

物部川特定構造物改築事業
事後評価

平成27年12月8日

国土交通省 四国地方整備局

目 次

1. 物部川流域の概要	1
2. 後川流域の概要	2
3. 後川樋門（旧施設）の概要	3
4. 後川樋門（旧施設）が抱える課題	5
4.1 構造上の問題	5
4.2 老朽化	6
4.3 耐震性能	6
5. 物部川特定構造物改築事業の概要（当初計画）	7
5.1 事業目的	7
5.2 事業概要	8
5.3 事業内容	9
5.4 事業経緯	10
6. 費用便益分析の算定基礎となった要因の変化	11
6.1 費用便益分析の対象事業	11
6.2 コスト縮減	11
6.3 社会情勢の変化	12
6.4 費用便益分析結果	13
7. 事業実施による自然環境の変化	15
8. 事業効果の発現状況	15
8.1 計画上想定している事業効果	15
8.2 事業完了後確認された事業効果	16
8.3 事業完了後の運用実績	17
8.4 南海トラフ巨大地震が発生した場合の津波到達時間と樋門操作の関係	18
9. 今後の事後評価の必要性	18
9.1 効果を確認できる事象の発生状況	18
9.2 その他、改善措置の評価等再度の評価が必要とされた事項	18
10. 改善措置の必要性（案）	18
10.1 事業の効果の発現状況や事業実施による環境の変化により改善措置が必要とされた事項	18
11. 同種事業の計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しの必要性（案）	19
11.1 当該事業の評価の結果、今後の同種事業の調査・計画のあり方や事業評価手法の見直しが必要とされた事項	19
12. 対応方針（案）	20

1. 物部川流域の概要

物部川は高知県中部に位置する。高知県香美市の白髪山（標高 1,770m）を水源とし、上葦生川、舞川、川の内川等を合流、香美市神母ノ木で香長平野に出て、扇状地を形成しつつ南流して太平洋に注ぐ一級河川である。流域面積は 508km²、幹川流路延長は 71km であり、河床勾配は上流部で約 1/40、中流部で約 1/145、下流部でも約 1/280 と急流である。このため、中小洪水でも、低水護岸の崩壊や流失等の河川構造物への被害が頻発している。流域および氾濫域を合わせた範囲の土地利用区分は、山地が約 83%、平地が約 17% である。

下流域には高知空港や主要国道等が整備され、交通の要衝となっている。さらに、下流域に広がる香長平野は高知県最大の穀倉地帯であり、稲作のほか、野菜を中心とする施設園芸も盛んである。

表- 1.1 物部川流域の概要

河川名	物部川
流域面積	508km ²
流路延長	71km（うち直轄管理区間：10.48km）
流域内市町村	香美市、香南市、南国市
流域内人口	約3.9万人
想定氾濫危険区域内人口	約6.8万人
年平均降雨量	約2,800mm程度
流域の主な産業	農業、製造業、水産業



図- 1.1 物部川流域

2. 後川流域の概要

後川は、流域面積 14.5km²、幹線流路延長 13kmの一級河川物部川（流域面積 508km²）の右岸支川である。

昭和48年度に中小河川改修事業として改修に着手し、概ね50年に1回程度発生する洪水を安全に流下させることを目標として、後川放水路の新設、後川および支川の新秋田川、王子川、鏑野川の河川改修を進め、平成21年度に後川流域における改修事業は完了した。

樋門背後地である後川沿川は、高知龍馬空港、高知大学（農学部）、高知工業高等専門学校などの重要施設があるほか、久枝地区や浜改田地区等の集落や全国一の生産量をほこる冬春ししとう等、ハウス園芸の盛んな地域が広がっている。

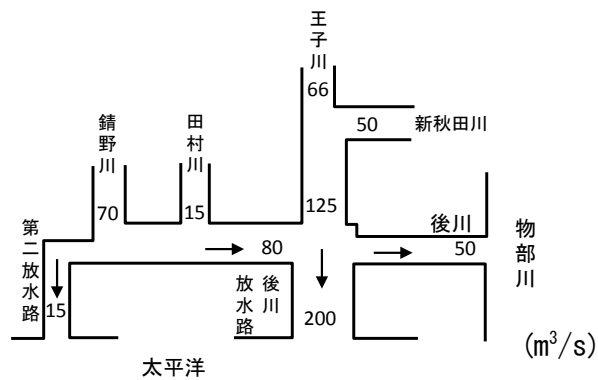


図- 2.1 後川流量配分図



図- 2.2 後川流域図

3. 後川樋門（旧施設）の概要

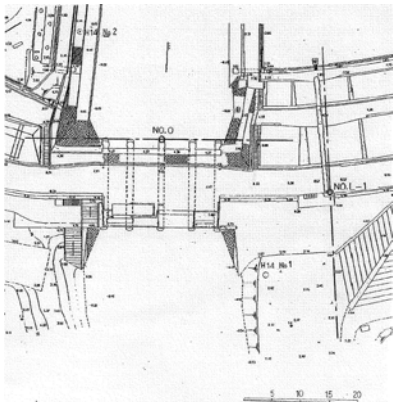
後川樋門は、物部川右岸河口部に位置し、物部川本川から後川（高知県管理）への逆流防止施設として、旧海軍飛行場（現高知龍馬空港）を防護するため内務省において昭和12年に設置された河川管理施設である。

樋門の改修経緯は、昭和38年度に築堤護岸工事及び久枝漁港^{ひさえだ}新設（平成16年廃止）に伴う断面拡幅のため、建設省により舟通し部の施工が行われ、その後、樋門開閉装置の交換（平成10年度）、小規模な補修（昭和60年度、平成12年度～13年度）等を実施してきた。

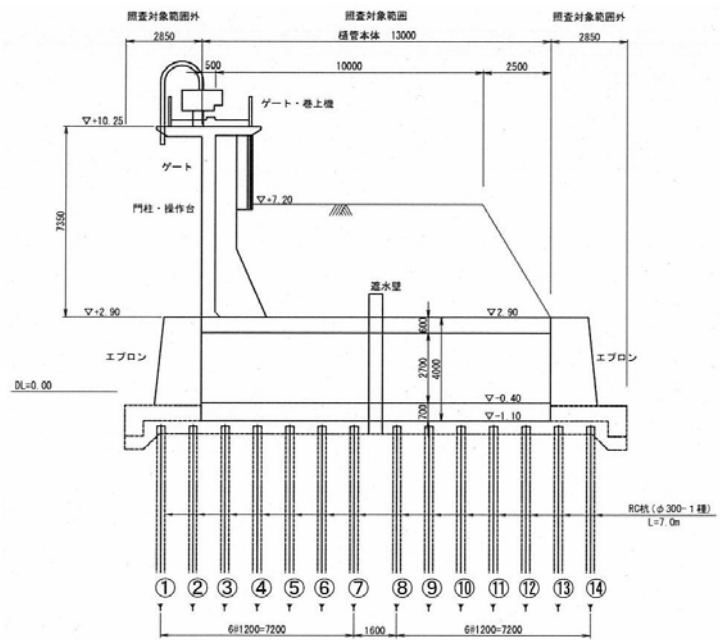


図- 3.1 後川樋門（旧施設）

平面図



縦断面図



横断面図

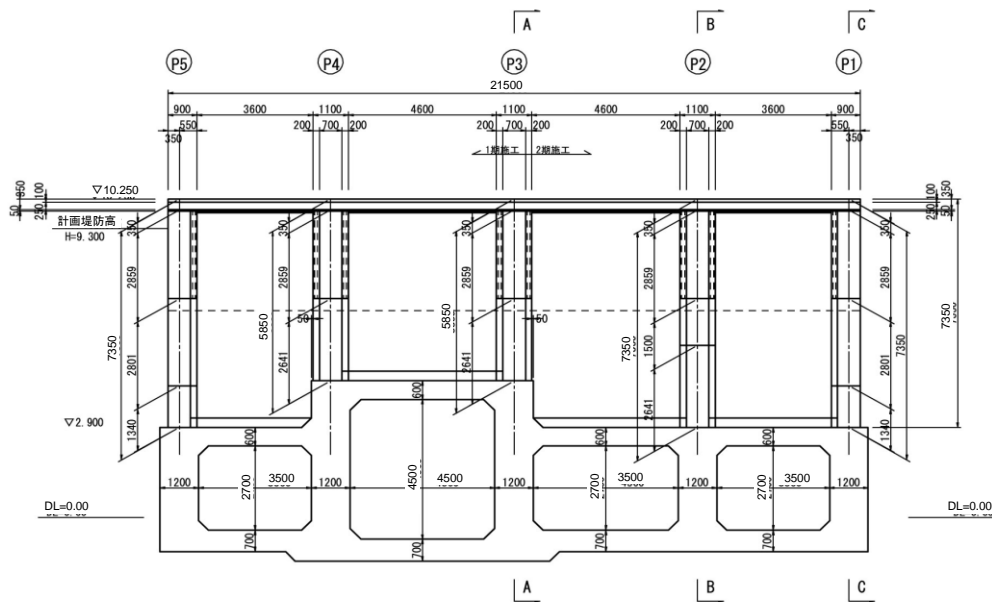


図- 3.2 後川樋門（旧施設）構造図

4. 後川樋門（旧施設）が抱える課題

後川樋門は、河川管理施設等構造令の制定以前に建設された施設であり、堤防として必要な断面や函渠長が不足、耐震性能も満足しておらず、構造上の課題を抱えている。

昭和 12 年の設置以降、定期的な点検に加え修繕や機械設備の一部更新等により、機能を維持確保してきたが、鉄筋腐食・コンクリート劣化といった老朽化が著しく近年は修繕費が増加している。

4.1 構造上の問題

堤防として必要な断面や函渠長が不足し、物部川における高潮区間において唯一の弱点部として残されている。

樋門上部の堤防高は、必要高さより 1.1m 低くなっており、土被り荷重・大型車荷重を考慮すると許容応力不足となることから堤防断面幅が施工できない状況にある。

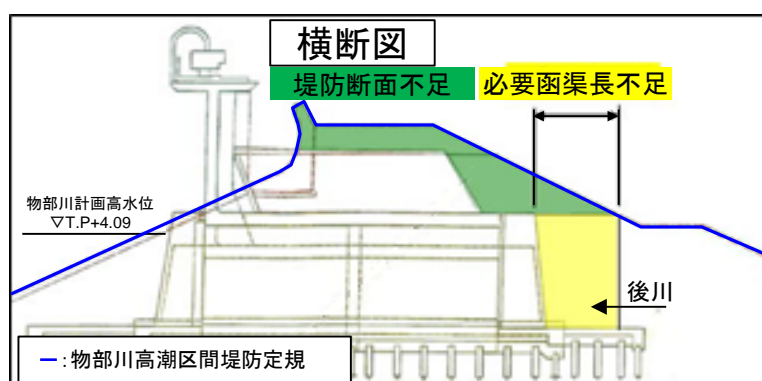


図- 4.1 後川樋門（旧施設）の構造



図- 4.2 物部川高潮区間（右岸）における堤防整備状況

4.2 老朽化

①鉄筋腐食・コンクリート劣化など老朽化が著しい

詳細調査の結果、コンクリートの剥離が197箇所確認された。



後川樋門（旧施設）



コンクリート剥離状況



鉄筋腐食状況

②樋門本体の劣化に起因するゲート設備不良を繰り返し、修繕費も増加

平成14年よりゲートの開閉不良が発生し、修繕費が急激に増加している。

樋門側面の変形に起因するサイドローラーの踏面の変形及び異音の発生については残件として残され、解決のためには樋門本体の抜本的な改築が必要と考えられた。

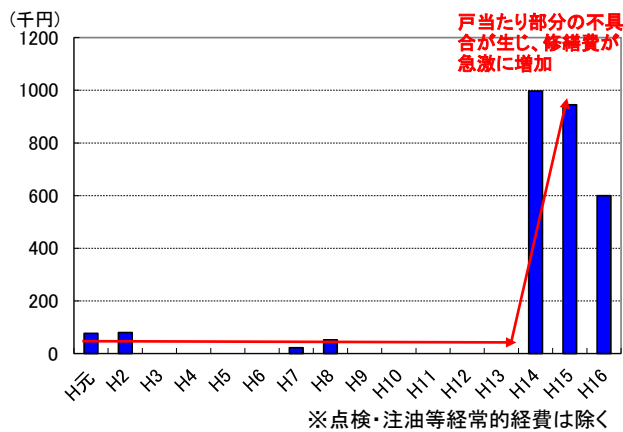
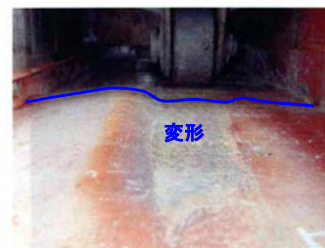


図- 4.3 後川樋門（旧施設）修繕費の経緯



サイドローラー踏面の
変形状況

4.3 耐震性能

「河川構造物の耐震性能照査指針（案）」に基づき、後川樋門の耐震性能を照査した結果、耐震性能を満足しないことが確認され、今後30年以内に70%以上の確率で発生するとされる「南海トラフ地震」の際に後川樋門は破壊する恐れがある。

5. 物部川特定構造物改築事業の概要（当初計画）

5.1 事業目的

後川樋門が抱える構造的課題及び老朽化の状況を踏まえ、後川樋門の全面改築により施設機能を確実に確保し、後川沿川地域の洪水・高潮被害及び地震後の津波被害の防止を図ることを目的とする。

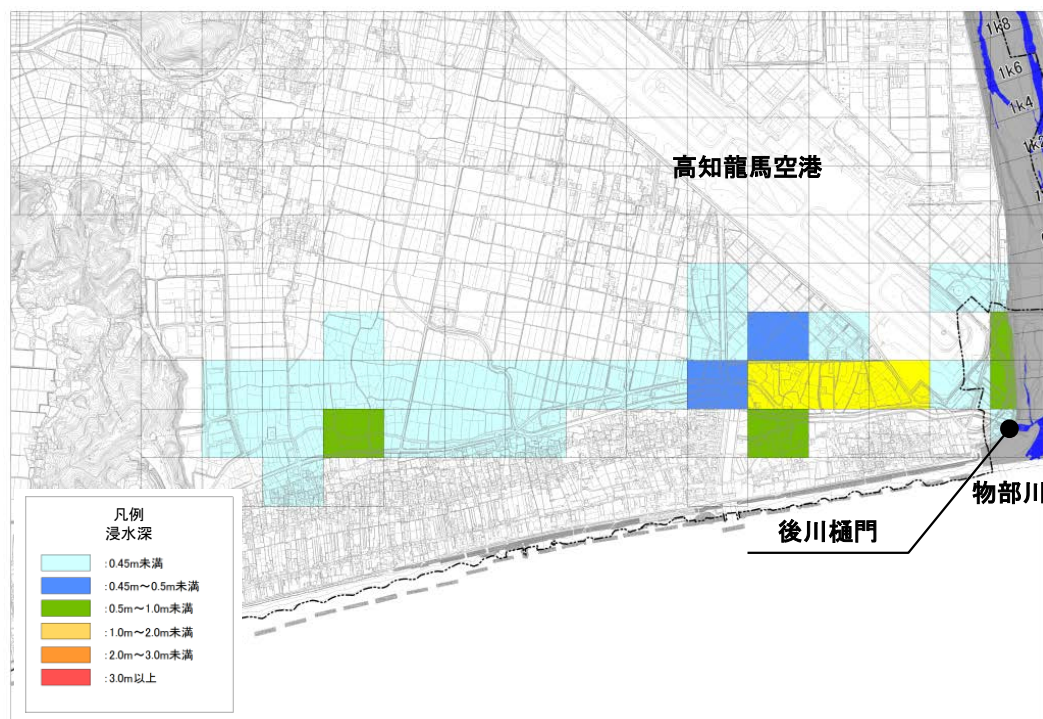


図- 5.1 樋門機能が喪失した場合の想定氾濫区域図
(確率規模 1/100 : 平成 5 年 7 月洪水型)

〈想定される被害〉

- ・ 浸水戸数：111 戸
- ・ 浸水面積：183ha
- ・ 想定孤立者数：避難率 0%⇒81 人、避難率 40%⇒49 人、避難率 80%⇒16 人

※想定される被害は、平成 19 年度新規事業採択時に算定したもの

※想定孤立者数は、「水害の被害指標分析の手引き (H25 試行版)」に基づき、浸水区域の浸水深、年齢別人口及び設定した避難率から算出した推計値 (平成 19 年度新規事業採択時の想定氾濫区域内人口に基づき算出)

5.2 事業概要

施設機能を確実に確保し、後川沿川地域の洪水・高潮被害防止及び地震後の津波被害の防止を図るため、平成 20 年度より「特定構造物改築事業」として後川樋門の全面改築を実施した。

表- 5.1 物部川特定構造物改築事業（後川樋門） 全体計画

全体計画 [新規事業採択時（平成 19 年度）]	
事業内容	仮締切工、既設樋門撤去工、樋門本体工、ゲート設備工 等
全体事業費	約 14 億円
事業期間	H20 年～H23 年
費用便益 (B/C)	3.4

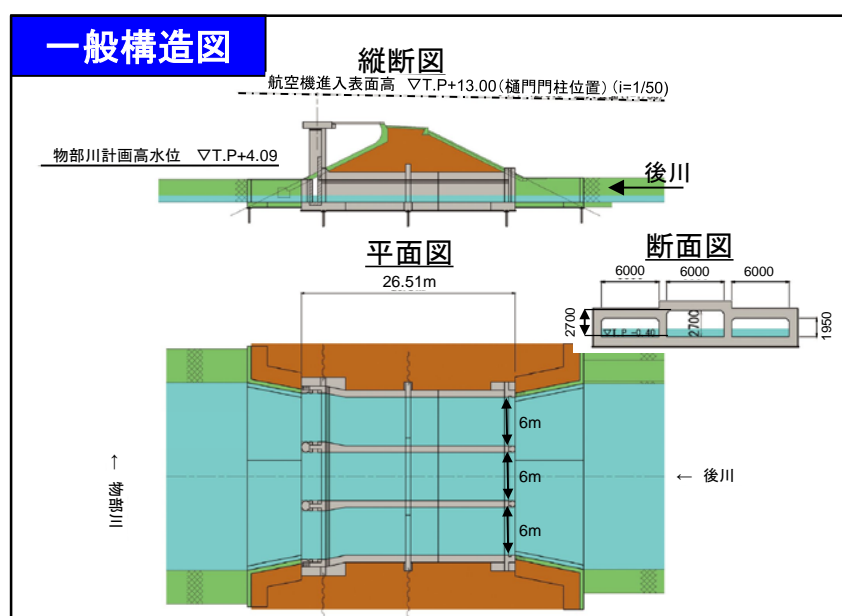


図- 5.2 後川樋門 一般構造図

高知龍馬空港周辺では、航空法に基づき一定の空域高さ制限（進入表面高）が設けられている



図- 5.3 後川樋門位置

5.3 事業内容

(1) 樋門の全面改築

改築においては、既設樋門を撤去し、同位置に新設した。

尚、設計にあたっては、南海トラフ地震等、プレート境界で発生する大規模地震を含むいわゆるレベル2地震動に対して、地震後も樋門として機能を保持できる耐震性能を確保し、南海トラフ地震に伴う津波に対しても樋門機能を確保できる施設として改築した。

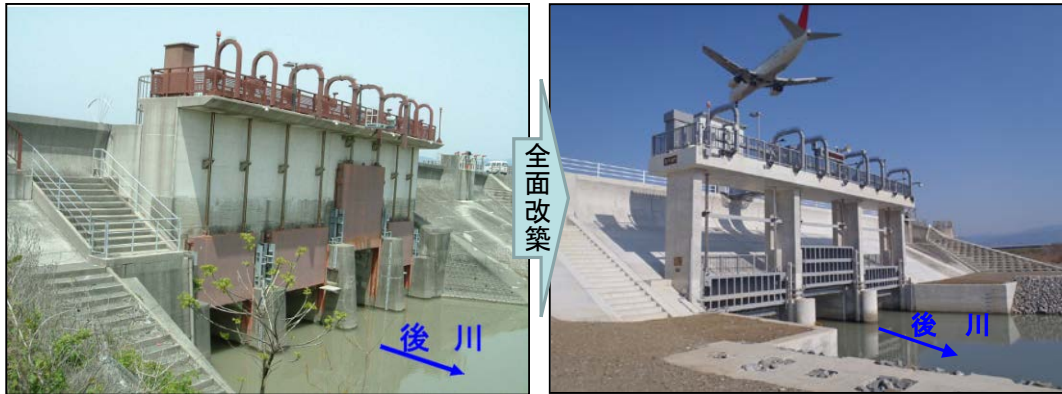


図- 5.4 後川樋門の全面改築状況

(2) ゲート操作の自動化・遠隔化・高速化

地震の発生は予測できず、津波来襲が予想される際は、現地にゲート操作に向く事ができないため、「自動的に」もしくは「遠隔地から」操作できるようにしておく必要があり、後川樋門では以下の様な対応を実施した。

①自動化

衛星からの情報により、以下の情報を受信・感知した場合は、自動的に「現地電光掲示板・放送設備」により「樋門始動1分前の注意を行い」、その後「樋門全閉」を開始する。

- ・「緊急地震速報」において「高知県中部地方」を受信
- ・当該地域での地震発生により「震度5弱以上」「津波警報」「大津波警報」を受信
- ・樋門上地震計が震度5弱以上を感知

②遠隔化

高知河川国道事務所および出張所の遠隔操作卓にて、マイクロ電波・光ケーブル・無線電波を介し、遠隔操作で「樋門の開閉」を実行する。

③高速化

通常時においては改築前と同様に0.3m/sの閉鎖速度（9分で全閉）であるが、緊急時には自重降下装置（巻上機と減速機との接続を解放）により、1分48秒で「高速全閉」を実行する。

(3) 周辺地域への情報提供設備の設置（電光掲示板・放送設備）

地震・津波情報の受信または、樋門上地震計が震度5弱以上を感知した場合に、直ちに電光掲示板による警報表示と放送設備によるサイレン+放送を開始する。

また、樋門閉鎖時には、閉鎖1分前の表示・サイレン+放送ならびにゲート降下中の表示・サイレン+放送を実施する。

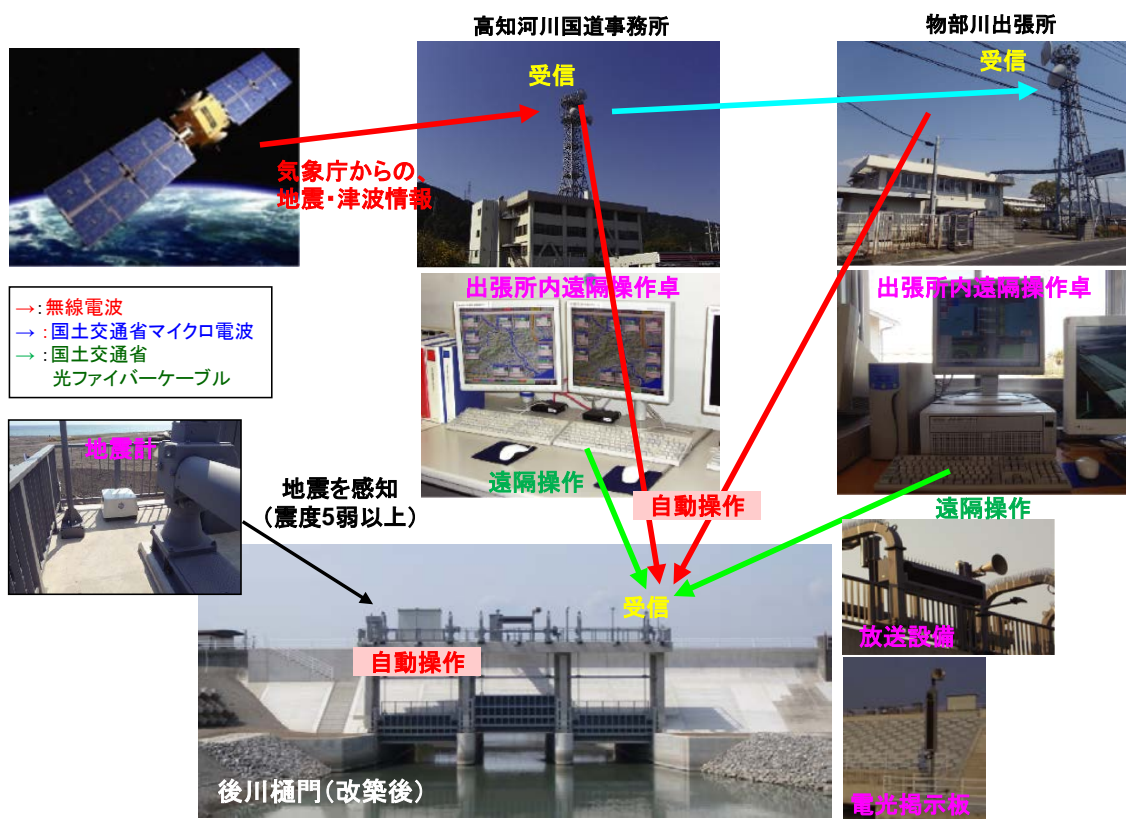


図- 5.5 後川樋門ゲート操作の自動化・遠隔化・高速化

5.4 事業経緯

- 平成 19 年度 : 実施設計・事業採択
- 平成 20 年 4 月 : 後川樋門改築工事着手
- 平成 23 年 3 月 : 後川樋門改築工事完了 (同 5 月運用開始)

6. 費用便益分析の算定基礎となった要因の変化

6.1 費用便益分析の対象事業

特定構造物改築事業（後川樋門）における後川樋門の全面改築に対する費用便益分析を実施した。



図- 6.1 費用対便益比算出の対象事業箇所

表- 6.1 事業期間及び事業費

名称	事業者	事業期間		事業費	
		新規事業採択時 (平成 19 年度)	今回評価時 (平成 27 年度)	新規事業採択時 (平成 19 年度)	今回評価時 (平成 27 年度)
特定構造物改築事業 (後川樋門)	国交省	H20~H23	H20~H22	約 14 億円	約 11 億円

6.2 コスト縮減

当該地は、高知龍馬空港に近接し、滑走路延長線上での樋門改築工事となるため、航空法に基づき、施設および施工時において一定の空域高さ制限（航空機進入表面高）が生じる。施工段階において、工程計画の見直しを行い、大型クレーン等による矢板打設を夜間だけでなく、小型クレーン等により昼間に矢板を継ぎ足しながら打設した結果、工期の短縮を図れた。よって、工期の短縮による、仮設材賃料・機器賃料等のコスト縮減を実施した。

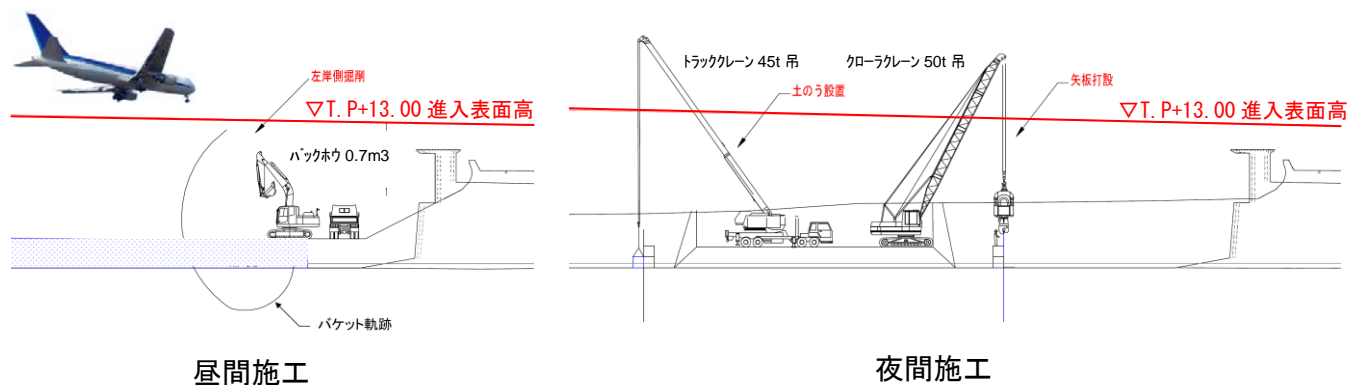


図- 6.2 制限範囲内の施工（昼間・夜間）

6.3 社会情勢の変化

6.3.1 事業に関わる地域の土地利用、人口、資産等の変化

後川樋門の位置する高知県南国市は、高知龍馬空港や四国横断自動車道南国インターチェンジを有し、高知県の交通の要衝を占めるとともに、南国オフィスパークや流通団地等の企業団地の整備が進むなど、新産業拠点としても発展を続けている。

樋門背後地である後川沿川地域では平成7年以降、人口が減少する一方で、世帯数が増加している。

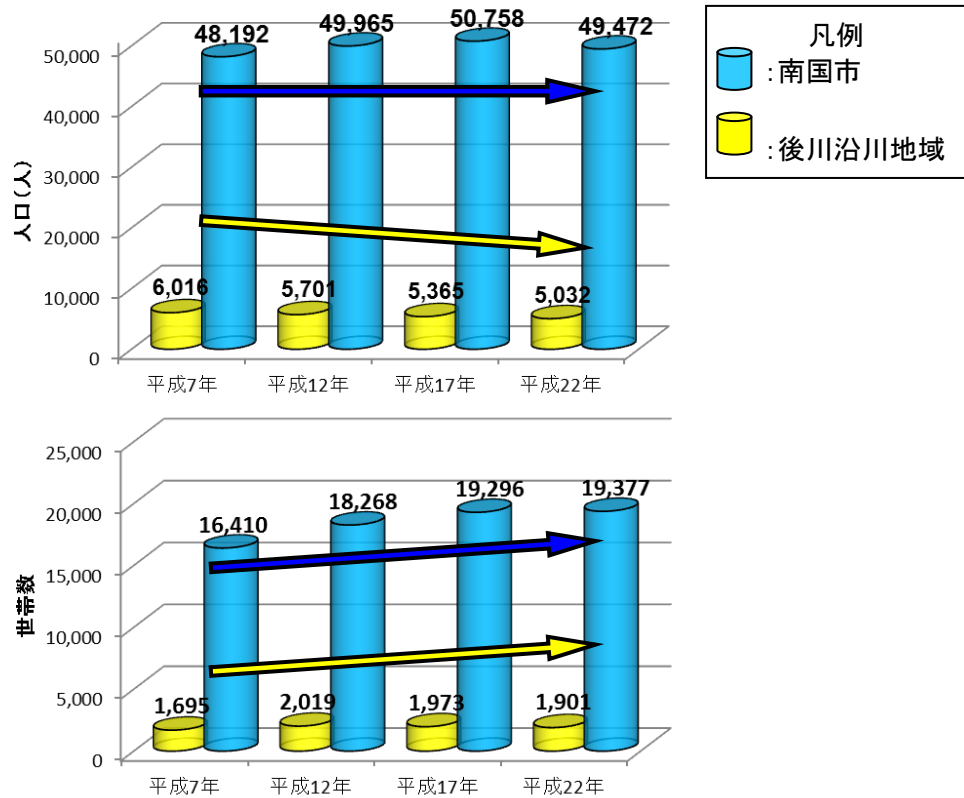


図- 6.3 南国市と後川沿川地域の人口・世帯数推移
(出典：高知県統計書)

南国市の土地利用は、平成18年以降大きな変化がなく、山林が約47%と最も多く、次いで水田33%、宅地10%となっている。

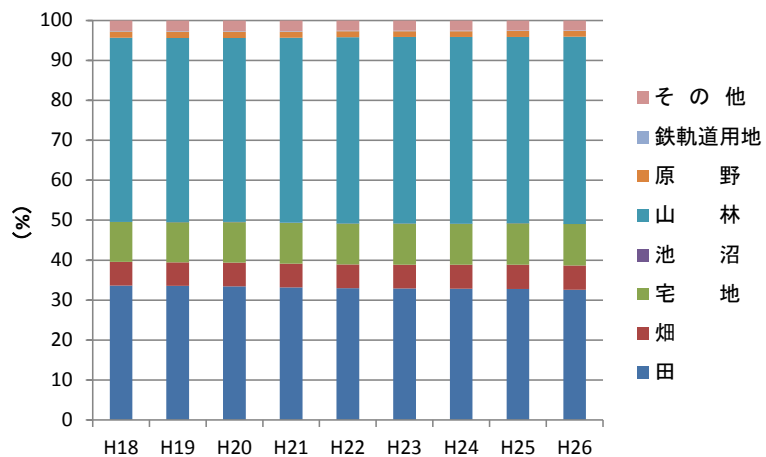


図- 6.4 南国市の土地利用推移
(出典：高知県統計書)

6.3.2 その他、新規事業採択時において重視された事項の変化等

後川浸水想定区域内には、事業着手以前より要配慮者関連施設や行政機関等、以下のような公共公益施設があり、事業採択以降も大きな変化はない。

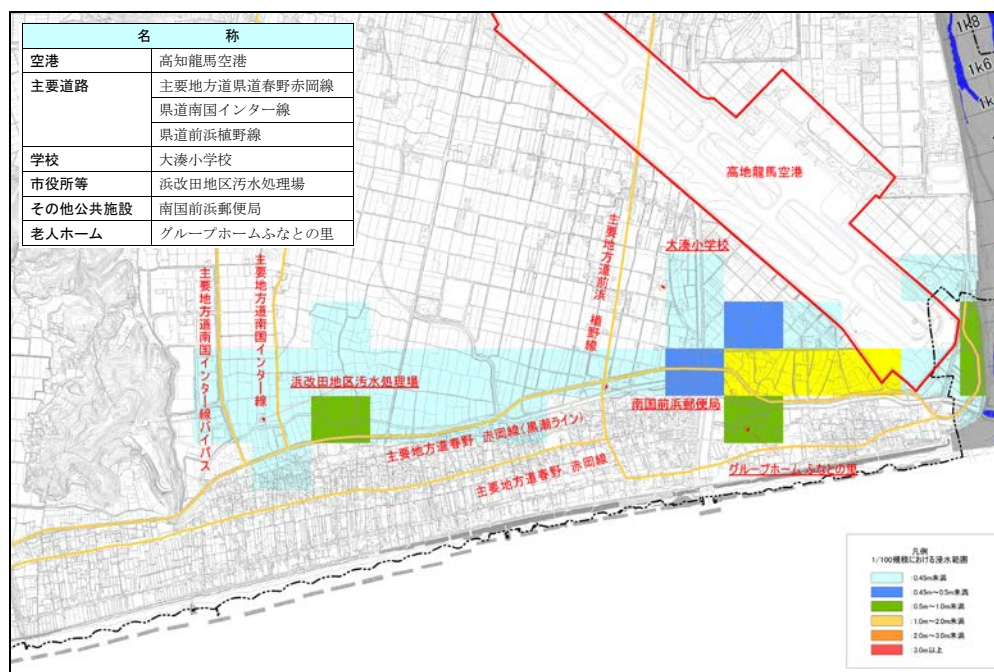


図- 6.5 浸水想定区域内の公共公益施設

6.4 費用便益分析結果

- 物部川特定構造物改築事業
全体事業：B/C=4.5（65.0億円/14.5億円）・・・（対象期間：H20～H72）
- 治水経済調査マニュアル（案）及び公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針に基づき、事業の投資効率性を算出した結果

表- 6.2 事業の投資効率性

項目	細別		全事業	備考
費用	事業費 [現在価値化]	①	13.5億円	
	維持管理費 [現在価値化]	②	1.0億円	・ 定期的費用を計上
	総費用 (C)	③=①+②	14.5億円	
便益	便益 [現在価値化]	④	64.9億円	
	残存価値 [現在価値化]	⑤	0.1億円	・ 残存価値は構造物を計上
	総便益	⑥=④+⑤	65.0億円	
費用便益比 (CBR) B/C		⑥/③	4.5	
純現在価値 (NPV) B-C		⑥-③	50.6億円	
経済的内部収益率 (EIRR)			19.7%	

● 新規事業採択時からの変化

表- 6.3 前回評価時との比較

項目	新規事業採択時 (平成 19 年度)	今回評価時 (平成 27 年度)	備考
総費用 (C) (現在価値化)	13.4億円 【13.2億円】	14.5億円 【13.5億円】	・実績事業費への変更 ・基準年の変更
総便益 (B) (現在価値化)	44.8 億円	65.0 億円	・基準年の変更 ・資産額の時点変更
事業期間	平成 20 年～平成 23 年	平成 20 年～平成 22 年	
費用便益比 (B/C)	3.4	4.5	

※上記の総費用及び総便益の数値は基準年における現在価値を表す

※総費用欄の【 】内数値は、維持管理費を除く全体事業費

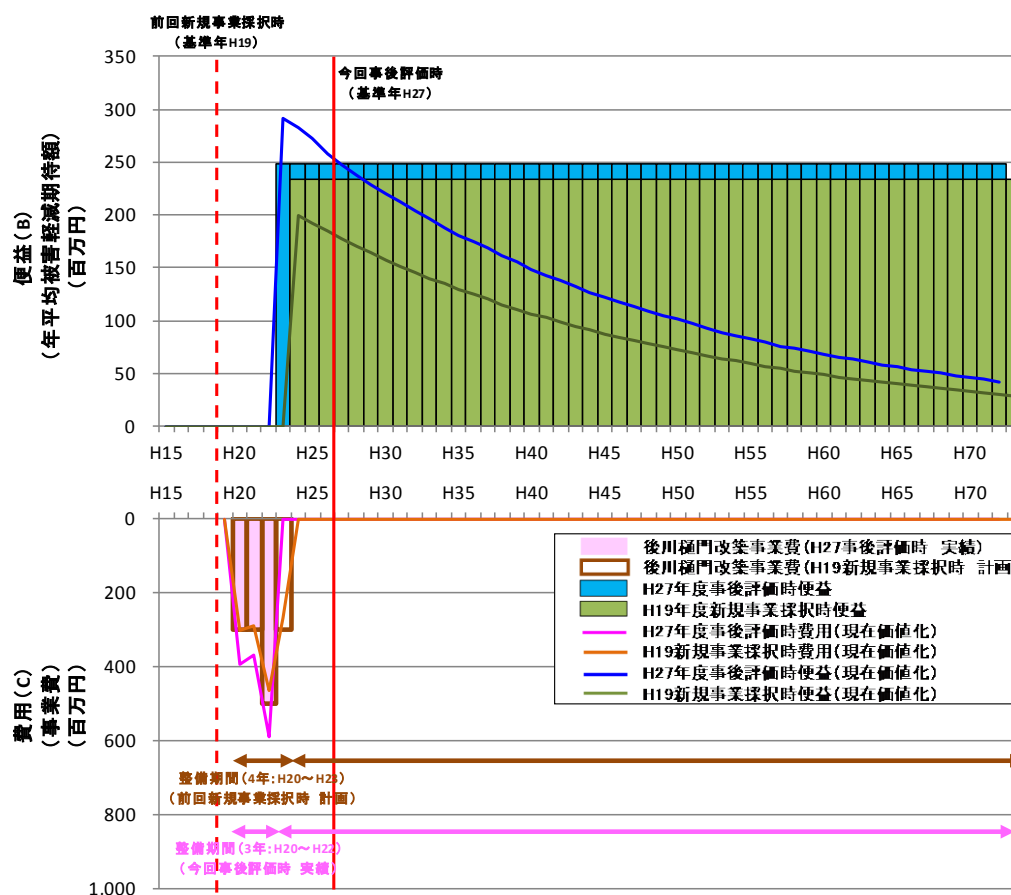


図- 6.6 費用対効果分析結果

7. 事業実施による自然環境の変化

樋門改築後も樋門の位置・敷高等の基本諸元は同じであり、魚類等の移動に重要となる物部川と後川の縦断的連続性は従来どおり確保されている。

このため、今後も自然環境への影響はないと考えられる。



平成 18 年撮影（事業実施前）

平成 27 年撮影（現在）

8. 事業効果の発現状況

8.1 計画上想定している事業効果

本事業の実施により、後川樋門が確実に機能を発揮し、物部川本川の洪水流の後川への逆流防止を図る事により、浸水戸数 254 戸、浸水面積約 183ha の浸水被害が解消される。

また、想定孤立者数については、避難率 0%で 137 人、避難率 40%で 82 人、避難率 80%で 27 人の解消が想定され、事業の実施により被害が防止される。

※想定孤立者数は、「水害の被害指標分析の手引き（H25 試行版）」に基づき、浸水区域の浸水深、年齢別人口及び設定した避難率から算出した推計値。

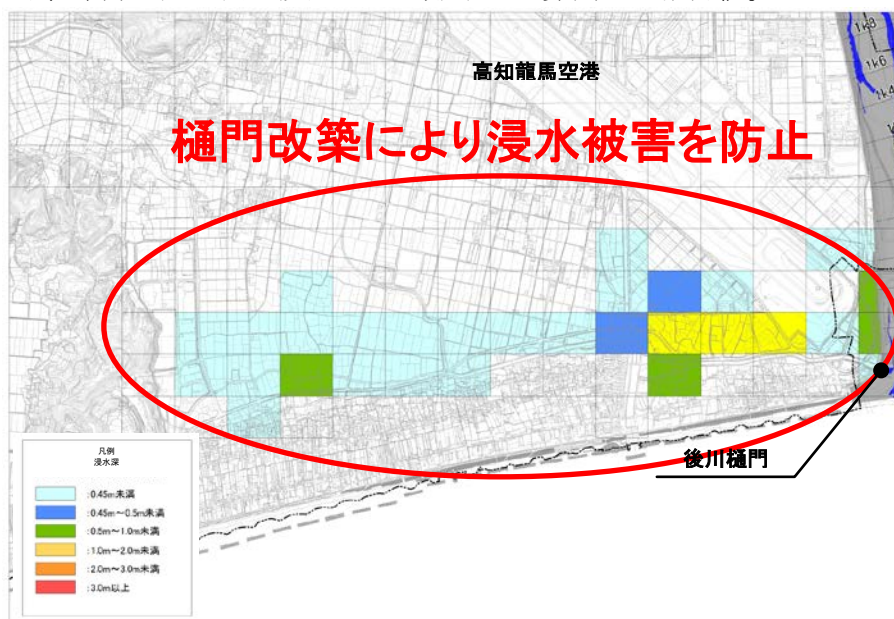


図- 8.1 樋門機能が喪失した場合の想定氾濫区域図
(確率規模 1/100 : 平成 5 年 7 月洪水型)

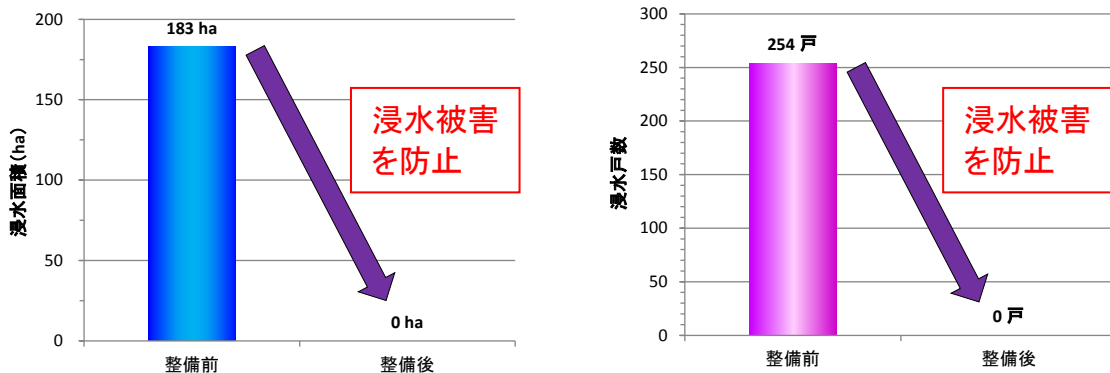


図- 8.2 計画上想定される洪水氾濫の防止効果

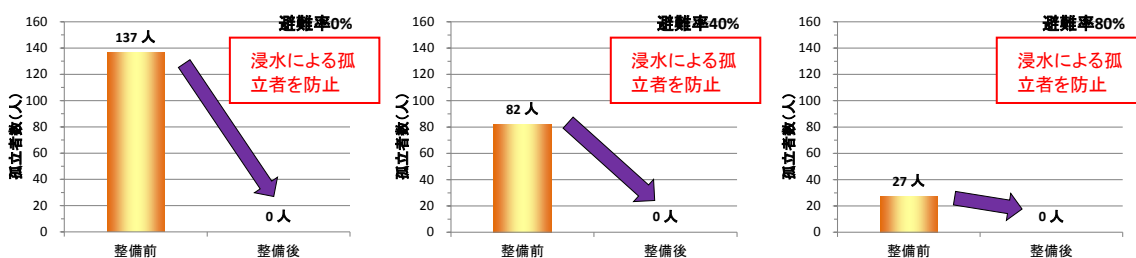


図- 8.3 計画上想定される想定孤立者の防止効果

8.2 事業完了後確認された事業効果

新樋門の運用開始（平成 23 年 4 月）から現在までの間、計 43 回（平成 27 年 9 月までの集計）の操作を実施。（大雨・台風に伴う操作 41 回、津波に伴う操作 2 回）

平成 26 年台風 11 号に伴う洪水において、後川樋門が確実に機能を発揮し、物部川本川からの逆流防止が図られることにより、浸水戸数 96 戸、浸水面積約 60ha の浸水被害防止効果が確認された。

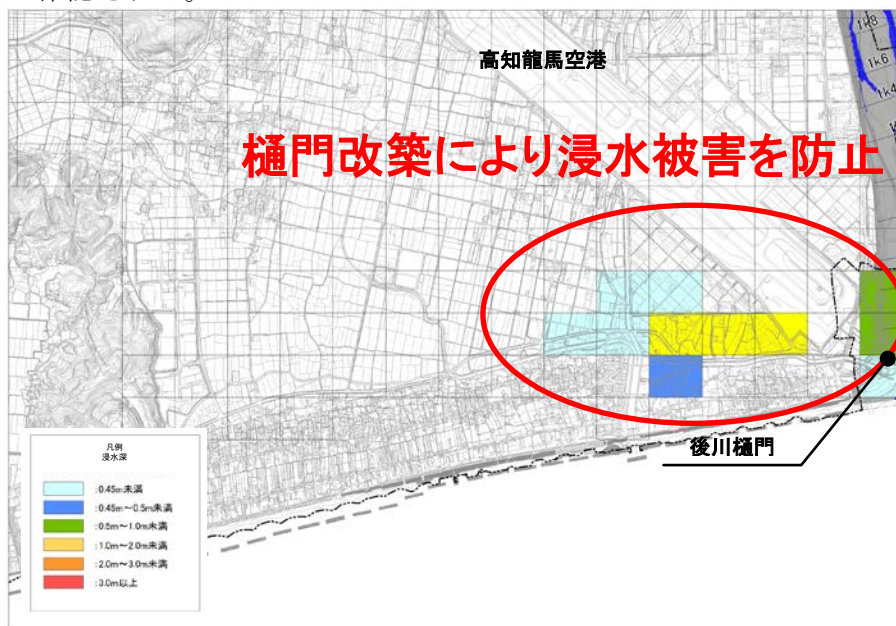


図- 8.4 平成 26 年台風 11 号に伴う洪水時に樋門機能が喪失した場合の想定氾濫区域図



図- 8.5 平成 26 年台風 11 号に伴う洪水時の洪水氾濫の防止効果

8.3 事業完了後の運用実績

平成 23 年 3 月 11 日の「東北地方太平洋沖地震」発生時には、「津波警報」発令の約 7 分後に自動で高速全閉を開始し、2 分後に全閉を完了した。

また、全閉以降の内水排除を津波警報発令中も遠隔操作で確実に実施するとともに、警報解除後の樋門ゲート全開も遠隔操作で実施した。

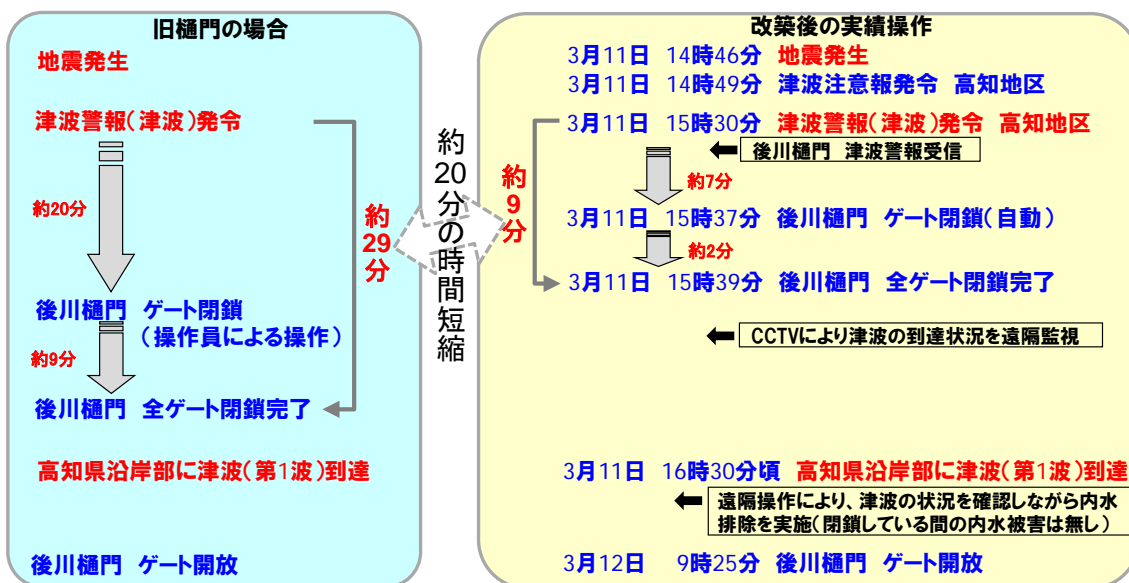


図- 8.6 東北地方太平洋沖地震発生時の後川樋門の操作状況

8.4 南海トラフ巨大地震が発生した場合の津波到達時間と樋門操作の関係

南海トラフ巨大地震の津波想定（L2 津波）では、樋門地点（南国市）への津波到達時間（津波高+1m）は約 20 分と予測されている。

旧樋門の場合、ゲート操作は操作人が行うため、南海トラフ巨大地震により操作人が避難した場合、ゲート操作は困難であり津波到達時に開門状態であることが考えられる。

一方で、新樋門は、ゲート操作の自動化・遠隔化・高速化により、大津波・津波警報受信から全ゲート閉鎖完了までに要する時間が約 9 分で、津波到達までに確実な全閉鎖操作完了が可能である。

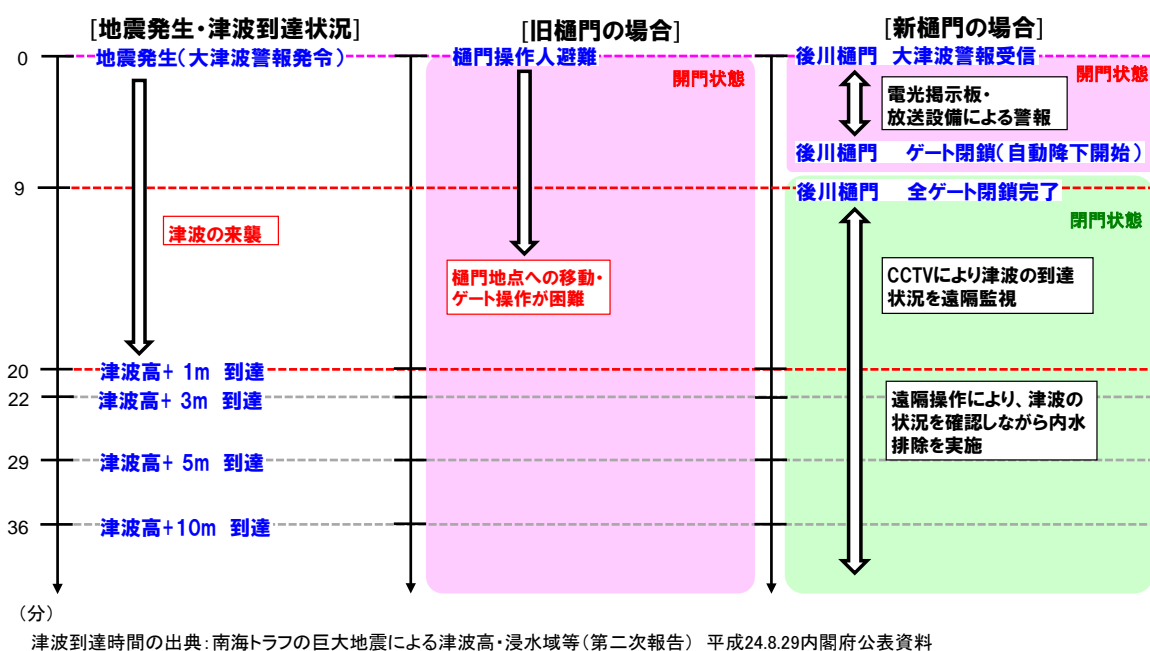


図- 8.7 南海トラフ巨大地震が発生した場合の津波到達時間と樋門操作の関係

9. 今後の事後評価の必要性

9.1 効果を確認できる事象の発生状況

新樋門の運用開始(平成 23 年 4 月)から現在までの間、計 43 回（平成 27 年 9 月までの集計）の操作を確実に実施し、平成 26 年台風 11 号に伴う洪水時には、本川から逆流防止により約 60ha の浸水被害防止効果が確認された。

「東北地方太平洋沖地震」発生時においては、「津波警報」発令の約 7 分後に自動で高速全閉を開始し、2 分後に全閉を完了した。全閉以降の内水排除を津波警報発令中も遠隔操作で確実に実施しており、本事業の効果が十分発揮していると考えられる。

9.2 その他、改善措置の評価等再度の評価が必要とされた事項

事業目的に見合った治水効果の発現が確認できており、今後の事後評価の必要性はない。

10. 改善措置の必要性（案）

10.1 事業の効果の発現状況や事業実施による環境の変化により改善措置が必要とさ

れた事項

事業目的に見合った治水効果が発現されていることから、改善措置の必要性はない。

11. 同種事業の計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しの必要性（案）

11.1 当該事業の評価の結果、今後の同種事業の調査・計画のあり方や事業評価手法の見直しが必要とされた事項

現時点では、同種事業の調査・計画のあり方や事業評価手法の見直しの必要性はないと考える。

12. 対応方針（案）

■ 事後評価の視点

[費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化]

- 事業採択時 事業費：約 14 億円 工期：平成 20～23 年 費用便益比（B/C）=3.4
- 完成時点 事業費：約 11 億円 工期：平成 20～22 年 費用便益比（B/C）=4.5

[事業効果の発現状況]

- 新樋門の運用開始(平成 23 年 4 月)から現在までの間、計 43 回(平成 27 年 9 月末までの集計)の操作を確実に実施。(大雨・台風に伴う操作 41 回、津波に伴う操作 2 回)
- 平成 26 年台風 11 号に伴う洪水において、後川樋門が確実に機能を発揮し、浸水戸数 96 戸、浸水面積約 60ha の浸水被害防止が確認された。
- 本事業の実施により、大津波・津波警報受信から全ゲート閉鎖完了までに要する時間が約 9 分となり、南海トラフ巨大地震の津波到達(津波高+1m が約 20 分で到達)までに全閉操作完了が可能となった。

[事業実施による環境の変化]

- 改築後も樋門の位置・敷高等の基本諸元は同じであり、今後も自然環境への影響はないと考えられる。

[社会経済情勢の変化]

- 後川樋門の位置する高知県南国市は、高知龍馬空港や四国横断自動車道南国インターチェンジを有し、高知県の交通の要衝を占めるとともに、南国オフィスパークや流通団地等の企業団地の整備が進むなど、新産業拠点としても発展を続けている。
- 平成 7 年以降、総世帯数が増加するとともに、流通団地等の企業団地へ大型企業が参入してきたことにより、従業者の増加につながっている。
- 浸水想定区域内には、教育機関、要配慮者関連施設、行政機関等があり、事業採択時以降大きな変化はない。

■ 対応方針（案）

[今後の事後評価の必要性]

■効果を確認できる事象の発生状況

新樋門の運用開始(平成 23 年 4 月)から現在までの間、計 43 回(平成 27 年 9 月末までの集計)の操作を確実に実施し、平成 26 年台風 11 号に伴う洪水時には、本川から逆流防止により約 60ha の浸水被害防止効果が確認された。

「東北地方太平洋沖地震」発生時においては、「津波警報」発令の約 7 分後に自動で高速全閉を開始し、2 分後に全閉を完了した。また、全閉以降の内水排除を津波警報発令中も遠隔操作で確実に実施しており、本事業の効果が十分発揮していると考えられる。

■その他、改善措置の評価等再度の評価が必要とされた場合

事業目的に見合った治水効果の発現が確認できており、今後の事後評価の必要性はない。

[改善措置の必要性]

- 事業目的に見合った治水効果が発現されていることから、改善措置の必要性はない。

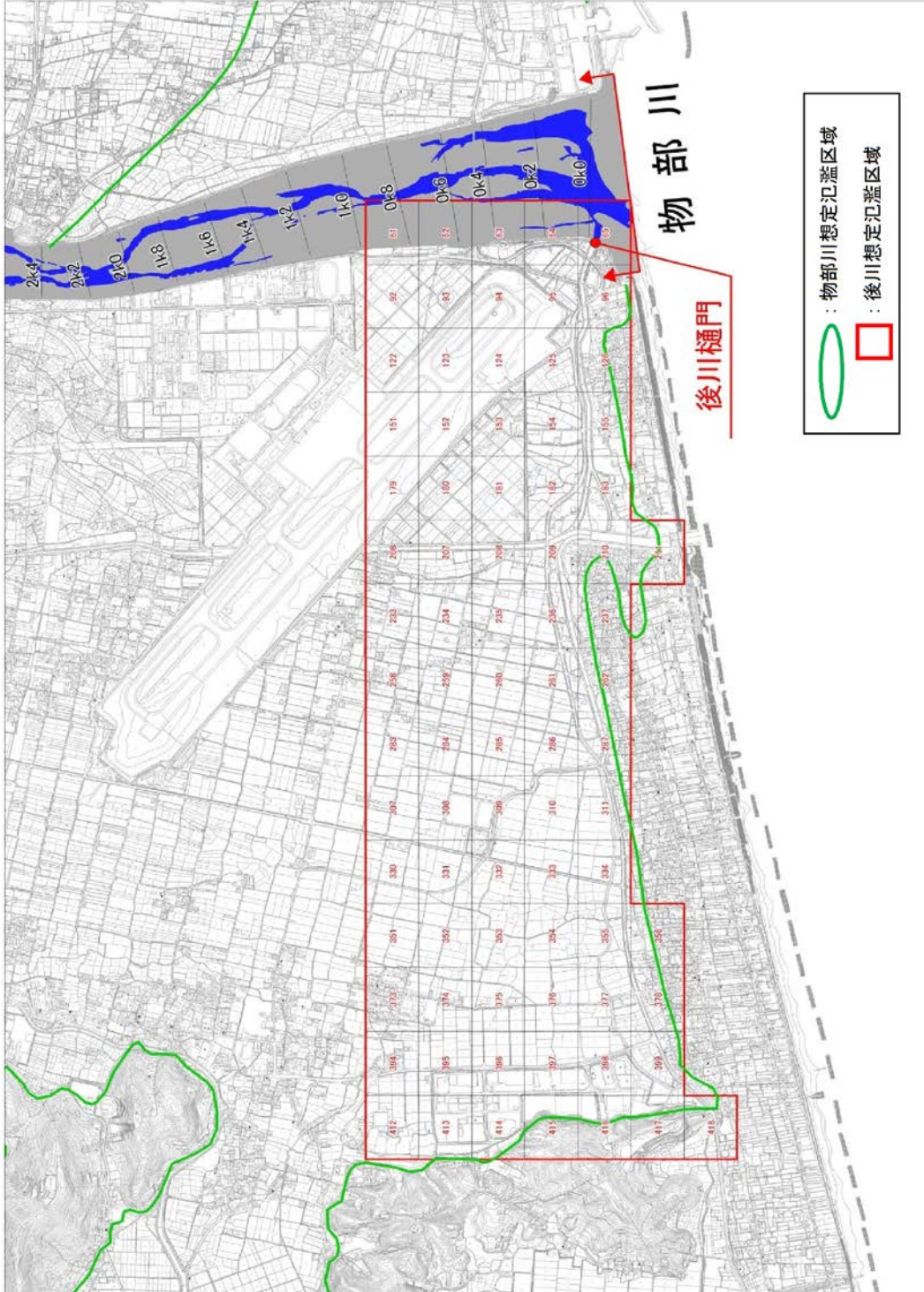
[同種事業の計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しの必要性]

- 現時点では、同種事業の調査・計画のあり方や事業評価の見直しの必要性はないと考える。

◆費用便益比算出資料

- ・様式集一覧
- ・様式－1 : 浸水ブロック図
- ・様式－2 : 資産データ
- ・様式－3 : 被害額
- ・様式－4 : 年平均被害軽減期待額
- ・様式－5 : 費用対便益
- ・様式－6 : 事業費の内訳書
- ・様式－7 : 費用便益分析チェックシート

資料名		対応頁	
様式－1	(浸水ブロック図)	22	
様式－2	(資産データ)	23	
様式－3	(被害額)	I.着手時	24
		II.完了時	24
様式－4	(年平均被害軽減期待額)	事業完了時点	25
様式－5	(費用対効果)		26
様式－6	(事業費内訳書)		27
様式－7	(費用便益分析チェックシート)		28



様式ー1 浸水ブロック図

様式-2 資産データ

様式-2 資産データ		水系名：物部川水系				河川名：物部川				国勢調査年：平成22年				経済センサス調査年：平成24年							
一般資産等基礎数量		一般資産額				農作物資産				一般資産額				農作物資産							
汎濫 フロック	フロック 面積 (ha)	人口	世帯数 (世帯)	従業員数 (産業分類 別に算出) (人)	農漁家数 (戸)	延床 面積 (ha)	水田面積 (ha)	畑面積 (ha)	家屋 (百万円)	家庭用品 (百万円)	償却 (百万円)	在庫 (百万円)	事業所資産 (百万円)	償却 (百万円)	在庫 (百万円)	小計 (百万円)	水稲 (百万円)	畑作物 (百万円)	小計 (百万円)	一般資産 額等合計 (百万円)	備考
—	472	1,788	632	1,387	87	6	310	33	11,102	8,858	5,519	3,000	167	38	28,684	348	291	639	29,323		
資産評価 平成27年2月改正 平成26年評価額																					

様式-3 被害額

I. 事業着手前

確率規模	水系名：物部川										河川名：物部川										
	一般資産被害額(百万円)					農作物被害額(百万円)					公共土木施設等被害額(百万円)					間接被害額(百万円)					合計 (百万円)
	家屋	家庭用品	事業所資産		農流家資産	水稲	畑作物	小計	公共土木施設等被害額	営業停止損失	家庭における		事業所における 応急対策費用	その他の 間接被害	小計						
			償却	在庫							清掃 労働 対価	代替 活動 等									
償却																在庫					
1/10	50	35	24	6	0	115	5	16	21	195	8	2	4	6	3	17	348				
1/30	172	140	106	28	2	448	27	40	67	759	36	9	16	25	12	73	1,347				
1/50	172	140	106	28	2	448	27	40	67	759	36	9	16	25	12	73	1,347				
1/70	221	161	121	32	2	538	27	44	71	911	44	10	19	29	14	87	1,607				
1/100	269	188	159	42	2	661	32	51	83	1,120	56	12	22	34	17	107	1,971				

II. 事業完了時

確率規模	水系名：物部川										河川名：物部川										
	一般資産被害額(百万円)					農作物被害額(百万円)					公共土木施設等被害額(百万円)					間接被害額(百万円)					合計 (百万円)
	家屋	家庭用品	事業所資産		農流家資産	水稲	畑作物	小計	公共土木施設等被害額	営業停止損失	家庭における		事業所における 応急対策費用	その他の 間接被害	小計						
			償却	在庫							清掃 労働 対価	代替 活動 等									
償却																在庫					
1/10	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				
1/50	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
1/70	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
1/100	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				

様式-4 年平均被害軽減期待額

様式-4 確率規模	超過確率	年平均被害軽減期待額 被害額			水系名：物部川		河川名：物部川		備考
		事業を実施 しない場合① (百万円)	事業を実施 した場合② (百万円)	軽減額 ③=①-② (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)	
1/1.0	1.000	0	0	0					
1/10	0.100	348	0	348	174	0.900	157	157	
1/30	0.033	1,347	0	1,347	848	0.067	57	214	
1/50	0.020	1,347	0	1,347	1,347	0.013	18	232	
1/70	0.014	1,607	0	1,607	1,477	0.006	9	241	
1/100	0.010	1,971	0	1,971	1,789	0.004	7	248	

様式-5 費用対効果

様式-5 費用対効果				水系名：物部川 河川名：物部川								単位：百万円					
年次	年度	t	社会的割引率	便 益 (B)			費 用 (C)						費用便益比 B/C	純現在価値 B-C			
				①便益		残存価値 ②	計①+②	建設費③		維持管理費④		計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		
(3年) 整備期間	H 20	-7	1.316	0	0			299	393			0.00	299	393			
	H 21	-6	1.265	0	0			300	367			0.00	300	367			
	H 22	-5	1.217	0	0			500	588			0.00	500	588			
施設完成後の評価期間 (50年)	H 23	-4	1.170	248	291							0.44	0.51	0.44	0.51		
	H 24	-3	1.125	248	283							0.42	0.46	0.42	0.46		
	H 25	-2	1.082	248	273							0.42	0.45	0.42	0.45		
	H 26	-1	1.040	248	258							0.52	0.54	0.52	0.54		
	H 27	0	1.000	248	248							0.4	0.4	0.4	0.4		
	H 28	1	0.962	248	238							0.4	0.38	0.4	0.38		
	H 29	2	0.925	248	229							0.4	0.37	0.4	0.37		
	H 30	3	0.889	248	220							20.4	18.14	20.4	18.14		
	H 31	4	0.855	248	212							10.4	8.89	10.4	8.89		
	H 32	5	0.822	248	204							5.4	4.44	5.4	4.44		
	H 33	6	0.790	248	196							0.4	0.32	0.4	0.32		
	H 34	7	0.760	248	188							0.4	0.30	0.4	0.30		
	H 35	8	0.731	248	181							0.4	0.29	0.4	0.29		
	H 36	9	0.703	248	174							0.4	0.28	0.4	0.28		
	H 37	10	0.676	248	168							4.4	2.97	4.4	2.97		
	H 38	11	0.650	248	161							0.4	0.26	0.4	0.26		
	H 39	12	0.625	248	155							0.4	0.25	0.4	0.25		
	H 40	13	0.601	248	149							0.4	0.24	0.4	0.24		
	H 41	14	0.577	248	143							12.9	7.45	12.9	7.45		
	H 42	15	0.555	248	138							17.4	9.66	17.4	9.66		
	H 43	16	0.534	248	132							5.4	2.88	5.4	2.88		
	H 44	17	0.513	248	127							0.4	0.21	0.4	0.21		
	H 45	18	0.494	248	122							0.4	0.20	0.4	0.20		
	H 46	19	0.475	248	118							3.4	1.61	3.4	1.61		
	H 47	20	0.456	248	113							0.4	0.18	0.4	0.18		
	H 48	21	0.439	248	109							0.4	0.18	0.4	0.18		
	H 49	22	0.422	248	105							20.4	8.61	20.4	8.61		
	H 50	23	0.406	248	101							0.4	0.16	0.4	0.16		
	H 51	24	0.390	248	97							10.4	4.06	10.4	4.06		
	H 52	25	0.375	248	93							9.4	3.53	9.4	3.53		
	H 53	26	0.361	248	89							0.4	0.14	0.4	0.14		
	H 54	27	0.347	248	86							0.4	0.14	0.4	0.14		
	H 55	28	0.333	248	83							0.4	0.13	0.4	0.13		
	H 56	29	0.321	248	80							0.4	0.13	0.4	0.13		
	H 57	30	0.308	248	76							0.4	0.12	0.4	0.12		
	H 58	31	0.296	248	74							0.4	0.12	0.4	0.12		
	H 59	32	0.285	248	71							0.4	0.11	0.4	0.11		
	H 60	33	0.274	248	68							10.4	2.85	10.4	2.85		
	H 61	34	0.264	248	65							2.9	0.76	2.9	0.76		
	H 62	35	0.253	248	63							17.4	4.41	17.4	4.41		
	H 63	36	0.244	248	60							5.4	1.32	5.4	1.32		
	H 64	37	0.234	248	58							0.4	0.09	0.4	0.09		
	H 65	38	0.225	248	56							0.4	0.09	0.4	0.09		
	H 66	39	0.217	248	54							0.4	0.09	0.4	0.09		
	H 67	40	0.208	248	52							4.4	0.92	4.4	0.92		
	H 68	41	0.200	248	50							20.4	4.09	20.4	4.09		
	H 69	42	0.193	248	48							0.4	0.08	0.4	0.08		
	H 70	43	0.185	248	46							0.4	0.07	0.4	0.07		
	H 71	44	0.178	248	44							10.4	1.85	10.4	1.85		
	H 72	45	0.171	248	42							8.4	1.44	8.4	1.44		
合 計				12.400	6.491	12	6.503	1,099	1,348	212	97	1,311	1,445	4.5	5.058		

様式-6 事業費の内訳書

特定構造物改築事業

事業名	物部川特定構造物改築事業
-----	--------------

※()欄に残事業費、全体事業費の別を記入すること。

評価年度	27	完了後の事後評価
------	----	----------

※評価の種類(新規事業採択評価、再評価、完了後の事後評価)の別を記入すること。

区分	費目	工種	単位	数量	金額 (百万円)	備考	
工事費			式	1	927		
	本工事費			式	1	927	
		本體工	式	1	415	樋門本體、製作・据付	
		仮設工	式	1	411		
		構造物撤去工	式	1	42	旧樋門撤去	
		その他	式	1	59	護岸、附属構造物	
	附帯工事費	式	1	0			
用地費及補償費	式	1	0				
	用地費	式	1	0			
	補償費	式	1	0			
間接経費			式	1	20		
	測量及び試験費	式	1	16			
	船舶及び機械機器費	式	1	3			
	事業車両費	式	1	1			
工事諸費	式	1	152	人件費、消耗品費等			
事業費 計	式	1	1,099				
維持管理費	式	1	51				

- ※1 事業費については、事業の執行状況を踏まえて再評価ごとに適宜見直すこと。
- ※2 「工種」及び「金額」については、原則、治水経済調査マニュアル(案)に準拠して記載すること。
- ※3 上記によらないものについては、過去の類似の実績等に基づき記載すること。
- ※4 備考欄に、一式計上している工種の内容等を記載すること。