

六角川水系の河川整備に係る
事業評価について

平成 23 年 10 月 7 日

九州地方整備局 武雄河川事務所

目 次

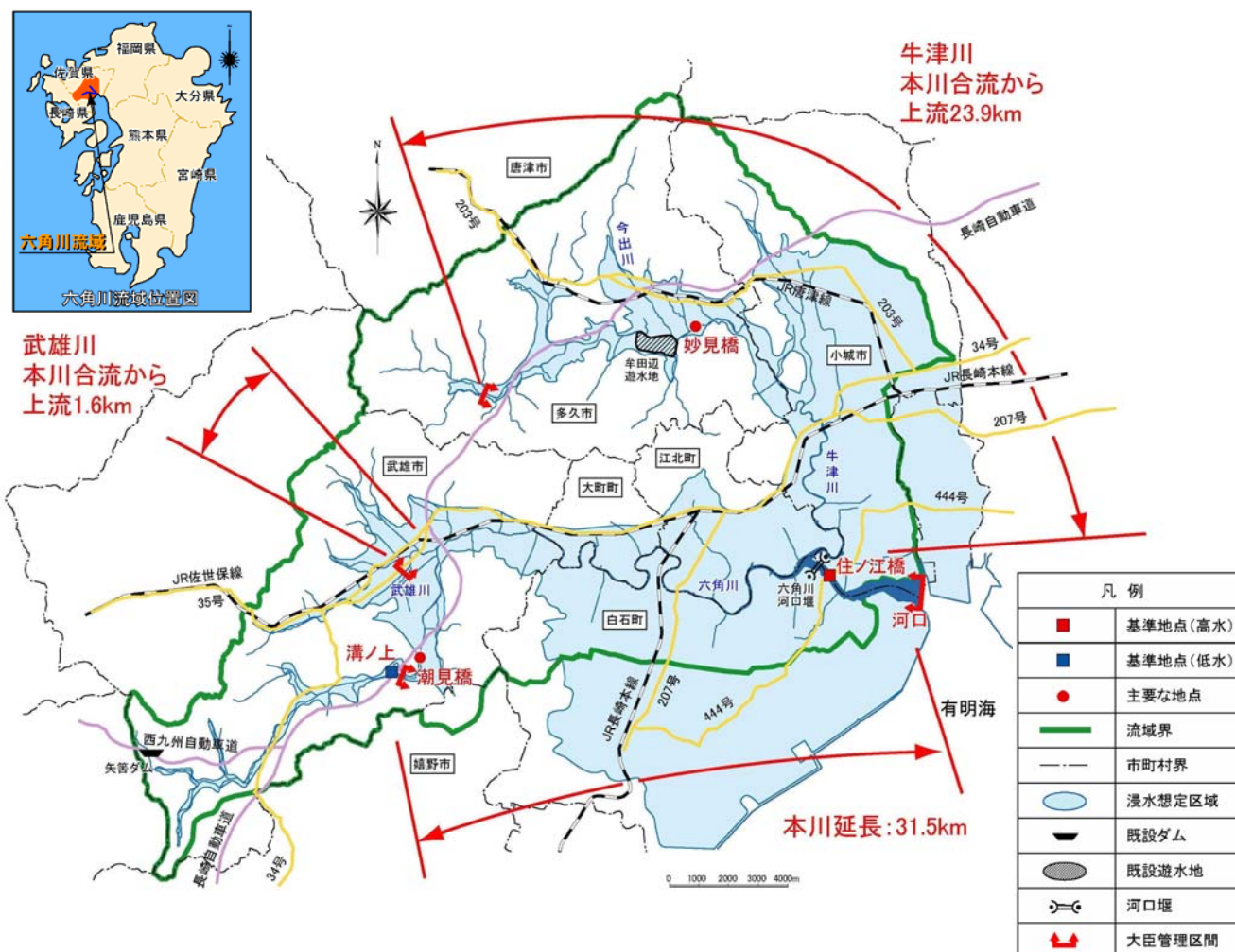
1. 事業の概要	1
1) 流域の概要	1
2) 六角川の特 性	2
3) 河川整備基本方針	6
4) 河川整備計画(案)	7
2. 事業の必要性等	9
1) 事業を巡る社会経済の情勢等の変化	9
(1) 災害発生時の影響	9
(2) 過去の災害実績	10
(3) 災害発生 の危険度	13
(4) 地域開発の状況	16
(5) 地域の協力体制	17
(6) 関連事業との整合性	19
(7) 河川環境等を取りまく状況	21
2) 事業の投資効果	23
(1) 費用対効果分析結果	23
(2) 費用対効果分析手順	24
(3) 費用対効果の分析	26
3) 事業の進捗状況	27
(1) 河川整備計画(案)の主な事業内容	27
(2) 近年進めている事業	28
3. 事業の進捗の見込み	29
1) 今後の事業展開	29
2) 今後の事業スケジュール	29
3) 当面の対策(概ね 5～7 年)	32
4. コスト縮減や代替案立案等の可能性	34
1) 代替案の可能性の検討	34
2) コスト縮減の方策等	34
参考資料	35

1. 事業の概要

1) 流域の概要

水源	じんろくさん 神六山(標高 447m)
流域面積	341km ²
幹川流路延長	46.1km
国管理区間	57.0km
流域内市町村	佐賀県:武雄市・多久市・小城市 大町町・江北町・白石町の3市3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)
想定はん濫区域面積	201km ² (河川現況調査:調査基準年 平成 17 年)
想定はん濫区域内人口	約 11 万人(河川現況調査:調査基準年 平成 17 年)
年平均降水量 (流域平均)	約 2,000mm(1991～2010 年の 20 年間平均)

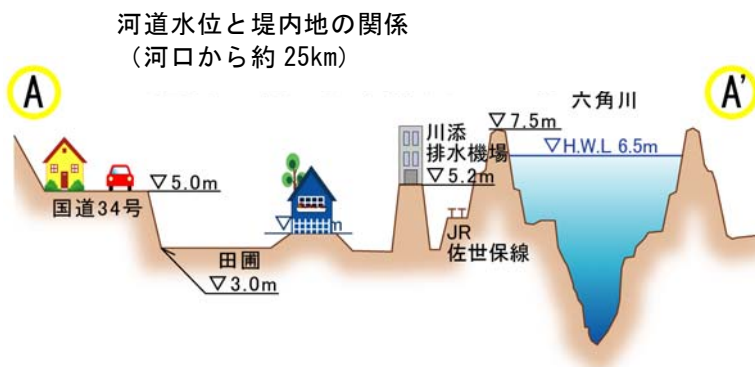
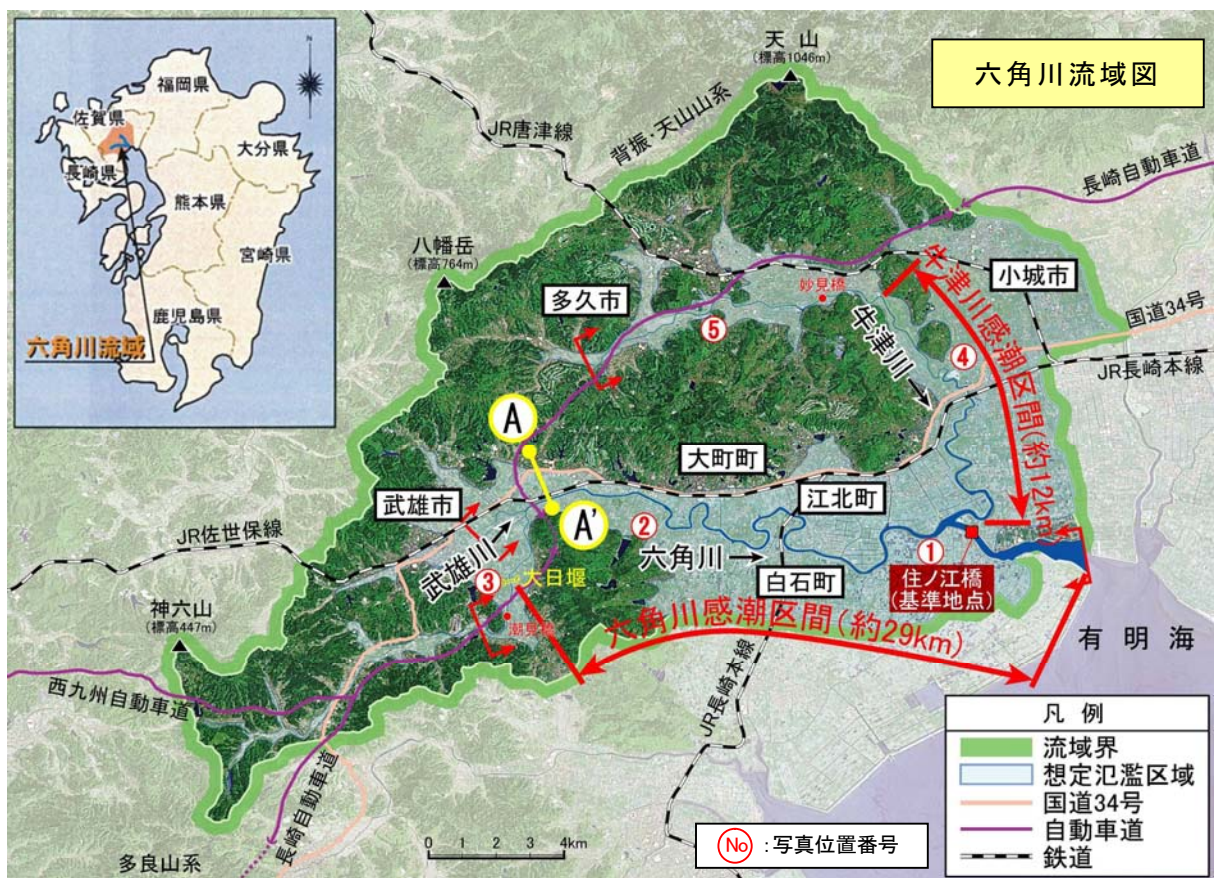
※想定はん濫区域とは、流域全体において想定される最大のはん濫区域(河川水位以下の区域)



六角川流域概要図

2) 六角川の特性

- ・ 広大な低平地を蛇行しながら流下する緩流河川である。
- ・ 感潮区間が上流部にまで及ぶ。(有明海の干満差が約 5～6m に達する。)
- ・ 広範囲にわたり地盤高が低く内水排除困難なため、内水浸水被害の常襲地帯を抱えている。
- ・ 内水排除のための排水機場、樋管等の河川管理施設が多い。
- ・ 低平地部は有明粘土層により形成され、超軟弱地盤帯となっている。
- ・ かんがい用水としてのため池やクリークが多く存在する。
- ・ 地下水の過剰揚水による深刻な地盤沈下が発生した。(現在においては、水源転換による地下水揚水の減少により、地盤沈下は沈静化している。)



六角川の治水事業は、昭和 28 年 6 月及び昭和 31 年 8 月洪水等を契機に昭和 33 年から直轄事業として着手し、住ノ江地点の計画高水流量を $1,600\text{m}^3/\text{s}$ とし、築堤等の改修工事を実施した。昭和 41 年には、一級水系に指定され、同年に、これまでの計画を踏襲する工事实施基本計画を策定した。

さらに、流域の社会的、経済的発展に鑑み、昭和 45 年に基準地点住ノ江橋における基本高水ピーク流量を $2,200\text{m}^3/\text{s}$ とし、このうち、流域内の洪水調節施設により $200\text{m}^3/\text{s}$ を調節し、計画高水流量を $2,000\text{m}^3/\text{s}$ とする計画に改定した。以降、この計画に基づき、堤防の新設及び拡築、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 $1,150\text{m}^3/\text{s}$ 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工事实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、河川整備基本方針を策定し現在に至っている。

六角川における治水事業の沿革

年 月	計画の変遷	主な事業内容
昭和 33 年 4 月	直轄河川改修事業に着手	・計画高水流量： $1,600\text{m}^3/\text{s}$ （基準地点住ノ江）
昭和 41 年 7 月	工事实施基本計画策定	・昭和 33 年 4 月の治水計画を踏襲
昭和 45 年 3 月	工事实施基本計画改定	・基本高水流量： $2,200\text{m}^3/\text{s}$ （基準地点住ノ江橋） ・計画高水流量： $2,000\text{m}^3/\text{s}$ （基準地点住ノ江橋）
昭和 58 年 3 月	－	・六角川河口堰完成
昭和 60 年 3 月	－	・第 1 回激特事業完成 （事業期間：昭和 55 年度～昭和 59 年度）
平成 4 年 4 月	工事实施基本計画改定 （支川牛津川の部分改定）	・計画高水流量： $1,150\text{m}^3/\text{s}$ （主要地点妙見橋）
平成 7 年 3 月	－	・第 2 回激特事業完成 （事業期間：平成 2 年度～平成 6 年度）
平成 14 年 6 月	－	・牟田辺遊水地完成
平成 21 年 2 月	六角川水系河川整備 基本方針策定	・基本高水流量： $2,200\text{m}^3/\text{s}$ （基準地点住ノ江橋） ・計画高水流量： $1,600\text{m}^3/\text{s}$ （基準地点住ノ江橋）



[河口部]:位置図 ①

下流域は低平地に水田が広がり、ガタ土の堆積や高水敷に繁茂したヨシ等、独特の河川景観を創出している。



[六角川感潮域]:位置図 ②

上流域にまで及ぶ感潮域では、低平地を大きく蛇行しながら流下している。

河口部と同様に、ガタ土の堆積や高水敷に繁茂したヨシが見られる。



[六角川上流域]:位置図 ③

中下流域同様、低平地に水田が広がり、支川武雄川が流下している。また、国道 34 号や長崎自動車道が河川を横断している。



[牛津川感潮域]:位置図 ④

本川同様大きく蛇行しながら流下し、JR 長崎本線、国道 34 号が交差する牛津町市街部を貫流している。また、河道にはガタ土の堆積や高水敷に繁茂したヨシ等、独特の河川景観を創出している。



[牛津川上流域]:位置図 ⑤

丘陵地帯を流下する牛津川上流域は豊かな自然が残された区間である。

3)河川整備基本方針

六角川水系河川整備基本方針は、平成 21 年 2 月 9 日に策定された。基本高水は、昭和 28 年 6 月洪水、平成 2 年 7 月洪水等の既往洪水について検討した結果、そのピーク流量を基準地点住ノ江橋において $2,200\text{m}^3/\text{s}$ とする。

このうち、流域内の洪水調節施設等により $600\text{m}^3/\text{s}$ を調節し、河道への配分流量を $1,600\text{m}^3/\text{s}$ とする。

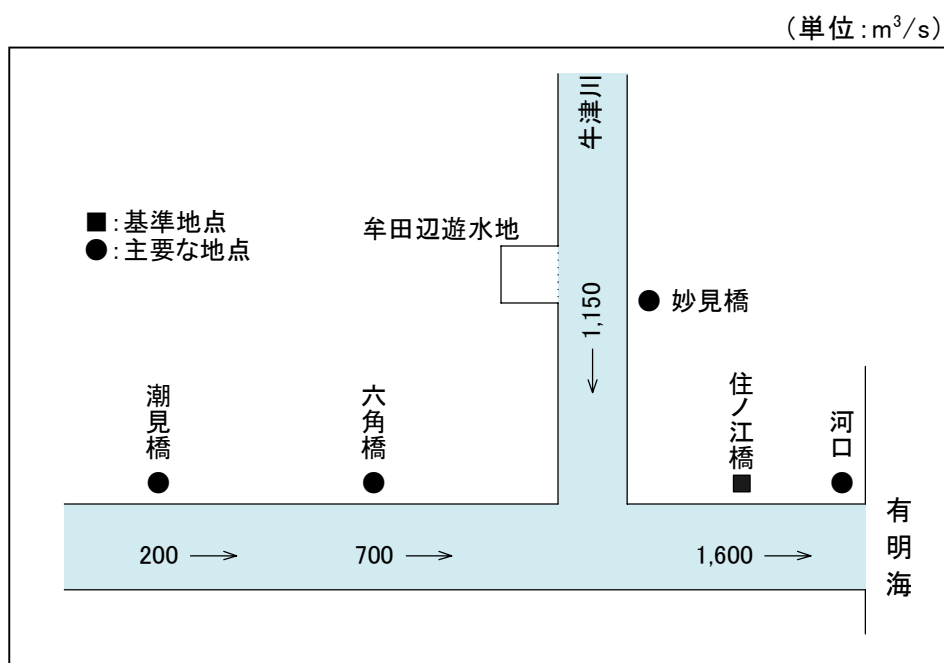
基本高水のピーク流量等一覧表

河川名	基準地点	基本高水のピーク流量 (m^3/s)	洪水調節施設等による調節流量 (m^3/s)	河道への配分流量 (m^3/s)
六角川	住ノ江橋	2,200	600	1,600

計画高水流量は、潮見橋地点で $200\text{m}^3/\text{s}$ とし、六角橋地点において $700\text{m}^3/\text{s}$ とする。

さらに、牛津川等からの流入量を合わせ、住ノ江橋地点において $1,600\text{m}^3/\text{s}$ とし、河口まで同流量とする。

牛津川では、洪水調節施設により調節を行い、妙見橋地点で $1,150\text{m}^3/\text{s}$ とする。



六角川計画高水流量図

4)河川整備計画(案)

本計画(案)の対象期間は概ね 30 年とする。

なお、本計画は現時点での洪水の実績、流域の社会・経済状況、自然環境状況、河道の状況等に基づき策定したものであり、策定後これらの状況の変化や治水計画、河川環境等に関する新たな知見、技術の進捗等により、必要に応じて点検を行い適宜計画の見直しを行う。

洪水による災害の発生の防止及び軽減に関しては、過去の水害の発生状況、流域の重要度やこれまでの整備状況などを総合的に勘案し、六角川水系河川整備基本方針で定めた目標に向けて、上下流及び本支川の治水安全度バランスを確保しつつ段階的かつ着実に整備を進め、洪水による災害に対する安全性の向上を図ることを目標とする。

特に、六角川流域は低平地であり内水域が流域の 6 割を占めること、有明海の潮汐の影響を受けることから、内水はん濫が頻発しており、外水はん濫と併せ内水はん濫への対応を進める必要がある。また、内水排除による河川への流量増により、被害を増加させないように留意する。

これらの考えにより、六角川本支川では既往第 2 位相当となる昭和 28 年 6 月洪水等を安全に流下させることができるようになる。

六角川流域では、近年においても内水被害が頻発しており、頻発する内水被害を軽減するため、流域全体のバランス、近年の被害状況等を踏まえ、排水ポンプ場の整備、家屋や道路の嵩上げ、被害危険区域の指定など土地利用のありかたや、ため池・クリークの有効活用など、流域の特性に合わせた総合的な内水対策の実施に向け、関係行政機関と連携し、被害の軽減に努める。

高潮対策が必要となる区域では、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高潮堤防整備を実施しており、引き続き一部の未整備区間の高潮堤防の整備を実施する。

現在の堤防については、洪水における浸透や浸食、地震に対する安全性の照査を行い、所定の安全度が不足している箇所については対策を実施し、堤防の安全性を確保するよう努める。また、新たに堤防の築堤等を実施する箇所については、所定の安全性を確保するように整備していく。

このようなハード対策に加えて、計画規模を上回る洪水及び整備途上段階での施設能力以上の洪水が発生し、はん濫した場合についても、壊滅的な被害にならないよう、河川管理施設の適正な維持管理及び操作や洪水予報及び水防警報の充実、水防活動との連携や支援、河川情報の収集と情報伝達体制及び避難準備体制の充実、土地利用計画や都市計画との調節等、総合的な被害軽減対策を自助・共助・公助の精神のもと、関係機関や地域住民と連携して推進する。

また、災害に強い地域づくりを実現するため、情報提供手段の多様化、ハザードマップ作成の支援、地域住民も参加した防災訓練等により、災害時のみならず平常時からの防災意識の向上により浸水被害の防止、又は軽減を図る。

六角川における整備目標の基準地点流量

基準地点	目標流量 (m^3/s)	洪水調節量 (m^3/s)	河道流量 (m^3/s)
住ノ江橋	1,450	220	1,230

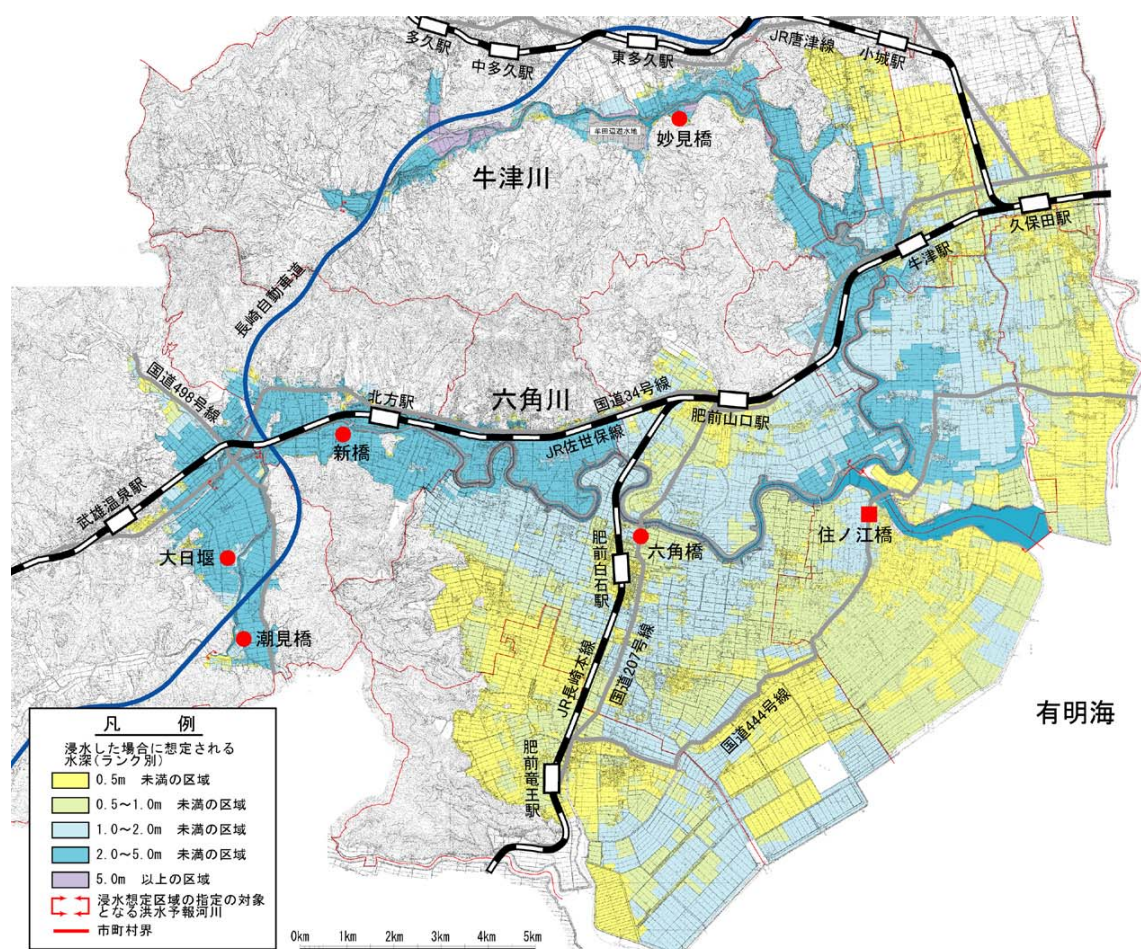
2. 事業の必要性等

1) 事業を巡る社会経済の情勢等の変化

(1) 災害発生時の影響

100年に1回程度起こる大雨が降った場合、六角川の内外水氾濫により浸水が想定される区域の面積は201km²、人口は約8万人に達する。

浸水区域内には武雄市、多久市、小城市の市街部及び国道34号、207号等の主要道路やJR長崎本線、佐世保線等が位置しており、氾濫時には甚大な被害が発生するとともに、その影響は広範囲に及ぶことが予想される。



六角川浸水想定区域図

(2)過去の災害実績

六角川下流部は、大部分が満潮時に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、一度はん濫すると浸水が長期化しやすい。

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、近年でも頻発している状況にある。

六角川流域の主な洪水と被害状況

洪水年月	降雨原因	水害の概要
1953 年 昭和 28 年 6 月	低気圧、 梅雨前線	死者・行方不明者 3 人、家屋損壊 16 戸、浸水家屋 14,000 戸、農地冠水 8,434ha。 ※旧杵島郡の被害
1956 年 昭和 31 年 8 月	豪雨	浸水家屋(床上)40 戸、浸水家屋(床下)180 戸 ※旧杵島郡の被害
1959 年 昭和 34 年 9 月	台風 14 号	死者・行方不明者 2 人、浸水家屋 1,135 戸、耕地の冠水 809ha (有明海岸での高潮被害)。
1967 年 昭和 42 年 7 月	梅雨	死者・行方不明者 2 人、家屋損壊 109 戸、浸水家屋(床上)1,754 戸、浸水家屋(床下) 7,098 戸、農地冠水 6,749ha。
1972 年 昭和 47 年 7 月	梅雨	家屋損壊 6 戸、浸水家屋(床上) 220 戸、浸水家屋(床下) 3,771 戸、農地冠水 4,970ha。
1980 年 昭和 55 年 8 月	豪雨	越水 47 箇所、破堤 5 箇所、浸水家屋(床上) 1,670 戸、浸水家屋(床下) 3,165 戸、農地冠水 5,400ha。
1985 年 昭和 60 年 8 月	台風 13 号	浸水家屋 71 戸、耕地の冠水 105ha(有明海岸での高潮被害)。
1990 年 平成 2 年 7 月	低気圧、 梅雨前線	死者・行方不明者 1 人、破堤 9 箇所、家屋損壊 47 戸、浸水家屋(床上) 3,028 戸、浸水家屋(床下) 5,658 戸、農地冠水 7,933ha。
1993 年 平成 5 年 8 月	豪雨	浸水家屋(床上) 98 戸、浸水家屋(床下) 778 戸、浸水面積 1,630ha。
1995 年 平成 7 年 7 月	梅雨	浸水家屋(床上) 28 戸、浸水家屋(床下) 347 戸、浸水面積 1,780ha。
2006 年 平成 18 年 4 月	豪雨	浸水 11 戸、浸水面積 1,118ha
2007 年 平成 19 年 7 月	梅雨	浸水 133 戸、浸水面積 1,907ha
2009 年 平成 21 年 7 月	梅雨	浸水家屋(床上) 65 戸、浸水家屋(床下) 335 戸、浸水面積 2,425ha

出典)・昭和 28～31 年:佐賀県災異誌

■過去の浸水被害状況

 小城市牛津町の浸水状況	■昭和 28 年 6 月洪水 被害状況 ◎浸水家屋…………… 14,000 戸 ◎農地冠水…………… 8,434ha ※旧杵島郡の被害
 小城市牛津町の浸水状況	■昭和 31 年 8 月洪水(豪雨) 被害状況 ◎浸水家屋(床上)…………… 40 戸 ◎浸水家屋(床下)…………… 180 戸 ※旧杵島郡の被害
 旧福富町昭和搦ではん濫状況	■昭和 34 年 9 月洪水(台風 14 号) 被害状況 ◎浸水家屋…………… 1,135 戸 ◎農地冠水…………… 809ha
 武雄市北方町芦原・医王寺地区の氾濫状況	■昭和 42 年 7 月洪水 被害状況 ◎浸水家屋(床上)…………… 1,754 戸 ◎浸水家屋(床下)…………… 7,098 戸 ◎農地冠水…………… 6,749ha
 杵島郡江北町での内水被害	■昭和 47 年 7 月洪水 被害状況 ◎浸水家屋(床上)…………… 220 戸 ◎浸水家屋(床下)…………… 3,771 戸 ◎農地冠水…………… 4,970ha
 一面泥海と化した小城市牛津町の中心部	■昭和 55 年 8 月洪水 被害状況 ◎浸水家屋(床上)…………… 1,670 戸 ◎浸水家屋(床下)…………… 3,165 戸 ◎農地冠水…………… 5,400ha
 高潮による越波の状況（小城市芦刈町）	■昭和 60 年 8 月洪水 被害状況 ◎浸水家屋…………… 71 戸 ◎農地冠水…………… 105ha

■過去の浸水被害状況

 武雄市北方町付近の氾濫状況	■平成2年7月洪水被害状況 ◎浸水家屋(床上) …… 3,028戸 ◎浸水家屋(床下) …… 5,658戸 ◎農地冠水 …… 7,933ha
 多久市での浸水状況	■平成5年8月洪水被害状況 ◎浸水家屋(床上) …… 98戸 ◎浸水家屋(床下) …… 778戸 ◎農地冠水 …… 1,630ha
 武雄市片白地区の氾濫状況	■平成7年7月洪水被害状況 ◎浸水家屋(床上) …… 28戸 ◎浸水家屋(床下) …… 347戸 ◎農地冠水 …… 1,780ha
 武雄市片白地区の氾濫状況	■平成18年4月洪水被害状況 ◎浸水家屋 …… 11戸 ◎農地冠水 …… 1,118ha
 武雄市片白地区の氾濫状況	■平成19年7月洪水被害状況 ◎浸水家屋 …… 133戸 ◎農地冠水 …… 1,907ha
 武雄市高橋地区の氾濫状況	■平成21年7月洪水被害状況 ◎浸水家屋(床上) …… 65戸 ◎浸水家屋(床下) …… 335戸 ◎農地冠水 …… 2,425ha

(3)災害発生の危険度

①外水はん濫の危険

六角川流域では、昭和 55 年および平成 2 年の洪水を契機とした 2 度の激特事業により、六角川で約 99%、牛津川で約 94%の堤防を整備しているが、流域内には有明粘土層などの軟弱地盤が広く分布しており、整備済みの堤防が沈下している箇所もあるため、嵩上げ等により、堤防断面の確保を図る必要がある。

また、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おり、洪水時に破堤・越水する危険性がある。

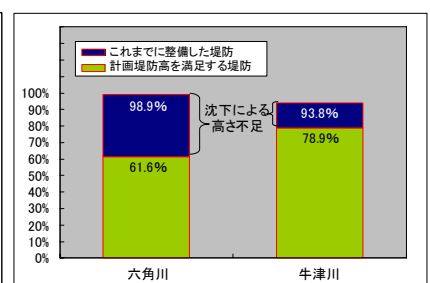
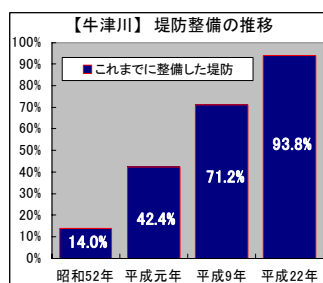
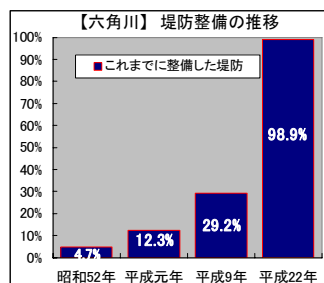


図 堤防整備率の推移

図 堤防の沈下状況
(平成 22 年度時点)



写真 高水敷に繁茂するヨシ原



写真 河道に堆積するガタ土

②内水被害の発生

六角川流域は広大な低平地が広がり、内水域が流域の約 6 割を占めており、古くからポンプ場の整備は実施されているものの、近年でも内水被害が頻発している。また、内水被害の常襲地帯である六角川上流部の武雄市街では、近年、都市化等による土地利用状況の変化に伴い、内水被害の増大が懸念されている。



写真 H21 年 7 月出水
(武雄市高橋地区内水被害)



写真 H21 年 7 月出水
(武雄市片白地区内水被害)

③高潮被害の発生

六角川河口堰及び高潮堤防の整備により、計画高潮位(TP.5.02m)にせまる台風発生時でも壊滅的被害を回避することが可能となった。しかしながら、未完成区間で依然として対策が必要である。



写真 六角川河口堰（昭和 58 年完成）



写真 昭和 60 年台風 13 号での高潮防御状況



写真 旧芦刈町の越波状況
(S60 年台風 13 号)

④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、土質は概ね良好である。また、洪水時における漏水発生の要因となる堤防下の砂質、礫質層についても対策は概ね完了している。

今後も、機能の維持や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る。

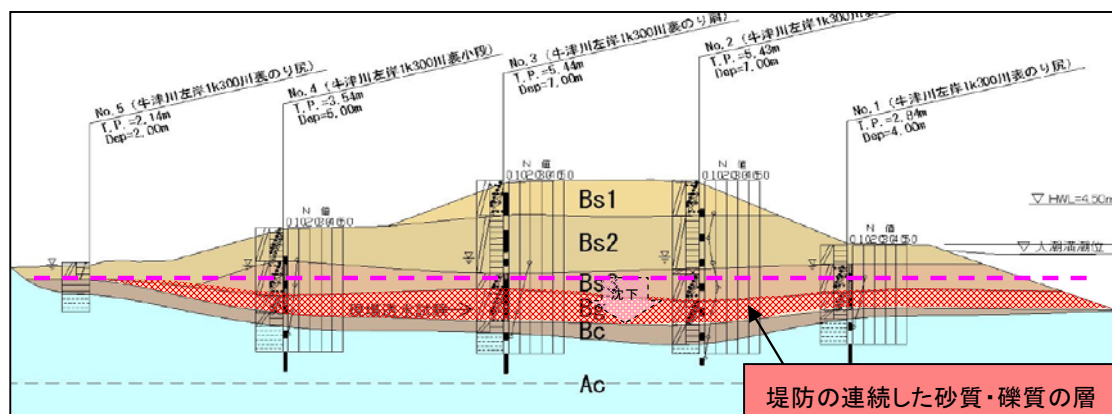


図 堤防の地質断面図



写真 堤防基盤漏水への対策事例

⑤河道の維持管理

有明海の干満による河道内のガタ土堆積は、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の操作に支障をきたす。また、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、さらに、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の影響を及ぼす。



写真 河道内樹木による
流下阻害状況

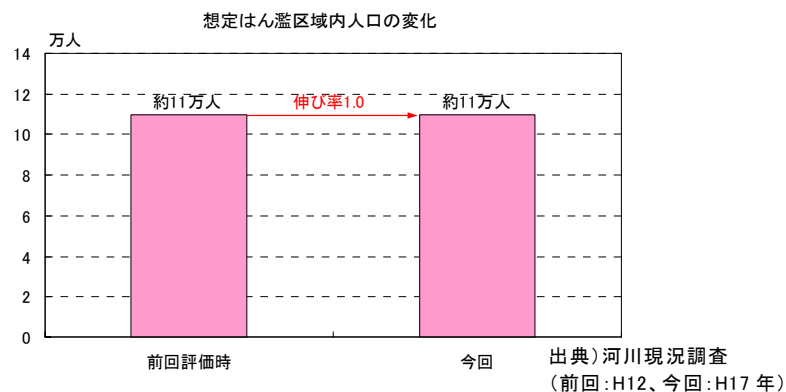


写真 牛津川中流部河道内
樹木繁茂状況

(4) 地域開発の状況

①人口の変化

想定はん濫区域内の人口は、前回評価時から、ほぼ横ばいになっている



②流域内の開発

六角川流域内の武雄市、多久市、小城市では、市街化の進展とあいまって宅地が増加しており、背後地資産が増大している。また、有明海沿岸道路、佐賀唐津道路及び長崎新幹線が計画中であり、地域間を結ぶ有力な交通網として期待されている。



図 六角川流域における交通体系図

(5) 地域の協力体制

①流域市町村からの要望

六角川の流域市町村(六角川改修期成同盟会)及び浸水常襲地帯である武雄市(武雄市常襲水害地対策促進期成会)から以下の要望が出されており、治水対策を望む声は大きい。

- ・ 安全で安心なまちづくりのために必要な治水事業の推進
- ・ 六角川水系における堤防未整備箇所の早急な着手
- ・ 内水対策の推進

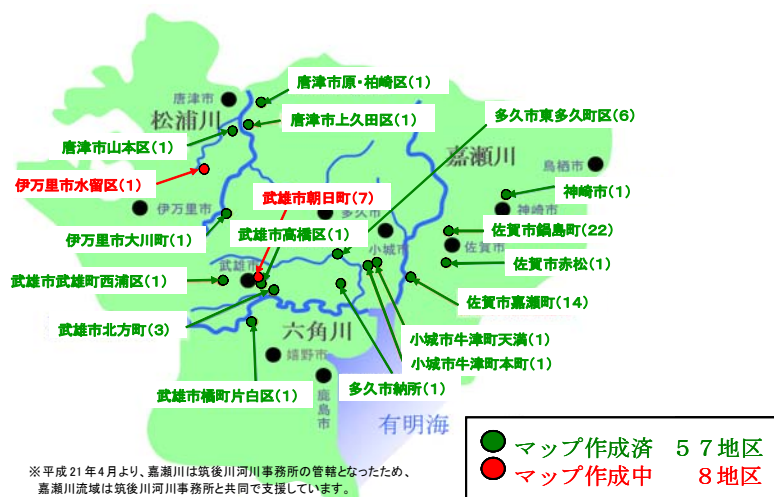


『武雄市常襲水害地対策促進期成会』

提 案 書 平成22年度六角川及び松浦川の河川改修の促進について  ▲武雄市松浦川沿道沿道風景  ▲武雄市武内町松浦川上流 平成22年11月24日 武雄市常襲水害地対策促進期成会	提 案 項 目 1. 安全で活力ある地方の育成のため、地域づくりと一体となった、うるおいやすらぎのある、水とみどり豊かな生活環境の創造に資する整備促進を図るとともに、将来を見据えた河川事業を強力に推進すること。 1. 六角川の治水安全度を高めるため、上流部における洪水調整機能に関する調査、研究を行うとともに、内水対策を強力に推進すること。 1. 松浦川萩の尾堰より下流部の整備促進を図るとともに、大臣管理区間より上流部（若木地区、武内地区）の改修等、県管理区間を含めた安全度の早期向上を図ること。 1. 堤防、樋管等、構造物の管理に万全を期すこと。また治水安全度を維持するための樹木伐採などの適切な河道管理を行うこと。 1. 常襲水没の恐れがある家屋については、河川改修等のハード整備と平行して、家屋移転費補助制度等のソフト事業創設を含めた対策を推進すること。 1. 近年の激甚な洪水の頻発に対応した減災対策を図るため、地域住民への河川情報の積極的な提供を行うこと。
---	--

②防災まちづくり

洪水や内水の被害を最小化することを目的に、災害に強いまちづくりを地域住民と協働で考える取り組みの一環として、平成17年2月より、地域住民自らが避難ルート、危険箇所などの防災情報が入った地図「マイ防災マップ」の作成を行っている。引き続き、地域住民が安全で暮らしやすいまちづくりを実践するため、地域住民が主体的となった取り組みの支援を実施していく。



(平成23年1月現在)

図 防災まちづくりの支援状況



写真

住民によるマイ防災マップの作成



写真

マイ防災マップを活用した避難訓練

③佐賀平野大規模浸水危機管理対策検討会

広大な低平地である佐賀平野において、一度河川洪水や高潮によるはん濫が生じると、広域的かつ長時間にわたり浸水が継続する事が懸念される。そのため、六角川、嘉瀬川、筑後川の大河川や高潮による大規模浸水時を想定して人命・財産等をいかに守るべきかを考え、自助・共助・公助で防災・減災に取り組むことを目的として、学識者、県、市町、民間及び国の機関で構成される「佐賀平野大規模浸水危機管理計画検討会」を設立し、住民の避難、河川・道路等公共土木施設、住民への情報提供等について関係機関が連携して取り組む「佐賀平野大規模浸水危機管理計画」を策定した。

引き続き、地域の防災力向上に向け「情報収集、伝達」、「広域応援・緊急輸送路ネットワーク」、「連携強化」の3分野27項目の施策について、関係機関が連携強化して取り組んで行く。

- 平成18年12月 佐賀平野大規模浸水危機管理対策検討会設立
- 平成19年5月 佐賀平野大規模浸水危機管理計画策定(3分野18施策)
- 平成22年3月 第1回改訂(3分野27施策)
- 平成23年6月 第2回改訂(3分野27施策の内容を充実)

(6) 関連事業との整合性

■ポンプ運転調整

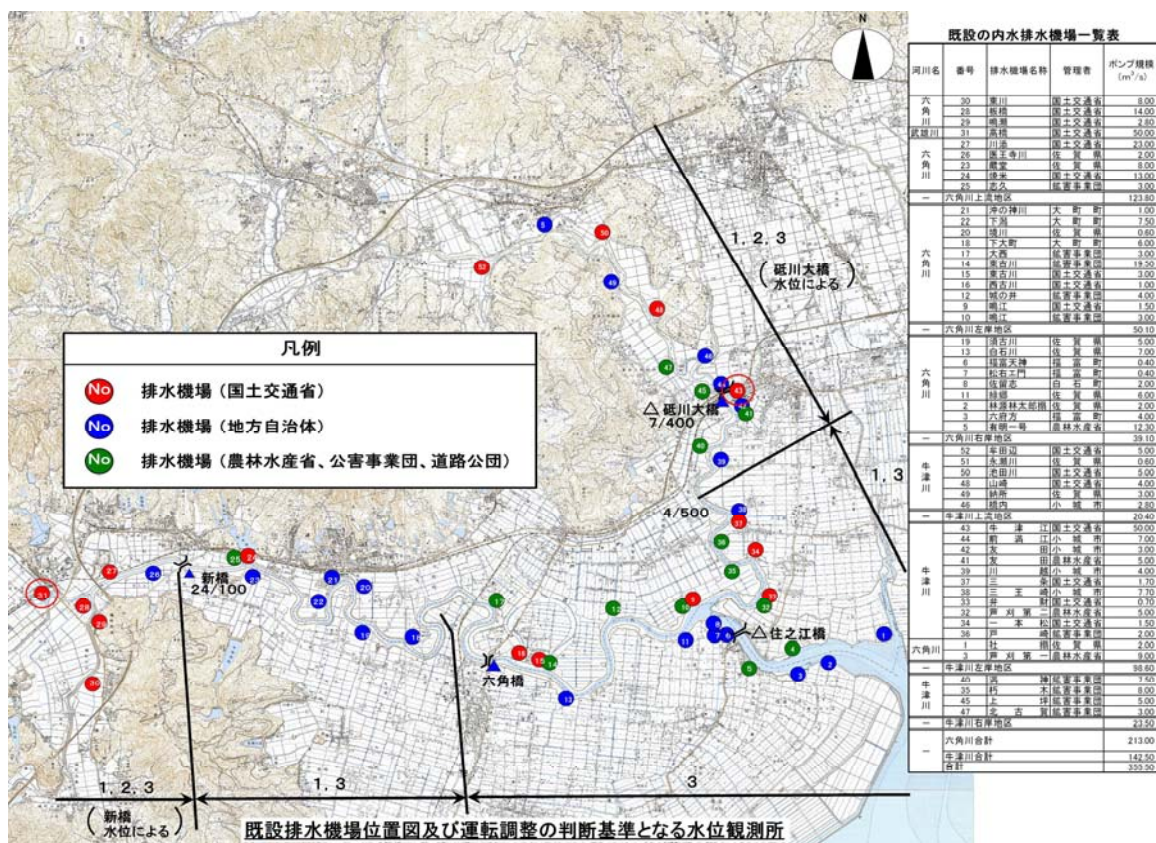
六角川・牛津川における堤防高は、概ね計画水準に達しているが、現状では河道内の流下断面が確保されていない。従って、流域の約 6 割を占める内水域からポンプ排水を稼働させ続けると、河道水位が上昇して計画高水位を超え破堤に至る可能性がある。また、他地域の事例では、平成 12 年 9 月に発生した東海豪雨において、排水ポンプを稼働させ続けたことが、浸水被害の拡大をもたらした要因の一つであったことが指摘されている。

このため、国・自治体等で整備されている 52 箇所(約 350m³/s)の排水機場を対象に、平成 14 年 4 月に管理者を主体とする「六角川排水ポンプ運転調整協議会及び幹事会」を設立し、平成 18 年 6 月に「六角川ポンプ運転調整方針」を策定した。

(平成 21 年 7 月出水において、牛津川筋において運転調整方針に従った運用を実施している)

■流域全体による内水への取り組み

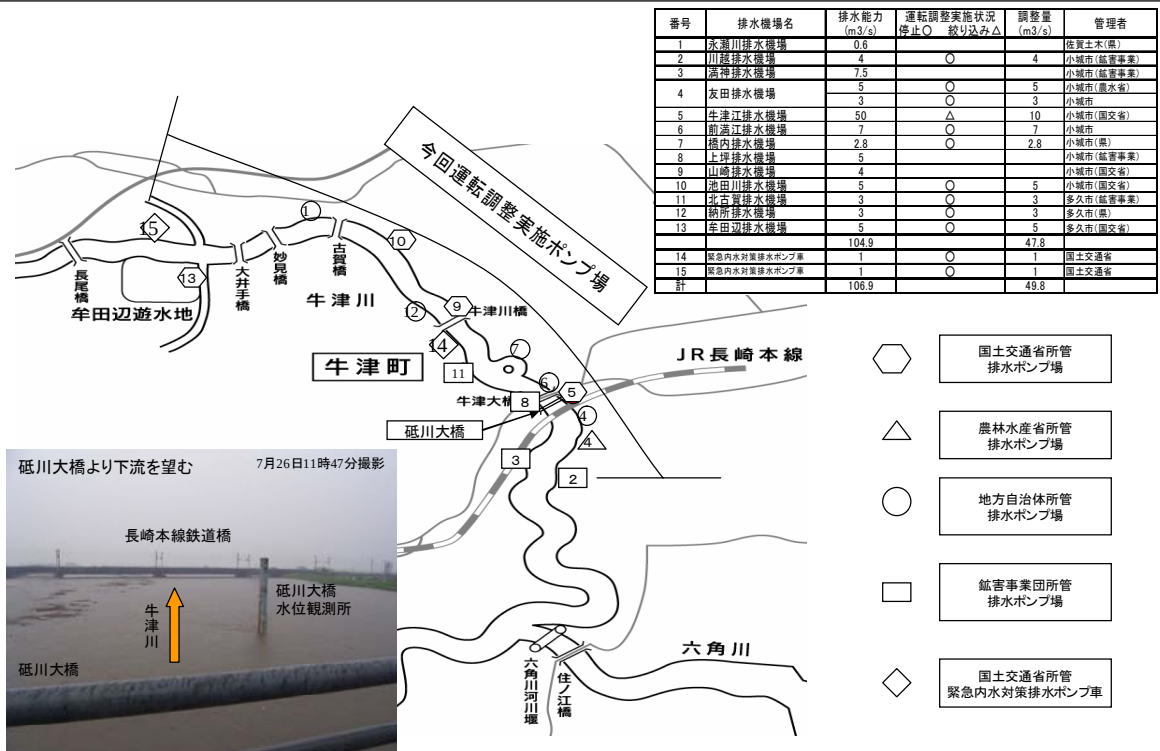
頻発する内水被害を軽減するため、洪水対策により河川水位を低下させることと併せ、上述の排水機場による対応だけでなく、流域全体のバランス、近年の被害状況等を踏まえ、家屋や道路のかさ上げ、被害危険区域の指定など土地利用のありかたや、ため池・クリークの有効活用など、流域の特性に合わせた総合的な内水対策の実施に向け、関係行政機関との連携・運用を図っていく。



ポンプの運転調整の事例

六角川水系牛津川におけるポンプ運転調整(7月26日実施)

- ・牛津川沿川には、現在13ヶ所の排水機場が整備されている。(緊急内水対策排水ポンプ車除く)
- ・運転調整は、平成21年7月出水において、牛津川沿川の排水機場を対象に初めて実施した。

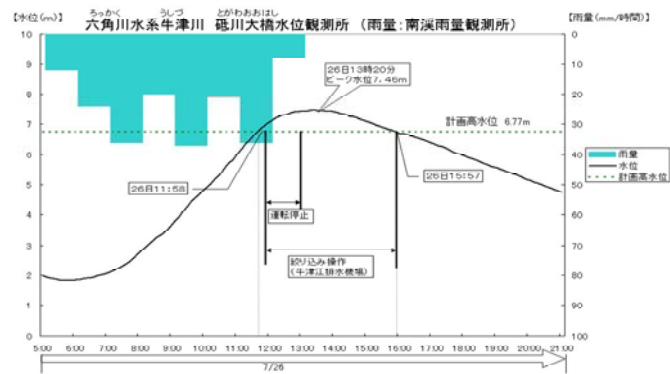


六角川水系牛津川におけるポンプ運転調整(7月26日実施)

平成21年7月24～26日の九州北部豪雨により六角川水系の水位が上昇、牛津川砥川大橋水位観測所地点で運転調整水位に達したため、運転調整方針に基づき牛津川上流域の排水機場総量毎秒約50トンのポンプを停止した。(停止時間:最大約56分、絞り込み調整時間:約4時間【牛津江排水機場】)

六角川ポンプ運転調整方針

1. 各排水機場地点で外水位(六角川・牛津川本川水位)がHWLを越えた場合は、運転調整(ポンプ停止)を実施。
※六角川14km600より下流は除く
2. 各排水機場の下流地点において、外水位がHWLに達した場合、各排水機場は運転調整(ポンプ停止)を実施。
下流地点の基準となる水位観測所は下記のとおり。
(六角川本川)
・24k100より上流に位置する排水機場 → 新橋水位観測所(24k100地点)
(牛津川)
・4k500より上流に位置する排水機場 → 砥川大橋水位観測所(7k400地点)
* 水位上昇が大きい4k500より上流の区間は一連区間として砥川大橋水位観測所を基準とする。
3. 破壊・越水・漏水等、重大な災害が発生する恐れがある場合、災害が発生する恐れのある地点より上流側の排水機場は運転調整(ポンプ停止)を実施する。
4. 運転調整(ポンプ停止)を実施した排水機場の運転再開については、増水の恐れがないと思われるとき 運転の再開。

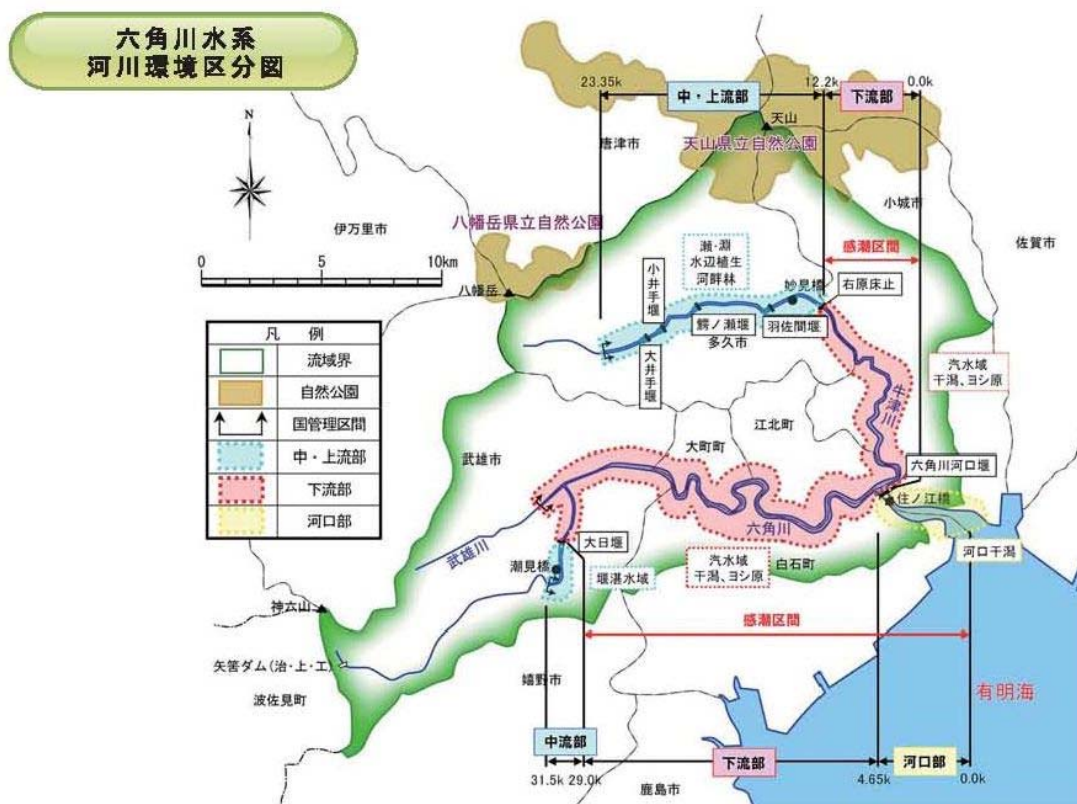


- 11時13分～ ポンプ運転調整の可能性有り関係市町へ連絡
・砥川大橋水位観測所の水位がHWLに達する恐れがあるため
事務所長より関係首長へホットラインで事前連絡(その後も随時調整を実施)
- 11時50分 牛津川上流域ポンプ運転停止の通知
・砥川大橋水位観測所の水位がHWLに達したため
- 12時55分 牛津川上流域ポンプ運転再開の通知
・砥川大橋水位観測所の上下流にある住ノ江、妙見水位観測所の水位が低下しており、雨域もないことから今後、砥川大橋水位観測所の水位低下が見込まれたため
・首長から運転再開の要請あり

※妙見水位が12時20分をピークに下降(砥川大橋水位観測所より上流 6.5km)
住ノ江水位が11時40分をピークに下降(砥川大橋水位観測所より下流 3.7km)

(7) 河川環境等を取りまく状況

六角川の河川環境は、「河口部」、「下流部」、「中・上流部」に区分される。



① 河口部

六角川は、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うけながら、有明海湾奥部に流入することから、河口から海域にかけて、広大な干潟が形成されている。

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る。

また、当区域は環境省により、「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、登録されている。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」に指定されている。



○塩沼湿地と塩生植物群落



○シオマネキ

○ハマシギ

② 下流部

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る。

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、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いる。



○ハラグクレチゴガニ



○エツ



○モツゴ



○六角川下流部の干潟とヨシ原

③中・上流部

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する区間である。

河道内では、瀬・淵、水辺植生、礫河原、河畔林等が見られ、多様な生物が生息し、これらの生物の生息・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となっている。



○トウヨシノボリ



○カゼトゲタナゴ



○連続する瀬と淵
(牛津川:23.0km 付近)

④河川利用等

地域の伝統行事や自然観察の場が整備され多くの日人々に利用されている。



○高橋自然観察園



○精霊流し



○干潟の体験場

2) 事業の投資効果

(1) 費用対効果分析結果

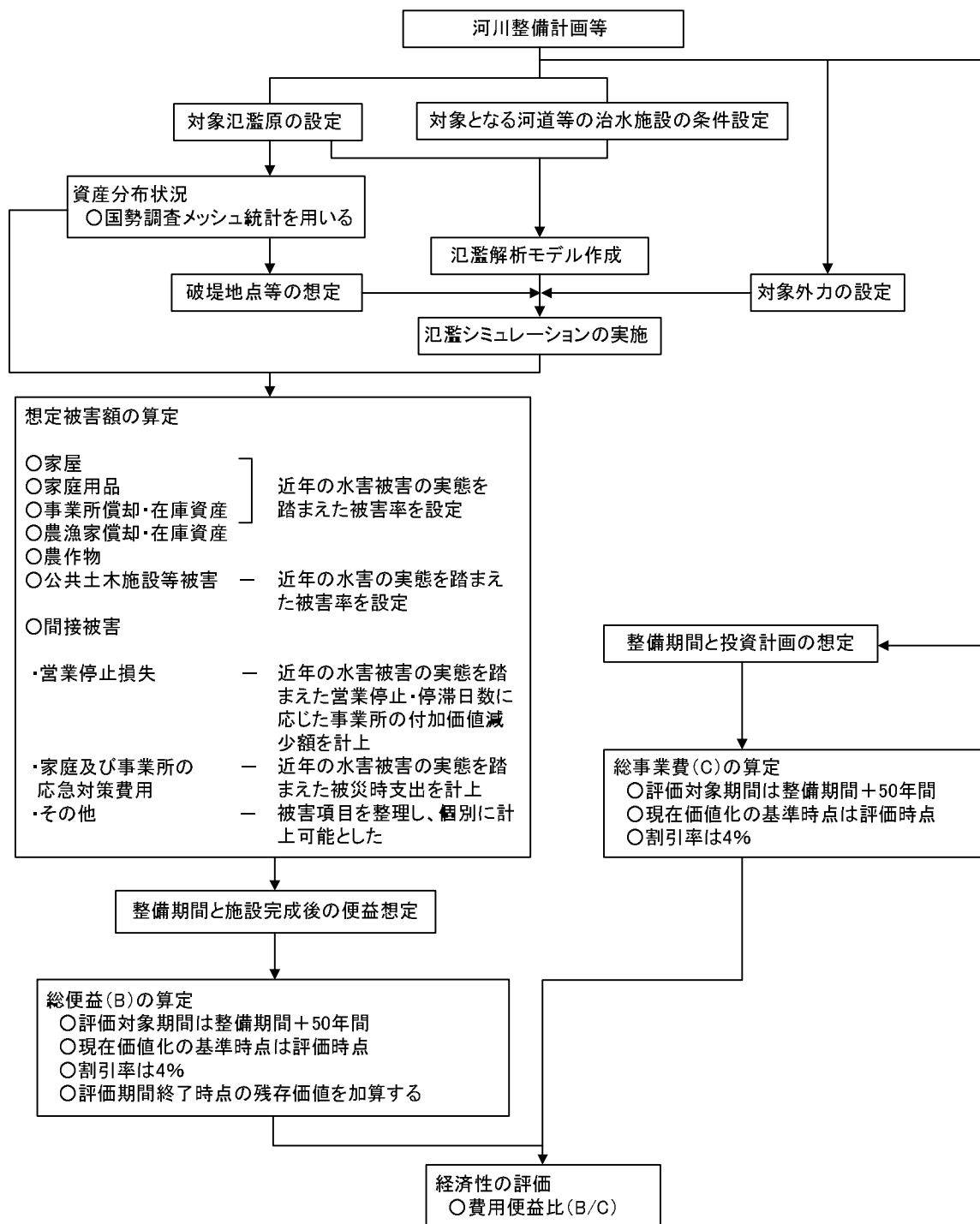
項目		今回評価
目標流量 (住ノ江橋)		1,450m ³ /s (概ね 1/30)
事業費		342 億円
整備期間		平成 24 年から 概ね 30 年間
整備内容		・築堤 ・河道掘削 ・遊水地、洪水調整池の建設 ・既設遊水地の改良 ・高潮対策 ・内水対策 ・堤防の質的整備 等
全事業	便益:B(億円)	1,373.6
	費用:C(億円)	245.4
	B/C	5.6
	B-C	1,128.2
	EIRR (%)	43.6

<感度分析>

項目	感度分析の幅	全事業
残事業費 残工期 資産	+10%～-10%	5.2～6.1
	-10%～+10%	5.5～5.6
	-10%～+10%	5.1～6.1

(2) 費用対効果分析手順

費用対効果の分析は、最新の「治水経済調査マニュアル(案)」(国土交通省河川局 平成17年4月)に準拠し、下図のフローに従った。



治水経済調査の手順

※「治水経済調査マニュアル(案)」H17.4 国土交通省河川局

※「治水経済マニュアル(案)各種資産評価単価及びデフレーター」H23.2 国土交通省河川局

※「氾濫シミュレーション・マニュアル(案)」H8.2 建設省土木研究所河川部都市河川研究室

■治水事業のストック効果

洪水氾濫による直接的・間接的被害のうち、次の表に掲げるもののうち、現段階で経済的に評価可能な被害防止効果を便益としている。

分類				効果(被害)の内容		
被害防止便益	直接被害	資産被害抑止効果	一般資産被害	家 屋	居住用・事業用建物の被害	
				家庭用品	家具・自動車等の浸水被害	
				事業所償却資産	事業所固定資産のうち、土地・建物を除いた償却資産の浸水被害	
				事業所在庫資産	事業所在庫品の浸水被害	
				農漁家償却資産	農漁業生産に係わる農漁家の固定資産のうち、土地・建物を除いた償却資産の浸水被害	
				農漁家在庫資産	農漁家の在庫品の浸水被害	
			農産物被害		浸水による農作物の被害	
			公共土木施設等被害		公共土木施設、公益事業施設、農地、農業用施設の浸水被害	
	間接被害	稼働被害抑止効果	営業停止被害	家 計	浸水した世帯の平時の家事労働、余暇活動等が阻害される被害	
				事 業 所	浸水した事業所の生産の停止・停滞(生産高の減少)	
				公共・公益サービス	公共・公益サービスの停止・停滞	
		事後被害抑止効果	応急対策費用	家 計	浸水世帯の清掃等の事後活動、飲料水等の代替品購入に伴う新たな出費等の被害	
				事 業 所	家計と同様の被害	
				国・地方公共団体	家計と同様の被害および市町村等が交付する緊急的な融資の利子や見舞金等	
		精神的被害抑止効果	交通途絶による波及被害	道路、鉄道、空港、港湾等	道路や鉄道等の交通の途絶に伴う周辺地域を含めた波及被害	
			ライフライン切断による波及被害	電力、水道、ガス、通信等	電力、ガス、水道等の供給停止に伴う周辺地域を含めた波及被害	
			営業停止波及被害		中間製品の不足による周辺事業所の生産量の減少や病院等の公共・公益サービスの停止等による周辺地域を含めた波及被害	
			資産被害に伴うもの		資産の被害による精神的打撃	
			稼働被害に伴うもの		稼働被害に伴う精神的打撃	
			人身被害に伴うもの		人身被害に伴う精神的打撃	
		事後被害に伴うもの		清掃労働等による精神的打撃		
		波及被害に伴うもの		波及被害に伴う精神的打撃		
		リスクプレミアム			被災可能性に対する不安	
		高度化便益				治水安全度の向上による地価の上昇等

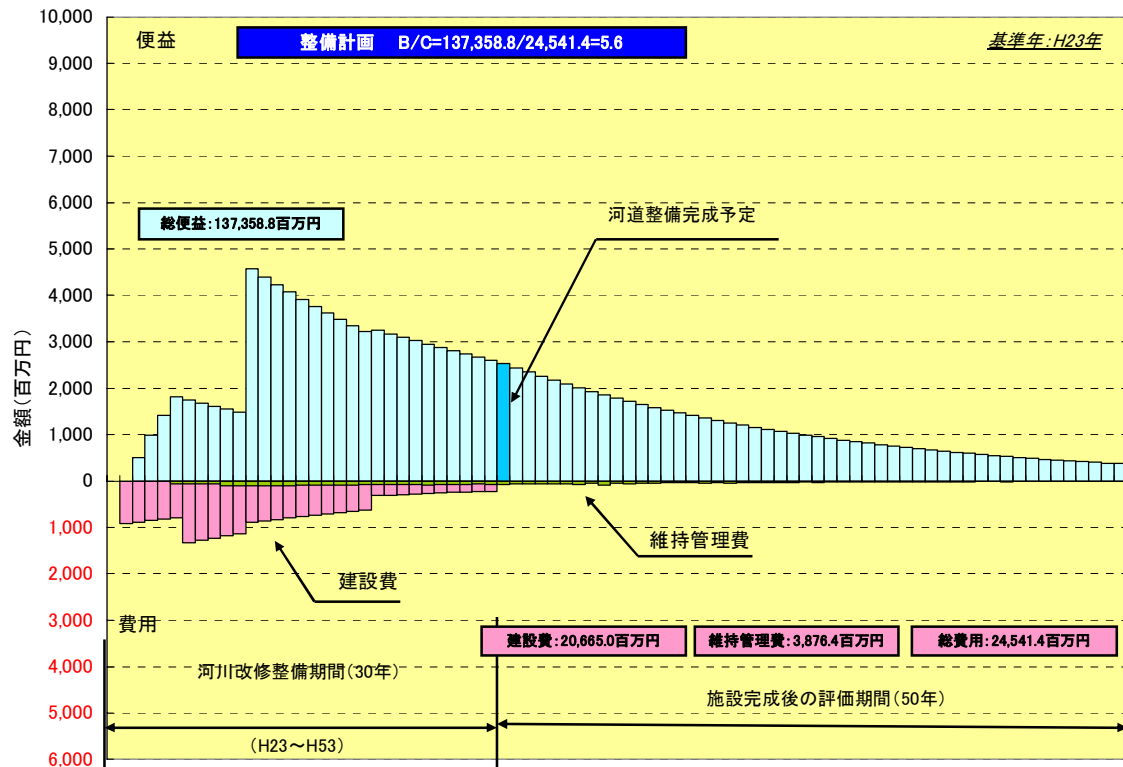
※地下街が浸水することによる被害等、その他の被害抑止効果も存在する。

(表中の■は、本マニュアル(案)で被害率や被害単価を明示した項目)

(3)費用対効果の分析

B/C の算定(河川整備計画(案))

総便益 B (億円)	総費用 C (億円)	経済効果 (B/C)
1,373.6	245.4	5.6



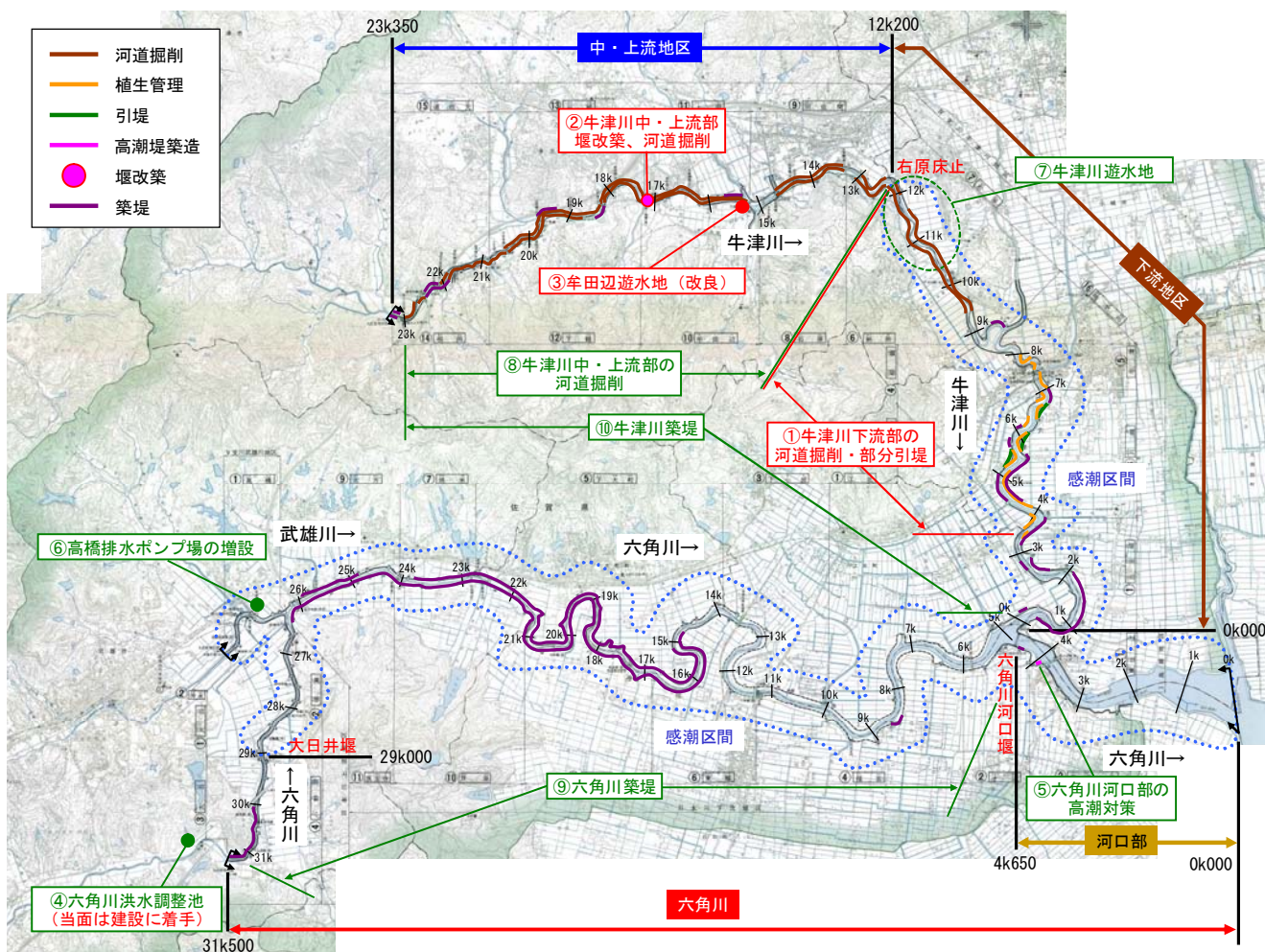
単位: 億円

被害項目	河川事業の効果として考えられる便益
◇一般資産被害額 (家屋、家庭用品、事業所償却・在庫資産、農業家償却・在庫資産の被害)	485.6
◇農作物の被害	28.1
◇公共土木施設等の被害 (公共土木施設、公共事業施設、農地、農業用施設の被害)	822.6
◇営業停止の被害 (事業所の生産停止・停滞、公共・公益サービスの停止)	15.4
◇応急対策費用 (被災世帯及び事業所の清掃等の事後活動、飲料水等の代用品購入に伴う新たな出費等の被害)	20.1
◇人身被害抑制効果	-
◇交通遮断による波及被害 (道路、鉄道、空港、港湾等)	-
◇ライフライン切断による波及被害 (電力、水道、ガス、通信等)	-
◇営業停止波及被害	-
◇精神的被害抑止効果 (資産被害、稼働被害、人身被害、事後的被害、波及被害)	-
◇リスクプレミアム	-
◇高度化便益	-
残存価値	1.8

□ : 便益を算定した項目

3) 事業の進捗状況

(1) 河川整備計画(案)の主な事業内容



【当面の対策】

位置番号	箇所	整備内容
①	牛津川下流	河道掘削・部分引堤
②	牛津川中・上流	堰改築・河道掘削
③	牟田辺遊水地	施設改良
④	六角川洪水調整池	洪水調整池の建設に着手

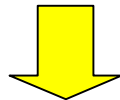
【河川整備計画(案)】

位置番号	箇所	整備内容
④	六角川洪水調整池	洪水調整池の建設
⑤	六角川河口部	高潮対策
⑥	高橋地区	内水対策
⑦	牛津川遊水地	牛津川遊水地建設
⑧	牛津川中・上流	河道掘削
⑨	六角川	築堤
⑩	牛津川	築堤

(2) 近年進めている事業

■牛津川改修事業

平成 21 年 7 月中国・九州北部豪雨により牛津川においてHWLを大幅に超える出水(平成 2年出水に次ぐ既往第2位の水位を記録)が発生、中下流部においては、堤防の上面まであとわずかのところまで水位が上昇、水防団による土のう積みがおこなわれるなど、堤防が決壊する寸前の状況となった。これを受け、平成21年7月洪水対応として、平成 21 年度から牛津川の整備(河道掘削、牟田辺遊水地の改良、鰐ノ瀬堰改築等)を実施している。



牛津川下流部の河道掘削

3. 事業進捗の見込み

1) 今後の事業展開

治水安全度の低い牛津川において、平成21年7月規模の洪水を安全に流下させるため牟田辺遊水地の改良、堰の改築、部分引堤等を実施するとともに六角川上流の洪水調整池の整備に着手する。

2) 今後の事業スケジュール

平成21年7月出水において計画高水位を大きく上回り、ポンプ運転調整を実施した牛津川を対象に、河道掘削等を実施して平成21年7月出水を安全に流下させる整備を進める。

また、平成21年7月出水で大規模な内水被害が発生した六角川本川において、洪水調整池の整備に着手する。

○当面の対策(概ね5～7年程度)

【牛津川】

①平成21年7月出水を安全に流下させるため、次の対策を実施する。

- ・ 下流部の掘削及び部分引堤
- ・ 中上流部の堰改築、河道掘削
- ・ 牟田辺遊水地の改良

【六角川】

②六角川洪水調整池の建設に着手

○河川整備計画

整備目標である既往第2位洪水を安全に流下させるため、本川・支川の治水バランスに配慮し、更なる河道掘削及び洪水調節施設の建設等を実施。

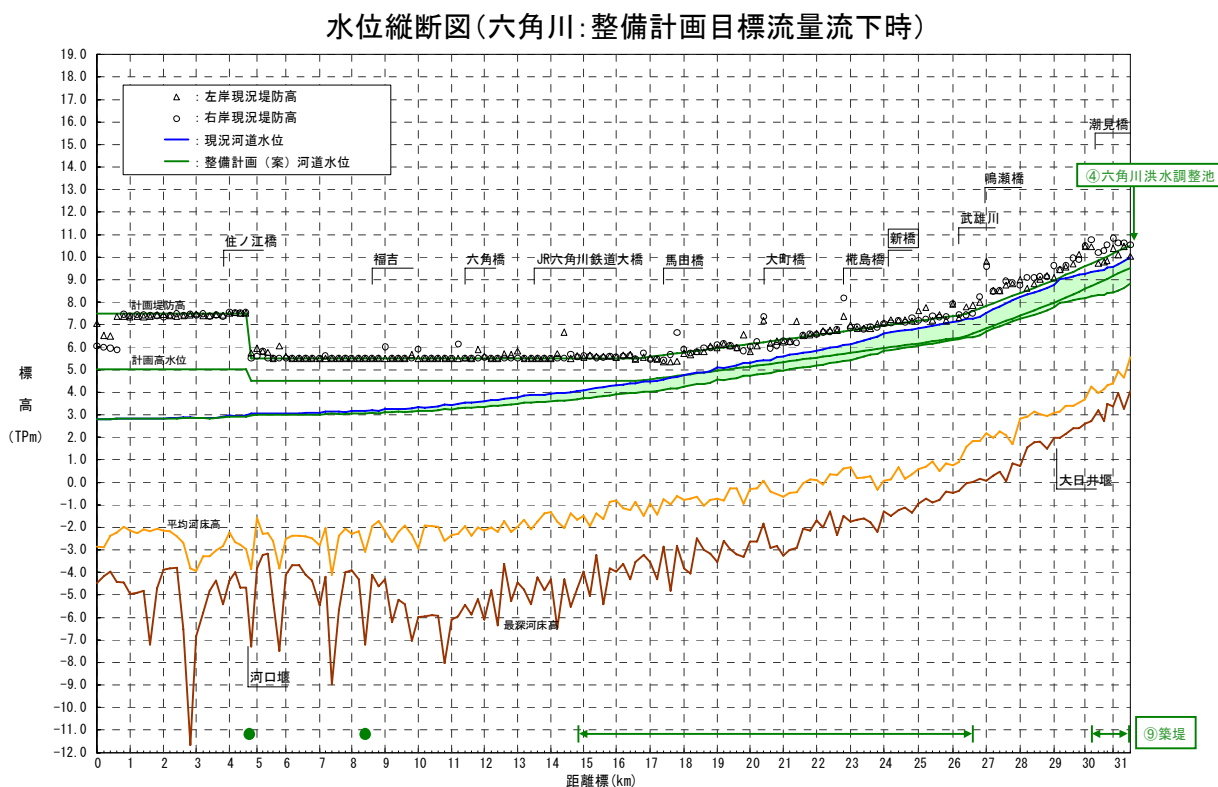
河川名	事業項目	概ね5～7年	～30年
牛津川	① 下流部河道整備	掘削・部分引堤	
	②⑧ 中・上流河道整備	堰改築・河道掘削	河道掘削
	③ 牟田辺遊水地	施設改良	
	⑦ 牛津川遊水地		牛津川遊水地建設
	⑩ 築堤		築堤
六角川	④ 洪水調整池	洪水調整池建設	洪水調整池建設
	⑤ 高潮対策		樋管改築・堤防嵩上げ
	⑥ 内水対策		高橋ポンプ増設
	⑨ 築堤		築堤

○当面の整備の優先順位

【六角川】

①当面の対策において六角川洪水調整池の建設に着手する。

②河川整備計画(案)(六角川洪水調整池建設)により、六角川全川の河川水位を計画高水位以下に流下させる。(青→緑)

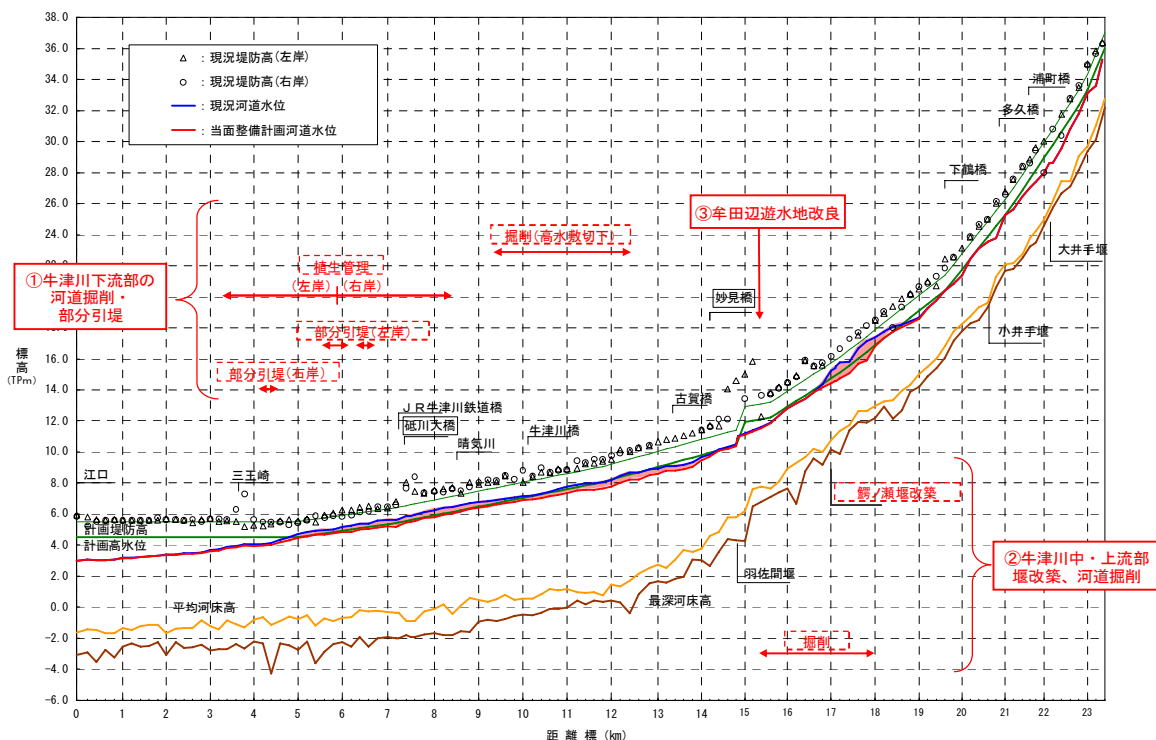


【牛津川】

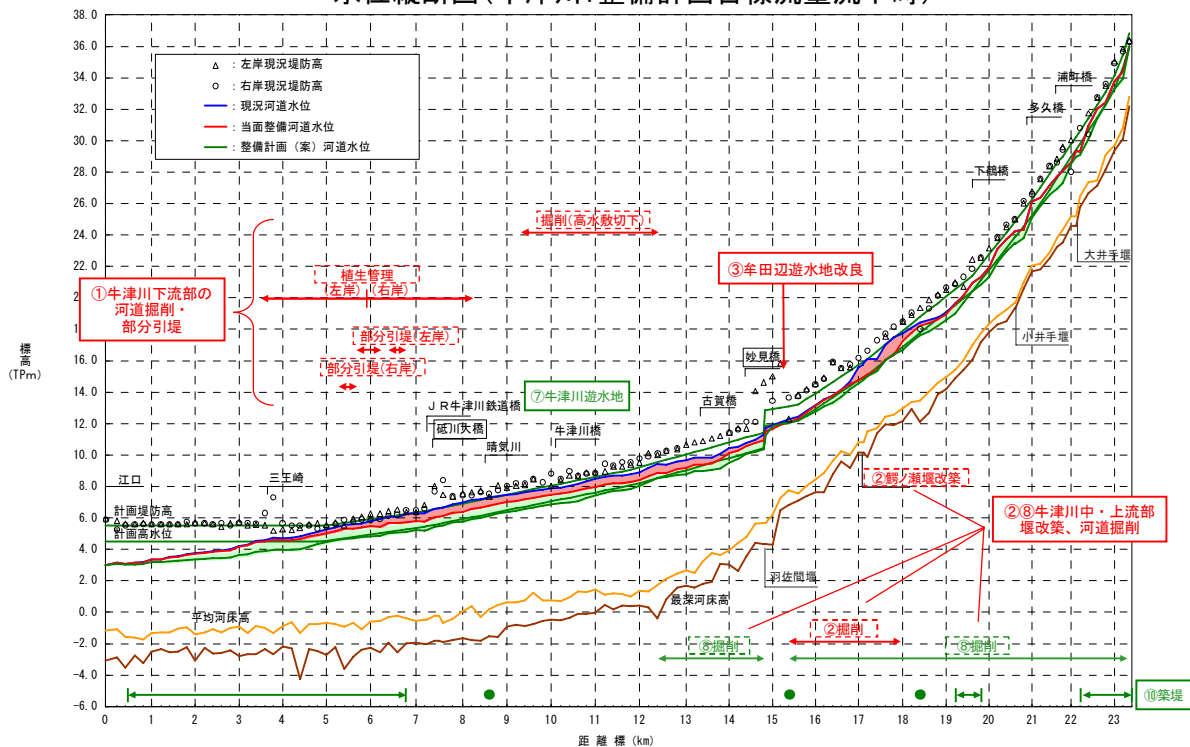
①当面の対策により、近年で浸水被害の発生した平成21年7月洪水に対して計画高水位以下に低下させる。(青→赤)

②河川整備計画(案)の河川整備を行うことで、計画高水位以下で安全に流下させる。(赤→緑)

水位縦断面図(牛津川:H21.7 出水流量流下時)



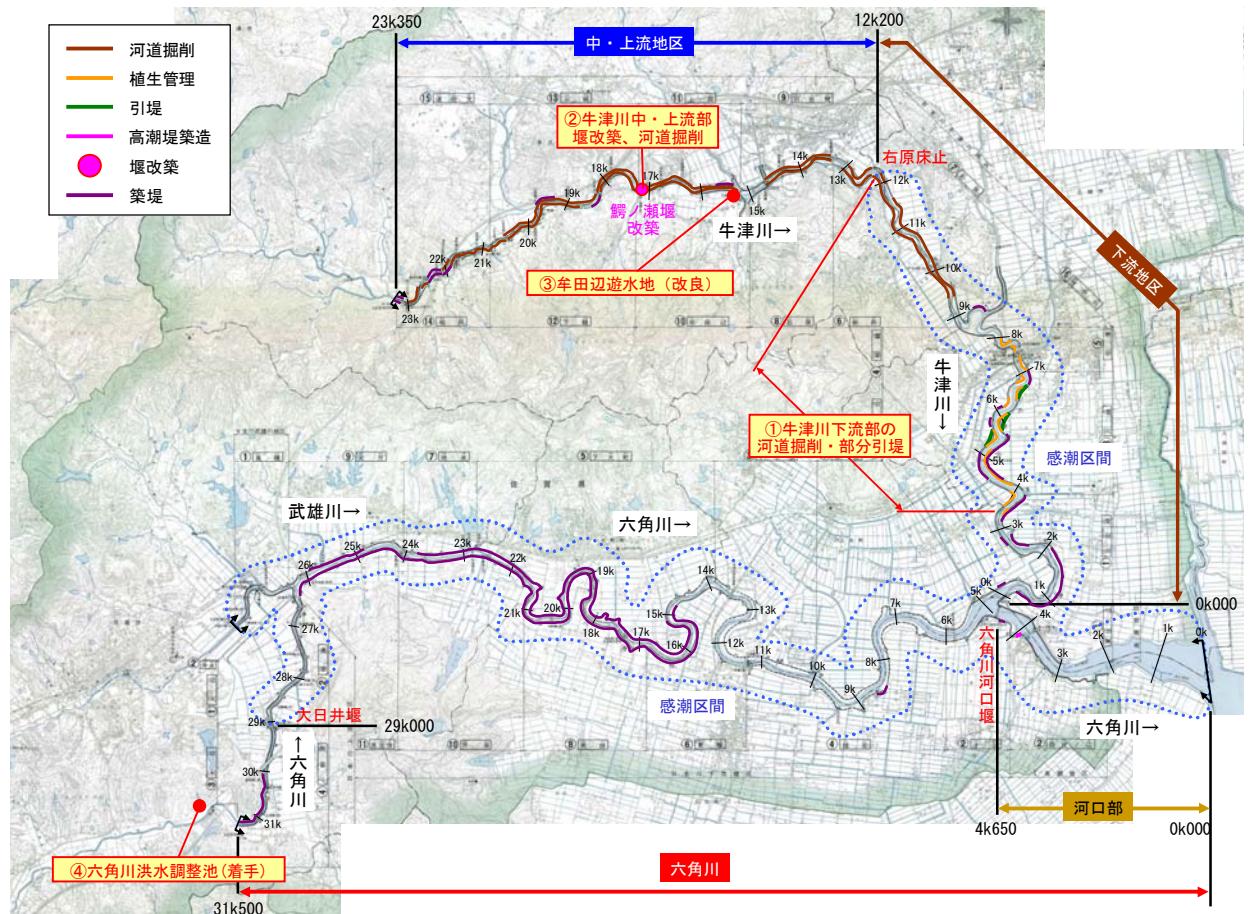
水位縦断面図(牛津川:整備計画目標流量流下時)



3) 当面の対策(概ね 5～7 年)

- ・河道の流下能力向上 : 牛津川下流部の河道掘削・部分引堤
牛津川中・上流部の堰改築・河道掘削
- ・河道の流量低減 : 牟田辺遊水地(改良)、六角川洪水調整池(着手)
- ・事業費 : 約 48 億円

※当面整備の事業費は、今後の社会情勢により変わる可能性がある



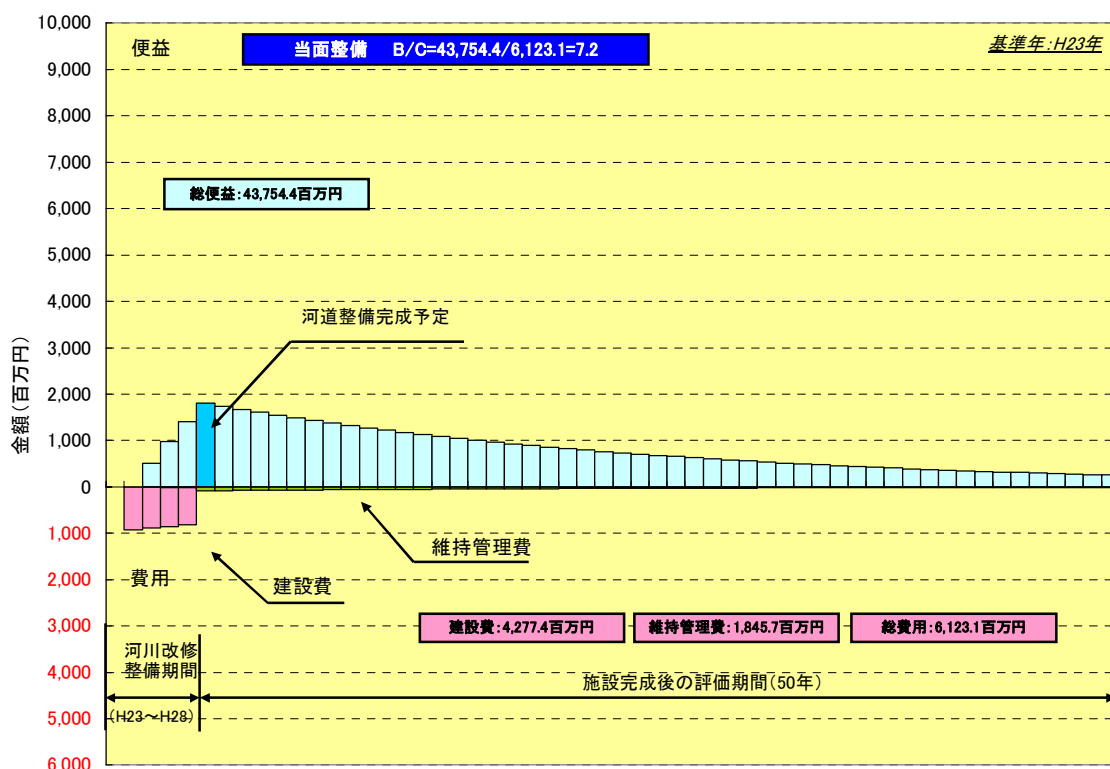
費用対効果分析結果(当面実施する整備)

項 目		結 果 等
便益(B ₁)	(億円)	435.5
残存価値(B ₂)	(億円)	2.0
総便益(B ₁ + B ₂)	(億円)	437.5
建設費(C ₁)	(億円)	42.7
維持管理費(C ₂)	(億円)	18.5
総費用(C ₁ +C ₂)	(億円)	61.2
B/C		7.2

■費用対効果の分析

B/C の算定(当面整備)

総便益 B (億円)	総費用 C (億円)	経済効果 (B/C)
437.5	61.2	7.2



単位: 億円

被害項目	河川事業の効果として考えられる便益
◇一般資産被害額 (家屋、家庭用品、事業所償却・在庫資産、農業家償却・在庫資産の被害)	154.3
◇農作物の被害	8.5
◇公共土木施設等の被害 (公共土木施設、公共事業施設、農地、農業用施設の被害)	261.4
◇営業停止の被害 (事業所の生産停止・停滞、公共・公益サービスの停止)	4.8
◇応急対策費用 (被災世帯及び事業所の清掃等の事後活動、飲料水等の代用品購入に伴う新たな出費等の被害)	6.5
◇人身被害抑制効果	-
◇交通遮断による波及被害 (道路、鉄道、空港、港湾等)	-
◇ライフライン遮断による波及被害 (電力、水道、ガス、通信等)	-
◇営業停止波及被害	-
◇精神的被害抑制効果 (資産被害、稼働被害、人身被害、事後的被害、波及被害)	-
◇リスクプレミアム	-
◇高度化便益	-
残存価値	2.0

□ : 便益を算定した項目

4. コスト縮減や代替案立案等の可能性

1) 代替案の可能性検討

河川整備計画(案)については、地形的な制約条件、地域社会への影響、環境への影響、実現性及び経済性等を踏まえ、有識者や地域住民の意見をお聞きした上で策定するものであり、当面実施予定の事業については、その手法、施設計画等は妥当なものと考えている。

なお、将来における社会経済、自然環境、河道の状況等の変化や災害の発生状況、新たな知見・技術の進歩により、必要に応じて適宜見直す可能性もある。

2) コスト縮減の方策等

事業実施にあたっては、発生土の再利用などコスト縮減に取り組んでいる。

今後とも、構造物設計においても、新技術・新工法の積極的活用等を図り、一層のコスト縮減に努める。

工事コスト縮減一覧

年度	コスト縮減の具体策	縮減額
20	広幅鋼矢板(ハット型含む)の活用	約 0.05 億円
21	建設発生土の利用促進 現地発生材の再利用	約 3.8 億円
22	建設発生土の利用促進	約 1.1 億円

○当面の対策におけるコスト縮減一覧

- 建設発生土の利用促進【工事間・他事業流用等】
- 現地発生材の再利用
- 広幅鋼矢板(ハット型含む)の活用

(参 考 资 料)

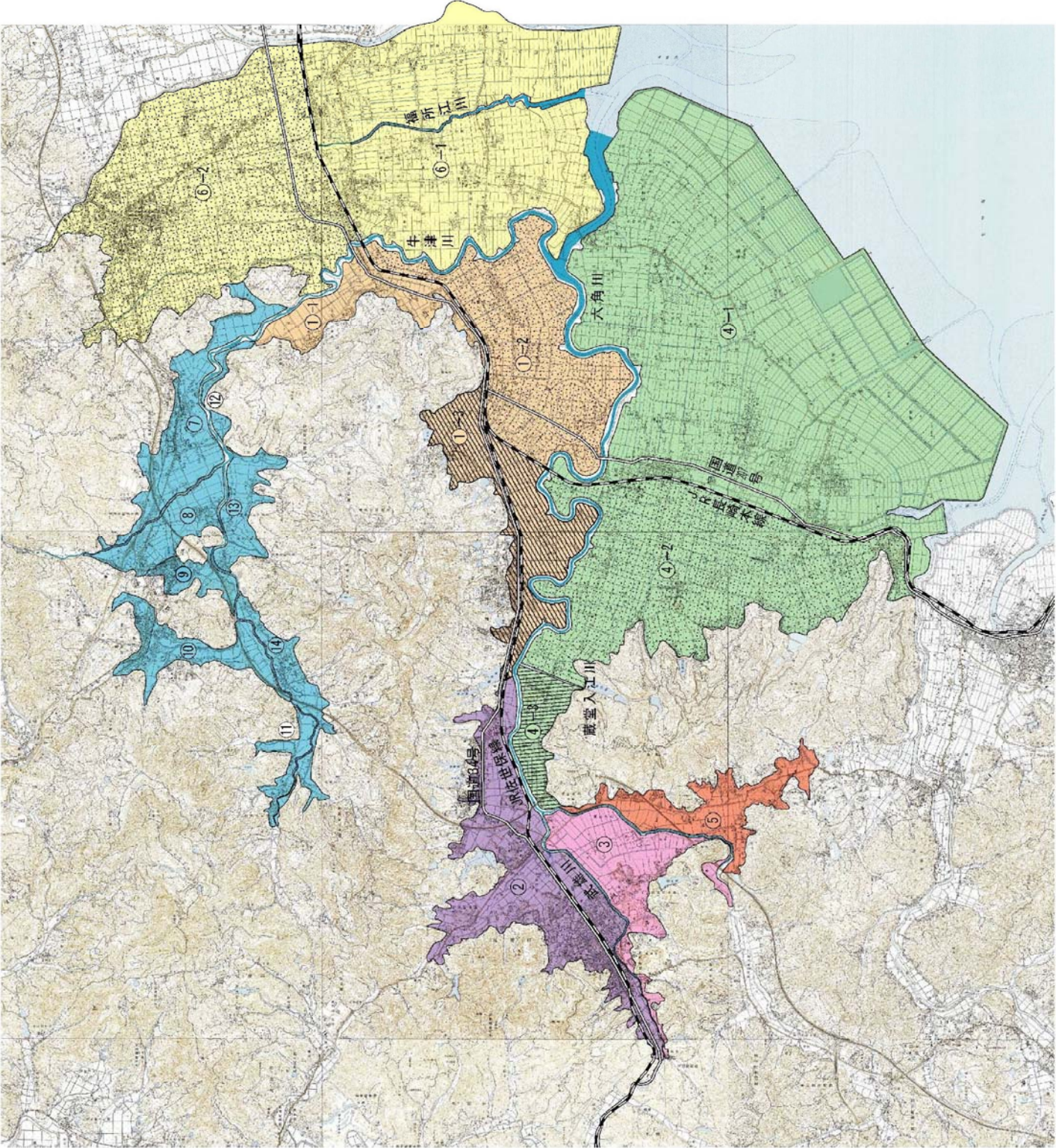
六角川直轄河川改修事業 概要

実施箇所	佐賀県:武雄市、多久市、小城市、大町町、江北町、白石町														
事業諸元	築堤、河道掘削、遊水地・洪水調整地の建設、既設遊水地の改良、高潮対策、内水対策、堤防の質的整備等														
事業期間	平成24年度から30年間														
総事業費(億円)	342			残事業費(億円)			342								
目的・必要性	<解決すべき課題・背景> ・100年に1回程度起こる大雨が降った場合、六角川の内外水氾濫により浸水が想定される区域の面積は201km²、人口は約8万人に達する。 ・浸水区域内には武雄市、多久市、小城市の市街部及び国道34号、207号等の主要道路やJR長崎本線、佐世保線等が位置しており、氾濫時には甚大な被害が発生するとともに、その影響は広範囲に及ぶことが予想される。 ■主な洪水実績 昭和28年6月洪水 死者・行方不明者:3名、家屋損壊:16戸、浸水家屋:14,000戸、農地冠水:8,434ha 昭和42年7月洪水 死者・行方不明者:2名、家屋損壊:109戸、床上浸水:1,754戸、床下浸水:7,098戸、農地冠水:6,749ha 昭和55年8月洪水 床上浸水:1,670戸、床下浸水:3,165戸、農地冠水:5,400ha 平成2年7月洪水 死者・行方不明者:1名、家屋損壊:47戸、床上浸水:3,028戸、床下浸水:5,658戸、農地冠水:7,933ha 平成21年7月洪水 床上浸水:65戸、床下浸水:335戸、浸水面積:2,425ha <達成すべき目標> ・過去の洪水の発生状況、流域の重要度やこれまでの整備状況などを総合的に勘案し、六角川水系河川整備基本方針で定めた目標に向け、洪水による災害に対する安全性の向上を図ることを目標とし、六角川本支川では観測史上第2位相当となる昭和28年6月洪水等を安全に流下させる。														
便益の主な根拠	年平均浸水軽減戸数:604戸 年平均浸水軽減面積:702ha														
事業全体の投資効率性	基準年度		平成23年度												
残事業の投資効率	B:総便益(億円)		1,373.6		C:総費用(億円)		245.4		B/C		5.6	B-C	1,128.2	EIRR(%)	43.6
感度分析	B:総便益(億円)		1,373.6		C:総費用(億円)		245.4		B/C		5.6				
	全体事業(B/C)														
	残事業費(+10%~-10%)		5.2		～		6.1								
	残工期(-10%~+10%)		5.5		～		5.6								
	資産(-10%~+10%)		5.1		～		6.1								
	当面の段階的な整備:B/C=7.2														
事業の効果等	・六角川本支川では観測史上第2位相当となる昭和28年6月洪水等を安全に流下させる。 ・河川整備計画の河道及び施設整備を実施することにより、一般資産被害約485.6億円、農作物被害約28.1億円、公共土木施設等被害約822.6億円、営業停止被害約15.4億円、応急対策費用20.1億円を軽減する。														
社会経済情勢等の変化	・六角川想定氾濫区域内の人口は、近年では、ほぼ横ばいになっている。 ・六角川流域内の武雄市、多久市、小城市では、市街化の進展とあいまって宅地が増加しており、背後地資産が増大している。また、有明海沿岸道路、佐賀唐津道路及び長崎新幹線が計画中であり、地域間を結ぶ有力な交通網として期待されている。 ・六角川の流域市町村(六角川改修期成同盟会)及び浸水常襲地帯である武雄市(武雄市常襲水害地対策促進期成会)から河川整備に対する要望が出されており、治水対策を望む声は大きい。														
事業の進捗状況	・平成21年7月洪水対応として、牛津川の整備(河道掘削、牟田辺遊水地の改良、堰改築等)を実施中														
事業の進捗の見込み	・平成21年7月出水において計画高水位を大きく上回り、ポンプ運転調整を実施した牛津川を対象に、河道掘削等を実施して平成21年7月出水を安全に流下させる整備を進める。また、平成21年7月出水で大規模な内水被害が発生した、六角川本川において、洪水調整池の整備に着手する。 ○当面の対策(概ね5～7年程度) 【牛津川】 ・下流部の掘削及び部分引堤 ・中上流部の堰改築・河道掘削 ・牟田辺遊水地の改良 【六角川】 ・六角川洪水調整池の建設に着手 ・六角川流域の治水対策については、地域からの要望があり、地元の協力体制も整っていることから事業の進捗が見込まれる。														
コスト縮減や代替案立案等の可能性	・河川整備計画(案)については、地形的な制約条件、地域社会への影響、環境への影響、実現性及び経済性等を踏まえ、有識者や地域住民の意見をお聞きした上で策定するものであり、当面実施予定の事業については、その手法、施設計画等は妥当なものと考えている。 ・なお、将来における社会経済、自然環境、河道の状況等の変化や災害の発生状況、新たな知見・技術の進歩により、必要に応じて適宜見直す可能性もある。 ・また、コスト縮減については、事業実施にあたり、掘削等による発生土の有効利用や、新技術・新工法の採用によりコスト縮減に取り組んでおり、今後も一層のコスト縮減に努める。														

＝費用便益の感度分析＝
全体事業

ケース	B 総便益(百万円)	C 総費用(百万円)	B/C 費用便益比	備考
基本	137,359	24,541	5.60	
残事業費+10%	137,377	26,608	5.16	
残事業費-10%	137,341	22,475	6.11	
残工期+10%	132,992	23,566	5.64	工期：30年 → 33年
残工期-10%	140,911	25,519	5.52	工期：30年 → 27年
資産+10%	150,662	24,541	6.14	
資産-10%	124,063	24,541	5.06	

様式-1 はん濫ブロック分割図



記号	説明
——	境界線
——	河川
——	ブロック番号

色別	ブロック番号	説明
①	大角川上流・大角川中流・大角川下流	大角川上流・大角川中流・大角川下流
②	大角川上流・大角川中流・大角川下流	大角川上流・大角川中流・大角川下流
③	大角川上流・大角川中流・大角川下流	大角川上流・大角川中流・大角川下流
④	大角川上流・大角川中流・大角川下流	大角川上流・大角川中流・大角川下流
⑤	大角川上流・大角川中流・大角川下流	大角川上流・大角川中流・大角川下流
⑥	大角川上流・大角川中流・大角川下流	大角川上流・大角川中流・大角川下流
⑦	大角川上流・大角川中流・大角川下流	大角川上流・大角川中流・大角川下流
⑧	大角川上流・大角川中流・大角川下流	大角川上流・大角川中流・大角川下流
⑨	大角川上流・大角川中流・大角川下流	大角川上流・大角川中流・大角川下流
⑩	大角川上流・大角川中流・大角川下流	大角川上流・大角川中流・大角川下流
⑪	大角川上流・大角川中流・大角川下流	大角川上流・大角川中流・大角川下流
⑫	大角川上流・大角川中流・大角川下流	大角川上流・大角川中流・大角川下流
⑬	大角川上流・大角川中流・大角川下流	大角川上流・大角川中流・大角川下流
⑭	大角川上流・大角川中流・大角川下流	大角川上流・大角川中流・大角川下流
⑮	大角川上流・大角川中流・大角川下流	大角川上流・大角川中流・大角川下流

様式-2 氾 濫 ブ ロ ッ ク 別 資 産 額 水系名：六角川水系 国勢調査年：H17年 事業所統計年：H18 単位：百万円

氾濫 ブロック	ブロック 面積 (km ²)	一般資産等基礎数量							一般資産額							農作物資産額			合 計	備 考
		人口 (人)	世帯数 (世帯)	従業者数 (人)	農漁家数 (戸)	延床面積 (千m ²)	水田面積 (ha)	畑 面 積 (ha)	家 屋	家庭用品	事業所資産 償 却	在 庫	農漁家資産 償 却	在 庫	小 計	水 稲	畑 作 物	小 計		
1	26	15,195	4,629	4,982	664	690	1,662	382	103,826	69,196	17,903	11,982	1,587	372	204,866	725	173	898	205,764	
2	20	26,942	9,312	10,006	334	1,249	1,156	253	188,002	139,198	47,463	17,780	798	187	393,428	463	102	565	393,994	
3	6	3,665	1,144	1,185	106	159	361	82	23,913	17,101	4,664	2,396	253	59	48,387	144	33	177	48,564	
4	81	26,074	7,221	6,020	2,293	1,093	5,509	1,293	164,476	107,948	17,240	9,488	5,480	1,284	305,916	2,204	1,262	3,465	309,382	
5	6	2,595	759	467	94	107	359	81	16,071	11,347	1,488	1,246	225	53	30,430	144	32	176	30,606	
6	54	47,275	14,337	12,159	1,384	1,752	3,532	815	263,674	214,312	45,593	22,611	3,308	775	550,273	1,413	326	1,739	552,012	
7	7	4,753	1,549	1,363	114	202	410	93	30,333	23,155	5,075	3,461	272	64	62,360	164	49	213	62,574	
8	3	2,435	703	599	49	87	188	44	13,162	10,509	1,689	929	117	27	26,434	75	26	102	26,535	
9	2	1,527	498	490	28	62	84	18	9,327	7,445	1,633	1,160	67	16	19,647	33	11	44	19,691	
10	4	6,520	2,250	2,072	69	289	252	55	43,429	33,633	7,562	3,218	165	39	88,046	101	33	134	88,179	
11	1	621	186	126	54	26	83	19	3,965	2,780	387	153	129	30	7,445	33	12	45	7,489	
12	1	151	41	14	20	7	44	10	1,126	613	24	25	48	11	1,847	18	6	24	1,870	
13	3	911	250	283	97	48	228	53	7,167	3,737	746	621	232	54	12,558	91	32	123	12,681	
14	2	956	292	253	61	55	143	32	8,278	4,365	708	400	146	34	13,931	57	19	76	14,008	
合 計	216	139,620	43,171	40,019	5,367	5,825	14,011	3,230	876,749	645,339	152,177	75,471	12,827	3,006	1,765,568	5,665	2,116	7,781	1,773,349	

様式-3 被 害 額 (事業実施前) 水系名:六角川水系 河川名:六角川・牛津川 (単位:百万円)

氾濫 ブロック	一般資産被害額							農作物被害額			公共土木 施設等 被害額	営業 停止 損失	家庭における応急対策費用			事業所 における 応急対策 費用	その他の 間接被害	小 計	合 計	備 考
	家 屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小 計	水 稲	畑 作 物	小 計			清掃労働 対価	代替 活動等	小 計					
			償 却	在 庫	償 却	在 庫														
1/2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
1/5	1,180.5	762.6	225.3	103.3	19.8	6.4	2,297.9	144.0	45.3	189.4	3,892.4	68.4	34.6	57.5	92.1	0.0	0.0	160.5	6,540.2	
1/10	6,050.6	4,253.0	1,723.9	547.9	127.4	41.2	12,744.0	579.6	179.9	759.5	21,587.7	421.0	196.6	332.8	529.4	20.8	0.0	971.3	36,062.5	
1/20	10,089.3	7,096.2	2,882.9	972.3	207.3	68.2	21,316.2	853.5	282.2	1,135.7	36,109.0	692.0	326.2	524.2	850.4	30.5	0.0	1,572.9	60,133.8	
1/30	12,608.2	9,078.7	3,377.7	1,191.0	260.5	85.1	26,601.1	972.4	333.1	1,305.5	45,061.6	829.6	402.9	635.9	1,038.9	38.8	0.0	1,907.2	74,875.4	
1/50	16,426.4	11,883.8	4,210.0	1,526.5	359.6	117.2	34,523.6	1,214.6	442.8	1,657.4	58,481.3	1,064.2	514.8	809.5	1,324.3	52.8	0.0	2,441.3	97,103.5	
1/80	27,392.3	23,049.1	7,148.8	2,680.1	453.4	149.9	60,873.6	1,443.4	520.9	1,964.3	103,117.3	1,768.7	916.0	1,357.2	2,273.2	172.0	0.0	4,213.8	170,168.9	
1/100	35,832.4	31,132.8	9,615.3	3,700.1	607.1	204.2	81,091.9	1,742.7	622.9	2,365.6	137,366.4	2,238.9	1,202.6	1,668.9	2,871.5	222.1	0.0	5,332.5	226,156.5	

様式-3 被 害 額 (事業実施後(当面整備時点)) 水系名:六角川水系 河川名:六角川・牛津川 (単位:百万円)

氾濫 ブロック	一般資産被害額						農作物被害額			公共土木 施設等 被害額	営業 停止 損失	家庭における応急対策費用			事業所 における 応急対策 費用	その他の 間接被害	小 計	合 計	備 考	
	家 屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小 計	水 稲	畑 作 物			小 計	清掃労働 対価	代替 活動等						小 計
			償 却	在 庫	償 却	在 庫														
1/2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
1/5	1,180.5	762.6	225.3	103.3	19.8	6.4	2,297.9	144.0	45.3	189.4	3,892.4	68.4	34.6	57.5	92.1	0.0	0.0	160.5	6,540.2	
1/10	2,958.2	1,839.4	706.4	270.9	52.3	17.1	5,844.4	276.4	109.8	386.2	9,900.1	210.0	92.3	154.9	247.2	4.7	0.0	461.8	16,592.6	
1/20	7,682.1	5,449.7	2,320.1	721.1	166.6	54.7	16,394.2	565.6	206.1	771.8	27,771.6	522.5	245.7	399.9	645.7	30.5	0.0	1,198.6	46,136.1	
1/30	11,296.8	8,121.5	3,080.6	1,053.9	233.5	76.4	23,862.8	870.7	303.3	1,174.0	40,422.9	744.1	362.9	580.0	943.0	38.3	0.0	1,725.4	67,185.0	
1/50	15,210.1	10,912.3	3,940.0	1,400.5	337.0	109.6	31,909.5	1,160.2	430.6	1,590.8	54,053.1	992.0	478.5	756.8	1,235.4	50.9	0.0	2,278.3	89,831.7	
1/80	25,839.9	21,253.8	6,592.4	2,450.8	427.8	140.4	56,705.0	1,410.3	511.4	1,921.7	96,056.0	1,681.2	860.1	1,294.0	2,154.1	156.1	0.0	3,991.4	158,674.1	
1/100	32,945.1	28,315.0	8,659.2	3,368.3	552.5	184.0	74,024.0	1,643.0	599.8	2,242.8	125,393.5	2,084.9	1,096.8	1,549.9	2,646.8	204.8	0.0	4,936.5	206,596.8	

様式-3 被 害 額 (事業実施後(河川整備計画対応)) 水系名:六角川水系 河川名:六角川・牛津川 (単位:百万円)

氾濫 ブロック	一般資産被害額						農作物被害額				公共土木 施設等 被害額	営業 停止 損失	家庭における応急対策費用			事業所 における 応急対策 費用	その他の 間接被害	小 計	合 計	備 考
	家 屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		小 計	水 稲	畑 作 物	小 計			清掃労働 対価	代替 活動等	小 計					
			償 却	在 庫	償 却	在 庫														
1/2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
1/5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
1/10	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
1/20	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
1/30	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
1/50	2,365.7	1,984.2	1,040.6	232.7	71.2	23.0	5,717.3	173.0	38.7	211.7	9,685.0	166.2	78.4	134.4	212.8	19.3	0.0	398.2	16,012.2	
1/80	13,224.6	11,823.0	3,734.4	1,280.4	188.8	61.2	30,312.4	660.9	162.9	823.8	51,348.2	881.3	462.5	722.3	1,184.8	111.0	0.0	2,177.1	84,661.5	
1/100	21,944.0	19,868.9	6,394.0	2,385.2	334.7	113.7	51,040.5	1,067.5	310.3	1,377.8	86,460.8	1,444.2	756.1	1,109.0	1,865.0	162.6	0.0	3,471.8	142,350.9	

様式-4 年 平 均 被 害 額 軽 減 期 待 額（六角川・牛津川）水 系 名：六角川 【現況 ～ 当面整備時点】

流量規模	超過確率	被害額(百万円)			区間平均 被害額 ④ (百万円)	区間確率 ⑤	年平均 被害額 ④×⑤ (百万円)	年平均被害額の累計 ＝年平均被害軽減 期待額 (百万円)	備 考
		事業を実施 しない場合 ①	事業を実施 した場合 ②	軽減額 ③＝①－② (百万円)					
1/2	0.5000	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3000	0.0	0	
1/5	0.2000	6,540.2	6,540.2	0.0	9,735.0	0.1000	973.5	973	
1/10	0.1000	36,062.5	16,592.6	19,469.9	16,733.8	0.0500	836.7	1,810	
1/20	0.0500	60,133.8	46,136.1	13,997.7	10,844.1	0.0167	180.7	1,991	
1/30	0.0333	74,875.4	67,185.0	7,690.4	7,481.1	0.0133	99.7	2,091	
1/50	0.0200	97,103.5	89,831.7	7,271.8	9,383.3	0.0075	70.4	2,161	
1/80	0.0125	170,168.9	158,674.1	11,494.8	15,527.3	0.0025	38.8	2,200	
1/100	0.0100	226,156.5	206,596.8	19,559.7					

様式-4 年 平 均 被 害 額 軽 減 期 待 額（六角川・牛津川）水 系 名：六角川 【現況 ～ 整備計画】

流量規模	超過確率	被害額(百万円)			区間平均 被害額 ④ (百万円)	区間確率 ⑤	年平均 被害額 ④×⑤ (百万円)	年平均被害額の累計 ＝年平均被害軽減 期待額 (百万円)	備 考
		事業を実施 しない場合 ①	事業を実施 した場合 ②	軽減額 ③＝①－② (百万円)					
1/2	0.5000	0.0	0.0	0.0	3,270.1	0.3000	981.0	981	
1/5	0.2000	6,540.2	0.0	6,540.2	21,301.4	0.1000	2,130.1	3,111	
1/10	0.1000	36,062.5	0.0	36,062.5	48,098.2	0.0500	2,404.9	5,516	
1/20	0.0500	60,133.8	0.0	60,133.8	67,504.6	0.0167	1,125.1	6,641	
1/30	0.0333	74,875.4	0.0	74,875.4	77,983.4	0.0133	1,039.8	7,681	
1/50	0.0200	97,103.5	16,012.2	81,091.3	83,299.4	0.0075	624.7	8,306	
1/80	0.0125	170,168.9	84,661.5	85,507.4	84,656.5	0.0025	211.6	8,517	
1/100	0.0100	226,156.5	142,350.9	83,805.6					

様式-4 年 平 均 被 害 額 軽 減 期 待 額（六角川・牛津川）水 系 名：六角川 【内水対策】

流量規模	超過確率	被害額(百万円)			区間平均 被害額 ④ (百万円)	区間確率 ⑤	年平均 被害額 ④×⑤ (百万円)	年平均被害額の累計 ＝年平均被害軽減 期待額 (百万円)	備 考
		事業を実施 しない場合 ①	事業を実施 した場合 ②	軽減額 ③＝①－② (百万円)					
1/2	0.5000	0.0	0.0	0.0	1.0	0.3000	0.3	0	
1/5	0.2000	2.0	0.0	2.0	206.5	0.1000	20.7	21	
1/10	0.1000	504.0	93.0	411.0	253.0	0.0500	12.7	34	
1/20	0.0500	623.0	528.0	95.0	82.5	0.0167	1.4	35	
1/30	0.0333	706.0	636.0	70.0					

様式-5

費用対効果(整備計画)

(単位:百万円)

区分	年度	t	便 益				費 用						費用便益比 B/C	純現在価値 B-C		
			便益①		残存価値 ②	計 ①+②	建設費③		維持管理費④		③+④					
			便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値				
整備期間 (s)	H23	0	0.0	0.0			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
	H24	1	0.0	0.0			961.0	924.0	0.0	0.0	961.0	924.0				
	H25	2	550.0	508.5			961.0	888.5	1.5	1.4	962.5	889.9				
	H26	3	1,100.0	977.9			961.0	854.3	2.9	2.6	963.9	856.9				
	H27	4	1,650.0	1,410.4			961.0	821.5	4.4	3.8	965.4	825.3				
	H28	5	2,200.0	1,808.2			960.0	789.1	79.4	65.3	1,039.4	854.4				
	H29	6	2,200.0	1,738.7			1,686.0	1,332.5	80.9	63.9	1,766.9	1,396.4				
	H30	7	2,200.0	1,671.8			1,686.0	1,281.2	83.5	63.5	1,769.5	1,344.7				
	H31	8	2,200.0	1,607.5			1,686.0	1,231.9	86.0	62.8	1,772.0	1,294.7				
	H32	9	2,200.0	1,545.7			1,686.0	1,184.6	147.6	103.7	1,833.6	1,288.3				
	H33	10	2,200.0	1,486.2			1,686.0	1,139.0	150.1	101.4	1,836.1	1,240.4				
	H34	11	7,047.0	4,577.6			1,378.0	895.1	163.6	106.3	1,541.6	1,001.4				
	H35	12	7,047.0	4,401.5			1,378.0	860.7	165.7	103.5	1,543.7	964.2				
	H36	13	7,047.0	4,232.2			1,378.0	827.6	167.8	100.8	1,545.8	928.4				
	H37	14	7,047.0	4,069.5			1,378.0	795.8	169.9	98.1	1,547.9	893.9				
	H38	15	7,047.0	3,912.9			1,378.0	765.2	172.0	95.5	1,550.0	860.7				
	H39	16	7,047.0	3,762.5			1,378.0	735.7	174.1	93.0	1,552.1	828.7				
	H40	17	7,047.0	3,617.7			1,378.0	707.4	176.2	90.5	1,554.2	797.9				
	H41	18	7,047.0	3,478.6			1,378.0	680.2	178.3	88.0	1,556.3	768.2				
	H42	19	7,047.0	3,344.8			1,378.0	654.1	180.4	85.6	1,558.4	739.7				
	H43	20	7,047.0	3,216.2			1,378.0	628.9	182.5	83.3	1,560.5	712.2				
	H44	21	7,396.0	3,245.6			721.0	316.4	187.0	82.1	908.0	398.5				
	H45	22	7,511.6	3,169.6			721.0	304.2	188.1	79.4	909.1	383.6				
	H46	23	7,627.2	3,094.6			721.0	292.5	209.1	84.8	930.1	377.3				
	H47	24	7,742.8	3,020.6			721.0	281.3	212.8	83.0	933.8	364.3				
	H48	25	7,858.4	2,947.8			721.0	270.5	230.5	86.5	951.5	357.0				
	H49	26	7,974.0	2,876.1			721.0	260.1	233.7	84.3	954.7	344.4				
	H50	27	8,089.6	2,805.6			720.0	249.7	202.0	70.1	922.0	319.8				
	H51	28	8,205.2	2,736.2			720.0	240.1	223.3	74.5	943.3	314.6				
	H52	29	8,320.8	2,668.1			720.0	230.9	208.7	66.9	928.7	297.8				
	H53	30	8,436.4	2,601.1			720.0	222.0	249.3	76.9	969.3	298.9				
施 設 完 成 後 の 評 価 期 間 (50年)	H54	31	8,552.0	2,535.3					241.0	71.4	241.0	71.4				
	H55	32	8,552.0	2,437.8					229.0	65.3	229.0	65.3				
	H56	33	8,552.0	2,344.1					229.0	62.8	229.0	62.8				
	H57	34	8,552.0	2,253.9					229.0	60.4	229.0	60.4				
	H58	35	8,552.0	2,167.2					251.5	63.7	251.5	63.7				
	H59	36	8,552.0	2,083.9					238.3	58.1	238.3	58.1				
	H60	37	8,552.0	2,003.7					336.6	78.9	336.6	78.9				
	H61	38	8,552.0	1,926.6					230.9	52.0	230.9	52.0				
	H62	39	8,552.0	1,852.5					400.0	86.6	400.0	86.6				
	H63	40	8,552.0	1,781.3					244.5	50.9	244.5	50.9				
	H64	41	8,552.0	1,712.8					275.6	55.2	275.6	55.2				
	H65	42	8,552.0	1,646.9					229.0	44.1	229.0	44.1				
	H66	43	8,552.0	1,583.6					233.9	43.3	233.9	43.3				
	H67	44	8,552.0	1,522.7					229.0	40.8	229.0	40.8				
	H68	45	8,552.0	1,464.1					232.4	39.8	232.4	39.8				
	H69	46	8,552.0	1,407.8					229.0	37.7	229.0	37.7				
	H70	47	8,552.0	1,353.6					269.9	42.7	269.9	42.7				
	H71	48	8,552.0	1,301.6					229.0	34.9	229.0	34.9				
	H72	49	8,552.0	1,251.5					323.4	47.3	323.4	47.3				
	H73	50	8,552.0	1,203.4					229.8	32.3	229.8	32.3				
	H74	51	8,552.0	1,157.1					274.0	37.1	274.0	37.1				
	H75	52	8,552.0	1,112.6					229.0	29.8	229.0	29.8				
	H76	53	8,552.0	1,069.8					266.5	33.3	266.5	33.3				
	H77	54	8,552.0	1,028.6					251.4	30.2	251.4	30.2				
	H78	55	8,552.0	989.1					229.0	26.5	229.0	26.5				
	H79	56	8,552.0	951.0					270.1	30.0	270.1	30.0				
	H80	57	8,552.0	914.5					233.1	24.9	233.1	24.9				
	H81	58	8,552.0	879.3					229.0	23.5	229.0	23.5				
	H82	59	8,552.0	845.5					245.8	24.3	245.8	24.3				
	H83	60	8,552.0	813.0					229.0	21.8	229.0	21.8				
	H84	61	8,552.0	781.7					232.6	21.3	232.6	21.3				
	H85	62	8,552.0	751.6					229.0	20.1	229.0	20.1				
	H86	63	8,552.0	722.7					263.4	22.3	263.4	22.3				
	H87	64	8,552.0	694.9					229.0	18.6	229.0	18.6				
	H88	65	8,552.0	668.2					235.3	18.4	235.3	18.4				
	H89	66	8,552.0	642.5					238.3	17.9	238.3	17.9				
	H90	67	8,552.0	617.8					376.1	27.2	376.1	27.2				
	H91	68	8,552.0	594.0					281.4	19.5	281.4	19.5				
	H92	69	8,552.0	571.2					233.7	15.6	233.7	15.6				
	H93	70	8,552.0	549.2					229.0	14.7	229.0	14.7				
	H94	71	8,552.0	528.1					282.1	17.4	282.1	17.4				
	H95	72	8,552.0	507.8					229.0	13.6	229.0	13.6				
	H96	73	8,552.0	488.2					254.8	14.5	254.8	14.5				
	H97	74	8,552.0	469.5					251.4	13.8	251.4	13.8				
	H98	75	8,552.0	451.4					238.1	12.6	238.1	12.6				
	H99	76	8,552.0	434.0					229.0	11.6	229.0	11.6				
	H100	77	8,552.0	417.4					265.9	13.0	265.9	13.0				
	H101	78	8,552.0	401.3					269.5	12.6	269.5	12.6				
	H102	79	8,552.0	385.9					236.3	10.7	236.3	10.7				
	H103	80	8,552.0	371.0					229.0	9.9	229.0	9.9				
合計	-	-	593,732.0	137,176.9	181.9	137,358.8	34,220.0	20,665.0	17,111.9	3,876.4	51,331.9	24,541.4	5.60	112,817.4		

様式-5

費用対効果（整備計画：残事業費+10%）

（単位：百万円）

区分	年度	t	便益			費用						費用便益比 B/C	純現在価値 B-C	
			便益①		残存価値 ②	計 ①+②	建設費③		維持管理費④		③+④			
			便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値		
整備期間 (s)	H23	0	0.0	0.0			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	H24	1	0.0	0.0			1,057.1	1,016.4	0.0	0.0	1,057.1	1,016.4		
	H25	2	550.0	508.5			1,057.1	977.3	1.5	1.4	1,058.6	978.7		
	H26	3	1,100.0	977.9			1,057.1	939.8	2.9	2.6	1,060.0	942.4		
	H27	4	1,650.0	1,410.4			1,057.1	903.6	4.4	3.8	1,061.5	907.4		
	H28	5	2,200.0	1,808.2			1,056.0	868.0	79.4	65.3	1,135.4	933.3		
	H29	6	2,200.0	1,738.7			1,854.6	1,465.7	80.9	63.9	1,935.5	1,529.6		
	H30	7	2,200.0	1,671.8			1,854.6	1,409.3	83.5	63.5	1,938.1	1,472.8		
	H31	8	2,200.0	1,607.5			1,854.6	1,355.1	86.0	62.8	1,940.6	1,417.9		
	H32	9	2,200.0	1,545.7			1,854.6	1,303.0	147.6	103.7	2,002.2	1,406.7		
	H33	10	2,200.0	1,486.2			1,854.6	1,252.9	150.1	101.4	2,004.7	1,354.3		
	H34	11	7,047.0	4,577.6			1,515.8	984.6	163.6	106.3	1,679.4	1,090.9		
	H35	12	7,047.0	4,401.5			1,515.8	946.8	165.7	103.5	1,681.5	1,050.3		
	H36	13	7,047.0	4,232.2			1,515.8	910.4	167.8	100.8	1,683.6	1,011.2		
	H37	14	7,047.0	4,069.5			1,515.8	875.3	169.9	98.1	1,685.7	973.4		
	H38	15	7,047.0	3,912.9			1,515.8	841.7	172.0	95.5	1,687.8	937.2		
	H39	16	7,047.0	3,762.5			1,515.8	809.3	174.1	93.0	1,689.9	902.3		
	H40	17	7,047.0	3,617.7			1,515.8	778.2	176.2	90.5	1,692.0	868.7		
	H41	18	7,047.0	3,478.6			1,515.8	748.2	178.3	88.0	1,694.1	836.2		
	H42	19	7,047.0	3,344.8			1,515.8	719.5	180.4	85.6	1,696.2	805.1		
	H43	20	7,047.0	3,216.2			1,515.8	691.8	182.5	83.3	1,698.3	775.1		
	H44	21	7,396.0	3,245.6			793.1	348.0	187.0	82.1	980.1	430.1		
	H45	22	7,511.6	3,169.6			793.1	334.7	188.1	79.4	981.2	414.1		
	H46	23	7,627.2	3,094.6			793.1	321.8	209.1	84.8	1,002.2	406.6		
	H47	24	7,742.8	3,020.6			793.1	309.4	212.8	83.0	1,005.9	392.4		
	H48	25	7,858.4	2,947.8			793.1	297.5	230.5	86.5	1,023.6	384.0		
	H49	26	7,974.0	2,876.1			793.1	286.1	233.7	84.3	1,026.8	370.4		
	H50	27	8,089.6	2,805.6			792.0	274.7	202.0	70.1	994.0	344.8		
	H51	28	8,205.2	2,736.2			792.0	264.1	223.3	74.5	1,015.3	338.6		
	H52	29	8,320.8	2,668.1			792.0	254.0	208.7	66.9	1,000.7	320.9		
	H53	30	8,436.4	2,601.1			792.0	244.2	249.3	76.9	1,041.3	321.1		
施 設 完 成 後 の 評 価 期 間 (50年)	H54	31	8,552.0	2,535.3					241.0	71.4	241.0	71.4		
	H55	32	8,552.0	2,437.8					229.0	65.3	229.0	65.3		
	H56	33	8,552.0	2,344.1					229.0	62.8	229.0	62.8		
	H57	34	8,552.0	2,253.9					229.0	60.4	229.0	60.4		
	H58	35	8,552.0	2,167.2					251.5	63.7	251.5	63.7		
	H59	36	8,552.0	2,083.9					238.3	58.1	238.3	58.1		
	H60	37	8,552.0	2,003.7					336.6	78.9	336.6	78.9		
	H61	38	8,552.0	1,926.6					230.9	52.0	230.9	52.0		
	H62	39	8,552.0	1,852.5					400.0	86.6	400.0	86.6		
	H63	40	8,552.0	1,781.3					244.5	50.9	244.5	50.9		
	H64	41	8,552.0	1,712.8					275.6	55.2	275.6	55.2		
	H65	42	8,552.0	1,646.9					229.0	44.1	229.0	44.1		
	H66	43	8,552.0	1,583.6					233.9	43.3	233.9	43.3		
	H67	44	8,552.0	1,522.7					229.0	40.8	229.0	40.8		
	H68	45	8,552.0	1,464.1					232.4	39.8	232.4	39.8		
	H69	46	8,552.0	1,407.8					229.0	37.7	229.0	37.7		
	H70	47	8,552.0	1,353.6					269.9	42.7	269.9	42.7		
	H71	48	8,552.0	1,301.6					229.0	34.9	229.0	34.9		
	H72	49	8,552.0	1,251.5					323.4	47.3	323.4	47.3		
	H73	50	8,552.0	1,203.4					229.8	32.3	229.8	32.3		
	H74	51	8,552.0	1,157.1					274.0	37.1	274.0	37.1		
	H75	52	8,552.0	1,112.6					229.0	29.8	229.0	29.8		
	H76	53	8,552.0	1,069.8					266.5	33.3	266.5	33.3		
	H77	54	8,552.0	1,028.6					251.4	30.2	251.4	30.2		
	H78	55	8,552.0	989.1					229.0	26.5	229.0	26.5		
	H79	56	8,552.0	951.0					270.1	30.0	270.1	30.0		
	H80	57	8,552.0	914.5					233.1	24.9	233.1	24.9		
	H81	58	8,552.0	879.3					229.0	23.5	229.0	23.5		
	H82	59	8,552.0	845.5					245.8	24.3	245.8	24.3		
	H83	60	8,552.0	813.0					229.0	21.8	229.0	21.8		
	H84	61	8,552.0	781.7					232.6	21.3	232.6	21.3		
	H85	62	8,552.0	751.6					229.0	20.1	229.0	20.1		
	H86	63	8,552.0	722.7					263.4	22.3	263.4	22.3		
	H87	64	8,552.0	694.9					229.0	18.6	229.0	18.6		
	H88	65	8,552.0	668.2					235.3	18.4	235.3	18.4		
	H89	66	8,552.0	642.5					238.3	17.9	238.3	17.9		
	H90	67	8,552.0	617.8					376.1	27.2	376.1	27.2		
	H91	68	8,552.0	594.0					281.4	19.5	281.4	19.5		
	H92	69	8,552.0	571.2					233.7	15.6	233.7	15.6		
	H93	70	8,552.0	549.2					229.0	14.7	229.0	14.7		
	H94	71	8,552.0	528.1					282.1	17.4	282.1	17.4		
	H95	72	8,552.0	507.8					229.0	13.6	229.0	13.6		
	H96	73	8,552.0	488.2					254.8	14.5	254.8	14.5		
	H97	74	8,552.0	469.5					251.4	13.8	251.4	13.8		
	H98	75	8,552.0	451.4					238.1	12.6	238.1	12.6		
	H99	76	8,552.0	434.0					229.0	11.6	229.0	11.6		
	H100	77	8,552.0	417.4					265.9	13.0	265.9	13.0		
	H101	78	8,552.0	401.3					269.5	12.6	269.5	12.6		
	H102	79	8,552.0	385.9					236.3	10.7	236.3	10.7		
	H103	80	8,552.0	371.0					229.0	9.9	229.0	9.9		
合計	-	-	593,732.0	137,176.9	200.0	137,376.9	37,642.0	22,731.4	17,111.9	3,876.4	54,753.9	26,607.8	5.16	110,769.1

様式-5

費用対効果（整備計画：残事業費-10%）

（単位：百万円）

区分	年度	t	便益			費用						費用便益比 B/C	純現在価値 B-C	
			便益①		残存価値 ②	計 ①+②	建設費③		維持管理費④		③+④			
			便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値		
整備期間 (s)	H23	0	0.0	0.0			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	H24	1	0.0	0.0			864.9	831.6	0.0	0.0	864.9	831.6		
	H25	2	550.0	508.5			864.9	799.6	1.5	1.4	866.4	801.0		
	H26	3	1,100.0	977.9			864.9	768.9	2.9	2.6	867.8	771.5		
	H27	4	1,650.0	1,410.4			864.9	739.3	4.4	3.8	869.3	743.1		
	H28	5	2,200.0	1,808.2			864.0	710.1	79.4	65.3	943.4	775.4		
	H29	6	2,200.0	1,738.7			1,517.4	1,199.2	80.9	63.9	1,598.3	1,263.1		
	H30	7	2,200.0	1,671.8			1,517.4	1,153.1	83.5	63.5	1,600.9	1,216.6		
	H31	8	2,200.0	1,607.5			1,517.4	1,108.7	86.0	62.8	1,603.4	1,171.5		
	H32	9	2,200.0	1,545.7			1,517.4	1,066.1	147.6	103.7	1,665.0	1,169.8		
	H33	10	2,200.0	1,486.2			1,517.4	1,025.1	150.1	101.4	1,667.5	1,126.5		
	H34	11	7,047.0	4,577.6			1,240.2	805.6	163.6	106.3	1,403.8	911.9		
	H35	12	7,047.0	4,401.5			1,240.2	774.6	165.7	103.5	1,405.9	878.1		
	H36	13	7,047.0	4,232.2			1,240.2	744.8	167.8	100.8	1,408.0	845.6		
	H37	14	7,047.0	4,069.5			1,240.2	716.2	169.9	98.1	1,410.1	814.3		
	H38	15	7,047.0	3,912.9			1,240.2	688.6	172.0	95.5	1,412.2	784.1		
	H39	16	7,047.0	3,762.5			1,240.2	662.2	174.1	93.0	1,414.3	755.2		
	H40	17	7,047.0	3,617.7			1,240.2	636.7	176.2	90.5	1,416.4	727.2		
	H41	18	7,047.0	3,478.6			1,240.2	612.2	178.3	88.0	1,418.5	700.2		
	H42	19	7,047.0	3,344.8			1,240.2	588.7	180.4	85.6	1,420.6	674.3		
	H43	20	7,047.0	3,216.2			1,240.2	566.0	182.5	83.3	1,422.7	649.3		
	H44	21	7,396.0	3,245.6			648.9	284.8	187.0	82.1	835.9	366.9		
	H45	22	7,511.6	3,169.6			648.9	273.8	188.1	79.4	837.0	353.2		
	H46	23	7,627.2	3,094.6			648.9	263.3	209.1	84.8	858.0	348.1		
	H47	24	7,742.8	3,020.6			648.9	253.1	212.8	83.0	861.7	336.1		
	H48	25	7,858.4	2,947.8			648.9	243.4	230.5	86.5	879.4	329.9		
	H49	26	7,974.0	2,876.1			648.9	234.1	233.7	84.3	882.6	318.4		
	H50	27	8,089.6	2,805.6			648.0	224.7	202.0	70.1	850.0	294.8		
	H51	28	8,205.2	2,736.2			648.0	216.1	223.3	74.5	871.3	290.6		
	H52	29	8,320.8	2,668.1			648.0	207.8	208.7	66.9	856.7	274.7		
	H53	30	8,436.4	2,601.1			648.0	199.8	249.3	76.9	897.3	276.7		
施 設 完 成 後 の 評 価 期 間 (50年)	H54	31	8,552.0	2,535.3					241.0	71.4	241.0	71.4		
	H55	32	8,552.0	2,437.8					229.0	65.3	229.0	65.3		
	H56	33	8,552.0	2,344.1					229.0	62.8	229.0	62.8		
	H57	34	8,552.0	2,253.9					229.0	60.4	229.0	60.4		
	H58	35	8,552.0	2,167.2					251.5	63.7	251.5	63.7		
	H59	36	8,552.0	2,083.9					238.3	58.1	238.3	58.1		
	H60	37	8,552.0	2,003.7					336.6	78.9	336.6	78.9		
	H61	38	8,552.0	1,926.6					230.9	52.0	230.9	52.0		
	H62	39	8,552.0	1,852.5					400.0	86.6	400.0	86.6		
	H63	40	8,552.0	1,781.3					244.5	50.9	244.5	50.9		
	H64	41	8,552.0	1,712.8					275.6	55.2	275.6	55.2		
	H65	42	8,552.0	1,646.9					229.0	44.1	229.0	44.1		
	H66	43	8,552.0	1,583.6					233.9	43.3	233.9	43.3		
	H67	44	8,552.0	1,522.7					229.0	40.8	229.0	40.8		
	H68	45	8,552.0	1,464.1					232.4	39.8	232.4	39.8		
	H69	46	8,552.0	1,407.8					229.0	37.7	229.0	37.7		
	H70	47	8,552.0	1,353.6					269.9	42.7	269.9	42.7		
	H71	48	8,552.0	1,301.6					229.0	34.9	229.0	34.9		
	H72	49	8,552.0	1,251.5					323.4	47.3	323.4	47.3		
	H73	50	8,552.0	1,203.4					229.8	32.3	229.8	32.3		
	H74	51	8,552.0	1,157.1					274.0	37.1	274.0	37.1		
	H75	52	8,552.0	1,112.6					229.0	29.8	229.0	29.8		
	H76	53	8,552.0	1,069.8					266.5	33.3	266.5	33.3		
	H77	54	8,552.0	1,028.6					251.4	30.2	251.4	30.2		
	H78	55	8,552.0	989.1					229.0	26.5	229.0	26.5		
	H79	56	8,552.0	951.0					270.1	30.0	270.1	30.0		
	H80	57	8,552.0	914.5					233.1	24.9	233.1	24.9		
	H81	58	8,552.0	879.3					229.0	23.5	229.0	23.5		
	H82	59	8,552.0	845.5					245.8	24.3	245.8	24.3		
	H83	60	8,552.0	813.0					229.0	21.8	229.0	21.8		
	H84	61	8,552.0	781.7					232.6	21.3	232.6	21.3		
	H85	62	8,552.0	751.6					229.0	20.1	229.0	20.1		
	H86	63	8,552.0	722.7					263.4	22.3	263.4	22.3		
	H87	64	8,552.0	694.9					229.0	18.6	229.0	18.6		
	H88	65	8,552.0	668.2					235.3	18.4	235.3	18.4		
	H89	66	8,552.0	642.5					238.3	17.9	238.3	17.9		
	H90	67	8,552.0	617.8					376.1	27.2	376.1	27.2		
	H91	68	8,552.0	594.0					281.4	19.5	281.4	19.5		
	H92	69	8,552.0	571.2					233.7	15.6	233.7	15.6		
	H93	70	8,552.0	549.2					229.0	14.7	229.0	14.7		
	H94	71	8,552.0	528.1					282.1	17.4	282.1	17.4		
	H95	72	8,552.0	507.8					229.0	13.6	229.0	13.6		
	H96	73	8,552.0	488.2					254.8	14.5	254.8	14.5		
	H97	74	8,552.0	469.5					251.4	13.8	251.4	13.8		
	H98	75	8,552.0	451.4					238.1	12.6	238.1	12.6		
	H99	76	8,552.0	434.0					229.0	11.6	229.0	11.6		
	H100	77	8,552.0	417.4					265.9	13.0	265.9	13.0		
	H101	78	8,552.0	401.3					269.5	12.6	269.5	12.6		
	H102	79	8,552.0	385.9					236.3	10.7	236.3	10.7		
	H103	80	8,552.0	371.0					229.0	9.9	229.0	9.9		
合計	-	-	593,732.0	137,176.9	163.6	137,340.5	30,798.0	18,598.2	17,111.9	3,876.4	47,909.9	22,474.6	6.11	114,865.9

様式-5

費用対効果(整備計画:残工期+10%)

(単位:百万円)

区分	年度	t	便 益				費 用						費用便益比 B/C	純現在価値 B-C		
			便益①		残存価値 ②	計 ①+②	建設費③		維持管理費④		③+④					
			便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値				
整備期間 (s)	H23	0	0.0	0.0			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
	H24	1	0.0	0.0			873.6	840.0	0.0	0.0	873.6	840.0				
	H25	2	440.0	406.8			873.6	807.7	1.3	1.2	874.9	808.9				
	H26	3	880.0	782.3			873.6	776.7	2.7	2.4	876.3	779.1				
	H27	4	1,320.0	1,128.3			873.6	746.8	4.0	3.4	877.6	750.2				
	H28	5	1,760.0	1,446.6			873.1	717.6	5.3	4.4	878.4	722.0				
	H29	6	2,200.0	1,738.7			1,202.7	950.5	80.2	63.4	1,282.9	1,013.9				
	H30	7	2,200.0	1,671.8			1,532.7	1,164.7	82.1	62.4	1,614.8	1,227.1				
	H31	8	2,200.0	1,607.5			1,532.7	1,119.9	84.4	61.7	1,617.1	1,181.6				
	H32	9	2,200.0	1,545.7			1,532.7	1,076.9	145.7	102.4	1,678.4	1,179.3				
	H33	10	2,200.0	1,486.2			1,532.7	1,035.5	148.0	100.0	1,680.7	1,135.5				
	H34	11	2,200.0	1,429.1			1,532.7	995.6	161.3	104.8	1,694.0	1,100.4				
	H35	12	7,047.0	4,401.5			1,252.7	782.4	163.6	102.2	1,416.3	884.6				
	H36	13	7,047.0	4,232.2			1,252.7	752.4	165.5	99.4	1,418.2	851.8				
	H37	14	7,047.0	4,069.5			1,252.7	723.4	167.4	96.7	1,420.1	820.1				
	H38	15	7,047.0	3,912.9			1,252.7	695.6	169.3	94.0	1,422.0	789.6				
	H39	16	7,047.0	3,762.5			1,252.7	668.8	171.2	91.4	1,423.9	760.2				
	H40	17	7,047.0	3,617.7			1,252.7	643.1	173.1	88.9	1,425.8	732.0				
	H41	18	7,047.0	3,478.6			1,252.7	618.4	175.0	86.4	1,427.7	704.8				
	H42	19	7,047.0	3,344.8			1,252.7	594.6	176.9	84.0	1,429.6	678.6				
	H43	20	7,047.0	3,216.2			1,252.7	571.7	178.8	81.6	1,431.5	653.3				
	H44	21	7,047.0	3,092.5			1,252.7	549.7	183.2	80.4	1,435.9	630.1				
	H45	22	7,047.0	2,973.5			1,252.7	528.6	185.1	78.1	1,437.8	606.7				
	H46	23	7,396.0	3,000.8			655.5	265.9	206.9	83.9	862.4	349.8				
	H47	24	7,501.1	2,926.3			655.5	255.7	210.5	82.1	866.0	337.8				
	H48	25	7,606.2	2,853.2			655.5	245.9	228.1	85.6	883.6	331.5				
	H49	26	7,711.3	2,781.4			655.5	236.4	231.2	83.4	886.7	319.8				
	H50	27	7,816.4	2,710.8			655.5	227.3	199.4	69.2	854.9	296.5				
	H51	28	7,921.5	2,641.6			655.5	218.6	220.6	73.6	876.1	292.2				
	H52	29	8,026.5	2,573.7			655.1	210.1	205.9	66.0	861.0	276.1				
	H53	30	8,131.6	2,507.1			654.5	201.8	246.4	76.0	900.9	277.8				
	H54	31	8,236.7	2,441.9			654.5	194.0	207.0	61.4	861.5	255.4				
	H55	32	8,341.8	2,377.9			654.5	186.6	196.0	55.9	850.5	242.5				
	H56	33	8,446.9	2,315.2			654.5	179.4	197.0	54.0	851.5	233.4				
施 設 完 成 後 の 評 価 期 間 (50年)	H57	34	8,552.0	2,253.9					229.0	60.4	229.0	60.4				
	H58	35	8,552.0	2,167.2					251.5	63.7	251.5	63.7				
	H59	36	8,552.0	2,083.9					238.3	58.1	238.3	58.1				
	H60	37	8,552.0	2,003.7					336.6	78.9	336.6	78.9				
	H61	38	8,552.0	1,926.6					230.9	52.0	230.9	52.0				
	H62	39	8,552.0	1,852.5					400.0	86.6	400.0	86.6				
	H63	40	8,552.0	1,781.3					244.5	50.9	244.5	50.9				
	H64	41	8,552.0	1,712.8					275.6	55.2	275.6	55.2				
	H65	42	8,552.0	1,646.9					229.0	44.1	229.0	44.1				
	H66	43	8,552.0	1,583.6					233.9	43.3	233.9	43.3				
	H67	44	8,552.0	1,522.7					229.0	40.8	229.0	40.8				
	H68	45	8,552.0	1,464.1					232.4	39.8	232.4	39.8				
	H69	46	8,552.0	1,407.8					229.0	37.7	229.0	37.7				
	H70	47	8,552.0	1,353.6					269.9	42.7	269.9	42.7				
	H71	48	8,552.0	1,301.6					229.0	34.9	229.0	34.9				
	H72	49	8,552.0	1,251.5					323.4	47.3	323.4	47.3				
	H73	50	8,552.0	1,203.4					229.8	32.3	229.8	32.3				
	H74	51	8,552.0	1,157.1					274.0	37.1	274.0	37.1				
	H75	52	8,552.0	1,112.6					229.0	29.8	229.0	29.8				
	H76	53	8,552.0	1,069.8					266.5	33.3	266.5	33.3				
	H77	54	8,552.0	1,028.6					251.4	30.2	251.4	30.2				
	H78	55	8,552.0	989.1					229.0	26.5	229.0	26.5				
	H79	56	8,552.0	951.0					270.1	30.0	270.1	30.0				
	H80	57	8,552.0	914.5					233.1	24.9	233.1	24.9				
	H81	58	8,552.0	879.3					229.0	23.5	229.0	23.5				
	H82	59	8,552.0	845.5					245.8	24.3	245.8	24.3				
	H83	60	8,552.0	813.0					229.0	21.8	229.0	21.8				
	H84	61	8,552.0	781.7					232.6	21.3	232.6	21.3				
	H85	62	8,552.0	751.6					229.0	20.1	229.0	20.1				
	H86	63	8,552.0	722.7					263.4	22.3	263.4	22.3				
	H87	64	8,552.0	694.9					229.0	18.6	229.0	18.6				
	H88	65	8,552.0	668.2					235.3	18.4	235.3	18.4				
	H89	66	8,552.0	642.5					238.3	17.9	238.3	17.9				
	H90	67	8,552.0	617.8					376.1	27.2	376.1	27.2				
	H91	68	8,552.0	594.0					281.4	19.5	281.4	19.5				
	H92	69	8,552.0	571.2					233.7	15.6	233.7	15.6				
	H93	70	8,552.0	549.2					229.0	14.7	229.0	14.7				
	H94	71	8,552.0	528.1					282.1	17.4	282.1	17.4				
	H95	72	8,552.0	507.8					229.0	13.6	229.0	13.6				
	H96	73	8,552.0	488.2					254.8	14.5	254.8	14.5				
	H97	74	8,552.0	469.5					251.4	13.8	251.4	13.8				
	H98	75	8,552.0	451.4					238.1	12.6	238.1	12.6				
	H99	76	8,552.0	434.0					229.0	11.6	229.0	11.6				
	H100	77	8,552.0	417.4					265.9	13.0	265.9	13.0				
	H101	78	8,552.0	401.3					269.5	12.6	269.5	12.6				
	H102	79	8,552.0	385.9					236.3	10.7	236.3	10.7				
	H103	80	8,552.0	371.0					229.0	9.9	229.0	9.9				
	H104	81	8,552.0	356.8					241.1	10.1	241.1	10.1				
	H105	82	8,552.0	343.0					229.0	9.2	229.0	9.2				
	H106	83	8,552.0	329.8					229.0	8.8	229.0	8.8				
合計	-	-	609,853.0	132,830.4	161.7	132,992.1	34,220.0	19,782.3	17,573.8	3,783.8	51,793.8	23,566.1	5.64	109,426.0		

様式-5

費用対効果(整備計画:残工期-10%)

(単位:百万円)

区分	年度	t	便 益				費 用						費用便益比 B/C	純現在価値 B-C		
			便益①		残存価値 ②	計 ①+②	建設費③		維持管理費④		③+④					
			便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値				
整備期間 (s)	H23	0	0.0	0.0			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
	H24	1	0.0	0.0			1,067.8	1,026.7	0.0	0.0	1,067.8	1,026.7				
	H25	2	550.0	508.5			1,067.8	987.2	1.6	1.5	1,069.4	988.7				
	H26	3	1,100.0	977.9			1,067.8	949.3	3.2	2.8	1,071.0	952.1				
	H27	4	1,650.0	1,410.4			1,067.3	912.4	4.9	4.2	1,072.2	916.6				
	H28	5	2,200.0	1,808.2			1,470.0	1,208.2	80.1	65.8	1,550.1	1,274.0				
	H29	6	2,200.0	1,738.7			1,873.3	1,480.5	82.3	65.0	1,955.6	1,545.5				
	H30	7	2,200.0	1,671.8			1,873.3	1,423.6	85.2	64.7	1,958.5	1,488.3				
	H31	8	2,200.0	1,607.5			1,873.3	1,368.8	88.0	64.3	1,961.3	1,433.1				
	H32	9	2,200.0	1,545.7			1,873.3	1,316.2	149.8	105.2	2,023.1	1,421.4				
	H33	10	7,047.0	4,760.7			1,531.1	1,034.4	152.7	103.2	1,683.8	1,137.6				
	H34	11	7,047.0	4,577.6			1,531.1	994.6	165.9	107.8	1,697.0	1,102.4				
	H35	12	7,047.0	4,401.5			1,531.1	956.3	168.3	105.1	1,699.4	1,061.4				
	H36	13	7,047.0	4,232.2			1,531.1	919.5	170.6	102.5	1,701.7	1,022.0				
	H37	14	7,047.0	4,069.5			1,531.1	884.2	172.9	99.8	1,704.0	984.0				
	H38	15	7,047.0	3,912.9			1,531.1	850.2	175.2	97.3	1,706.3	947.5				
	H39	16	7,047.0	3,762.5			1,531.1	817.5	177.6	94.8	1,708.7	912.3				
	H40	17	7,047.0	3,617.7			1,531.1	786.0	179.9	92.4	1,711.0	878.4				
	H41	18	7,047.0	3,478.6			1,531.1	755.8	182.2	89.9	1,713.3	845.7				
	H42	19	7,396.0	3,510.5			801.1	380.2	184.5	87.6	985.6	467.8				
	H43	20	7,524.4	3,434.1			801.1	365.6	185.8	84.8	986.9	450.4				
	H44	21	7,652.9	3,358.3			801.1	351.6	189.5	83.2	990.6	434.8				
	H45	22	7,781.3	3,283.4			801.1	338.0	190.7	80.5	991.8	418.5				
	H46	23	7,909.8	3,209.2			801.1	325.0	211.7	85.9	1,012.8	410.9				
	H47	24	8,038.2	3,135.9			800.4	312.3	215.6	84.1	1,016.0	396.4				
	H48	25	8,166.7	3,063.5			800.0	300.1	233.4	87.6	1,033.4	387.7				
	H49	26	8,295.1	2,992.0			800.0	288.6	236.7	85.4	1,036.7	374.0				
	H50	27	8,423.6	2,921.4			800.0	277.5	205.2	71.2	1,005.2	348.7				
施 設 完 成 後 の 評 価 期 間 (50年)	H51	28	8,552.0	2,851.9					257.6	85.9	257.6	85.9				
	H52	29	8,552.0	2,742.2					241.9	77.6	241.9	77.6				
	H53	30	8,552.0	2,636.7					281.4	86.8	281.4	86.8				
	H54	31	8,552.0	2,535.3					241.0	71.4	241.0	71.4				
	H55	32	8,552.0	2,437.8					229.0	65.3	229.0	65.3				
	H56	33	8,552.0	2,344.1					229.0	62.8	229.0	62.8				
	H57	34	8,552.0	2,253.9					229.0	60.4	229.0	60.4				
	H58	35	8,552.0	2,167.2					251.5	63.7	251.5	63.7				
	H59	36	8,552.0	2,083.9					238.3	58.1	238.3	58.1				
	H60	37	8,552.0	2,003.7					336.6	78.9	336.6	78.9				
	H61	38	8,552.0	1,926.6					230.9	52.0	230.9	52.0				
	H62	39	8,552.0	1,852.5					400.0	86.6	400.0	86.6				
	H63	40	8,552.0	1,781.3					244.5	50.9	244.5	50.9				
	H64	41	8,552.0	1,712.8					275.6	55.2	275.6	55.2				
	H65	42	8,552.0	1,646.9					229.0	44.1	229.0	44.1				
	H66	43	8,552.0	1,583.6					233.9	43.3	233.9	43.3				
	H67	44	8,552.0	1,522.7					229.0	40.8	229.0	40.8				
	H68	45	8,552.0	1,464.1					232.4	39.8	232.4	39.8				
	H69	46	8,552.0	1,407.8					229.0	37.7	229.0	37.7				
	H70	47	8,552.0	1,353.6					269.9	42.7	269.9	42.7				
	H71	48	8,552.0	1,301.6					229.0	34.9	229.0	34.9				
	H72	49	8,552.0	1,251.5					323.4	47.3	323.4	47.3				
	H73	50	8,552.0	1,203.4					229.8	32.3	229.8	32.3				
	H74	51	8,552.0	1,157.1					274.0	37.1	274.0	37.1				
	H75	52	8,552.0	1,112.6					229.0	29.8	229.0	29.8				
	H76	53	8,552.0	1,069.8					266.5	33.3	266.5	33.3				
	H77	54	8,552.0	1,028.6					251.4	30.2	251.4	30.2				
	H78	55	8,552.0	989.1					229.0	26.5	229.0	26.5				
	H79	56	8,552.0	951.0					270.1	30.0	270.1	30.0				
	H80	57	8,552.0	914.5					233.1	24.9	233.1	24.9				
	H81	58	8,552.0	879.3					229.0	23.5	229.0	23.5				
	H82	59	8,552.0	845.5					245.8	24.3	245.8	24.3				
	H83	60	8,552.0	813.0					229.0	21.8	229.0	21.8				
	H84	61	8,552.0	781.7					232.6	21.3	232.6	21.3				
	H85	62	8,552.0	751.6					229.0	20.1	229.0	20.1				
	H86	63	8,552.0	722.7					263.4	22.3	263.4	22.3				
	H87	64	8,552.0	694.9					229.0	18.6	229.0	18.6				
	H88	65	8,552.0	668.2					235.3	18.4	235.3	18.4				
	H89	66	8,552.0	642.5					238.3	17.9	238.3	17.9				
	H90	67	8,552.0	617.8					376.1	27.2	376.1	27.2				
	H91	68	8,552.0	594.0					281.4	19.5	281.4	19.5				
	H92	69	8,552.0	571.2					233.7	15.6	233.7	15.6				
	H93	70	8,552.0	549.2					229.0	14.7	229.0	14.7				
	H94	71	8,552.0	528.1					282.1	17.4	282.1	17.4				
	H95	72	8,552.0	507.8					229.0	13.6	229.0	13.6				
	H96	73	8,552.0	488.2					254.8	14.5	254.8	14.5				
	H97	74	8,552.0	469.5					251.4	13.8	251.4	13.8				
	H98	75	8,552.0	451.4					238.1	12.6	238.1	12.6				
	H99	76	8,552.0	434.0					229.0	11.6	229.0	11.6				
	H100	77	8,552.0	417.4					265.9	13.0	265.9	13.0				
合計	-	-	576,511.0	140,706.0	204.7	140,910.7	34,220.0	21,610.3	16,540.2	3,908.6	50,760.2	25,518.9	5.52	115,391.8		

様式-5

費用対効果（整備計画:資産+10%）

（単位:百万円）

区分	年度	t	便 益				費 用						費用便益比 B/C	純現在価値 B - C		
			便益①		残存価値 ②	計 ①+②	建設費③		維持管理費④		③+④					
			便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値				
整備期間 (s)	H23	0	0.0	0.0			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0				
	H24	1	0.0	0.0			961.0	924.0	0.0	0.0	961.0	924.0				
	H25	2	603.5	558.0			961.0	888.5	1.5	1.4	962.5	889.9				
	H26	3	1,207.0	1,073.0			961.0	854.3	2.9	2.6	963.9	856.9				
	H27	4	1,810.5	1,547.6			961.0	821.5	4.4	3.8	965.4	825.3				
	H28	5	2,414.0	1,984.1			960.0	789.1	79.4	65.3	1,039.4	854.4				
	H29	6	2,414.0	1,907.8			1,686.0	1,332.5	80.9	63.9	1,766.9	1,396.4				
	H30	7	2,414.0	1,834.4			1,686.0	1,281.2	83.5	63.5	1,769.5	1,344.7				
	H31	8	2,414.0	1,763.9			1,686.0	1,231.9	86.0	62.8	1,772.0	1,294.7				
	H32	9	2,414.0	1,696.0			1,686.0	1,184.6	147.6	103.7	1,833.6	1,288.3				
	H33	10	2,414.0	1,630.8			1,686.0	1,139.0	150.1	101.4	1,836.1	1,240.4				
	H34	11	7,729.0	5,020.6			1,378.0	895.1	163.6	106.3	1,541.6	1,001.4				
	H35	12	7,729.0	4,827.5			1,378.0	860.7	165.7	103.5	1,543.7	964.2				
	H36	13	7,729.0	4,641.8			1,378.0	827.6	167.8	100.8	1,545.8	928.4				
	H37	14	7,729.0	4,463.3			1,378.0	795.8	169.9	98.1	1,547.9	893.9				
	H38	15	7,729.0	4,291.6			1,378.0	765.2	172.0	95.5	1,550.0	860.7				
	H39	16	7,729.0	4,126.6			1,378.0	735.7	174.1	93.0	1,552.1	828.7				
	H40	17	7,729.0	3,967.9			1,378.0	707.4	176.2	90.5	1,554.2	797.9				
	H41	18	7,729.0	3,815.3			1,378.0	680.2	178.3	88.0	1,556.3	768.2				
	H42	19	7,729.0	3,668.5			1,378.0	654.1	180.4	85.6	1,558.4	739.7				
	H43	20	7,729.0	3,527.4			1,378.0	628.9	182.5	83.3	1,560.5	712.2				
	H44	21	8,113.0	3,560.3			721.0	316.4	187.0	82.1	908.0	398.5				
	H45	22	8,239.9	3,476.9			721.0	304.2	188.1	79.4	909.1	383.6				
	H46	23	8,366.8	3,394.6			721.0	292.5	209.1	84.8	930.1	377.3				
	H47	24	8,493.7	3,313.6			721.0	281.3	212.8	83.0	933.8	364.3				
	H48	25	8,620.6	3,233.7			721.0	270.5	230.5	86.5	951.5	357.0				
	H49	26	8,747.5	3,155.1			721.0	260.1	233.7	84.3	954.7	344.4				
	H50	27	8,874.4	3,077.8			720.0	249.7	202.0	70.1	922.0	319.8				
	H51	28	9,001.3	3,001.7			720.0	240.1	223.3	74.5	943.3	314.6				
	H52	29	9,128.2	2,927.0			720.0	230.9	208.7	66.9	928.7	297.8				
	H53	30	9,255.1	2,853.5			720.0	222.0	249.3	76.9	969.3	298.9				
施 設 完 成 後 の 評 価 期 間 (50年)	H54	31	9,382.0	2,781.4					241.0	71.4	241.0	71.4				
	H55	32	9,382.0	2,674.4					229.0	65.3	229.0	65.3				
	H56	33	9,382.0	2,571.6					229.0	62.8	229.0	62.8				
	H57	34	9,382.0	2,472.6					229.0	60.4	229.0	60.4				
	H58	35	9,382.0	2,377.5					251.5	63.7	251.5	63.7				
	H59	36	9,382.0	2,286.1					238.3	58.1	238.3	58.1				
	H60	37	9,382.0	2,198.2					336.6	78.9	336.6	78.9				
	H61	38	9,382.0	2,113.6					230.9	52.0	230.9	52.0				
	H62	39	9,382.0	2,032.3					400.0	86.6	400.0	86.6				
	H63	40	9,382.0	1,954.2					244.5	50.9	244.5	50.9				
	H64	41	9,382.0	1,879.0					275.6	55.2	275.6	55.2				
	H65	42	9,382.0	1,806.7					229.0	44.1	229.0	44.1				
	H66	43	9,382.0	1,737.2					233.9	43.3	233.9	43.3				
	H67	44	9,382.0	1,670.4					229.0	40.8	229.0	40.8				
	H68	45	9,382.0	1,606.2					232.4	39.8	232.4	39.8				
	H69	46	9,382.0	1,544.4					229.0	37.7	229.0	37.7				
	H70	47	9,382.0	1,485.0					269.9	42.7	269.9	42.7				
	H71	48	9,382.0	1,427.9					229.0	34.9	229.0	34.9				
	H72	49	9,382.0	1,373.0					323.4	47.3	323.4	47.3				
	H73	50	9,382.0	1,320.2					229.8	32.3	229.8	32.3				
	H74	51	9,382.0	1,269.4					274.0	37.1	274.0	37.1				
	H75	52	9,382.0	1,220.6					229.0	29.8	229.0	29.8				
	H76	53	9,382.0	1,173.6					266.5	33.3	266.5	33.3				
	H77	54	9,382.0	1,128.5					251.4	30.2	251.4	30.2				
	H78	55	9,382.0	1,085.1					229.0	26.5	229.0	26.5				
	H79	56	9,382.0	1,043.3					270.1	30.0	270.1	30.0				
	H80	57	9,382.0	1,003.2					233.1	24.9	233.1	24.9				
	H81	58	9,382.0	964.6					229.0	23.5	229.0	23.5				
	H82	59	9,382.0	927.5					245.8	24.3	245.8	24.3				
	H83	60	9,382.0	891.9					229.0	21.8	229.0	21.8				
	H84	61	9,382.0	857.6					232.6	21.3	232.6	21.3				
	H85	62	9,382.0	824.6					229.0	20.1	229.0	20.1				
	H86	63	9,382.0	792.9					263.4	22.3	263.4	22.3				
	H87	64	9,382.0	762.4					229.0	18.6	229.0	18.6				
	H88	65	9,382.0	733.0					235.3	18.4	235.3	18.4				
	H89	66	9,382.0	704.8					238.3	17.9	238.3	17.9				
	H90	67	9,382.0	677.7					376.1	27.2	376.1	27.2				
	H91	68	9,382.0	651.7					281.4	19.5	281.4	19.5				
	H92	69	9,382.0	626.6					233.7	15.6	233.7	15.6				
	H93	70	9,382.0	602.5					229.0	14.7	229.0	14.7				
	H94	71	9,382.0	579.3					282.1	17.4	282.1	17.4				
	H95	72	9,382.0	557.1					229.0	13.6	229.0	13.6				
	H96	73	9,382.0	535.6					254.8	14.5	254.8	14.5				
	H97	74	9,382.0	515.0					251.4	13.8	251.4	13.8				
	H98	75	9,382.0	495.2					238.1	12.6	238.1	12.6				
	H99	76	9,382.0	476.2					229.0	11.6	229.0	11.6				
	H100	77	9,382.0	457.9					265.9	13.0	265.9	13.0				
	H101	78	9,382.0	440.2					269.5	12.6	269.5	12.6				
	H102	79	9,382.0	423.3					236.3	10.7	236.3	10.7				
	H103	80	9,382.0	407.0					229.0	9.9	229.0	9.9				
合計	-	-	651,335.5	150,480.5	181.9	150,662.4	34,220.0	20,665.0	17,111.9	3,876.4	51,331.9	24,541.4	6.14	126,121.0		

様式-5

費用対効果（整備計画:資産-10%）

（単位:百万円）

区分	年度	t	便 益			費 用						費用便益比 B/C	純現在価値 B - C	
			便益①		残存価値 ②	計 ①+②	建設費③		維持管理費④		③+④			
			便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値		
整備期間 (s)	H23	0	0.0	0.0			0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0		
	H24	1	0.0	0.0			961.0	924.0	0.0	0.0	961.0	924.0		
	H25	2	496.5	459.0			961.0	888.5	1.5	1.4	962.5	889.9		
	H26	3	993.0	882.8			961.0	854.3	2.9	2.6	963.9	856.9		
	H27	4	1,489.5	1,273.2			961.0	821.5	4.4	3.8	965.4	825.3		
	H28	5	1,986.0	1,632.3			960.0	789.1	79.4	65.3	1,039.4	854.4		
	H29	6	1,986.0	1,569.6			1686.0	1,332.5	80.9	63.9	1,766.9	1,396.4		
	H30	7	1,986.0	1,509.2			1686.0	1,281.2	83.5	63.5	1,769.5	1,344.7		
	H31	8	1,986.0	1,451.2			1686.0	1,231.9	86.0	62.8	1,772.0	1,294.7		
	H32	9	1,986.0	1,395.3			1686.0	1,184.6	147.6	103.7	1,833.6	1,288.3		
	H33	10	1,986.0	1,341.7			1686.0	1,139.0	150.1	101.4	1,836.1	1,240.4		
	H34	11	6,365.0	4,134.6			1378.0	895.1	163.6	106.3	1,541.6	1,001.4		
	H35	12	6,365.0	3,975.6			1378.0	860.7	165.7	103.5	1,543.7	964.2		
	H36	13	6,365.0	3,822.7			1378.0	827.6	167.8	100.8	1,545.8	928.4		
	H37	14	6,365.0	3,675.6			1378.0	795.8	169.9	98.1	1,547.9	893.9		
	H38	15	6,365.0	3,534.3			1378.0	765.2	172.0	95.5	1,550.0	860.7		
	H39	16	6,365.0	3,398.3			1378.0	735.7	174.1	93.0	1,552.1	828.7		
	H40	17	6,365.0	3,267.6			1378.0	707.4	176.2	90.5	1,554.2	797.9		
	H41	18	6,365.0	3,141.9			1378.0	680.2	178.3	88.0	1,556.3	768.2		
	H42	19	6,365.0	3,021.1			1378.0	654.1	180.4	85.6	1,558.4	739.7		
	H43	20	6,365.0	2,904.9			1378.0	628.9	182.5	83.3	1,560.5	712.2		
	H44	21	6,679.0	2,931.0			721.0	316.4	187.0	82.1	908.0	398.5		
	H45	22	6,783.4	2,862.3			721.0	304.2	188.1	79.4	909.1	383.6		
	H46	23	6,887.8	2,794.6			721.0	292.5	209.1	84.8	930.1	377.3		
	H47	24	6,992.2	2,727.8			721.0	281.3	212.8	83.0	933.8	364.3		
	H48	25	7,096.6	2,662.1			721.0	270.5	230.5	86.5	951.5	357.0		
	H49	26	7,201.0	2,597.3			721.0	260.1	233.7	84.3	954.7	344.4		
	H50	27	7,305.4	2,533.6			720.0	249.7	202.0	70.1	922.0	319.8		
	H51	28	7,409.8	2,471.0			720.0	240.1	223.3	74.5	943.3	314.6		
	H52	29	7,514.2	2,409.4			720.0	230.9	208.7	66.9	928.7	297.8		
	H53	30	7,618.6	2,349.0			720.0	222.0	249.3	76.9	969.3	298.9		
施 設 完 成 後 の 評 価 期 間 (50年)	H54	31	7,723.0	2,289.6					241.0	71.4	241.0	71.4		
	H55	32	7,723.0	2,201.5					229.0	65.3	229.0	65.3		
	H56	33	7,723.0	2,116.8					229.0	62.8	229.0	62.8		
	H57	34	7,723.0	2,035.4					229.0	60.4	229.0	60.4		
	H58	35	7,723.0	1,957.1					251.5	63.7	251.5	63.7		
	H59	36	7,723.0	1,881.9					238.3	58.1	238.3	58.1		
	H60	37	7,723.0	1,809.5					336.6	78.9	336.6	78.9		
	H61	38	7,723.0	1,739.9					230.9	52.0	230.9	52.0		
	H62	39	7,723.0	1,673.0					400.0	86.6	400.0	86.6		
	H63	40	7,723.0	1,608.6					244.5	50.9	244.5	50.9		
	H64	41	7,723.0	1,546.7					275.6	55.2	275.6	55.2		
	H65	42	7,723.0	1,487.3					229.0	44.1	229.0	44.1		
	H66	43	7,723.0	1,430.1					233.9	43.3	233.9	43.3		
	H67	44	7,723.0	1,375.1					229.0	40.8	229.0	40.8		
	H68	45	7,723.0	1,322.2					232.4	39.8	232.4	39.8		
	H69	46	7,723.0	1,271.3					229.0	37.7	229.0	37.7		
	H70	47	7,723.0	1,222.4					269.9	42.7	269.9	42.7		
	H71	48	7,723.0	1,175.4					229.0	34.9	229.0	34.9		
	H72	49	7,723.0	1,130.2					323.4	47.3	323.4	47.3		
	H73	50	7,723.0	1,086.7					229.8	32.3	229.8	32.3		
	H74	51	7,723.0	1,044.9					274.0	37.1	274.0	37.1		
	H75	52	7,723.0	1,004.7					229.0	29.8	229.0	29.8		
	H76	53	7,723.0	966.1					266.5	33.3	266.5	33.3		
	H77	54	7,723.0	928.9					251.4	30.2	251.4	30.2		
	H78	55	7,723.0	893.2					229.0	26.5	229.0	26.5		
	H79	56	7,723.0	858.9					270.1	30.0	270.1	30.0		
	H80	57	7,723.0	825.8					233.1	24.9	233.1	24.9		
	H81	58	7,723.0	794.1					229.0	23.5	229.0	23.5		
	H82	59	7,723.0	763.5					245.8	24.3	245.8	24.3		
	H83	60	7,723.0	734.2					229.0	21.8	229.0	21.8		
	H84	61	7,723.0	705.9					232.6	21.3	232.6	21.3		
	H85	62	7,723.0	678.8					229.0	20.1	229.0	20.1		
	H86	63	7,723.0	652.7					263.4	22.3	263.4	22.3		
	H87	64	7,723.0	627.6					229.0	18.6	229.0	18.6		
	H88	65	7,723.0	603.4					235.3	18.4	235.3	18.4		
	H89	66	7,723.0	580.2					238.3	17.9	238.3	17.9		
	H90	67	7,723.0	557.9					376.1	27.2	376.1	27.2		
	H91	68	7,723.0	536.4					281.4	19.5	281.4	19.5		
	H92	69	7,723.0	515.8					233.7	15.6	233.7	15.6		
	H93	70	7,723.0	496.0					229.0	14.7	229.0	14.7		
	H94	71	7,723.0	476.9					282.1	17.4	282.1	17.4		
	H95	72	7,723.0	458.5					229.0	13.6	229.0	13.6		
	H96	73	7,723.0	440.9					254.8	14.5	254.8	14.5		
	H97	74	7,723.0	424.0					251.4	13.8	251.4	13.8		
	H98	75	7,723.0	407.6					238.1	12.6	238.1	12.6		
	H99	76	7,723.0	392.0					229.0	11.6	229.0	11.6		
	H100	77	7,723.0	376.9					265.9	13.0	265.9	13.0		
	H101	78	7,723.0	362.4					269.5	12.6	269.5	12.6		
	H102	79	7,723.0	348.5					236.3	10.7	236.3	10.7		
	H103	80	7,723.0	335.1					229.0	9.9	229.0	9.9		
合計	-	-	536,183.0	123,881.5	181.9	124,063.4	34,220.0	20,665.0	17,111.9	3,876.4	51,331.9	24,541.4	5.06	99,522.0

事業費の内訳書

河川事業

事業名	六角川直轄河川改修事業（全体事業費）
-----	--------------------

評価年度	H23	再評価
------	-----	-----

区分	費目	工種	単位	数量	金額 (百万円)	備考
工事費			式	1	20,713	
	本工事費		式	1	19,783	
		築堤	km	28.2	1,240	
		河床掘削	千m ³	391	1,694	
		護岸	km	6.0	2,538	
		樋門・樋管	箇所	2	113	
		排水機場	箇所	1	1,170	
		遊水地	箇所	3	12,910	
		質的整備	km	2.5	118	
	附帯工事費		式	1	930	
		堰	箇所	1	500	
		樋門・樋管	箇所	1	430	
用地費及補償費			式	1	1,590	
	用地費		式	1	1,340	
	補償費		式	1	250	
間接経費			式	1	6,214	
工事諸費			式	1	5,703	
事業費 計			式	1	34,220	

維持管理費	式	1	17,112	整備期間+50年
-------	---	---	--------	----------