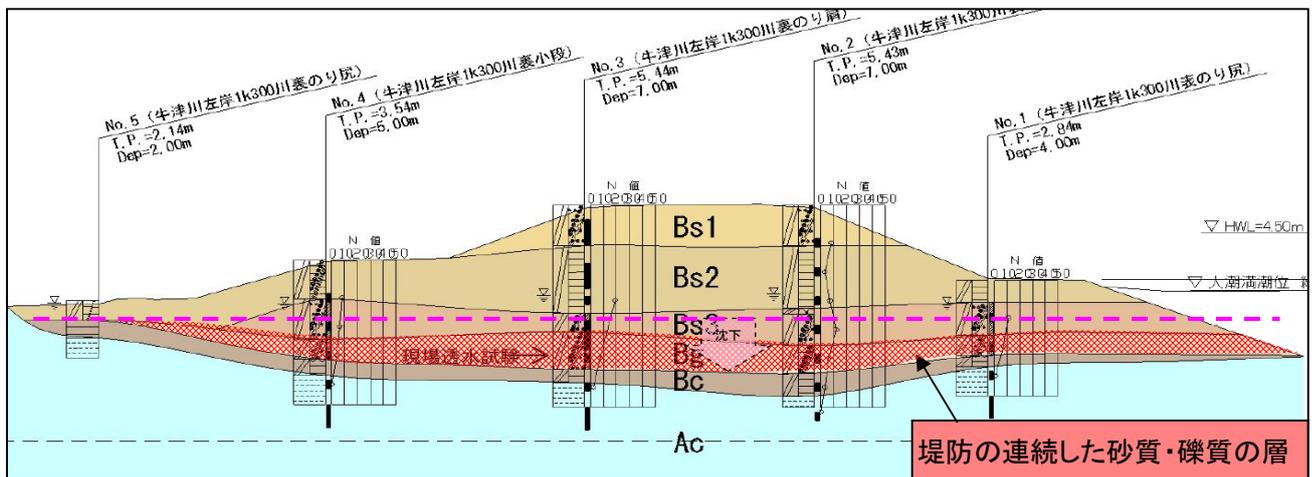


図2.1.4 堤防の地質断面



写真2.1.3 堤防基盤漏水への対策事例



図2.1.5 六角川水系堤防詳細点検結果—国管理区間—

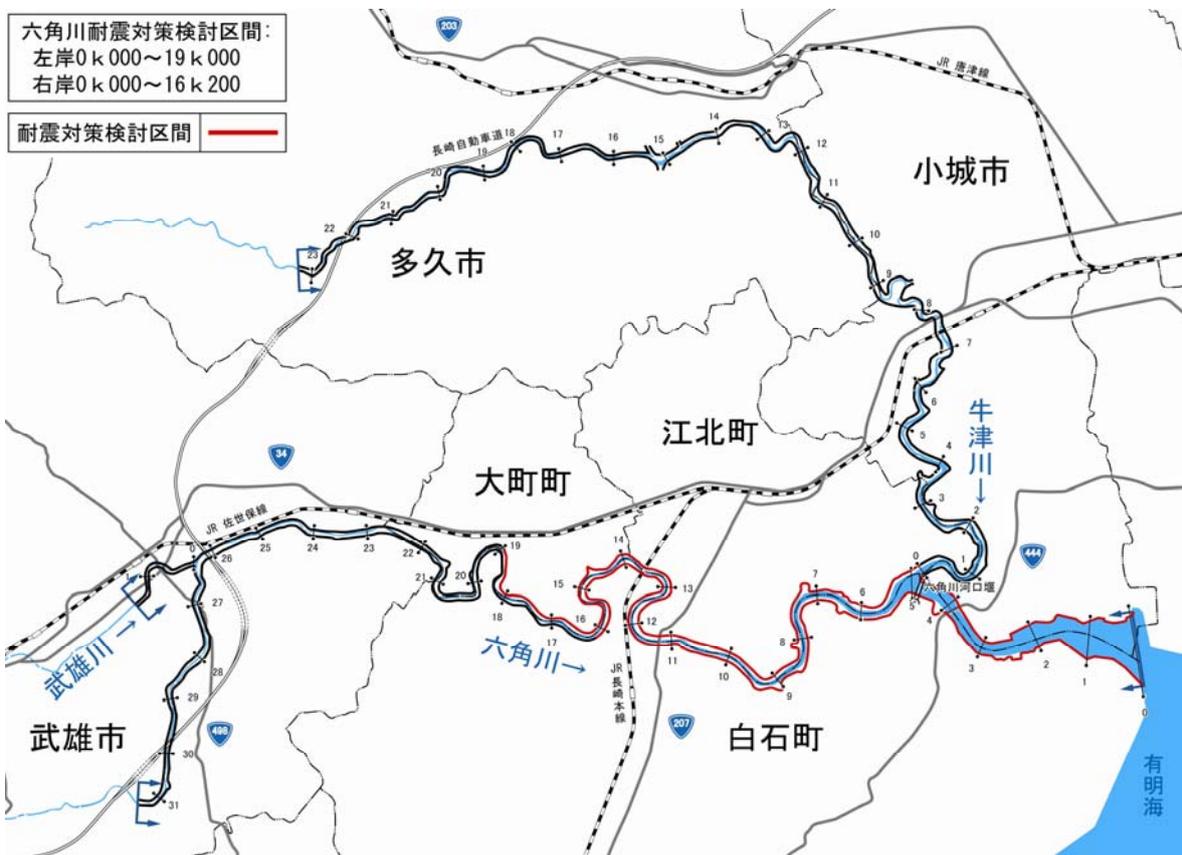


図2.1.6 六角川水系堤防耐震対策検討区間

2.1.3 内水対策

六角川水系では内水域が流域の約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により広範囲に内水被害が頻発しています。このような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きましたが、これら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るため、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、越水や堤防決壊の恐れがあります。

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、強制的なポンプ排水だけでは、施設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、六角川に流れ込む支川や水路では、洪水の逆流を防ぐため、合流部の樋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の行き場がなくなり、堤内側に貯まります。これを内水といい、本川側の洪水を外水といいます。



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

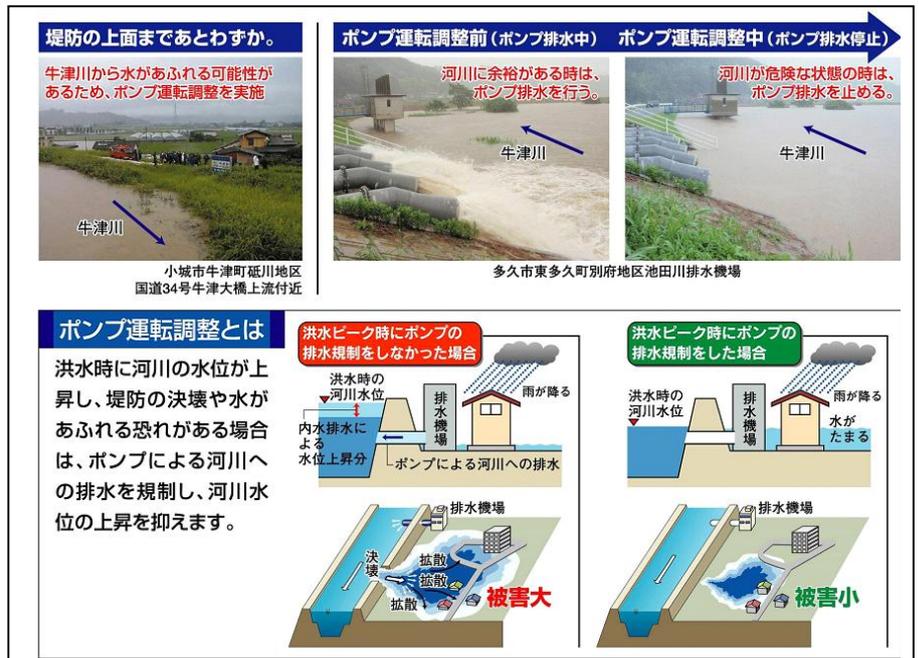


図 2.1.7 牛津川におけるポンプ運転調整 (平成 21 年 7 月 26 日)

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

2.1.5 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) 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

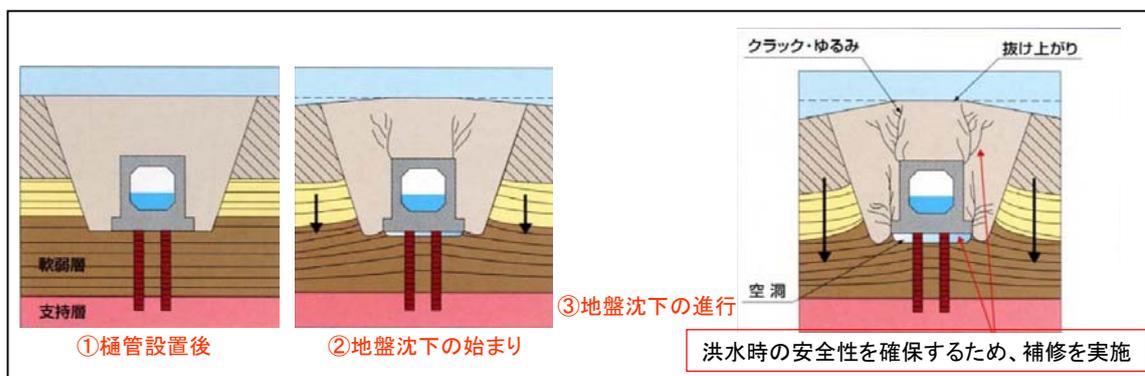


図 2.1.9 地盤沈下の進行

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。

また、管理区間内の許可工作物として、道路、鉄道橋梁等の横断工作物、樋門・樋管、排水機場等の河川管理者以外が設置する占用施設が多数設置されています。これらの施設が治水上の悪影響を及ぼすことのないよう、河川管理者としてその維持管理の状態を監視し、適切に指導していくことが必要です。

水門、樋門、堰等の塗装塗り替え (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

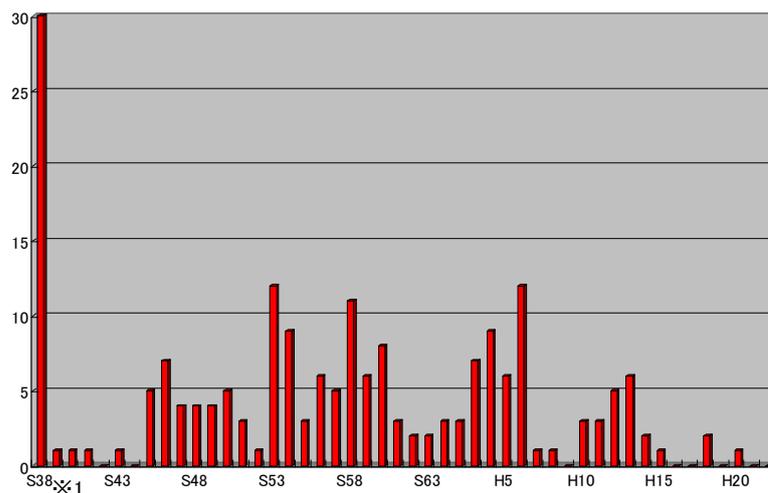


図 2.1.11 設置年別河川管理施設数 (六角川水系国管理区間)

※1 昭和 38 年以前に設置された施設の総数 (設置年は不詳)

表 2.1.1 許可工作物設置状況 (平成 23 年 3 月 31 日時点)

		樋門・樋管	排水機場	堰	橋梁
国管理 区間	六角川	7 力所	1 力所	0 力所	19 力所
	牛津川	19 力所	0 力所	3 力所	20 力所
	武雄川	0 力所	0 力所	0 力所	3 力所
	合計	26 力所	1 力所	3 力所	42 力所

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。



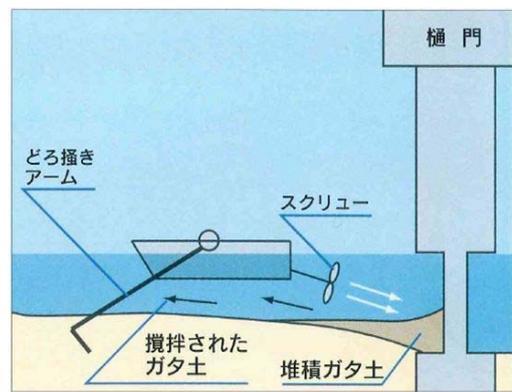
写真 2.1.10
樋管前面水路のガタ土堆積状況



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



どろ掻きアームで船体を固定し、スクリューの推進力を利用してガタ土を除去します。

図 2.1.12 ガタ土除去船模式図

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、地域の水防活動や住民の迅速な避難活動に役立つよう、洪水時における河川水位、雨量の情報やリアルタイム画像等の情報を発信するため、河川沿いに光ファイバーケーブルを整備し、また、河川管理上必要な箇所に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、避難ルートを住民に周知することを目的に、ハザードマップ、マイ防災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、洪水被害の軽減に向け、これまで取り組んできた地域づくりと一体となった治水対策の更なる充実を図る必要があります。

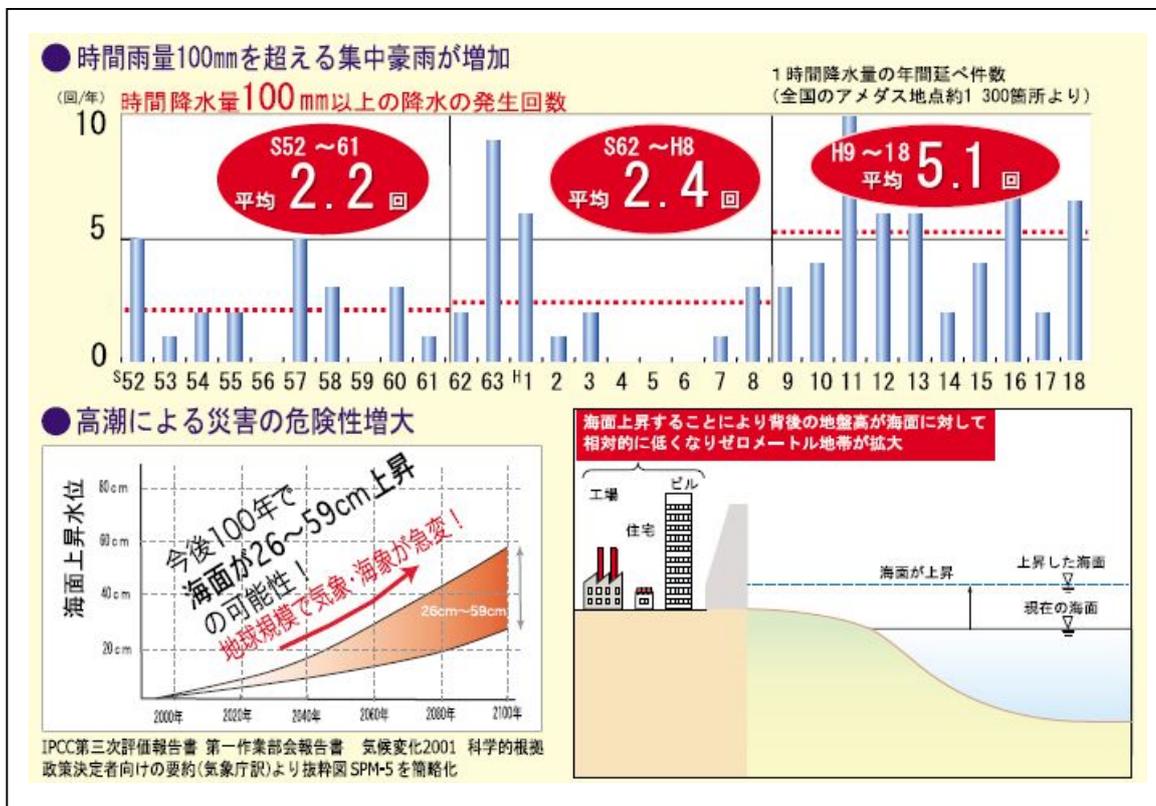


図 2.1.13 想定外の洪水や高潮の可能性

(2) 災害対策用機械の状況

近年、局地的な集中豪雨等により甚大な災害が発生しており、その際の情報収集や復旧支援を行うために、九州地方整備局では、情報収集のためのヘリコプター、情報収集車、気球空撮装置等、復旧支援のための災害対策本部車、排水ポンプ車、照明車、土のう造成機等を保有しています。

武雄河川事務所においても、遠隔時の動画情報等を伝達し現地の状況を的確に把握することを目的とした衛星小型画像伝送装置及び気球空撮装置や内水被害の軽減を目的とした排水ポンプ車を保有しており、災害発生時に出勤し、情報収集力の強化や洪水時の内水排除に効果を上げているところです。

また、自治体からの要請があった場合も支援のため出勤し、地域防災の一翼を担っています。

これらの機械を災害時に迅速且つ適確に操作するためには、今後も定期的な点検及び操作訓練等を着実に実施していく必要があります。

表 2.1.2 災害対策用機械一覧表（武雄河川事務所所有：平成 23 年 3 月時点）

機械名	規格等	台数
排水ポンプ車	30m ³ /min 級	2
排水ポンプ車	60m ³ /min 級	2
衛星小型画像伝送装置	画像及び音声各々1回線伝送	1
気球空撮装置	飛行船型気球、旋回型カメラ搭載	1



写真 2.1.13 排水ポンプ車



写真 2.1.14 衛星小型画像伝送装置



写真 2.1.15 気球空撮装置

2. 2 利水の現状と課題

2. 2. 1 流域の水利用

六角川・牛津川からの取水は中・上流部において行われており、大部分が農業用水として利用されています。感潮区間では取水は行われていません。

工業用水・水道用水としては、六角川上流部で武雄市工業用水、武雄市水道用水に利用されています。

河川からの取水量は、六角川 0.78m³/s、牛津川 1.50m³/s、合計で 2.28m³/s となっています。

六角川下流域を含む佐賀平野・白石平野は、県内有数の穀倉地帯となっています。この地域の河川水を供給する場である山地に対して、水を利用する場である平地の割合が大きいという地形的特徴から、水需要に対して河川水のみでの供給では厳しい状況でした。六角川でもそのほとんどが感潮区間であるため河川の利用が難しく、ため池やクリーク利用、地下水利用などを組み合わせかんがい用水や水道用水を賄っていました。地下水については昭和 30 年代から地下水の過剰取水により、地盤沈下が進行したことから、佐賀県では「佐賀県公害防止条例」による地下水取水の規制、国においても「筑後・佐賀平野地盤沈下防止等対策要綱」を制定し、地下水取水規制、代替水源の確保、代替水の供給、地盤沈下防止対策事業など地盤沈下防止のための水源転換事業等諸施策を展開されてきており、佐賀西部地区においては、地下水依存に代わる安定水源の確保として、隣接する嘉瀬川流域のみならず筑後川流域からの水源の確保が望まれています。そのようなことから、佐賀西部地区の水道用水として隣接する嘉瀬川流域などから導水・供給が平成 13 年度から一部開始され、地下水取水が減少し地盤沈下抑制にも寄与しています。

また、六角川下流域のかんがい用水においても、安定的な用水の補給と代替水源の確保として、嘉瀬川ダム及び導水事業(国営筑後川下流土地改良事業)が鋭意進められており、嘉瀬川ダムについては、平成 24 年度に運用開始予定となっています。このように、六角川の水は農業用水をはじめ工業・水道用水と多岐にわたり利用され、また佐賀西部地区で地下水に依存している地域の水源は、隣接する嘉瀬川流域のみならず筑後川流域からの水利用が必要な状況であることから、適切な水利用、関係機関との連携・調整が求められています。

表 2.2.1 六角川水系における取水量一覧表

水利使用目的	件数	取水量(m ³ /s)
農業用水	25	2.081
工業用水	1	0.018
水道用水	2	0.178
合計	28	2.277

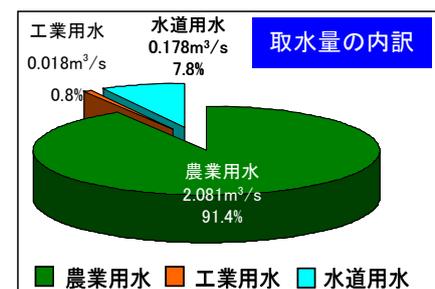


図 2.2.1 取水量の内訳

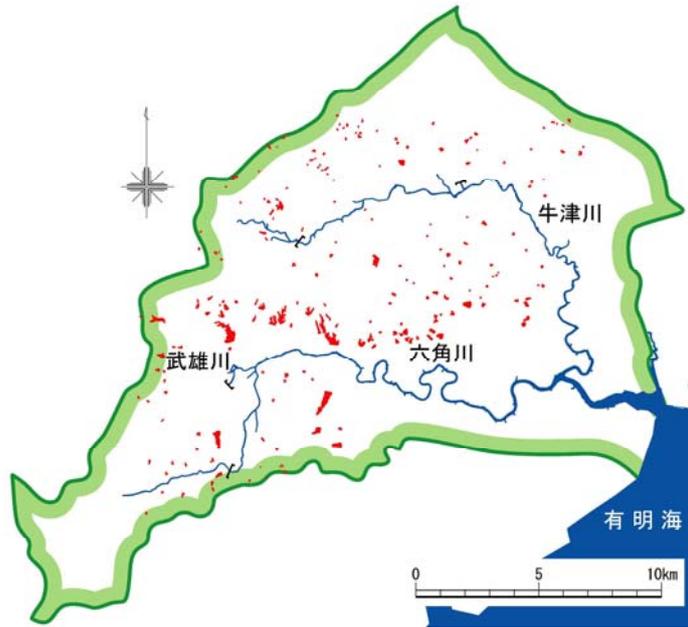


図2.2.2 六角川流域内ため池分布図

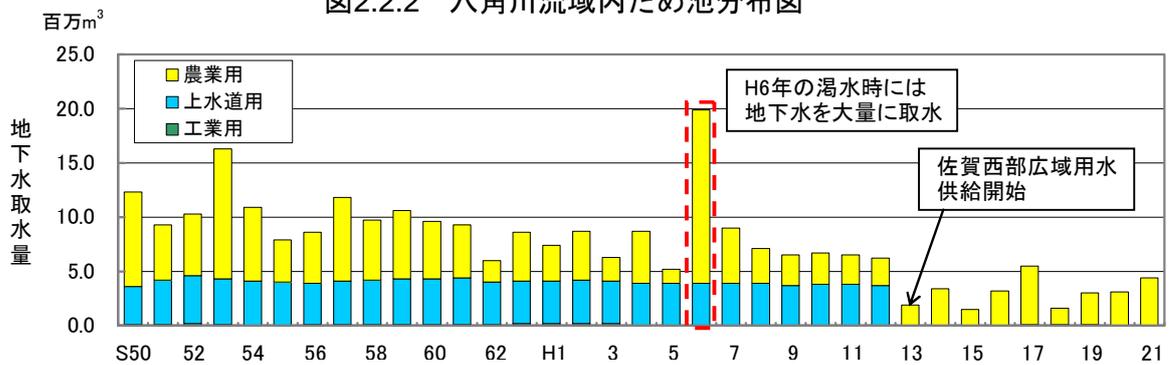


図2.2.3 白石平野地下水取水量の経年変化

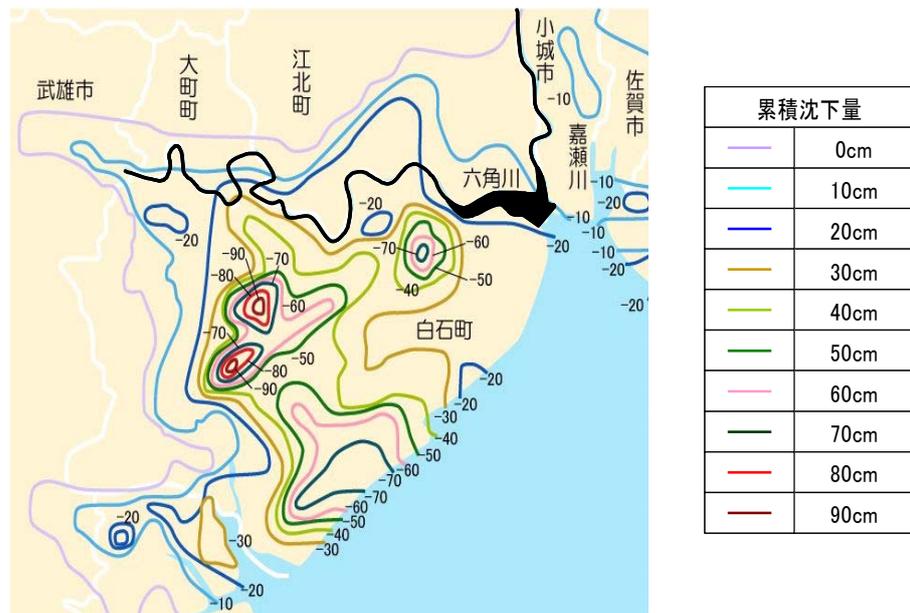


図 2.2.4 地盤沈下累積等量線図

出典：提言書 望ましい六角川流域水循環系の形成に向けて
平成 17 年 3 月 六角川水系総合水管理技術委員会

2. 六角川の現状と課題
2.2 利水の現状と課題

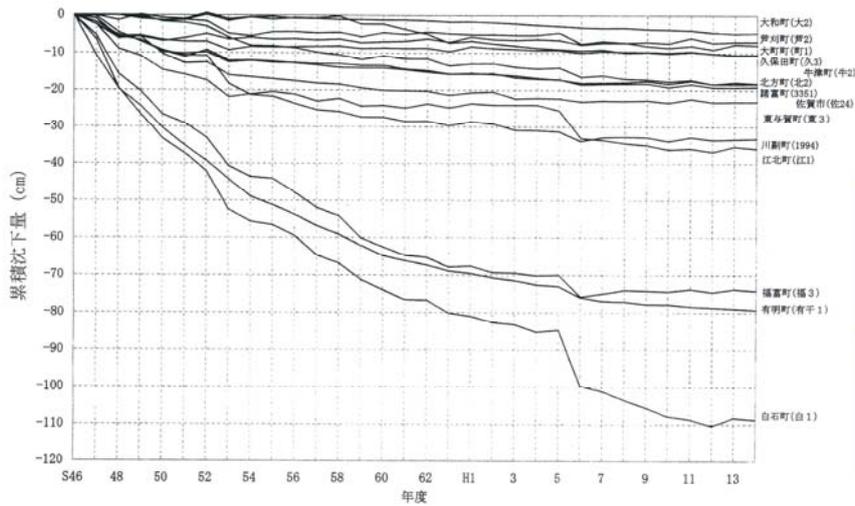


図 2.2.5 代表的な水準点における沈下量の経年変化

出典：平成 14 年度 地盤沈下の概況
平成 15 年 10 月 佐賀県



図 2.2.6 水準点位置図

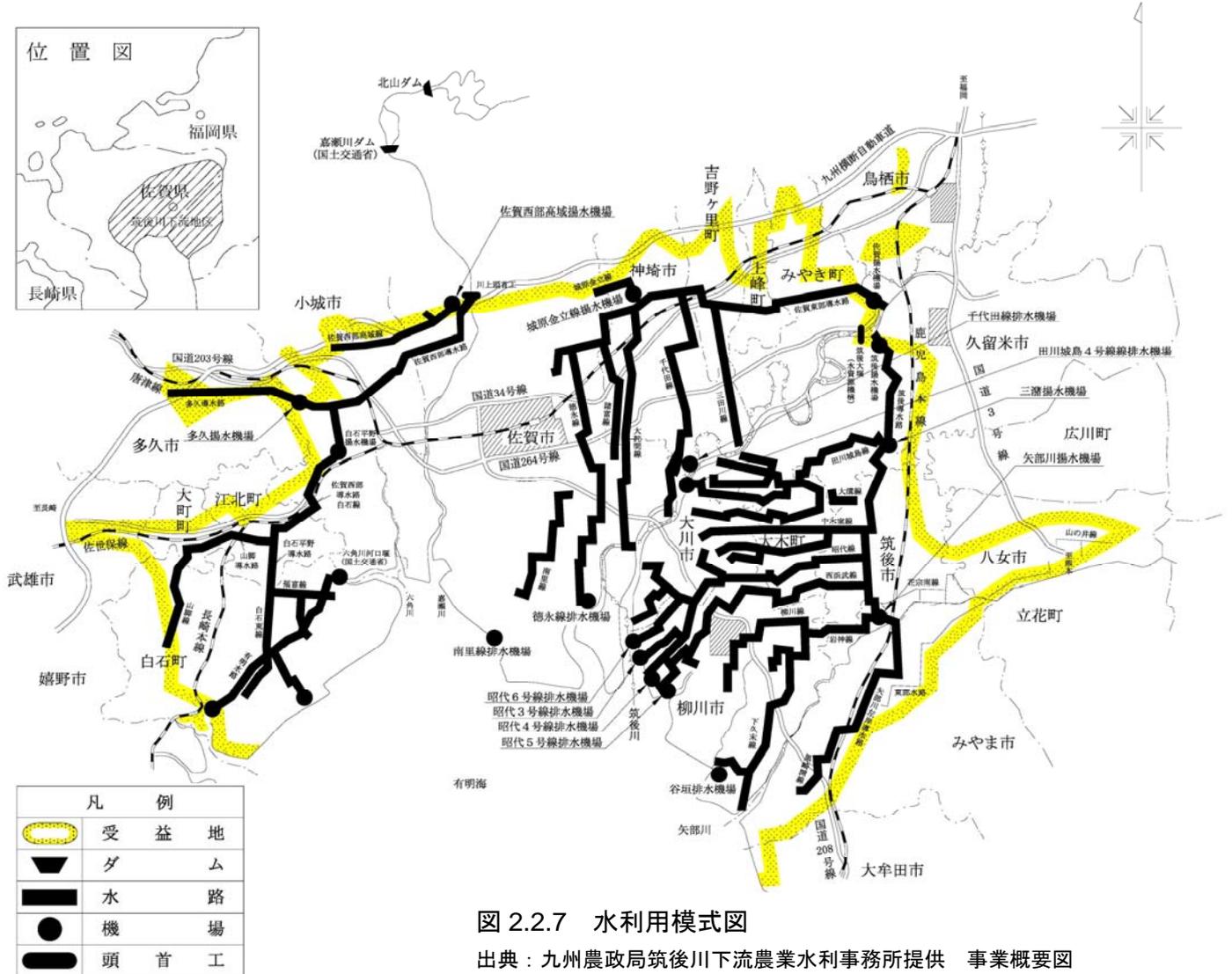


図 2.2.7 水利用模式図

出典：九州農政局筑後川下流農業水利事務所提供 事業概要図

2.2.2 渇水の発生状況

佐賀県では昭和42年、昭和53年、平成6年等において、水不足による渇水被害が生じ、特に白石平野では、地下水取水による地盤沈下が顕著となりました。

一方、平成6年の渇水時、武雄河川事務所では渇水対策支部が設置されましたが、六角川から取水している都市用水、農業用水については取水制限は行われていません。

しかし、近年少雨と多雨の変動幅が増大しており、渇水が発生する可能性が懸念されています。

表 2.2.2 六角川流域における最近の給水制限状況

水道事業体名	水道名	主たる水源	給水人口 [人]	影響人口 [人]	給水制限期間	主な応急措置
多久市	上水道	巖木ダム 今出川 山仁田川	17,005	16,623	H6/7/18～H6/9/20	節水PR
	東部簡易水道	深井戸	4,529	4,529	H6/8/25～H6/9/9	
	西部簡易水道	溜池	1,583	1,583	H6/9/5～H6/9/21	
	納所簡易水道	浅井戸	1,225	1,225	H6/8/25～H6/9/9	
小城町 (現小城市)	上水道	石体川 荒谷ダム	17,871	17,871	H6/8/29～H7/5/31	工場へ節水依頼
北方町 (現武雄市)	上水道	溜池 地下水	8,260	8,260	H6/8/29～H6/9/13	農業用水の一時転用 給油所へ洗車禁止依頼
	杉岳簡易水道	溜池	127	127	H6/11/28～H7/2/19 H7/1/4～H7/2/19	湧水の活用
大町町	上水道	地下水	8,834	8,834	H6/9/1～H6/9/20	給油所への節水協力依頼、 公共施設へ節水コマ 取付け
江北町	上水道	溜池	9,640	9,640	H6/7/15～H7/5/15	予備水源の活用 各事業所への節水依頼 プール使用中止

出典：佐賀県の水道（平成6年度～平成18年度） 佐賀県健康福祉本部長生活衛生課

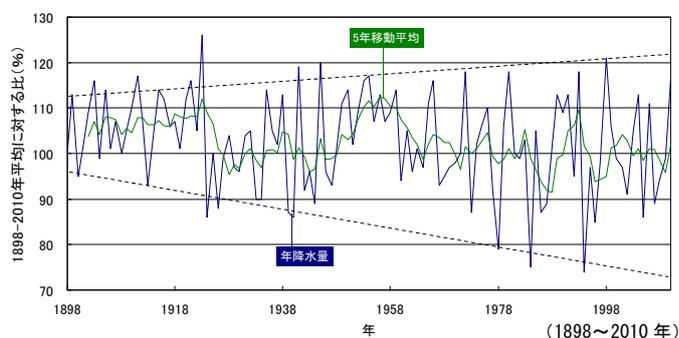


図 2.2.8 日本の年降水量の経年変化
(出典：気象庁 HP)

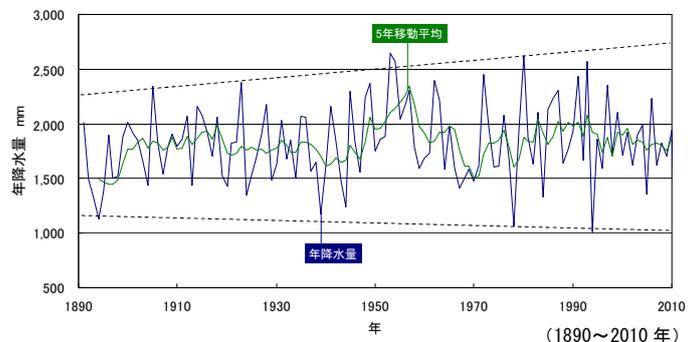


図 2.2.9 佐賀の年降水量の経年変化
(出典：佐賀地方气象台)

※国内 51 地点での年降水量比(基準値に対する比で、%
であらわす)を平均した値。基準値は 1981～2010 年
の 30 年平均値。

2. 3 河川環境の現状と課題

2.3.1 河川環境

(1) 六角川の特徴

六角川の河口は、有明海奥部に位置し、有明海の潮汐による海水の動き(潮汐振動)と湾の細長い形状による海水の動き(固有振動)がほぼ同じで共振することから、六角川河口の住ノ江では日本一大きい干満差が生じます。この大きな干満差と6世紀頃から始まる干拓で形成された広い低平地により、六角川では長い感潮域が形成されています。

また、日本一の干潟面積を有する有明海において、潮流が反時計回りに流れる過程で湾奥にガタ土と呼ばれる粒径の小さな浮泥を落としていき、これが有明海の潮汐にのって六角川に遡上して沈降・堆積し、河川内にも泥質の干潟を形成しています。

このように、六角川は、有明海の奥部に位置する細長い入り江のような役割を果たしており、汽水域は有明海に特有の魚類等の成育場となるなど、有明海と連続性のある生物相を形成しています。

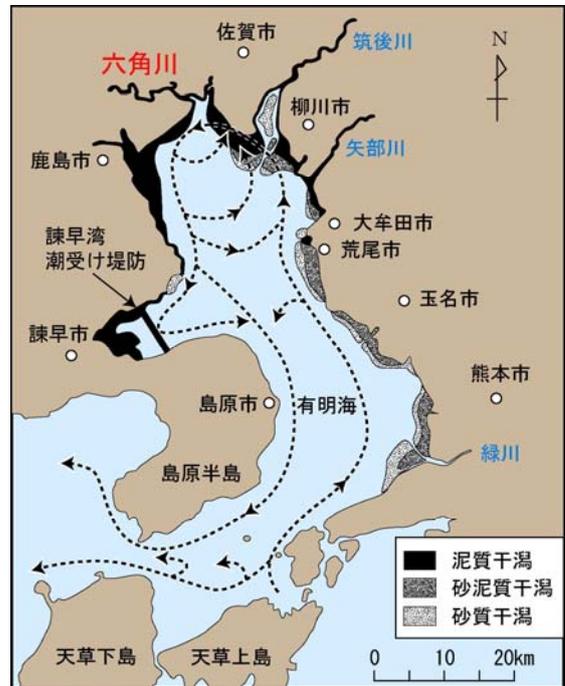


図 2.3.1 有明海内の恒流と底質による干潟区分図

下記文献を一部改変

- ①平成19年度 有明海講座 講演集
NPO 法人有明海再生機構 平成20年7月
- ②有明海の生きものたち
佐藤正典(編) 海游社 平成12年12月



写真 2.3.1 河口部に広がる泥質干潟



写真 2.3.2 六角川河道内の干潟

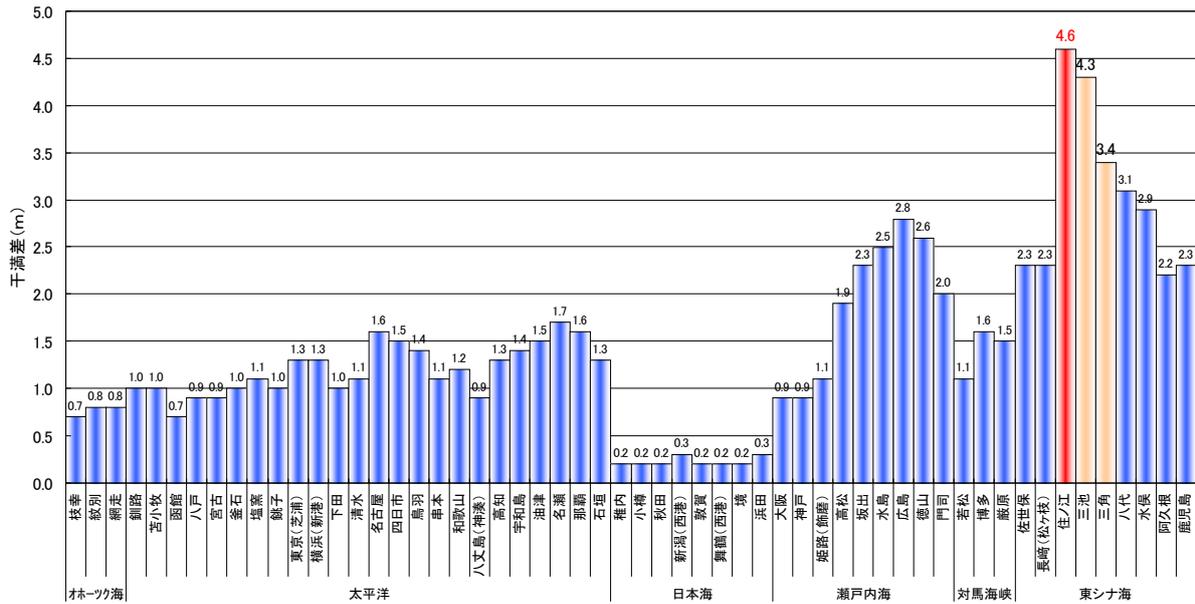


図 2.3.2 干満差（平均高高潮－平均低低潮）の比較図

(出典：理科年表 平成 22 年)

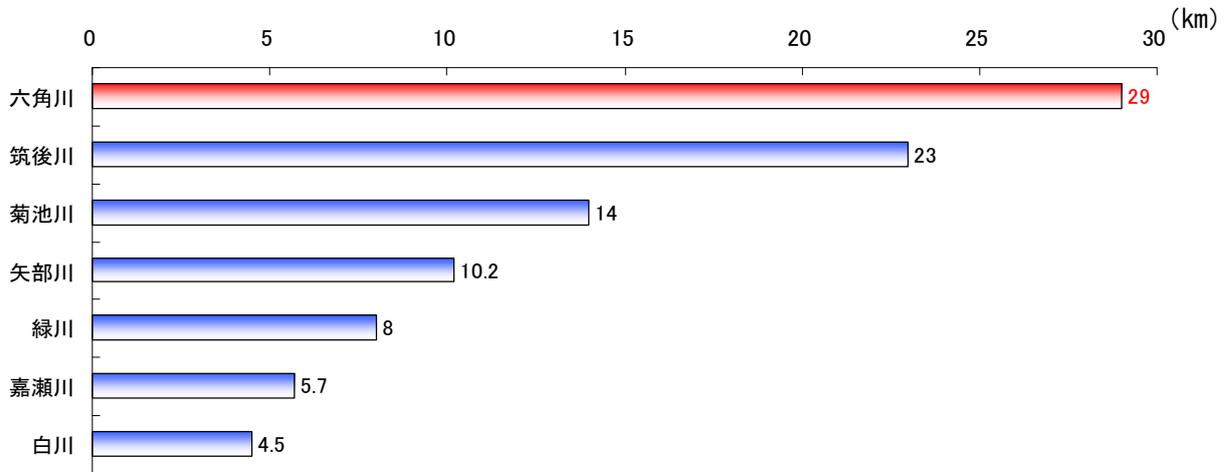


図 2.3.3 有明海に流入する一級河川の感潮域の長さ

2. 六角川の現状と課題

2.3 河川環境の現状と課題

(2) 区間毎の河川環境の特徴

六角川本川の国管理区間は、中流部、下流部、河口部に分けられ、中流部は堰の湛水区間、下流部は汽水域で水辺に干潟・ヨシ原が連続して形成される区間、河口部は汽水域で広大な河口干潟が広がる区間となっています。

支川牛津川の国管理区間は、中・上流部、下流部に分けられ、中・上流部は瀬・淵、水辺植生、河畔林が分布する区間、下流部は汽水域で水辺に干潟・ヨシ原が形成される区間となっています。

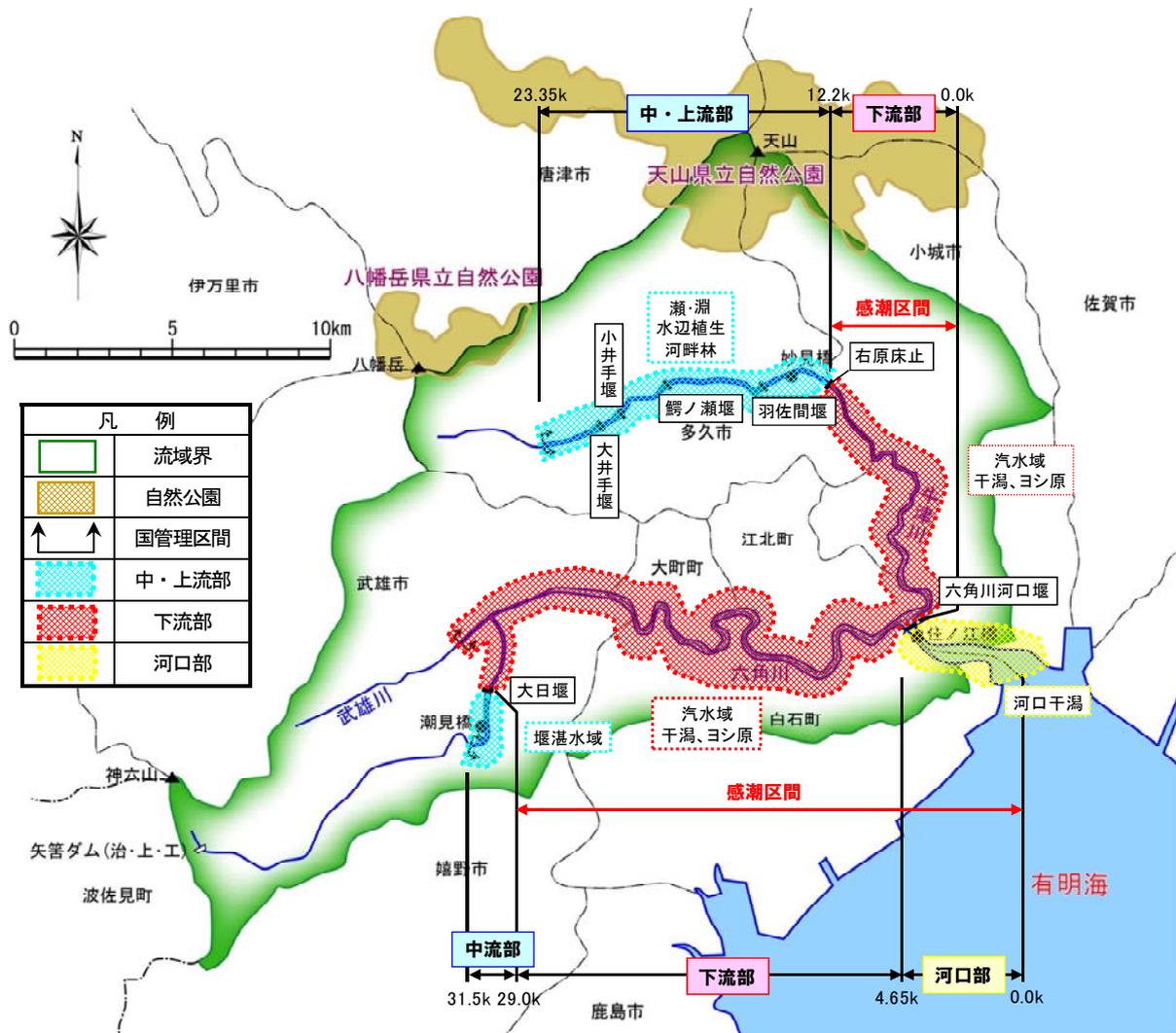


図 2.3.4 六角川水系河川環境区分図

①六角川中流部【国管理区間上流端 31k500～大日堰 29k000】

国管理区間上流端から大日堰湛水区間までの六角川中流部は、低山・丘陵地に挟まれた平地を流下し、河床勾配は 1/1,000 程度で、河床は中礫で構成されています。

大日堰の湛水域には、緩やかな流れを好むギンブナ、カネヒラやヤリタナゴ等のタナゴ類が生息しています。狭い高水敷にはオギ群落が、一部の堤防沿いにはタチヤナギ等の河畔林が分布し、サギ類、カワラヒワ等の採餌場、休息場となっています。



写真 2.3.3 大日堰の湛水域（六角川 30.8km 付近）



写真 2.3.4 ギンブナ
(コイ目コイ科)



写真 2.3.5 ヤリタナゴ
(コイ目コイ科)



写真 2.3.6 オギ (イネ科)



写真 2.3.7 カワラヒワ
(スズメ目アトリ科)

2. 六角川の現状と課題

2.3 河川環境の現状と課題

②六角川下流部【大日堰 29k000～六角川河口堰 4k650】

大日堰から六角川河口堰までの六角川下流部は、低平な白石平野を大きく蛇行しながら緩やかに流下し、沿川にはクリーク網が広がっています。河道内では、我が国最大の干満差を有する有明海の影響を受け、河口から約 29km にも及ぶ長い汽水域を有し、干潮時には泥干潟が出現します。河床勾配は 1/1,500～1/45,000 程度と緩やかで、河床は有明海特有のガタ土～細砂で構成されています。

汽水域には、ハゼクチやエツ、ヤマノカミ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ています。干潟は、潮汐の影響により干出と水没を定期的に繰り返す場所であり、表面には微小藻類が生育するなど泥の中には微生物が多数生息・生育しており、生物生産性の高い環境となっています。このような干潟には、付着藻類を餌とするハラグクレチゴガニ等の甲殻類、ムツゴロウ、ワラスボ等の魚類が生息しています。

干潟背後には帯状にヨシ原が形成され、六角川を特徴づける河川景観を呈しており、オオヨシキリの繁殖場、カヤネズミの生息場等となっています。

六角川下流部には、江湖と呼ばれる入江状の河川空間が点在しています。江湖には水路等から淡水が供給されることから、本流より塩分濃度が低い水域が形成され、コイ、フナ類等の淡水魚の生息場となっています。また、本流に比べ水深が浅く流れが緩やかであることから、稚魚の成育場として利用されています。



写真 2.3.8 六角川下流部の干潟とヨシ原（六角川）



写真 2.3.9
六角川の蛇行と沿川のクリーク及び江湖



写真 2.3.10
六角川 13k 付近の江湖



写真 2.3.11 ハゼクチ
(スズキ目ハゼ科)



写真 2.3.12 エツ
(ニシン目カタクチイワシ科)



写真 2.3.13 ヤマノカミ
(カサゴ目カジカ科)

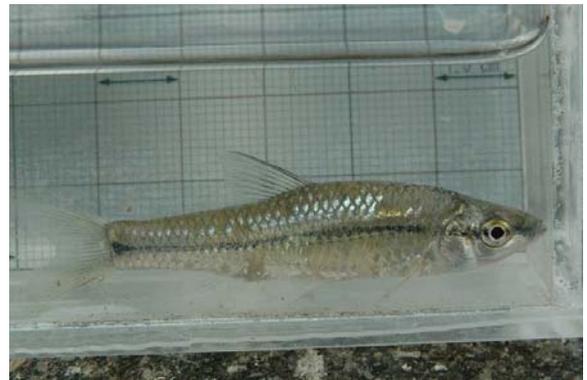


写真 2.3.14 モツゴ
(コイ目コイ科)



写真 2.3.15 ハラグレチゴガニ
(エビ目スナガニ科)



写真 2.3.16 ヨシ (イネ科)



写真 2.3.17 オオヨシキリ
(スズメ目ウグイス科)



写真 2.3.18 カヤネズミ
(ネズミ目ネズミ科)

2. 六角川の現状と課題

2.3 河川環境の現状と課題

③河口部【六角川河口堰 4k650～河口 0k000】

六角川河口堰から河口までの河口部は、古来からの低平な干拓地を流下し、干満差が最大約 6m にも及ぶ有明海の潮汐の影響を受けながら、有明海湾奥部に流入します。河口から海域にかけて、広大な干潟が形成されています。河床勾配は 1/45,000 程度と非常に緩やかで、河床は有明海特有のガタ土で構成されています。

干潟には、付着藻類を餌とするゴカイ類、シオマネキ等の甲殻類、ムツゴロウやワラスボ等の魚類が生息しています。さらに、底生動物等を餌とするハマシギやシロチドリ、マガモやオナガガモ等の渡り鳥の中継地、越冬地となっています。干潟背後の塩沼湿地※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。河口から沿岸部では、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。

六角川河口部は、環境省により「日本の重要湿地 500」及び「シギ・チドリ類渡来湿地目録」に指定、登録されています。また、河口部一帯は、佐賀県により「ムツゴロウ・シオマネキ保護区」に指定され、これらの採捕を禁止し保護が行われています。

※塩沼湿地とは、海岸あるいは河口付近にある湿地・沼地であり、海に近いと潮汐の影響により、時間帯により塩水・汽水に冠水するか、または陸地となる地形です。干潟全般よりも波浪の影響を受けにくい場所に分布しており、通常、塩生植物の繁殖が見られます。



写真 2.3.19 六角川河口



写真 2.3.20 塩沼湿地と塩生植物群落
(六角川 2.2km 付近)



写真 2.3.21 ムツゴロウ
(スズキ目ハゼ科)



写真 2.3.22 シオマネキ
(エビ目スナガニ科)



写真 2.3.23 ワラスポ
(スズキ目ハゼ科)



写真 2.3.24 ハマシギ
(チドリ目シギ科)



写真 2.3.25 シロチドリ
(チドリ目チドリ科)



写真 2.3.26 オナガガモ
(カモ目カモ科)



写真 2.3.27 シチメンソウ
(アカザ科)



写真 2.3.28 ヒロハマツナ
(アカザ科)

2. 六角川の現状と課題

2.3 河川環境の現状と課題

④牛津川中・上流部【国管理区間上流端 23k350～右原床止 12k200】

国管理区間上流端から右原床止までの牛津川中・上流部は、山間の狭い平地を経て低山・丘陵地に挟まれた平地を流下します。河道内では、瀬・淵、水辺植生、礫河原、河畔林等が見られ、六角川の中にあつては比較的多様な河川環境を有しています。河床勾配は1/240～1/500程度で、河床は粗礫で構成されています。

瀬は、底生動物や付着藻類が生息・生育し、オイカワ、ヨシノボリ類等の魚類の採餌場となっており、淵は、緩やかな流れを好むカワムツ、カマツカ等が生息しています。砂礫質の緩流域は、イトモロコ、カゼトゲタナゴ等、河床にはタナゴ類の産卵母貝となるイシガイ等が生息しています。水際の浅瀬は、イソシギやクサシギ等の鳥類が採餌場として利用し、ツルヨシが繁茂する水際には、モクズガニやスジエビ等が生息しています。

河岸にはタチヤナギやムクノキ、エノキ等の河畔林が点在し、サギ類等鳥類の休息場等として利用されています。また、山付き部の河畔林は、木立がつくる木陰により水生生物の休息場として利用されるとともに、オイカワ、カマツカ等の魚類の餌となる昆虫等を供給しています。

河道改修にあたっては、川本来の自然性を保全回復する「多自然川づくり」をこれまでに実施し、水域と陸域の連続性に配慮した水際の多様化を図っています。



写真 2.3.29 連続する瀬と淵
(牛津川 23.0km 付近)



写真 2.3.30 河畔林
(牛津川 21.4km 付近)



写真 2.3.31
覆土前のコンクリート低水護岸



写真 2.3.32
覆土設置後の植生回復状況

下鶴地区の多自然川づくり (牛津川 19.4km 付近)



写真 2.3.33 オイカワ
(コイ目コイ科)



写真 2.3.34 トウヨシノボリ
(スズキ目ハゼ科)



写真 2.3.35 イトモロコ
(コイ目コイ科)



写真 2.3.36 カゼトゲタナゴ
(コイ目コイ科)



写真 2.3.37 イシガイ
(イシガイ目イシガイ科)



写真 2.3.38 モクズガニ
(エビ目イワガニ科)



写真 2.3.39 イソシギ
(チドリ目シギ科)



写真 2.3.40 ツルヨシ (イネ科)

2. 六角川の現状と課題

2.3 河川環境の現状と課題

⑤牛津川下流部【右原床止 12k200～六角川合流点 0k000】

右原床止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緩やかに流下し、沿川にはクリーク網が広がっています。河道内では、我が国最大の干満差を有する有明海の影響を受け、六角川合流点から約 12km に及ぶ長い汽水域を有し、干潮時には泥干潟が出現します。河床勾配は 1/2, 600～1/5, 600 程度と緩やかで、河床は有明海特有のガタ土～細砂で構成されています。

汽水域には、エツ、ムツゴロウ、ワラスボ等有明海特有の魚類と、ギンブナ、モツゴ等の淡水魚が混在して生息しています。干潟は潮汐の影響により干出と水没を定期的に繰り返す場所であり、表面には微小藻類が生育するなど干潟の泥の中には微生物が多数生息・生育しており、生物生産性の高い環境となっています。このような干潟には、付着藻類を餌とするハラダクレチゴガニ等の甲殻類、ムツゴロウ、ワラスボ等の魚類が生息しています。

干潟背後には帯状にヨシ原が形成され、牛津川下流部を特徴づける河川景観を呈しており、オオヨシキリの繁殖場、カヤネズミの生息場等となっています。

一部にはまとまった河畔林が残されており、サギ類等鳥類の採餌場、休息場、ねぐらとなっています。

牛津川下流部には、江湖と呼ばれる入江状の河川空間が点在しています。江湖には水路等から淡水が供給されることから、本流より塩分濃度が低い水域が形成され、コイ、フナ類等の淡水魚の生息場となっています。また、本流に比べ水深が浅く流れが緩やかであることから、稚魚の成育場として利用されています。



写真 2.3.41 牛津川下流部の干潟とヨシ原（牛津川 10.1km 付近）



写真 2.3.42 ヨシ原（牛津川 6.6km 付近）



写真 2.3.43 河畔林・サギ類のねぐら（牛津川 8.6km 付近）

表 2.3.1(1) 六角川の重要種一覧 (1/3)

分類	科名	種名	重要種の選定基準 ※1				備考	
			1	2	3	4		
魚類	ウナギ科	ウナギ			DD			
	カタクチイワシ科	エツ			VU	準絶		
	コイ科	ゲンゴロウブナ				EN		国内外来種
		ヤリタナゴ				NT		
		アブラボテ				NT		
		セボシタビラ				CR	I 類	
		カゼトゲタナゴ				EN	II 類	
		カワバタモロコ				EN	I 類	
		ハス				VU		国内外来種
		カワヒガイ				NT		
		ツチフキ				VU		
	ドジョウ科	ドジョウ					地域	
		ヤマトシマドジョウ				VU		
		スジシマドジョウ小型種点小型				EN	I 類	
	シラウオ科	アリアケヒメシラウオ				CR	I 類	
	メダカ科	メダカ				VU	準絶	
	サヨリ科	クルマサヨリ				NT	II 類	
	カジカ科	ヤマノカミ				EN	II 類	
	スズキ科	スズキ				LP	準絶	
	ハゼ科	ムツゴロウ				EN	準絶	
		トビハゼ				NT	II 類	
		ワラスボ				VU	準絶	
		ハゼクチ				VU	準絶	
ショウキハゼ					NT	II 類		

※1)重要種選定基準

- 1:種の保存法 国内:国内希少野生動植物種
 2:文化財保護法 天然:国指定天然記念物, 特天:国指定特別天然記念物
 3:環境省レッドリスト EX:絶滅, EW:野生絶滅, CR:絶滅危惧 I A類, EN:絶滅危惧 I B類, VU:絶滅危惧 II 類
 NT:準絶滅危惧, DD:情報不足, LP:絶滅のおそれのある地域個体群
 4:佐賀県レッドリスト 絶滅:佐賀県絶滅種, I 類:佐賀県絶滅危惧 I 類種, II 類:佐賀県絶滅危惧 II 類種
 準絶:佐賀県準絶滅危惧種, 不足:佐賀県情報不足種, 地域:佐賀県絶滅の恐れのある地域個体群

出典)

- 魚類:平成5年度、平成11年度、平成16年度、平成21年度河川水辺の国勢調査
 底生動物:平成5年度、平成10年度、平成15年度、平成20年度河川水辺の国勢調査
 植物:平成4年度、平成7年度、平成13年度、平成19年度河川水辺の国勢調査
 鳥類:平成6年度、平成13年度、平成17年度河川水辺の国勢調査
 両生類・爬虫類・哺乳類:平成4年度、平成8年度、平成13年度河川水辺の国勢調査
 陸上昆虫等:平成4年度、平成9年度、平成14年度河川水辺の国勢調査

2. 六角川の現状と課題

2.3 河川環境の現状と課題

表 2.3.1(2) 六角川の重要種一覧 (2/3)

分類	科名	種名	重要種の選定基準 ※1				備考
			1	2	3	4	
底生動物	タニシ科	オオタニシ			NT		
	カワザンショウガイ科	クリイロカワザンショウガイ				I 類	
		アズキカワザンショウガイ				準絶	
	ミズゴマツボ科	ミズゴマツボ			NT	不足	
	オカミミガイ科	オカミミガイ			VU	I 類	
		クリイロコミミガイ			CR+EN	I 類	
	モノアラガイ科	モノアラガイ			NT		
	ヒラマキガイ科	ヒラマキミズマイマイ			DD		
		ヒラマキガイモドキ			NT		
	イシガイ科	トンガリササノハガイ			NT		
	フナガタガイ科	ウネナシトマヤガイ			NT		
	シジミ科	マンジミ			NT		
	スナガニ科	アリアケガニ				II 類	
		ハラグレチゴガニ			NT	準絶	
シオマネキ				VU	II 類		
コオイムシ科	コオイムシ			NT			
ヒメドロムシ科	ヨコモソドロムシ			VU	準絶		
植物	トクサ科	イヌドクサ				I 類	
	ヤナギ科	イヌコリヤナギ				不足	
	タデ科	コギシギシ			VU		
	アカザ科	シチメンソウ			VU	II 類	
		ヒロハマツナ			VU	II 類	
	アブラナ科	イヌナズナ				II 類	
	ユキノシタ科	タコノアシ			NT	II 類	
	クマツヅラ科	コムラサキ				準絶	
	シソ科	ミゾコウジュ			NT	準絶	
	ゴマノハグサ科	オオアブノメ			VU	I 類	
		イヌノフグリ			VU	準絶	
		カワヂシャ			NT		
	キク科	フクド			NT		
		ウラギク			VU		
		ホソバオグルマ			VU	II 類	
		カワラニガナ			NT		
		オナモミ			VU		
	トチカガミ科	トチカガミ			NT		
	アヤメ科	アヤメ				絶滅	
カヤツリグサ科	ウキヤガラ				準絶		

※1)重要種選定基準

- | | |
|-------------|---|
| 1:種の保存法 | 国内:国内希少野生動植物種 |
| 2:文化財保護法 | 天然:国指定天然記念物, 特天:国指定特別天然記念物 |
| 3:環境省レッドリスト | EX:絶滅, EW:野生絶滅, CR:絶滅危惧 I A類, EN:絶滅危惧 I B類, VU:絶滅危惧 II 類
NT:準絶滅危惧, DD:情報不足, LP:絶滅のおそれのある地域個体群 |
| 4:佐賀県レッドリスト | 絶滅:佐賀県絶滅種, I 類:佐賀県絶滅危惧 I 類種, II 類:佐賀県絶滅危惧 II 類種
準絶:佐賀県準絶滅危惧種, 不足:佐賀県情報不足種, 地域:佐賀県絶滅の恐れのある地域個体群 |

出典)

魚類:平成5年度、平成11年度、平成16年度、平成21年度河川水辺の国勢調査
 底生動物:平成5年度、平成10年度、平成15年度、平成20年度河川水辺の国勢調査
 植物:平成4年度、平成7年度、平成13年度、平成19年度河川水辺の国勢調査
 鳥類:平成6年度、平成13年度、平成17年度河川水辺の国勢調査
 両生類・爬虫類・哺乳類:平成4年度、平成8年度、平成13年度河川水辺の国勢調査
 陸上昆虫類等:平成4年度、平成9年度、平成14年度河川水辺の国勢調査

表 2.3.1 (3) 六角川の重要種一覧 (3/3)

分類	科名	種名	重要種の選定基準 ※1				備考
			1	2	3	4	
鳥類	サギ科	ササゴイ				I類	
		チュウサギ			NT		
	トキ科	クロツラヘラサギ			CR	I類	
	カモ科	ツクシガモ			EN		
		オンドリ			DD	準絶	
		トモエガモ			VU	準絶	
	タカ科	ミサゴ			NT	I類	
		ハチクマ			NT	II類	
		オオタカ	国内		NT	II類	
		ハイタカ			NT	準絶	
		チュウヒ			EN	II類	
	ハヤブサ科	ハヤブサ	国内		VU	I類	
	クイナ科	クイナ				不足	
		ヒクイナ			VU		
	タマシギ科	タマシギ				不足	
	シギ科	アカアシシギ			VU	II類	
		ダイシャクシギ				II類	
		ホウロクシギ			VU	II類	
		オオジシギ			NT		
	ツバメチドリ科	ツバメチドリ			VU	II類	
カモメ科	ズグロカモメ			VU	II類		
	コアジサシ	国際		VU	II類		
フクロウ科	フクロウ				準絶		
ヨタカ科	ヨタカ			VU	II類		
カワセミ科	ヤマセミ				I類		
ホオジロ科	ノジコ			NT			
カラス科	カササギ		天然				
両生類・哺乳類・爬虫類	アカガエル科	トノサマガエル				不足	
	イシガメ科	イシガメ				不足	
	スッポン科	スッポン			DD	不足	
	ネズミ科	カヤネズミ				準絶	
	イタチ科	チョウセンイタチ			NT		国内外来種
陸上昆虫類等	ヤンマ科	サラサヤンマ				準絶	
	ムカシヤンマ科	ムカシヤンマ				準絶	
	シロチョウ科	ツマグロキチョウ			VU		
	タテハチョウ科	ヒオドシチョウ				準絶	

※1)重要種選定基準

- 1:種の保存法 国内:国内希少野生動植物種, 国際:国際希少野生動植物種
- 2:文化財保護法 天然:国指定天然記念物, 特天:国指定特別天然記念物
- 3:環境省レッドリスト EX:絶滅, EW:野生絶滅, CR:絶滅危惧 I A類, EN:絶滅危惧 I B類, VU:絶滅危惧 II類
NT:準絶滅危惧, DD:情報不足, LP:絶滅のおそれのある地域個体群
- 4:佐賀県レッドリスト 絶滅:佐賀県絶滅種, I類:佐賀県絶滅危惧 I類種, II類:佐賀県絶滅危惧 II類種
準絶:佐賀県準絶滅危惧種, 不足:佐賀県情報不足種, 地域:佐賀県絶滅の恐れのある地域個体群

出典)

- 魚類:平成5年度、平成11年度、平成16年度、平成21年度河川水辺の国勢調査
 底生動物:平成5年度、平成10年度、平成15年度、平成20年度河川水辺の国勢調査
 植物:平成4年度、平成7年度、平成13年度、平成19年度河川水辺の国勢調査
 鳥類:平成6年度、平成13年度、平成17年度河川水辺の国勢調査
 両生類・爬虫類・哺乳類:平成4年度、平成8年度、平成13年度河川水辺の国勢調査
 陸上昆虫類等:平成4年度、平成9年度、平成14年度河川水辺の国勢調査

2. 六角川の現状と課題

2.3 河川環境の現状と課題

(3) 河川環境上の課題

順流区間である中・上流部における瀬・淵、水辺植生、河畔林等の自然環境、感潮区間である下流部及び河口部における干潟・ヨシ原等の自然環境は、相互に関連しながら多様な動植物の生息・生育・繁殖基盤を形成しています。これらの多様な生物の生息・生育・繁殖環境を維持するため、現況の自然環境の保全が必要です。



写真 2.3.44 下流部の干潟



写真 2.3.45 下流部のヨシ原



写真 2.3.46 中・上流部の瀬



写真 2.3.47 中・上流部の淵と河畔林

また、堰等の横断工作物や樋門等の一部は、河川、水路等との連続性を分断し、魚類等の移動を阻害しています。魚類等の生活史を支える水域環境を維持するため、移動からみた河川の連続性の確保が必要です。



写真 2.3.48 鱒ノ瀬堰（牛津川 17.1km 付近）

さらに、六角川の河口部及び下流部には、多くの有明海固有生物が生息しています。六角川は、有明海の細長い入江のような役割を果たしており、有明海奥部と一体となった貴重な生息・生育・繁殖場となっていると考えられています。有明海固有生物の多くは環境省及び佐賀県が絶滅危惧種に指定していることから、これら生物の種の保存のため生息・生育・繁殖環境の保全が必要です。

表 2.3.2 有明海流入河川における有明海固有生物の確認状況

種名	環境省レッドリスト	筑後川	矢部川	六角川	嘉瀬川	菊池川	白川	緑川	球磨川	確認河川数	備考
魚類	エツ	絶滅危惧Ⅱ類	●	●	●	●	●			6	遡河回遊魚
	アリアケシラウオ	絶滅危惧ⅠA類	●	●		●	●	●		6	遡河回遊魚
	アリアケヒメシラウオ	絶滅危惧ⅠA類	●		●※2					1	汽水魚
	ヤマノカミ	絶滅危惧ⅠB類	●	●	●	●				4	降河回遊魚
	タビラクチ※1	絶滅危惧ⅠB類	●	●			●	●	●	5	汽水魚
	ムツゴロウ	絶滅危惧ⅠB類	●	●	●	●	●	●	●	8	汽水魚
	ワラスボ	絶滅危惧Ⅱ類	●	●	●	●		●		6	汽水魚
	ハゼクチ	絶滅危惧Ⅱ類	●	●	●	●	●	●		7	汽水魚
底生動物	ハラグレテゴガニ※1	準絶滅危惧	●	●	●	●				5	甲殻類
	シオマネキ※1	絶滅危惧Ⅱ類	●		●	●			●	5	甲殻類
植物	シチメンソウ	絶滅危惧Ⅱ類			●	●				2	塩性植物

(レッドリストカテゴリー) 絶滅危惧ⅠA類：ごく近い将来における絶滅の危険性が極めて高い種
 絶滅危惧ⅠB類：ⅠA類ほどではないが、近い将来における絶滅の危険性が高い種
 絶滅危惧Ⅱ類：絶滅の危険が増大している種
 準絶滅危惧：現時点では絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種

注) 本明川を除く
 ※1 タビラクチ、ハラグレテゴガニ、シオマネキは他の河川にも生息しているがその数は少なく、有明海及びその流入河川が主要な生息地となっている

※2 六角川におけるアリアケヒメシラウオは、平成21年度調査での確認(初確認)

(出典：河川水辺の国勢調査H2年度～H19年度より有明海流入河川における有明海固有生物を抜粋)

参考

[有明海固有生物の起源]

日本列島は、1～2 万年ほど前の氷河期には、九州北部付近で中国大陸と繋がっていたと考えられており、有明海には、同一種や近縁種が朝鮮半島や中国大陸に分布している“大陸沿岸性遺存種”が多く生息しています。

これらの生物は、氷河期後の海面上昇により孤立し独特の進化を遂げたもので、かつては日本の広い範囲の内湾に分布していたと推定されます。しかし、開発の影響などにより他地域では多くが減少もしくは消失してしまい、現在では日本国内では有明海のみ、または有明海以外では瀬戸内海など限られた内湾にのみわずかに生き残っているだけとなっています。

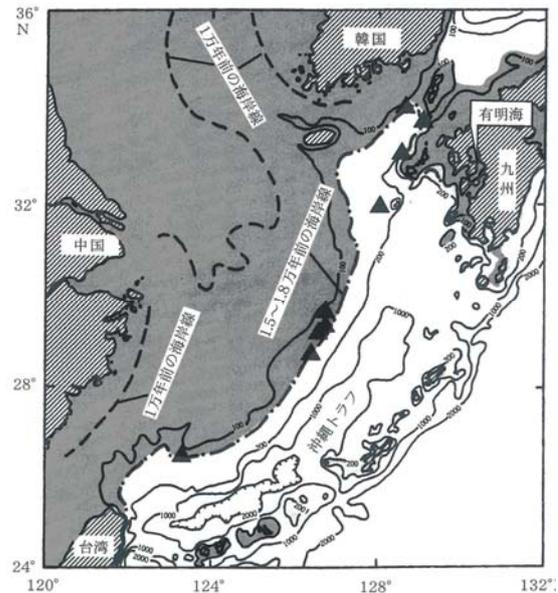


図 2.3.5

約 1.5～1.8 万年前の最終氷期最大海面低下期の推定陸域(灰色部分)と海岸線(一点鎖線)

(出典：有明海の生きものたち 佐藤正典(編) 海游社 平成 12 年 12 月)

2. 六角川の現状と課題

2.3 河川環境の現状と課題

2.3.2 水質

六角川水系の環境基準^{※1}の水域類型指定^{※2}は、昭和47年に指定されており、六角川では、大日堰より上流はA類型、大日堰から牛津川合流点まではD類型、牛津川合流点より下流はE類型、牛津川では、中通川合流点より上流はA類型、中通川合流点から羽佐間堰まではC類型、羽佐間堰より下流はD類型に指定されています。

六角川水系の水質は、河川水質の一般的な指標であるBOD75%値^{※3}でみると、六角川及び牛津川のいずれの地点も環境基準を概ね満足していますが、SS^{※4}でみると、六角川及び牛津川の感潮域において、有明海特有の浮泥を多く含んだ潮汐の影響により、環境基準を超過した状況となっています。

感潮域の水質については、潮汐に伴う時間変動があり、その変動幅は季節変化や経年変化を大きく上回る場合があるため、適切に評価を行うことが困難です。また、流域内の下水道整備の遅れにより、家庭雑排水が未処理のまま河川へ流入している状況も踏まえ、感潮域の水質評価手法を確立するとともに、汚濁負荷の削減を進めていく必要があります。

※1 水質汚濁に係る環境基準とは、人の健康を保護し、生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準として国が設定したものです。

※2 水域類型指定とは、環境基準で定めた類型を水域で指定することです。

※3 BODとは水中の有機物が微生物によって分解される時に消費される酸素の量で表され有機性の汚濁を表す指標として用いられます。75%値とは、年間観測データを良い方から並べて上から75%目の数字で、月1回の測定（年12データの場合、水質の良いものから9番目の値であり、環境基準の達成状況を見る指標になります）。

※4 SSとは水中に浮遊する不溶性物質の量で表され水の濁りを表す指標として用いられます。

表 2.3.3 環境基準の類型指定状況

水域の範囲	類型	達成期間	環境基準地点	指定年月日
六角川上流 (大日堰より上流)	河川 A	イ	潮見橋	昭和 47 年 9 月 1 日 (佐賀県)
六角川中流 (大日堰から牛津川合流点まで)	河川 D	ロ	六角橋	
六角川下流 (牛津川合流点より下流)	河川 E	イ	住ノ江橋	
牛津川上流 (中通川合流点より上流)	河川 A	イ	道祖元橋	
牛津川中流 (中通川合流点から羽佐間堰まで)	河川 C	イ	羽佐間堰	
牛津川下流 (羽佐間堰より下流)	河川 D	ロ	砥川大橋	

注 1) 各水域は幹川のみ指定である。

注 2) A : BOD 2mg/L 以下、SS 25mg/L 以下 C : BOD 5mg/L 以下、SS 50mg/L 以下

 D : BOD 8mg/L 以下、SS 100mg/L 以下 E : BOD 10mg/L 以下、SS ごみ等の浮遊が認められないこと。

注 3) 達成期間の分類は イ : 直ちに達成、 ロ : 5 年以内で可及的速やかに達成
但し、感潮域の SS については達成期間を定めない。

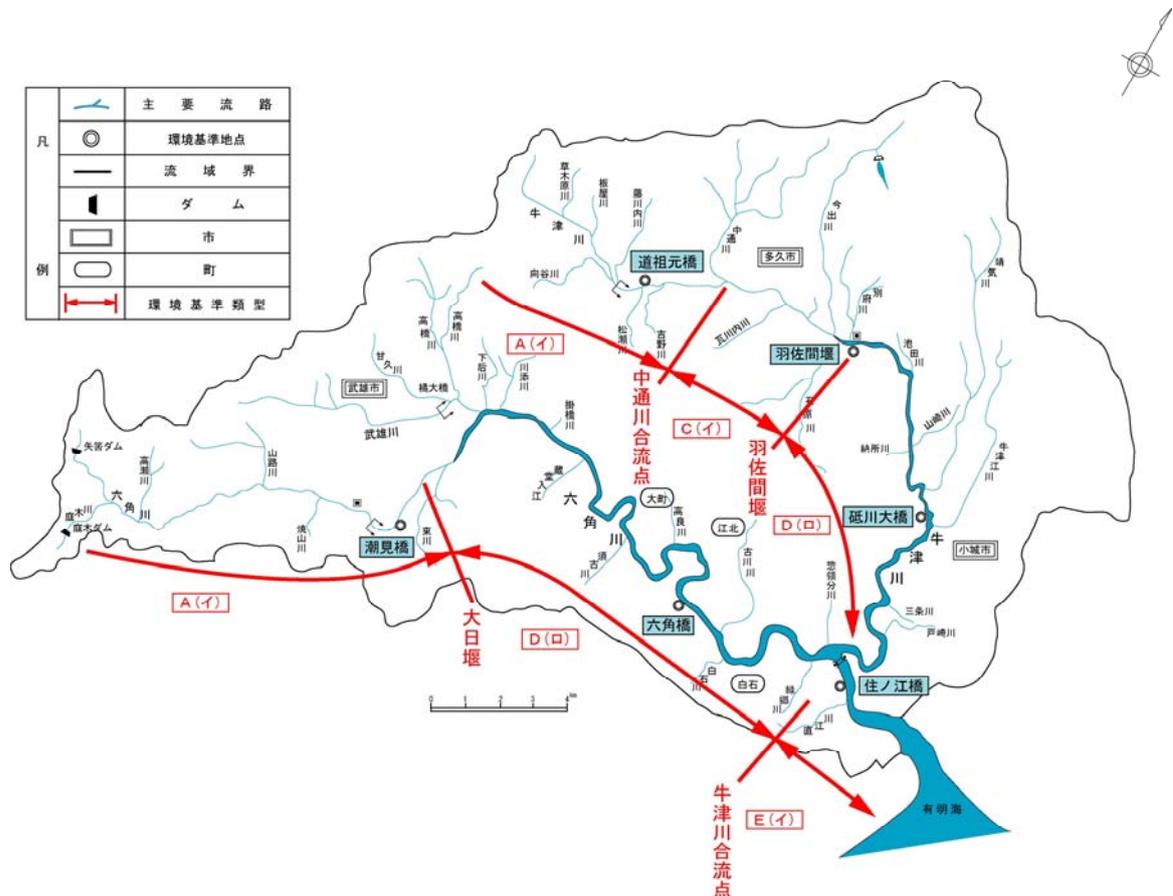


図 2.3.6 六角川水系環境基準類型指定状況図

(出典 : 日本水質年鑑を基に作成)

2. 六角川の現状と課題
2.3 河川環境の現状と課題

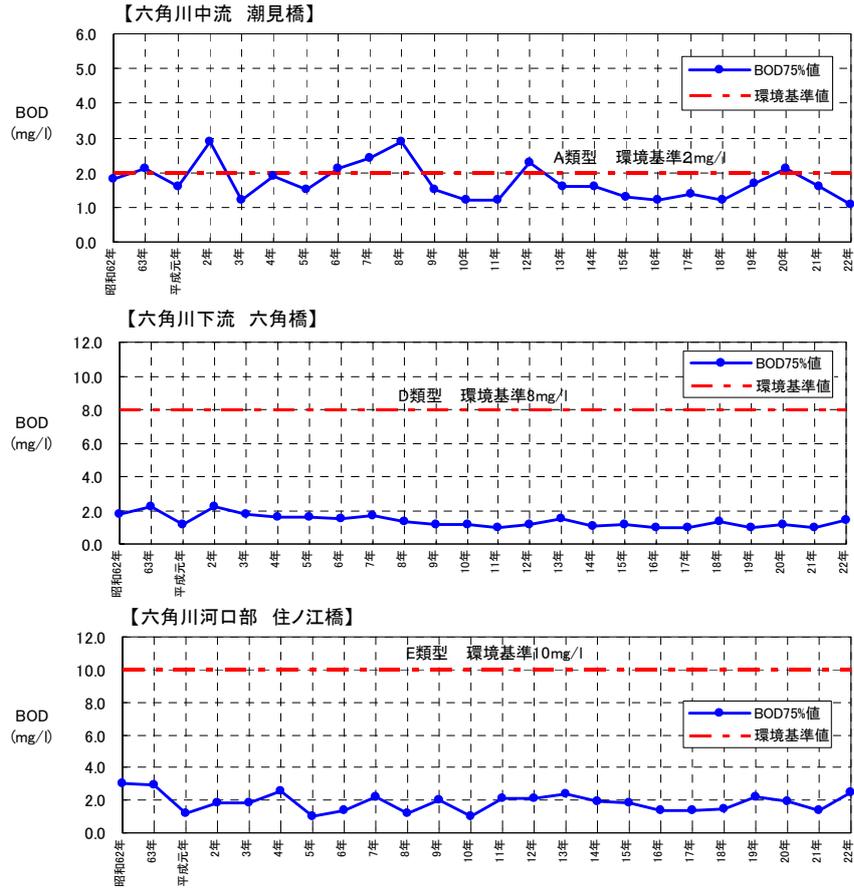


図 2.3.7(1) 六角川の水質 (BOD75%値の経年変化)

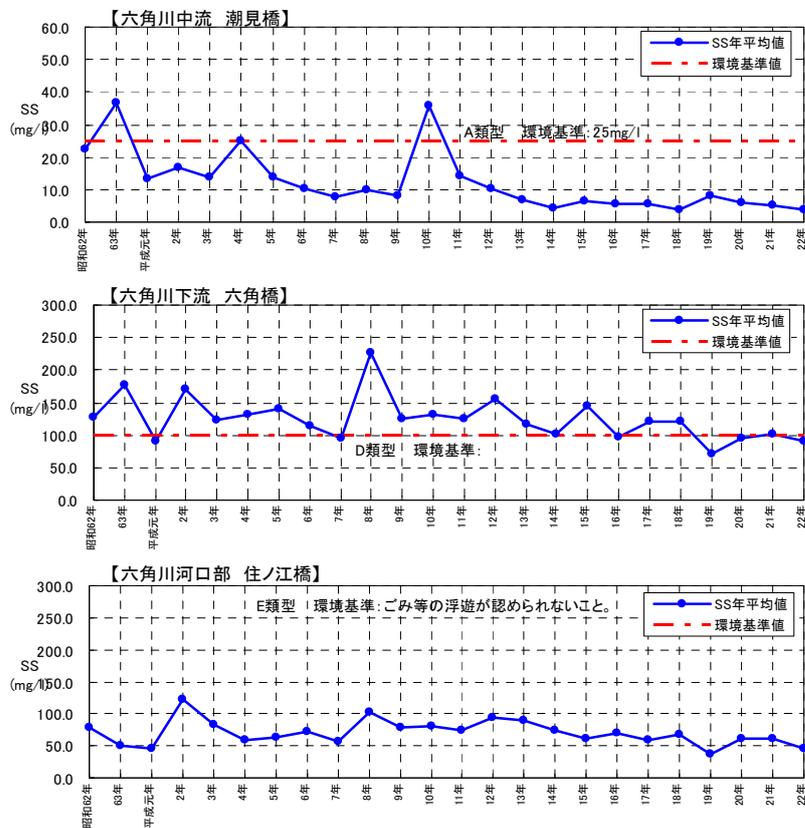


図 2.3.7(2) 六角川の水質 (SS年平均値の経年変化)

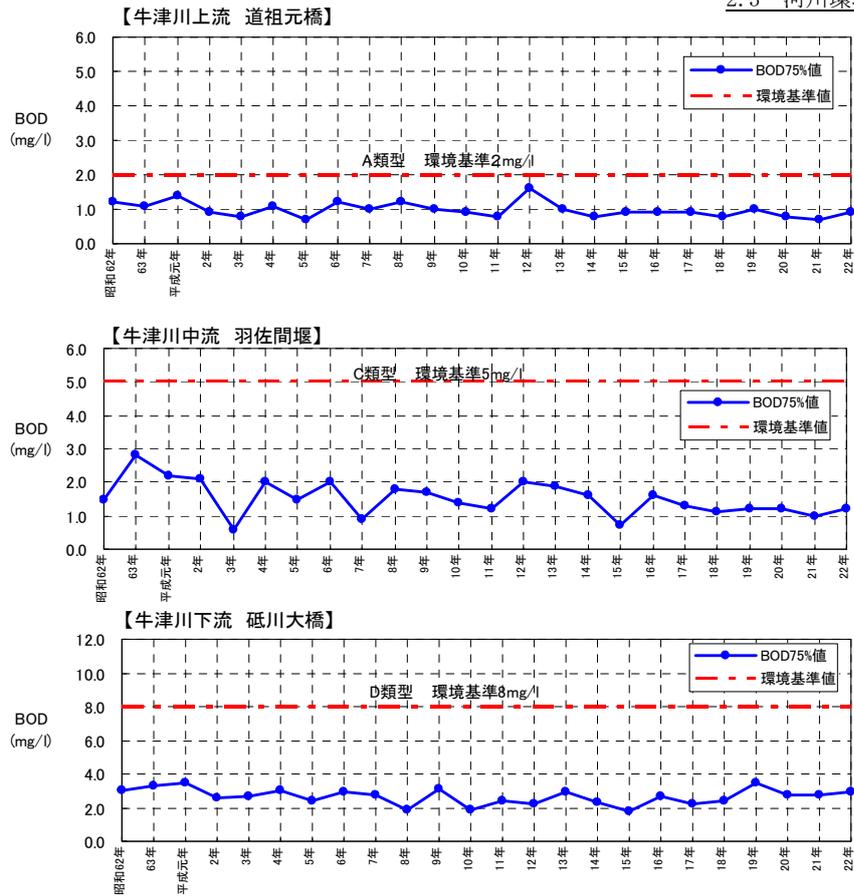


図 2.3.8(1) 牛津川の水質 (BOD75%値の経年変化)

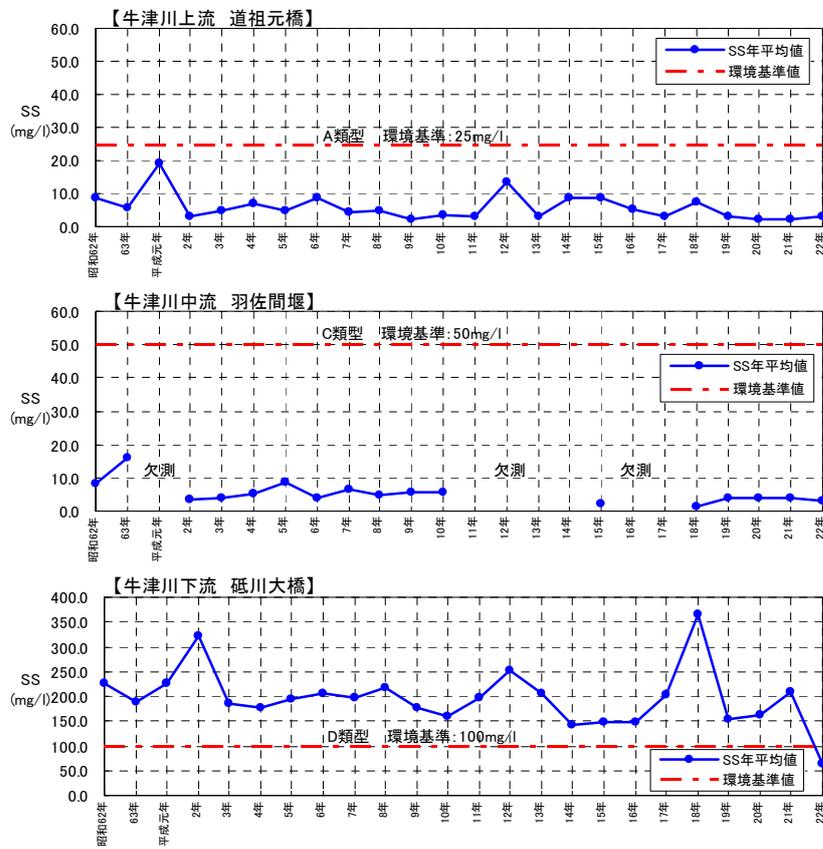


図 2.3.8(2) 牛津川の水質 (SS 年平均値の経年変化)

2.3.3 河川空間

(1) 河川空間の利用

六角川と流域の関わりは古く、江戸時代以前から水運の利用が活発で、その沿川には数多くの港が宿場町として栄えました。特に、米や石炭等の輸送に関しては動脈的な役割を果たし、ヨシ原越しに白帆を張ってゆっくり進む舟の姿は、白石平野の風物詩でもありました。現在、六角川筋では舟運のための河港は見られませんが、河口に位置する住ノ江は主に漁船の係留の場所として利用されています。

平成21年度に実施した河川空間利用実態調査によると、六角川水系の年間利用者総数は、推定で約7万5千人となっています。六角川水系の河川空間は、中・上流部では、良好な自然景観を呈しているため散歩に多く利用されています。下流部から河口にかけては、ガタ土や連続するヨシ原により河道内に容易に近づける場所が少ない状況ですが、河川利用施設は、六角川河口部に干潟体験施設、支川武雄川に高橋自然観察園が存在します。これらの施設は、自然観察や自然体験等の場として多くの人々に利用されています。

また、六角川下流部の白石町、大町町では精霊流しが行われ、地域の伝統行事の場として六角川の河川空間が利用されています。

今後とも、六角川特有の河川空間を保全していく必要があります。



写真 2.3.49 石炭を積み六角川を下る帆掛け舟
(出典：フォト・グラフ武雄 30)

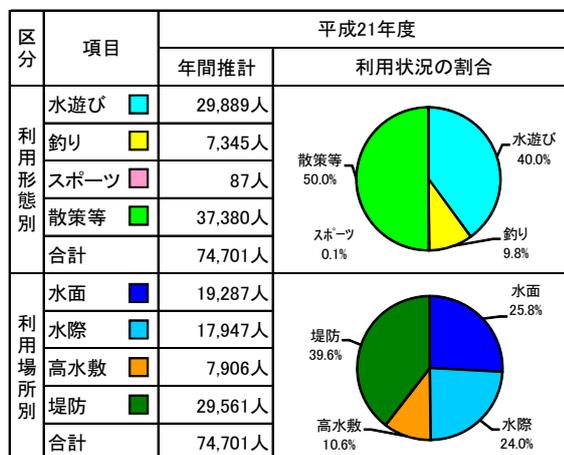


図 2.3.9 六角川の河川空間利用状況
(出典：平成21年度河川空間利用実態調査)



図 2.3.10 六角川の河川利用施設

2. 六角川の現状と課題

2.3 河川環境の現状と課題

(2) 河川に流入、投棄されるゴミ等

六角川水系では河川内でのゴミ投棄が後を絶たず、河川巡視の強化、地域住民による河川美化活動、ゴミマップの作成等の取り組みを行っています。

その結果、少しずつゴミは減ってきていますが、不法投棄等の根絶には至っていません。

これまでの取り組みを継続的に実施するとともに、不法投棄等を未然に防止する更なる対策が必要です。



図 2.3.11 六角川水系ゴミマップ

2.3.4 河川景観

六角川河口部は、有明海特有の潮汐の影響を受け、干潮時には広大な河口干潟が出現し、有明海奥部の独特な自然景観を呈しています。

六角川及び牛津川下流部は、ゆったりとした蛇行河道、長く続くガタ土、それに沿って広がるヨシ原、茶色に濁った水の色、満ち潮時に勢いよく上流に向かって遡る流れが、六角川の特徴をなし、他の河川では観られない独特な河川景観を呈しています。



写真 2.3.50 広大な河口干潟の景観



写真 2.3.51 独特な汽水域の景観