

はげがわ
波介川床上浸水対策特別緊急事業

事後評価

平成29年2月15日

国土交通省 四国地方整備局

目 次

| | |
|--|----|
| 1. 仁淀川流域の概要 | 1 |
| 2. 波介川流域の概要 | 2 |
| 2. 1 河川の概要 | 2 |
| 2. 2 治水事業の経緯 | 4 |
| 2. 3 浸水被害の発生状況 | 5 |
| 3. 波介川床上浸水対策特別緊急事業の概要 | 6 |
| 3. 1 目的 | 6 |
| 3. 2 事業計画 | 6 |
| 3. 3 主な事業経緯 | 6 |
| 3. 4 河口導流路による波介川の水位低下のしくみ | 7 |
| 3. 5 運用方法 | 7 |
| 3. 6 情報発信や地域住民との関わり | 8 |
| 4. 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化 | 9 |
| 4. 1 費用対効果分析の対象事業 | 9 |
| 4. 2 事業費の変化 | 9 |
| 4. 3 費用便益分析結果 | 12 |
| 5. 事業の効果の発現状況 | 14 |
| 5. 1 計画上想定される事業効果 | 14 |
| 5. 2 完成後確認された事業効果 | 15 |
| 5. 3 平成26年出水を踏まえた地域の声 | 18 |
| 5. 4 その他の事業効果 | 19 |
| 6. 事業実施による環境の変化 | 22 |
| 6. 1 自然環境の変化 | 22 |
| 6. 2 環境保全対策等の効果の発現状況 | 23 |
| 7. 社会経済情勢の変化 | 28 |
| 7. 1 事業に関わる地域の土地利用、人口、資産等の変化 | 28 |
| 7. 2 その他、事業採択時において重視された事項の変化等 | 30 |
| 8. 今後の事業評価の必要性（案） | 30 |
| 8. 1 効果を確認できる事象の発生状況 | 30 |
| 8. 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 | 30 |
| 9. 改善措置の必要性（案） | 30 |
| 9. 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 | 30 |
| 10. 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） | 30 |
| 10. 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 | 30 |
| 11. 対応方針（案） | 31 |

1. 仁淀川流域の概要

仁淀川は、その源を愛媛県上浮穴郡久万高原町の石鎚山（標高1,982m）に発し、久万高原町内の山間地を久万川等の支川を合わせつつ南西に流れ、その後、流れを東に変えて高知県に入り、上八川川等を合わせ蛇行しながら山間部を流下した後、いの町加田付近で再び南東に向きを変え平地部に出て、日下川・宇治川・波介川等を合わせ、太平洋に注ぐ幹川流路延長124km、流域面積1,560km²の一級河川である。

河床勾配は、中流部の越知町より上流では1/100～1/150程度、下流は1/1,000程度である。

仁淀川の流域は、愛媛県中央山岳部から高知県中部にまたがり、高知県土佐市、愛媛県久万高原町をはじめとする3市6町1村で構成され、流域内人口は約9.3万人である。

中上流域は、高知県越知町付近でわずかに平地が開けるほかは山地で構成される地域であり、石鎚国立公園、四国カルスト国立自然公園等に指定され、沿川には面河溪谷、中津溪谷等の景勝地も存在するなど豊かな自然環境・景観に恵まれている。

下流域は、支川沿いに細長く平地が形成され、土佐市・いの町等の主要な市街地が位置する。また、高知市から県西部や愛媛県松山市方面へ向かうJR土讃線、高知自動車道、国道33号、国道56号等の基幹交通施設が横断する交通の要衝となっている。平地部では、温暖な気候を利用したハウス園芸による野菜栽培が盛んである。また、土佐市、いの町では、約1,000年前から行われていたといわれる高知県の伝統工芸品「土佐和紙」の製造が盛んである。

表-1.1 仁淀川流域の概要

| 項目 | 内容 |
|-----------|--|
| 流域面積 | 1,560km ² |
| 流路延長 | 124km（うち直轄管理区間25.78km） |
| 流域内市町村 | 高知市、土佐市、いの町、佐川町、越知町、仁淀川町、日高村、西予市、久万高原町、内子町 |
| 流域内人口 | 約9.3万人 |
| 想定氾濫区域内人口 | 約4.5万人 |
| 年平均降雨量 | 約2,500mm |
| 流域の主な産業 | 農業、林業、製造業 |



図-1.1 仁淀川流域図

2. 波介川流域の概要

2.1 河川の概要

波介川は一級水系仁淀川の右支川で、高知県土佐市域を流れ、途中、甲原川、浅井川、火渡川など約30の支川が流入し、仁淀川には河口から約2.0km上流で合流していた。流域面積は73.3km²、流路延長は約19kmであり、合流点からほぼ13km地点までの河床勾配は、1/2,000～1/5,000と緩勾配となっている。

波介川沿川は、下流より上流の土地が低い低奥型の地形を呈していることから、出水時には仁淀川本川水位の上昇による影響を受け、自然排水が困難な状況となるため、浸水被害が頻発していた。

流域の土地利用は、山林等が約70%、水田や畑等の農地が約15%、宅地等の市街地が約15%となっている。温暖な気候を利用し、「土佐文旦」「小夏」等の柑橘類、「スイカ」「メロン」「新高梨」等の果物等を中心に、園芸王国・高知における土佐市の地位を広くアピールし続けており、伝統的工芸品「土佐和紙」の産地でもある。

また、波介川沿川は、県都高知市の通勤圏内である地理的条件を有し、土佐市の中心市街地が立地しており、市役所や市民病院、小中学校などの都市機能を司る重要施設と住宅地等の多くの資産が集中するとともに、アルカリ乾電池（単3、単4）内部に使用されている絶縁紙（セパレータ）の世界シェア3割を占める企業等が存在している。

表-2.1 波介川流域の概要

| 項目 | 内容 |
|---------|---|
| 流域面積 | 73.3km ² （用石地区を含む、波介川水門地点では72.0km ² ） |
| 流路延長 | 19.0km（うち直轄管理区間2.2km） |
| 流域内市町村 | 土佐市 |
| 流域内人口 | 約2.2万人 |
| 耕地面積 | 1,329ha（田：910ha、畑：419ha） |
| 流域の主な産業 | 農業、製造業、卸売業、小売業 |



図-2.1 波介川流域図

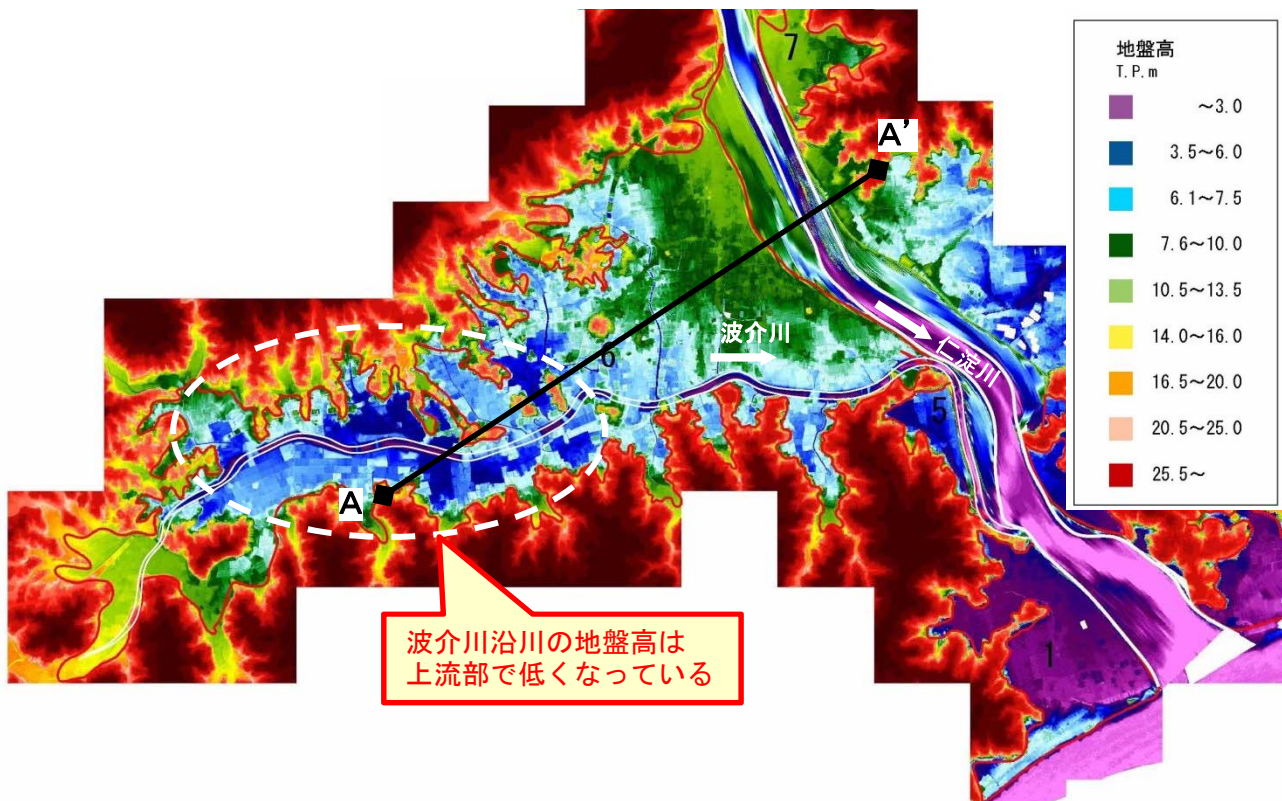


図-2.2 波介川沿川の地盤高（平面図）

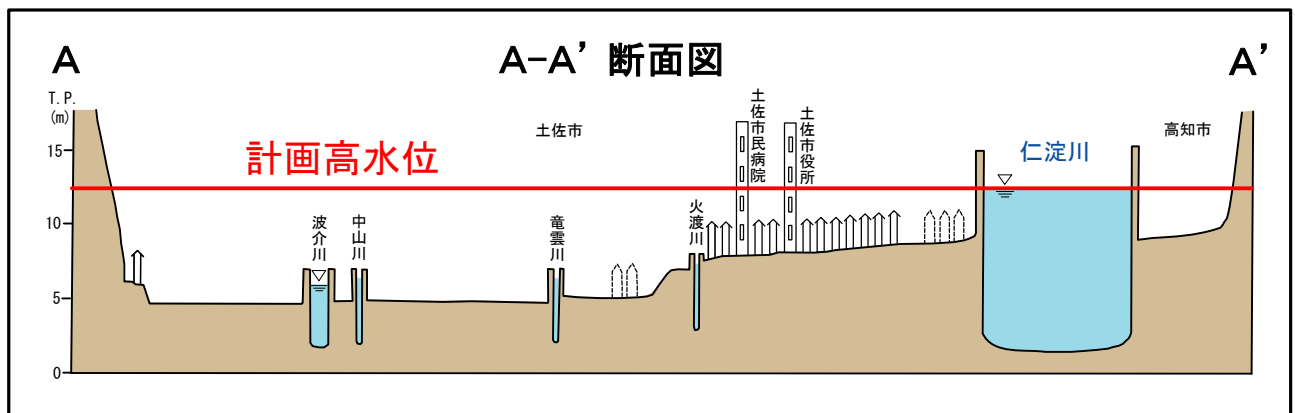


図-2.3 波介川沿川の地盤高（断面図）

2.2 治水事業の経緯

波介川沿川の平野は本川の洪水位より地盤が低く、本川から離れるほど低くなる地形となっており、本川の背水による影響を受けて洪水が流出しにくく、古くから頻発する浸水被害に悩まされてきた。昭和50年8月洪水では、平地部のほとんどが水没する大水害が発生した。

昭和50年8月洪水被害を契機に、河川激甚災害対策特別緊急事業に着手し、仁淀川本川から波介川への逆流防止を目的に波介川水門を設置（昭和55年完成）した。

一方、波介川沿川は、下流より上流の土地が低い低奥型地形に伴う潜在的な内水氾濫の危険性を有していることから、波介川と仁淀川の合流点を河口まで導流することにより、仁淀川本川の洪水位の影響を除き、波介川の洪水を安全に流下させることを目的として、昭和60年度より波介川河口導流事業に着手した。

その後、平成16年、17年の2年連続の大規模な浸水被害を受けたことを契機に、早期に再度災害防止を図るため、平成19年度より波介川床上浸水対策特別緊急事業に着手し、平成24年3月に事業を完了した。



図-2.4 波介川河口導流路

2.3 浸水被害の発生状況

昭和50年8月洪水では、波介川の用石堤防が決壊するなど土佐市市街地を含め、平地部のほとんどが水没する大水害が発生、被害は浸水面積1,590ha、浸水家屋3,354戸に達した。

波介川水門の完成以降も、内水による浸水被害が頻発する中、平成16年、17年の2年連続の大規模な浸水被害を受けたことを契機に、平成19年度より波介川床上浸水対策特別緊急事業に着手し、波介川河口導流路は平成23年度に完成した。

表-2.2 既往出水の被害状況

| 洪水発生 発生年月 | 出水要因 | 浸水面積 (ha) | 浸水家屋(戸) | | |
|--------------|-------|--------------|---------|-------|-------|
| | | | 床上 | 床下 | 計 |
| 昭和50年 8月 | 台風5号 | 1,590 | 1,915 | 1,439 | 3,354 |
| 昭和57年 8月 | 台風13号 | 287 | 0 | 0 | 0 |
| 昭和57年 9月 | 台風19号 | 370 | 0 | 26 | 26 |
| 平成 9年 9月 | 台風19号 | 326 | 1 | 13 | 14 |
| 平成10年 9月 | 集中豪雨 | 377 | 11 | 59 | 70 |
| 平成16年10月 | 台風23号 | 558 | 8 | 47 | 55 |
| 平成17年 9月 | 台風14号 | 533 | 33 | 78 | 111 |
| 平成19年 7月 | 台風4号 | 470 | 10 | 39 | 49 |



図-2.5 平成17年9月洪水の浸水被害状況図

3. 波介川床上浸水対策特別緊急事業の概要

3.1 目的

平成17年9月台風14号洪水（内水流域1/10降雨に増嵩）と同規模の洪水に対して、床上浸水被害を解消させることを目的に、現在の波介川合流点を仁淀川河口まで2.5km導流し、仁淀川水位による排水不良を改善させるとともに、波介川の洪水を安全に仁淀川河口まで流下させる波介川河口導流路を整備するものである。

3.2 事業計画

【計画諸元等】

- ・計画高水流量 900m³/s
- ・計画河床勾配 1/10,000
- ・計画河床幅 70m
- ・計画法線幅 120m
- ・計画延長 L=2,500m
- ・事業期間 平成19年度～平成23年度
- ・総事業費 161億円（実績）
- ・主な工種 河道掘削、築堤工、護岸工、波介川樋門、波介川潮止堰、十文字堰 等



図-3.1 波介川床上浸水対策特別緊急事業実施区間

3.3 主な事業経緯

- 平成19年4月：波介川床上浸水対策特別緊急事業着手
- 平成23年3月：波介川樋門完成
- 平成23年8月：十文字堰完成
- 平成24年3月：波介川潮止堰、波介川河口導流路の完成（同年5月より運用開始）

3.4 河口導流路による波介川の水位低下のしくみ

導流路整備前は、洪水時に仁淀川との合流点で仁淀川本川水位が波介川の水位より高くなり、低奥型の地形と相まって水はけが悪く、浸水被害が頻発していた。

導流路の整備により、洪水時にこれまでの合流点を締切り、合流点を仁淀川河口に切り替えることで、洪水時の仁淀川からの影響が制御され、波介川の水が流れやすくなる。

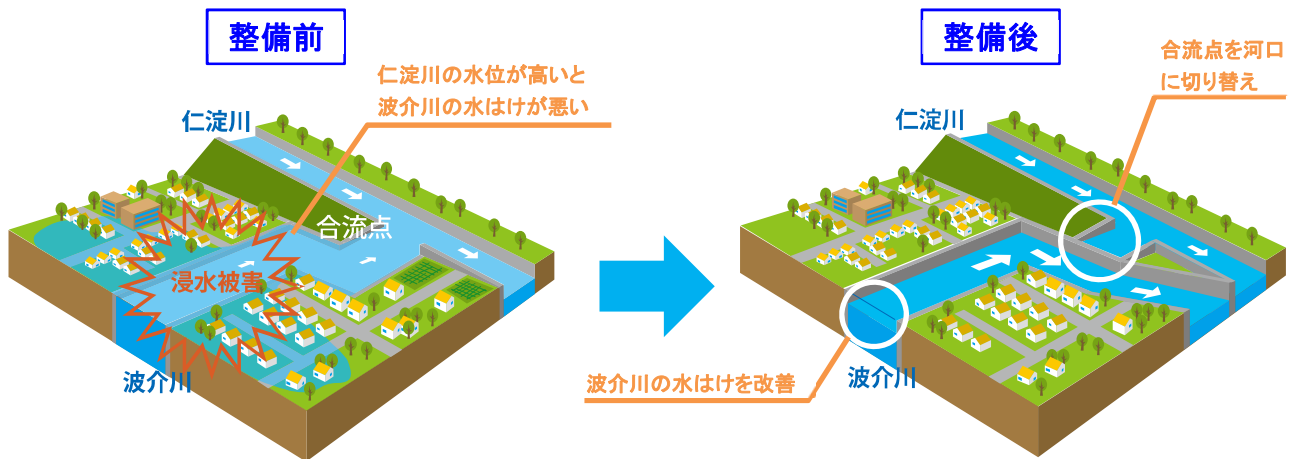


図-3.2 河口導流による水位低下イメージ図

3.5 運用方法

波介川河口導流路は、波介川潮止堰、波介川樋門、十文字堰の3つの施設の連携操作により、平常時と洪水時の水の流れを管理する。

平常時は、これまでの合流点付近で波介川からの水を仁淀川に流すため、波介川と導流路を十文字堰で仕切り、波介川樋門は全開させる。波介川潮止堰は全閉し、河口から導流路内への塩水遡上を防止する。

洪水時は、波介川樋門の外水位（仁淀川水位）あるいは、上流の一寸木橋地点の水位が規定の水位に達した場合、波介川の水はけを良くするため、波介川潮止堰を全開し、十文字堰を倒伏させる。その後、波介川樋門を全閉して波介川と仁淀川を分断し、波介川の洪水を導流路から速やかに海域へ流すことで、土佐市街地を含む波介川流域の浸水被害を軽減させる。

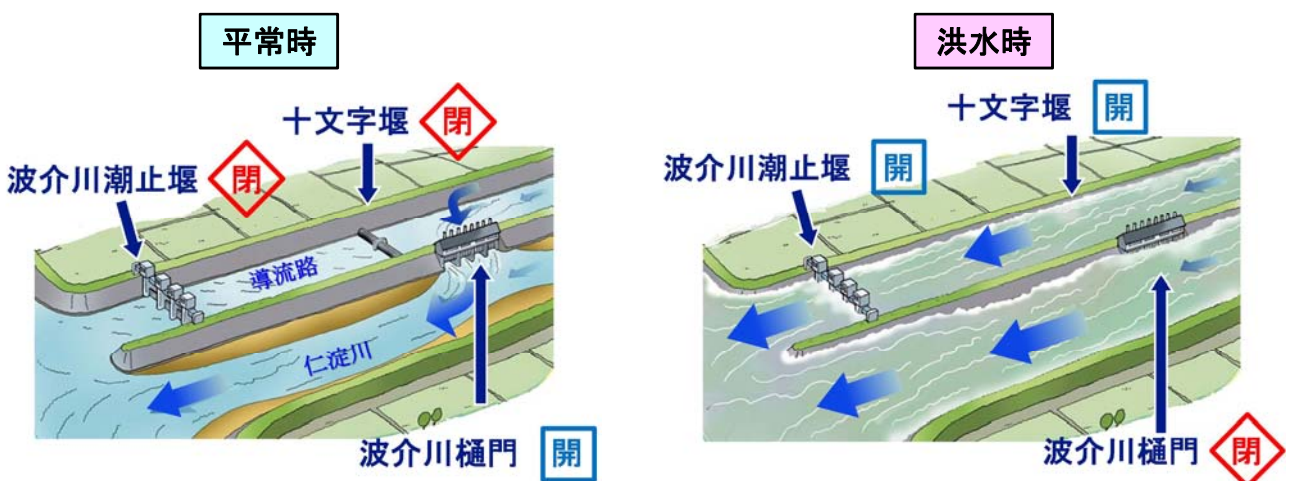


図-3.3 平常時と洪水時の施設操作イメージ

3.6 情報発信や地域住民との関わり

事業実施中は事業の進捗状況や環境保全措置の状況などのほか、地元のイベント情報等を掲載した波介川新聞を定期的に発行し、地域へのきめ細やかな情報発信を行うとともに、地域住民を対象とした現場見学会等を積極的に実施し、事業への理解を深める取り組みに努めた。このほか、工事で発生した「立木伐採材」を地元で有効活用していただくため、無償提供を行った。

また、地元土佐市においても、「水資源対策室」を設置し、きめ細かな地元調整に加え、残土の活用場所の斡旋など、自治体と密な連携により円滑な事業実施に努めた。



波介川新聞の発行（概ね2か月に1回）



夢渡し橋開通式（平成20年10月）



親子工事現場見学会（平成22年7月）



立木の無償提供（平成22年5月）



残土を活用した圃場整備状況（平成25年1月）

4. 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化

4.1 費用対効果分析の対象事業

費用対効果分析は、波介川河口導流事業のうち波介川床上浸水対策特別緊急事業（平成19年度～平成23年度）に対する費用対効果分析を行った。

表-4.1 事業費、事業内容、工期、費用便益

| 項目 | 新規事業採択時 (平成18年度) | 前回再評価時 (平成22年度) | 今回事後評価時 (平成28年度) |
|----------------|--|--------------------|---------------------|
| 事業費 | 136億円 | 161億円 | 同左 |
| 事業内容 | 導流堤防（築堤・護岸） 波介川樋門 波介川潮止堰 十文字堰 等 | 同左 | 同左 |
| 工期 | 平成19年度～ 平成23年度 | 同左 | 同左 |
| 費用便益比 (B/C) | 2.8 | 2.7 | 3.2 |

4.2 事業費の変化

波介川床上浸水対策特別緊急事業では、適切な事業執行の観点から、コスト管理方策やその実施状況、事業執行等について、専門的知見を有する有識者等の第三者からご助言をいただくことを目的として、平成20年度に「波介川床上浸水対策特別緊急事業監理委員会」を設置し、工程管理、コスト縮減に最大限努めた。

事業を進める中で、残土処理、埋蔵文化財調査等により約45億円のコスト増が想定されたが、建設発生土の有効利用、仮設材料の変更、新技術の採用等により、5ヶ年で約20億円のコスト縮減を図り、事業採択時の予定通り5ヶ年で事業を完了した。

【コスト増の主な要因】

コスト増の主な要因は、掘削土砂の残土処理によるもので、実際に掘削したところ想定していたよりも粘性土（養浜等への活用ができない）の割合が高く、遠方の残土受け入れ地への運搬費用が当初の想定よりも増大し約14億円のコスト増となった。

また、埋蔵文化財調査についても、現地調査の結果、調査必要範囲が拡大したことや文化財が重層化していることが判明したことなどにより、調査費用が約4億円増大した。



粘性土の発生状況



埋蔵文化財（堤防遺構）の発掘状況

【主なコスト削減施策】

① 建設発生土の有効利用（自工事での利用）

残土処理によるコストの増加を抑制するため、河道掘削で発生した良質土については、そのまま導流堤整備（築堤）の盛土材として利用（約5億円縮減）するとともに、粘性土についても良質土との混合処理を行い築堤に利用（約4億円縮減）し、コスト削減を図った。



建設発生土（粘性土）を利用した導流堤の盛土状況（新居地区）

② 建設発生土の有効利用（他事業での利用）

河道掘削で発生した砂利を地元海岸の養浜等に利用することで、約3億円のコスト削減を図った。



新居海岸への養浜材としての利用

③ 仮設材料の変更及び新技術の活用等

通常より広幅の鋼矢板を採用することで、延長あたりの施工枚数を大幅に低減（約2億円縮減）するとともに、従来の地盤改良工法より攪拌効率が良く機動性に優れた、高品質で低コストの新技術（パワーブレンダー工法）の採用や、建設発生岩塊を適度な大きさに破碎し、根固め材として有効利用（約1億円縮減）するなどのコスト縮減を図った。



矢板施工状況



新技術の採用状況



建設発生岩塊の破碎と利用状況

4.3 費用対効果分析結果

●波介川床上浸水対策特別緊急事業

全体事業：B/C=689億円/215億円=3.2・・・(対象期間：H19～H73)

●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-4.2 事業の投資効率性

| 項目 | 細別 | | 全事業 | 摘要 |
|----------------|--------------|-------|-------|-------------------------|
| 総費用 | 事業費[現在価値化] | ① | 209億円 | |
| | 維持管理費[現在価値化] | ② | 6億円 | 施設の点検・更新費及び導流堤防の除草費等を計上 |
| | 総費用(C) | ③=①+② | 215億円 | |
| 総便益 | 便益[現在価値化] | ④ | 679億円 | |
| | 残存価値[現在価値化] | ⑤ | 11億円 | |
| | 総便益(B) | ⑥=④+⑤ | 689億円 | |
| 費用便益比(CBR) B/C | | | 3.2 | |
| 純現在価値(NPV) B-C | | | 474億円 | |
| 経済的内部収益率(EIRR) | | | 13.0% | |

「治水経済調査マニュアル(案)」に基づき算出

※四捨五入の関係で合計と内容が一致しない場合がある。

● 前回評価時からの変化

表-4.3 前回評価時との比較

| 項目 | 新規事業採択時 (平成18年度) | 前回再評価時 (平成22年度) | 今回事後評価時 (平成28年度) | 備考 ※前回評価時からの変更点 |
|----------------|---------------------|--------------------|---------------------|-------------------------|
| 総費用(C) | 130億円 【125億円】 | 169億円 【165億円】 | 215億円 【209億円】 | ・評価基準年の変更 |
| 総便益(B) | 370億円 | 449億円 | 689億円 | ・評価基準年の変更 ・資産額等の時点変更 |
| 事業期間(工期) | 平成19年度～ 平成23年度 | 平成19年度～ 平成23年度 | 平成19年度～ 平成23年度 | |
| 費用便益比 (B/C) | 2.8 | 2.7 | 3.2 | |

※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
 ※総費用の欄の【】内の数値は、維持管理費を除く全体事業費

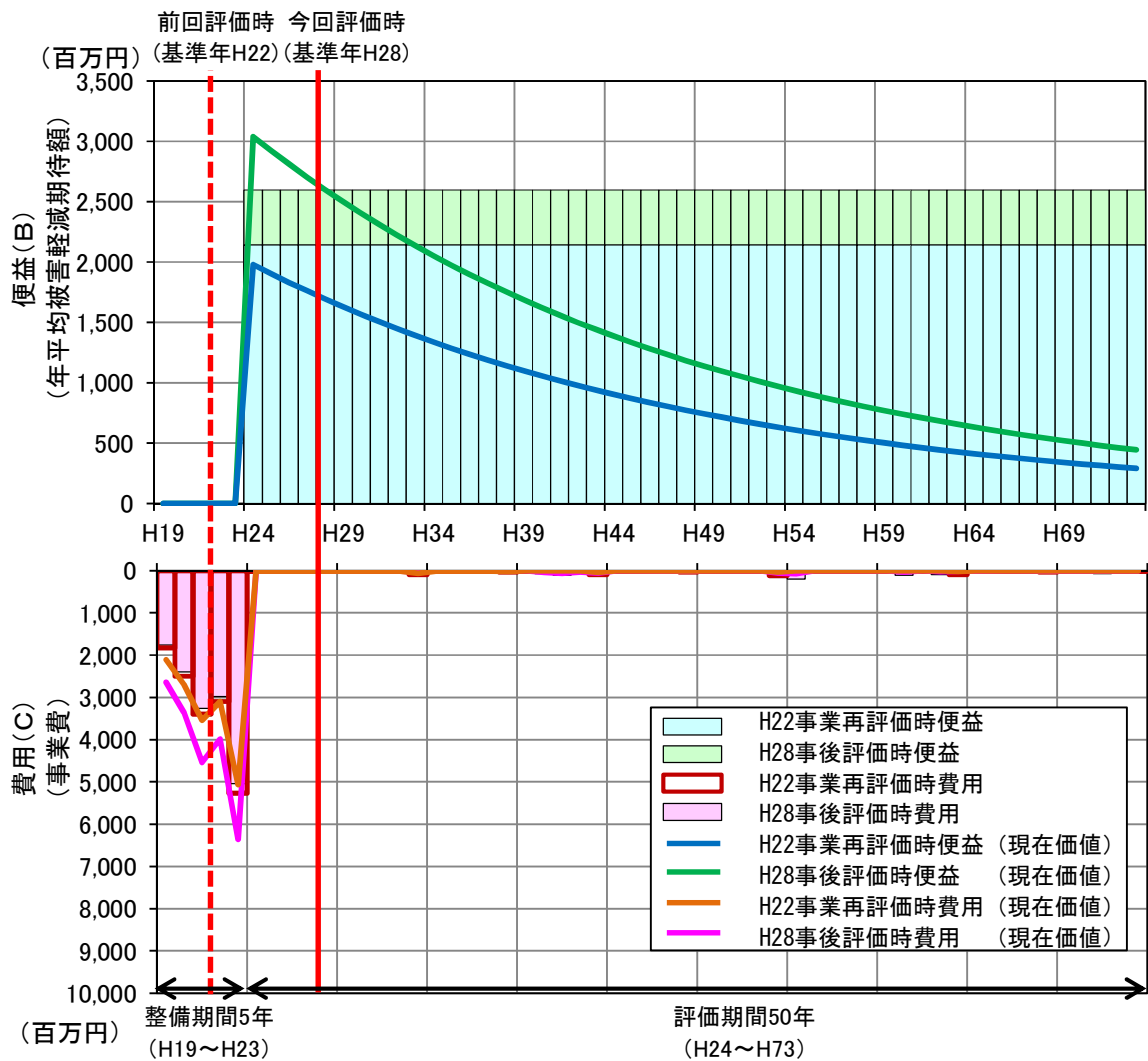


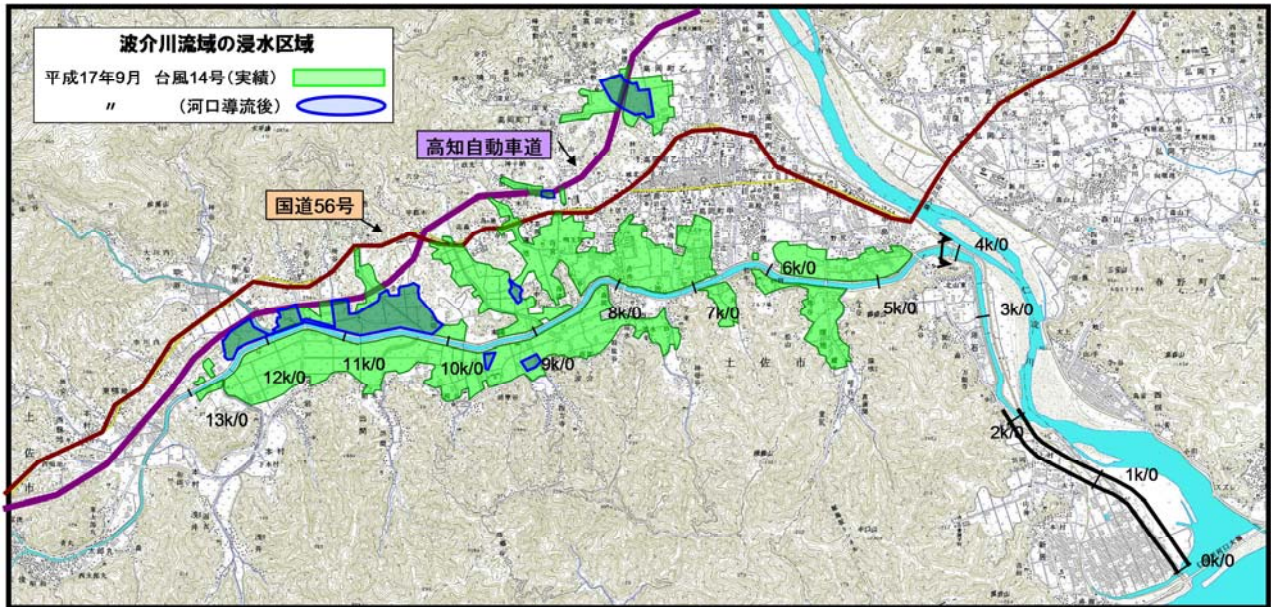
図-4.1 費用便益分析結果 (全体事業)

5. 事業の効果の発現状況

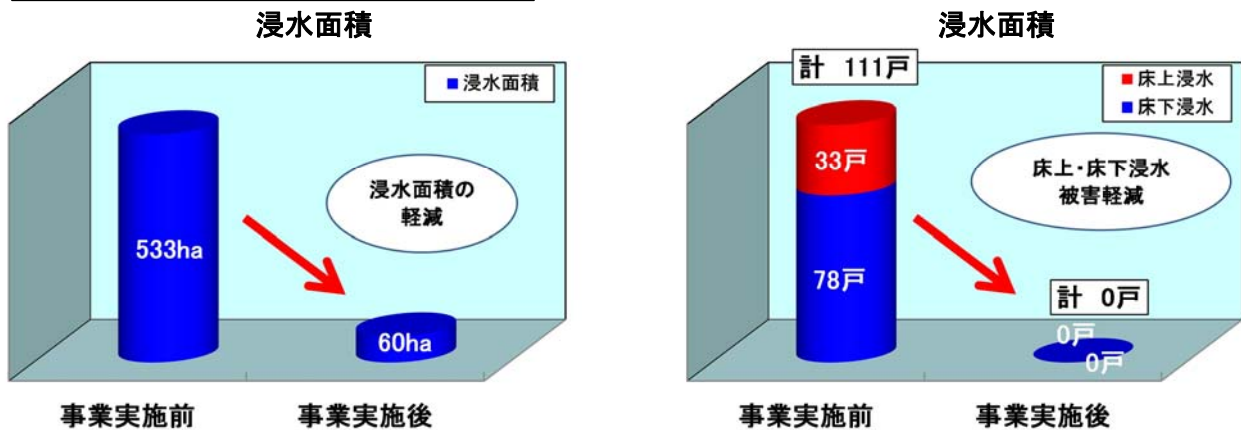
5.1 計画上想定される事業効果

本事業の実施により、波介川河口導流路が機能を発揮し、波介川の洪水流の安全な流下を図ることにより、平成17年9月洪水と同規模の洪水に対して床上浸水被害を解消する効果が期待できる。

浸水区域でみる効果

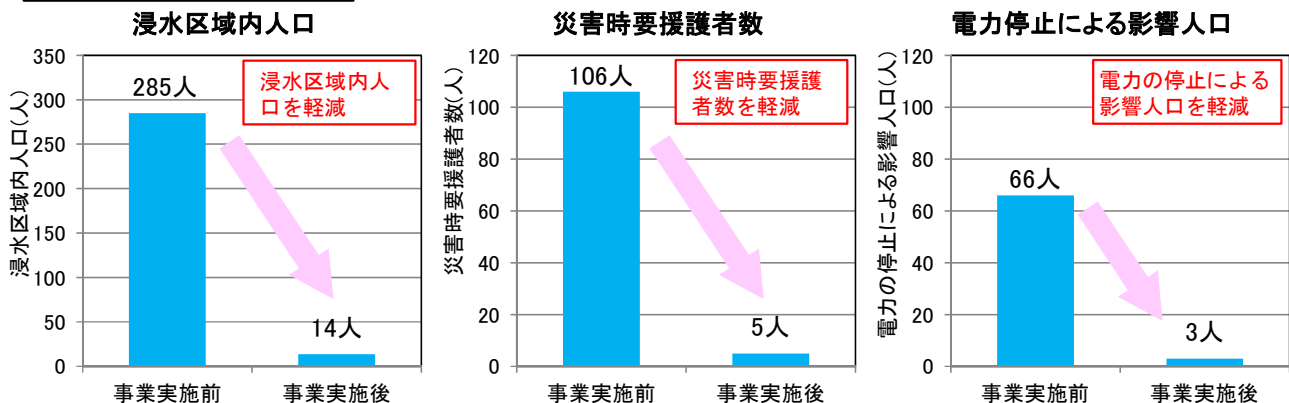


浸水面積・浸水家屋数でみる効果



※事業実施後の数値は過去の実績降雨に基づく再現計算結果による。

被害人口でみる効果



※被害人口は、計算による浸水深を基に「水害の被害指標分析の手引 (H25 試行版)」に準じて算定したもの。

図-5.1 計画上想定される事業効果 (平成17年9月洪水と同規模)

5.2 完成後確認された事業効果

平成24年5月の運用開始以降、平成29年2月現在で合計19回の運用を行った。特に、平成26年8月に発生した台風12号、11号では、平成17年9月洪水（家俊観測所総雨量293mm）を上回る記録的な豪雨が連続して発生したが、波介川河口導流路への運用により浸水被害が大幅に軽減され、事業の大きな効果が確認された。

表-5.1 これまでの運用実績

| | 平成24年度 | 平成25年度 | 平成26年度 | 平成27年度 | 平成28年度 | 合計 |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|-----|
| 操作回数 | 4回 | 4回 | 5回 | 5回 | 1回 | 19回 |

※平成29年2月時点

■平成17年9月洪水と平成26年8月洪水の比較

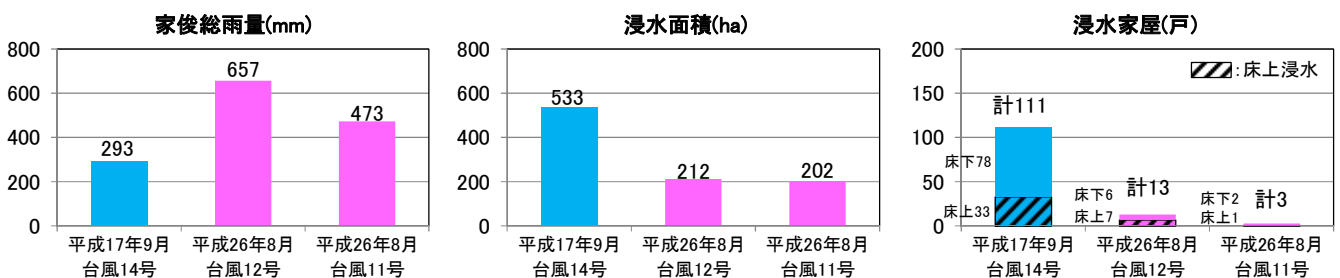
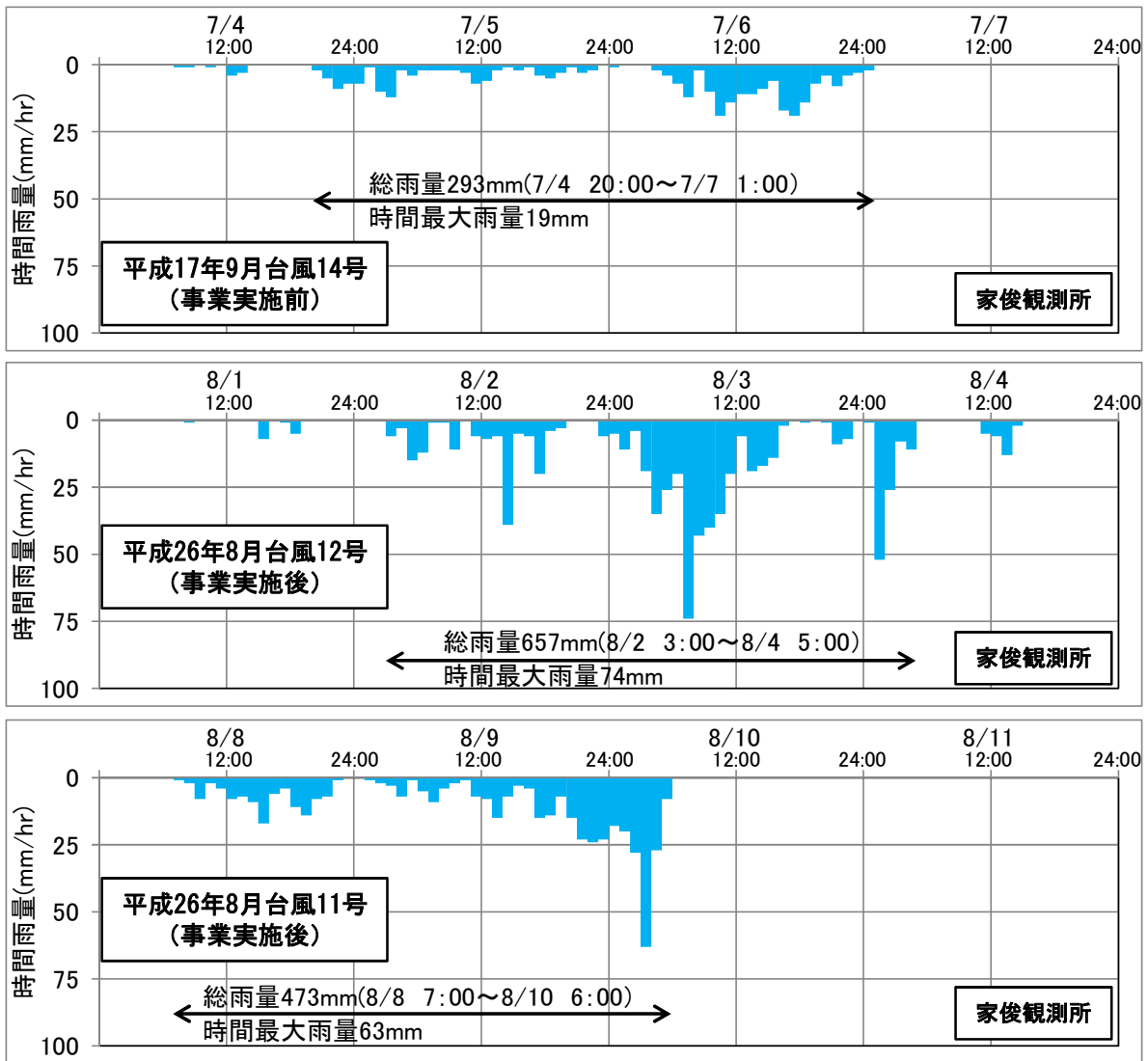


図-5.2 平成17年9月洪水と平成26年8月洪水の雨量と被害数量比較グラフ

■平成26年台風12号洪水での事業効果

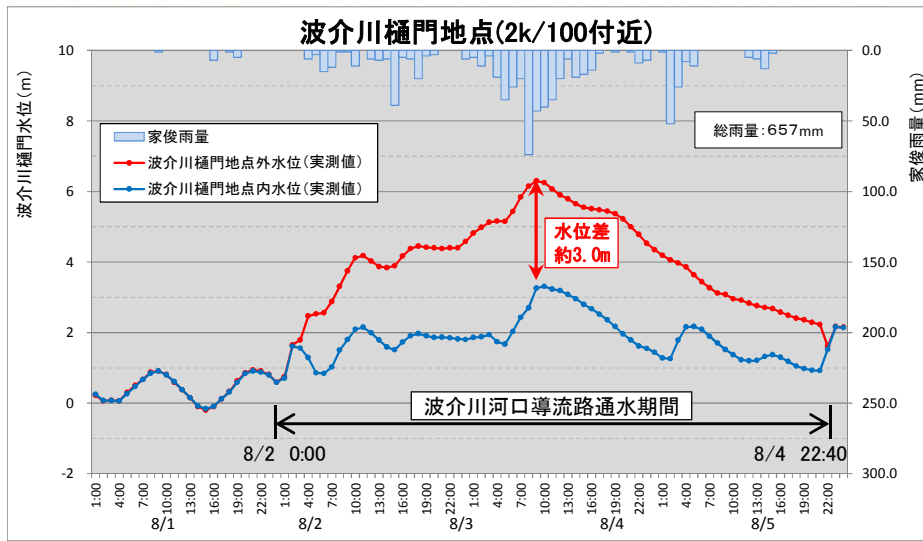
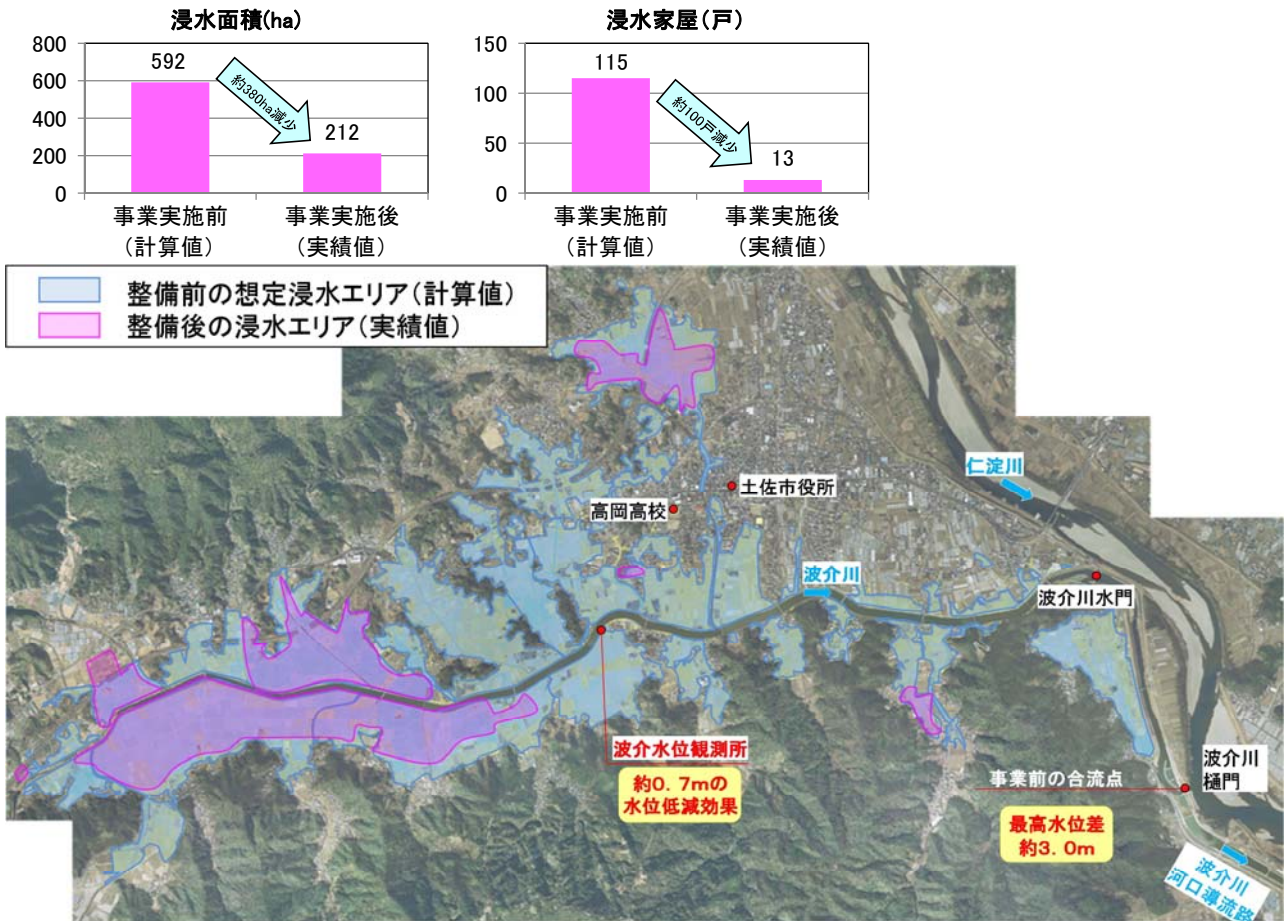


図-5.3 平成26年8月台風12号による浸水被害軽減効果

■平成26年台風11号洪水での事業効果

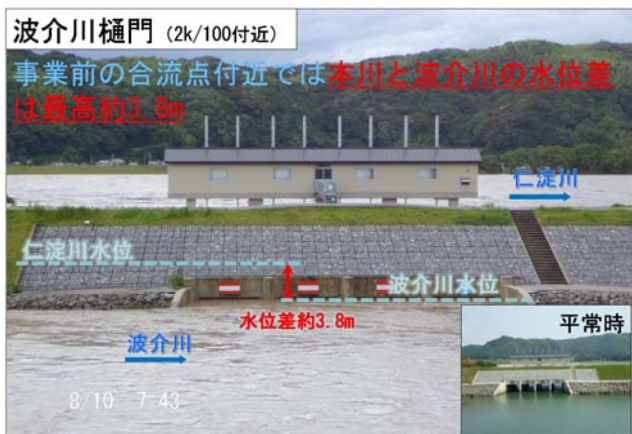
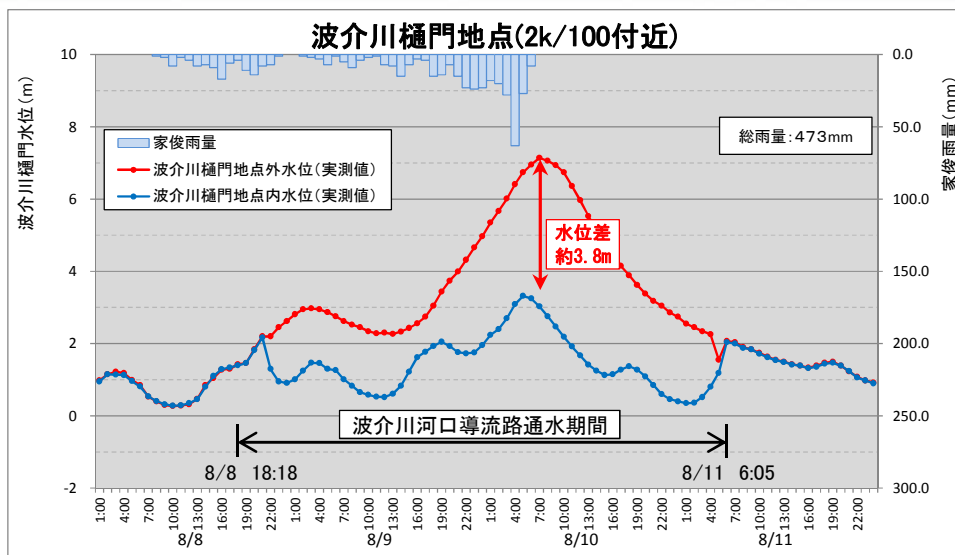
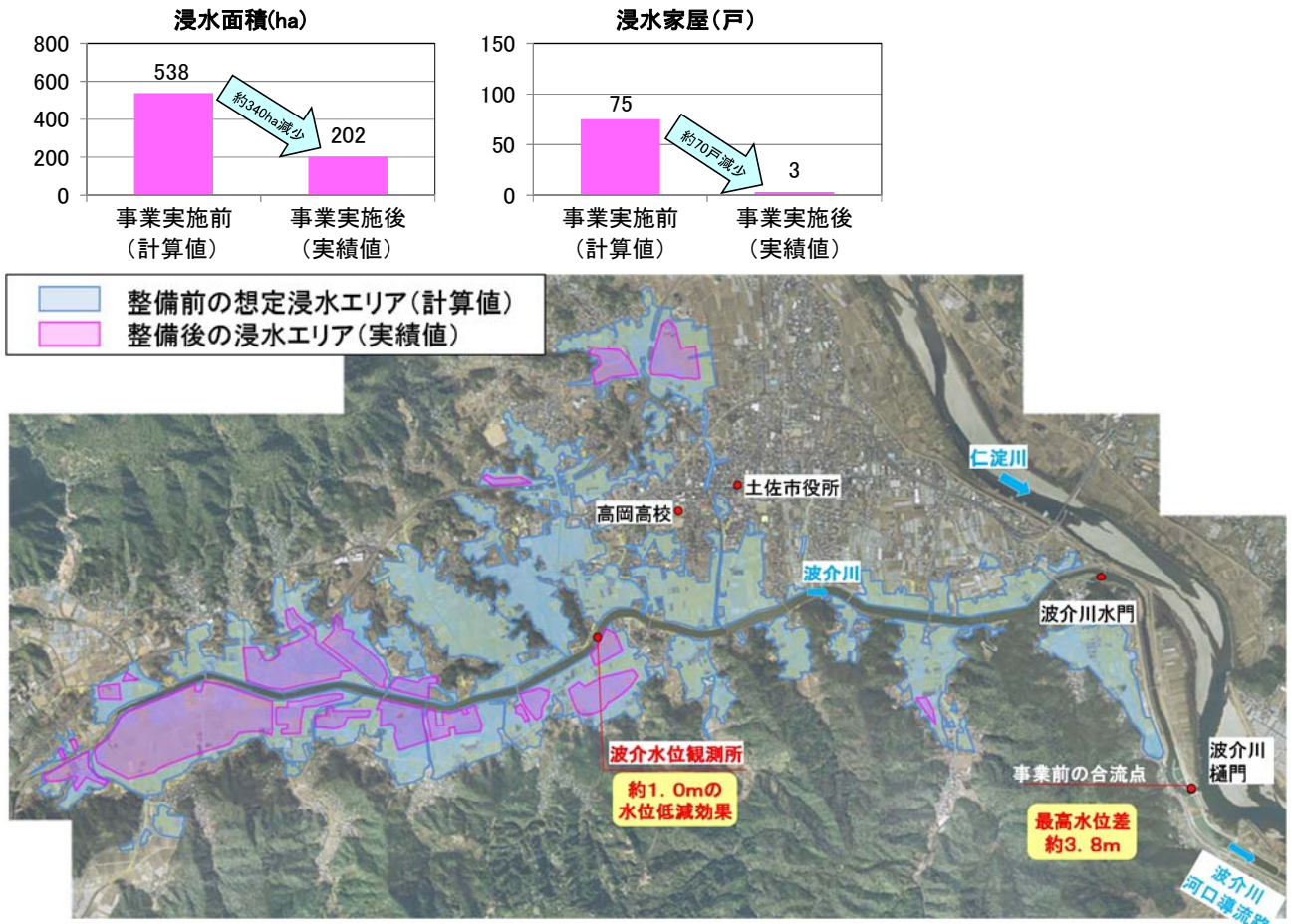


図-5.4 平成26年8月台風11号による浸水被害軽減効果

5.3 平成26年出水を踏まえた地域の声

平成26年台風12号及び11号の出水を踏まえ、地元土佐市の広報紙で土佐市長及び各団体のコメントが紹介されている。

■土佐市長

波介川河口導流路の効果は非常に大きく、当該事業に深いご理解ご協力をいただいた新居地区の皆様方はもとより、国土交通省など関係の方々、そして整備に向けご尽力いただいた議員各位、たくさんの先人の方々に改めて感謝申し上げます。

土佐市広報 平成26年11月号より抜粋

■土佐市農業協同組合

波介川河口導流事業の効果はあったと思うが、上流部ではまだ浸水があるため、引き続きの整備が望まれる。

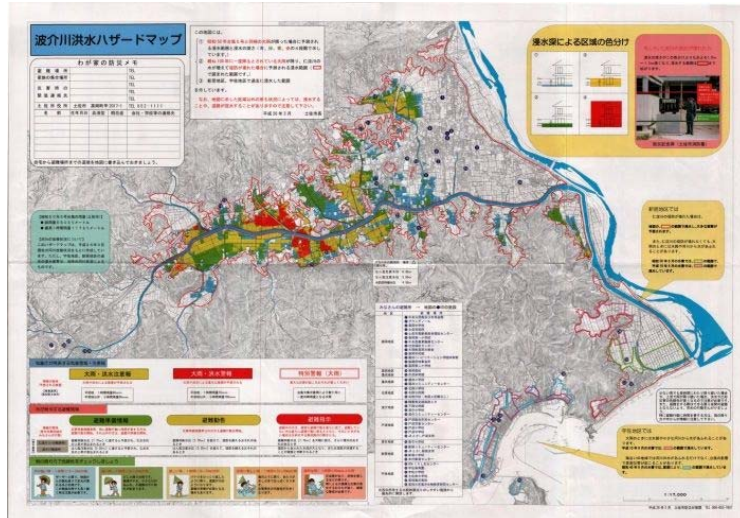
土佐市広報 平成26年10月号より抜粋

5.4 その他の事業効果

(1) 浸水被害軽減に向けた土佐市の取り組み

土佐市では本事業を契機に、市民の防災意識の向上と洪水時の人的被害軽減に向けた取り組みを積極的に推進している。

具体には、波介川洪水ハザードマップの作成・公表、防災教育、住民参加型の避難所運営マニュアルの作成、自主防災組織の活動支援などを実施している。



波介川洪水ハザードマップ
(平成26年3月 土佐市)

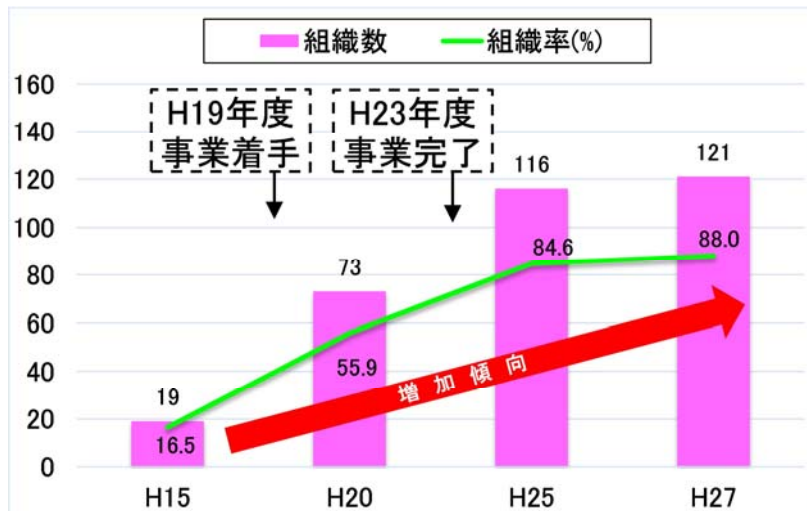


図-5.5 自主防災組織数と組織率の経年変化



新居小学校防災キャンプ
(平成28年10月)



波介地区避難所運営マニュアル検討会
(平成27年9月)



避難所運営マニュアルに基づいた避難訓練
(平成27年9月)

住民参加型の活動状況

(2) 地域の歴史・文化への配慮等

波介川河口導流事業起業地は、上ノ村遺跡、北ノ丸遺跡、新居城跡等の埋蔵文化財が広く分布しているため、高知県教育委員会により発掘調査及び出土遺物等の整理作業が実施され、埋蔵文化財が管理・活用されている。

平成20年には、旧堤防の下部より、江戸時代初期と推定される石積護岸の遺構も出土した。

波介川河口導流事業では、遺構の石材の一部を当該事業で新設した護岸の一部として活用した。また、地元の「土佐市新居上ノ村遺跡護岸遺構保存会」が、伝統的な治水技術を伝える貴重な資料として、現地に石積み護岸遺構の一部を利用したモニュメントを平成22年度に設置した。



石積み護岸遺構



完成した護岸遺構モニュメント

(3) 地域振興

本事業の完成にあわせて、波介川堤防を活用した市民マラソン「仁淀川ふれあいマラソン in TOSA City」が平成24年に開催され、以来、地元要望等もあり継続した市民マラソンイベントとして定着しつつある。

また、波介川河口導流事業に対する新居地区への振興策の一環として、鉄骨3階建ての観光交流施設「南風（まぜ）」が平成28年4月にオープンし、地元NPO法人「新居を元気にする会」が運営している。地場製品の販売や軽食コーナーがあるほか、隣には津波避難タワーが併設されている。今後、観光交流施設を地域振興や情報発信の拠点として、新居地区における交流人口の拡大と地域の活性化が期待されている。



仁淀川ふれあいマラソン in TOSA City
(夢渡し橋)



観光交流施設「南風（まぜ）」

(4) 企業誘致等

地元土佐市では、導流路完成から1年後の平成25年に四国や関西の沿岸部の企業を対象にアンケートを実施し、導流路の完成により浸水危険域が大幅に減ったことなどをアピール材料に積極的な企業誘致活動を行っている。

平成27年6月には、隣接する高知市の酒造会社と企業立地に関する協定を締結し、事業所の移転計画が進んでいる。平成29年の操業開始を予定しており、地元農産物や土佐和紙などの利用の増加、県内外からの酒蔵見学客の誘致、地元雇用の創出など地域経済の活性化が期待されている。

また、土佐市では高岡中心地区について、『都市と豊かな自然が共生する郷土の創生』を目標とした都市再生整備計画を計画中である。

【進出関心10社に誘致活動 アンケート1000社に実施 浸水縮小PRへ】

土佐市はこのほど、四国や関西の沿岸部の企業100社を対象に、同市への事業所移転や工場進出の可能性を聞くアンケートを実施。その結果、南海トラフ地震対策などを踏まえ、県内外の10社ほどが同市に移転・進出の可能性があると見て、市はこの夏から本格的な誘致活動に乗り出す。昨年の波介川河口導流路の完成で、市内の浸水危険域が大幅に減ったことをアピール材料に誘致実現を目指す。

高知新聞 平成25年7月14日付 より抜粋

6. 事業実施による環境の変化

6.1 自然環境の変化

波介川河口導流事業は、環境影響評価法や高知県環境影響評価条例の対象事業ではないが、昨今の環境に対する関心の高まりや、地元の方々に対する説明責任を考慮し、環境影響評価法に準じた自主アセスメントを実施した。

環境影響評価の検討に際しては、植物、水生生物、水質、海岸、大気・気象等の学識者からなる「波介川河口導流事業環境調査委員会」（平成13年～平成28年までに7回開催）を設置し、委員の方々から環境保全措置やモニタリング方法等について技術的な助言を受け、特に影響が大きいと想定される重要種（ウミホソチビゴミムシ等）の移植を平成19年度、平成21年度、平成22年度の計3回実施したほか、重要性が指摘された入り江の代替環境創出などを実施した。

その結果、「工事の実施」及び「土地又は工作物の存在及び供用」の影響と考えられる顕著な環境の変化は確認されておらず、今後も自然環境への大きな影響はないものと考えられるとの評価を受けている。



図-6.1 事業実施前後の状況

6.2 環境保全対策等の効果の発現状況

波介川河口導流事業では、平成17年4月に策定した「モニタリング等基本計画」に基づき、大気環境、微気象、水環境、重要種、生態系の各項目について、工事前、工事中、工事後の段階毎にモニタリング調査を実施している。

特に影響が大きいと想定された重要種（ウミホソチビゴミムシ等）については、既存生息域への移植により、工事後も生息の維持が図られていることを確認している。

また、動植物の生息・生育環境として重要性が指摘された入り江の代替環境の創出についても、水草が繁茂し、魚類等の水生生物の生息場所としても機能していることを確認している。

表-6.1 モニタリングの実施状況（概要）

| 項目 | 調査細目 | | 実施時期 | | | 備考 |
|----------------------|-----------------|----------------------|------|-----|-----|--|
| | | | 工事前 | 工事中 | 工事後 | |
| 大気環境 (粉じん等、騒音、振動) | 粉じん等 | | | ○ | | |
| | 騒音 | | | ○ | | |
| | 振動 | | | ○ | | |
| 微気象 (風向・風速、気温、湿度) | 風向・風速 | | ○ | ○ | ○ | |
| | 気温 | | ○ | ○ | ○ | |
| | 湿度 | | ○ | ○ | ○ | |
| 水環境 (水質・底質) | 波介川河口導流路水質等 | | ○ | ○ | ○ | |
| | 仁淀川・波介川塩水遡上等 | | ○ | ○ | ○ | |
| | 濁水影響等 | | | ○ | | |
| | 潮止堰湛水域及び潮止堰直下底質 | | | | ○ | |
| 水環境 (地下水の水質及び水位) | 地下水の塩分・水位 | | ○ | ○ | ○ | |
| | 地下水の水質 | | ○ | ○ | ○ | |
| 重要種(動物) | ウミホソチビゴミムシ等 | 生息環境 | ○ | ○ | | |
| | | 生息分布 | ○ | ○ | ○ | |
| | | 移植モニタリング | | ○ | ○ | 移植を H19・H21・H22 年度に実施。モニタリングを H18～H25 年度に実施。 |
| | 魚類重要種等 | 生息状況 | | ○ | | |
| 重要種(植物) | 移植モニタリング | | ○ | ○ | ○ | H18年度から実施。 |
| 生態系 | シオクグ入り江部 | 成立条件等 | ○ | | | 代替環境の整備を平成20・21年度に実施。モニタリングを H19～H25 年度に実施。 |
| | | 生物モニタリング(魚類、底生動物、植物) | | ○ | ○ | |
| | スジアオノリ | | | ○ | ○ | |
| | 藻場(コアマモ) | | | ○ | ○ | H21年度から実施。 |
| | 波介川樋門設置後の生物生息状況 | | ○ | | ○ | |
| 汽水域における生物生息状況 | | ○ | | ○ | | |

■動植物（ウミホソチビゴミムシ）の保全対策

重要種であるウミホソチビゴミムシは、当該事業の実施により、生息域の一部が改変されることから、既存生息地への表層土壌の移植を実施した。

移植区域では、環境変化により生息状況の変動があるものの、区域内に生息していた個体が周辺の生息に適した場所に分散するなど、周辺区域全体では生息状況に大きな変化は見られないことから、移植の効果が発現しているものと考えられる。

供用後も生息の維持は図られており、事業による生息地の変化がウミホソチビゴミムシの存続に与えた影響は小さいものと考えられる。

【移植の概要】

○平成19年度

- ・平成19年に主要生息域と同様の環境条件（地盤高、底質）を備える試験代替地（面積200m²）を整備。ウミホソチビゴミムシ202個体を試験的に移植。

○平成21年度

- ・仁淀川河口右岸の改変予定地（新居樋門前付近）において、ライトトラップ及び任意採集により計4,520個体を捕獲。
- ・既存生息地2箇所から捕獲個体をそれぞれ半数ずつ放虫移植。

○平成22年度

- ・背割堤先端部施工による生息地一部改変に伴い、掘削重機を用いた表土移植を実施。



図-6.2 ウミホソチビゴミムシの移植概要

【モニタリング結果】

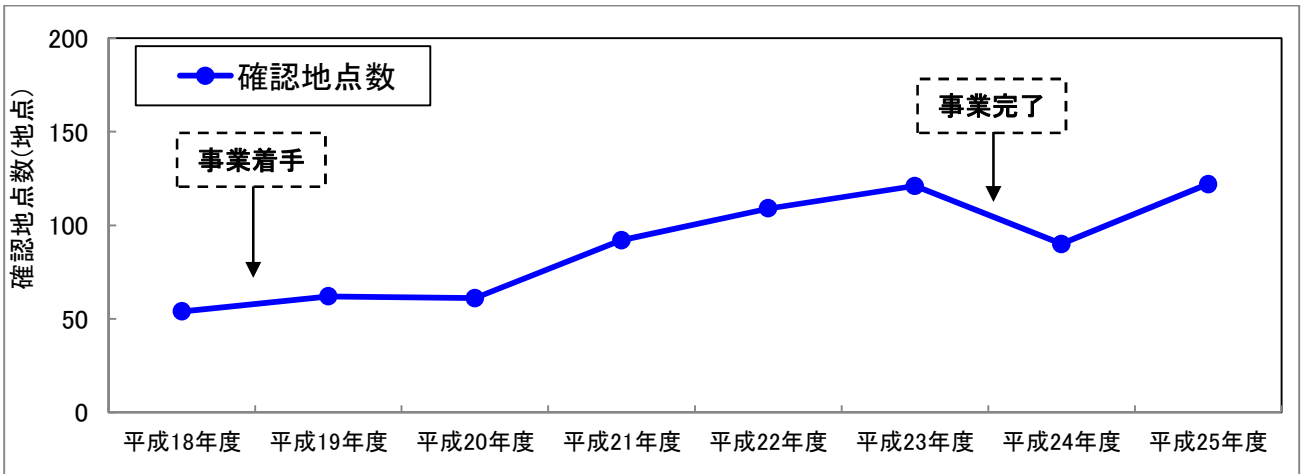


図-6.3 ウミホソチビゴミムシの確認地点数の経年変化（調査地区全体の合計）

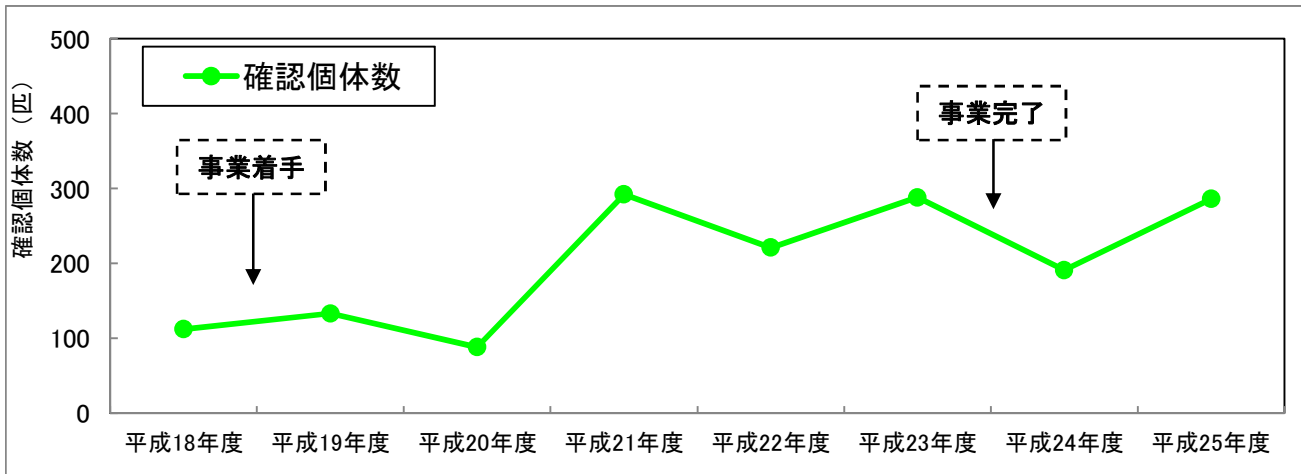


図-6.4 ウミホソチビゴミムシの確認個体数の経年変化（調査地区全体の合計）

■シオクグ入り江部の代替環境創出

仁淀川右岸側河口付近には、シオクグ群落や干潟環境を有する入り江が成立し、多様な生物の生息・生育場となっている。

当該事業の実施に伴い、入り江部の湾奥部が直接改変により消失することとなることから、環境対策として、環境調査委員会の助言・指導のもと、入り江部の地形、勾配、底質、植生等の物理環境調査を行ったうえで、代替環境の創出及びモニタリング調査を実施した。

モニタリングの結果、移植したシオクグは定着して生育範囲を拡大し、5年が経過した平成25年度でも群落が維持されていた。

また、重要種である魚類Aは平成20年度に残存部で初めて確認されてから平成25年度まで増加傾向にあった。魚類Aの多くは、沈水植物群落内から採集されていることから、沈水植物群落が魚類Aの幼期の生息環境に適しており、その沈水植物群落の面積拡大からも代替環境の整備効果を裏付けるものと考えている。

【代替え環境整備状況】

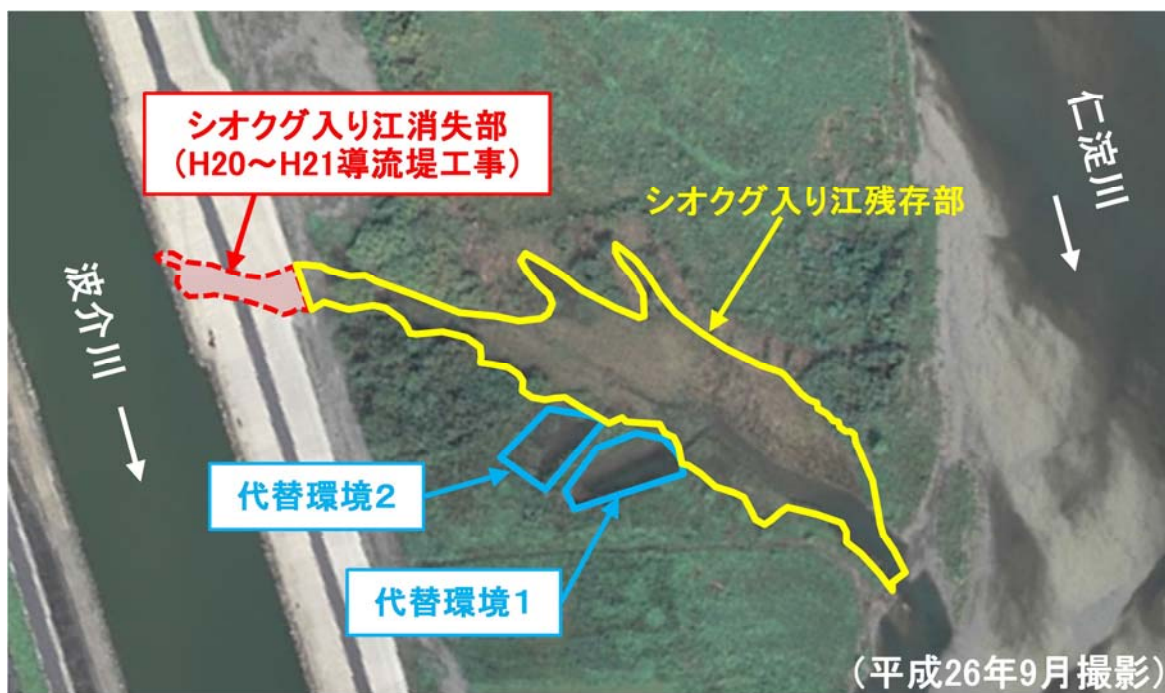
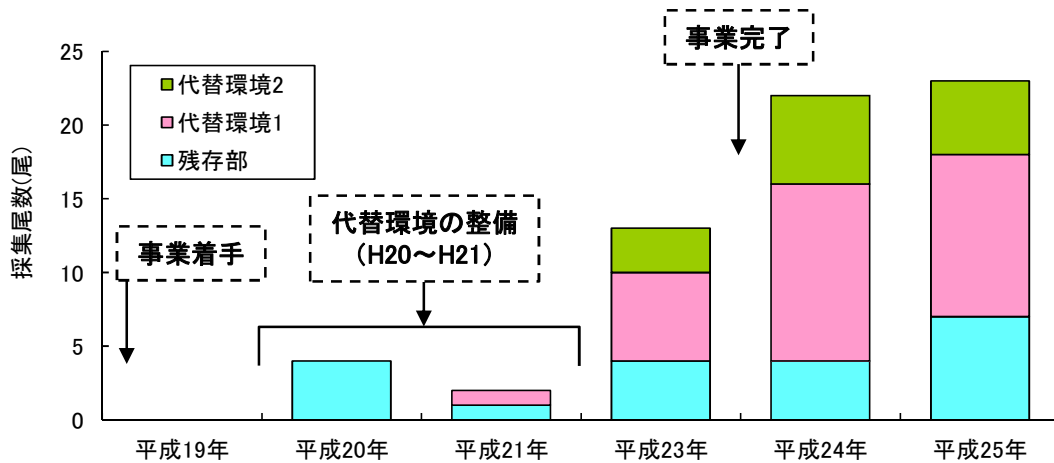


図-6.5 代替環境創出位置



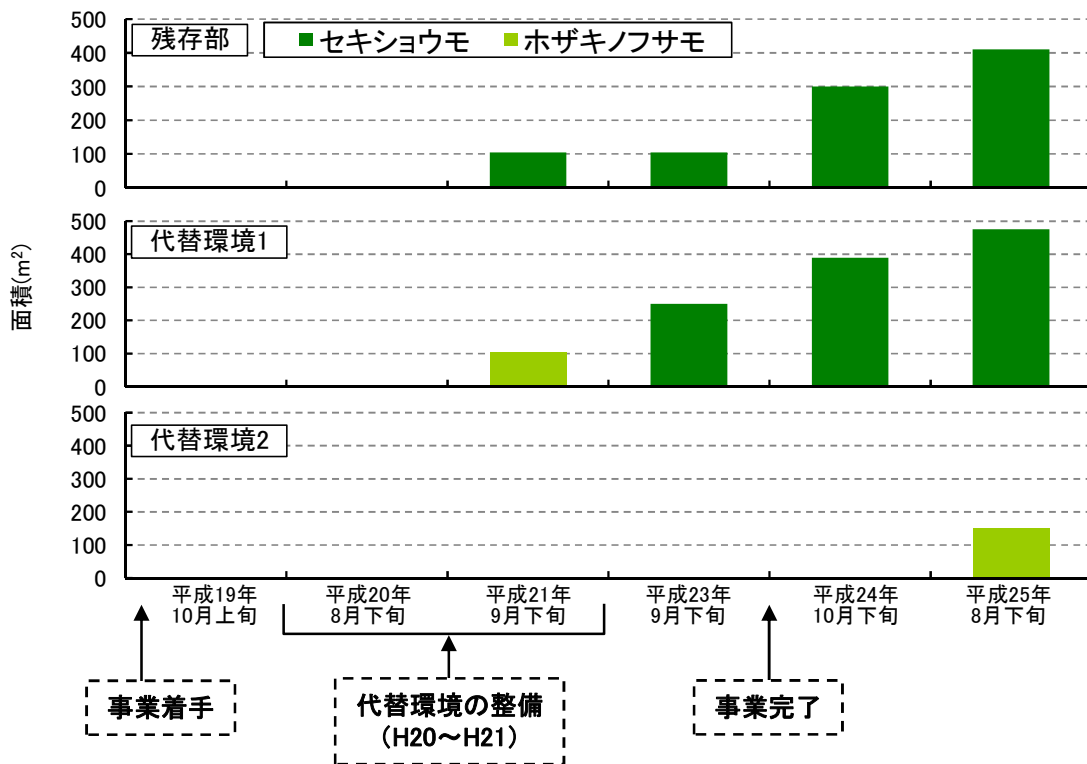
図-6.6 代替環境1の施工直後と現状

【モニタリング結果】



※平成19年の調査では魚類Aは確認されなかった。

図-6.7 魚類Aの採集尾数の経年変化



※平成19年、平成20年は、入り江の植生調査のみで、沈水植物群落の調査は実施していない。
また、代替環境2では、平成21年、平成23年、平成24年調査で沈水植物群落は確認されなかった。

図-6.8 魚類Aの生息する沈水植物群落面積の経年変化

7. 社会経済情勢の変化

7.1 事業に関わる地域の土地利用、人口、資産等の変化

波介川流域が位置する土佐市は、温暖な気候と豊かな自然の恩恵を受け、肥沃な平野部での多角的近代農業のほか、仁淀川の豊かな水を活用しての製紙工業や、沿岸漁業、水産物加工など、多彩な産業が成り立っている。

土佐市の人口は、近年減少傾向にあるが、生産活動は順調に推移しており、直近10ヵ年で製造品出荷額は約3割増加している。なお、土佐市では古くから高岡地区を中心に土佐和紙の里として発展してきており、現在では不織布を含め多彩な種類の紙製品が製造され、平成26年度製造品出荷額の約7割を「パルプ・紙・紙加工品製造業」が占めている。

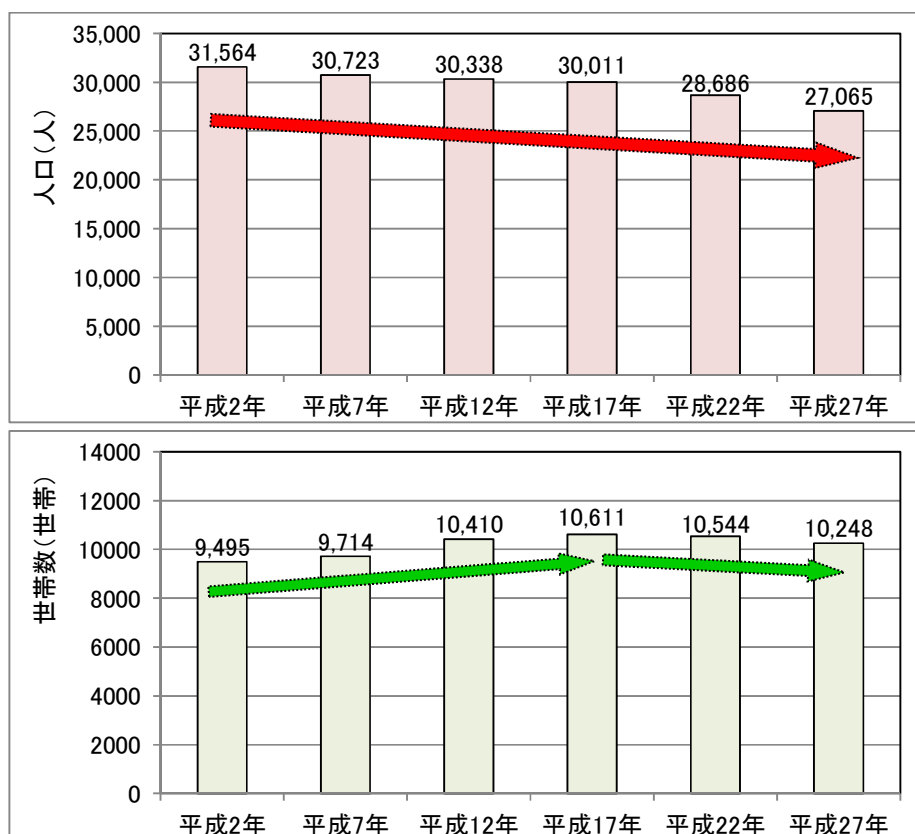
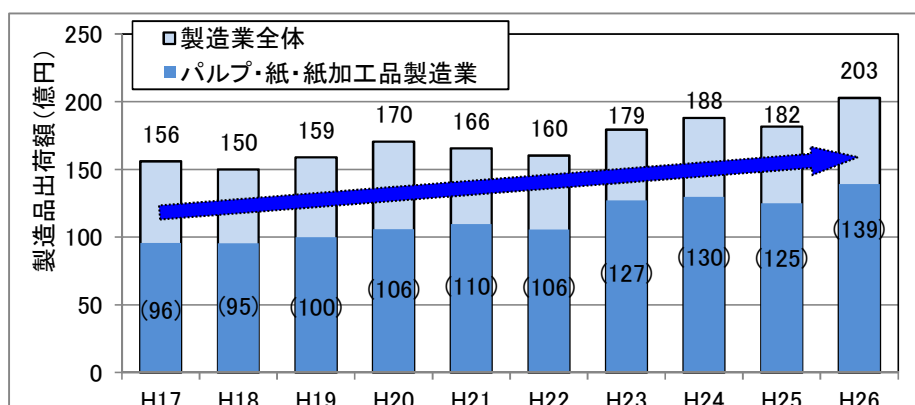


図-7.1 土佐市の人口・世帯数の推移



※()書きは、製造業のうち「パルプ・紙・紙加工品製造業」の出荷額を示す。

図-7.2 土佐市の製造品出荷額の推移

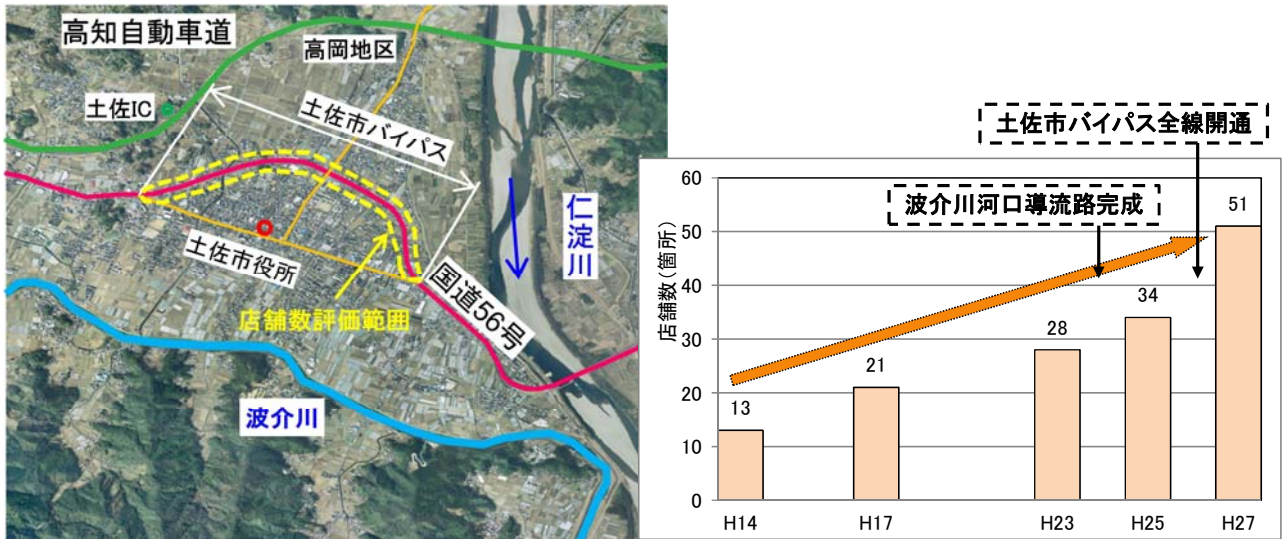
※出典

人口・世帯数：国勢調査（平成27年は速報値）

製造品出荷額：工業統計調査

また、土佐市では平成9年から工事着手した一般国道56号土佐市バイパスが平成26年11月に全線開通し、バイパス周辺の店舗数の増加、旧国道からバイパスへの交通転換による交通事故の減少、渋滞緩和による移動時間の短縮など、治水事業と道路事業の相乗効果により、更に魅力的な地域として、土地利用の活性化が期待されている。

さらに、バイパスの整備により、バイパス区間の断面交通量は増加していることから、通勤・通学、物流、地域経済活動等の上で当該エリアの重要度は高まってきており、波介川の治水事業の意義は大きい。



※出典：住宅地図より

図-7.3 土佐市バイパス近隣地区の店舗数の推移

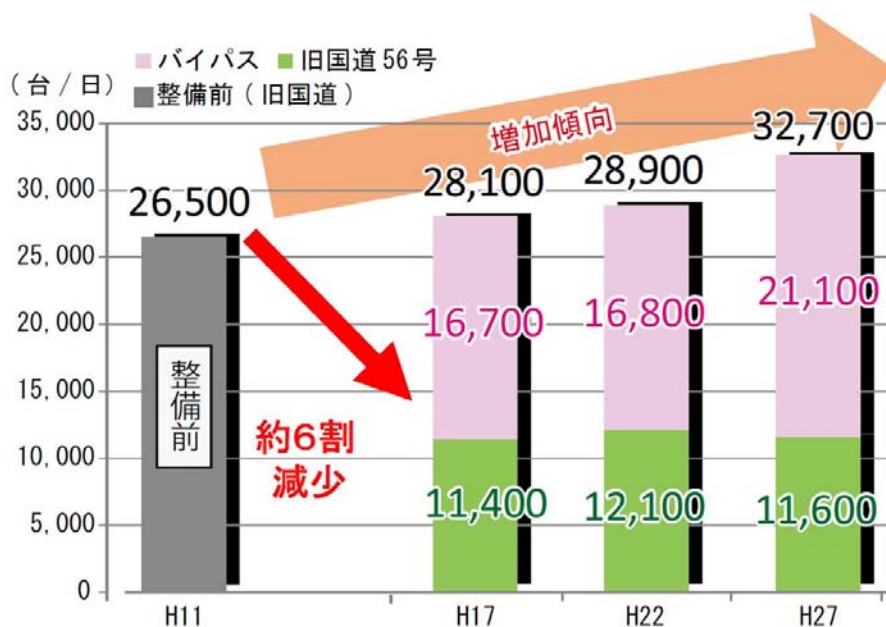


図-7.4 バイパス区間の断面交通量の推移

7.2 その他、事業採択時において重視された事項の変化等

波介川の浸水想定区域内には、事業着手以前より災害時要援護者関連施設や行政機関、幹線道路等、以下のような公共公益施設が存在しており、事業採択以降も大きな変化はない。

表-7.1 浸水想定区域内の主な公共施設

| | |
|------------------------|---|
| 災害時要援護者関連施設 医療・福祉施設 | 土佐市高齢者総合福祉センター、社会福祉センター、障害者支援施設とき、土佐市立土佐市民病院 等 |
| 教育施設 | 高石小学校、高岡第一小学校、蓮池小学校、波介小学校、高岡中学校、高岡高等学校、すみれ保育園、高石保育園 等 |
| 公共施設 行政機関 | 土佐市役所、中央公民館、土佐警察署、土佐市消防署 等 |
| 交通網 | 高知自動車道、国道56号、県道39号土佐伊野線 等 |

8. 今後の事業評価の必要性（案）

8.1 効果を確認できる事象の発生状況

事業完了後の平成26年8月に発生した台風12号、11号では、本事業採択の契機となった平成17年9月洪水を大幅に上回る記録的な豪雨が連続して波介川流域で発生したが、波介川河口導流路の効果により、浸水家屋は大幅に減少し、浸水被害軽減に大きく寄与しており、事業着手前に想定した事業効果は発現しているものと考えられる。

8.2 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。

9. 改善措置の必要性（案）

9.1 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の発現が確認できており、改善措置の必要性はない。

10. 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）

10.1 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。

1 1. 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]

| | | | |
|--------|-----------|-------------|----------------|
| ■事業着手時 | 事業費：136億円 | 工期：平成19～23年 | 費用便益比（B/C）=2.8 |
| ■完成時点 | 事業費：161億円 | 工期：平成19～23年 | 費用便益比（B/C）=3.2 |

[事業の効果の発現状況]

■計画上想定される事業効果

本事業の実施により、波介川河口導流路が機能を発揮し、波介川の洪水流の安全な流下を図ることにより、平成17年9月洪水と同規模の洪水に対して床上浸水被害を解消する効果が期待できる。

■完成後確認された事業効果

波介川河口導流路の運用開始（H24.5）以降、これまでに計19回の運用を実施し、波介川沿川の浸水被害の軽減に寄与している。

特に、平成26年8月に発生した台風12号、11号では、本事業着手の契機となった平成17年9月洪水を大幅に上回る記録的な豪雨が連続して発生したが、波介川河口導流路の運用による浸水被害の大幅な減少が確認されており、本事業の効果が発現している。

■その他の事業の効果

本事業の実施に際して、仁淀川の石積護岸の遺構が出土、伝統的な治水技術を伝える貴重な資料として現地にモニュメントを整備、高知県教育委員会により管理・活用されている。

土佐市では本事業を契機に、市民の防災意識の向上と洪水時の人的被害軽減に向けた取り組みを積極的に推進しているほか、波介川堤防を活用した市民マラソンの継続的な開催や観光交流施設の整備を行い、地域の賑わいの創出にも寄与している。

さらに、土佐市では導流路の完成による治水安全度の向上をアピール材料に積極的な企業誘致活動に取り組み、雇用の創出や地域経済の活性化などが期待されている。

[事業実施による環境の変化]

■自然環境の変化

「工事の実施」及び「土地又は工作物の存在及び供用」の影響と考えられる顕著な環境の変化は確認されておらず、今後も自然環境への大きな影響はないと考えられる。

■環境保全対策等の効果の発現状況

特に影響が大きいと想定された重要種（ウミホソチビゴミムシ等）については、既存生息域への移植により、工事後も生息の維持が図られていることを確認している。

動植物の生息・生育環境として重要性が指摘された塩沼地植物生育地の入り江部の代替環境の創出についても、水草が繁茂し、魚類等の水生生物の生息場所としても機能していることを確認している。

[社会経済情勢の変化]

■事業に関わる地域の土地利用、人口、資産等の変化

波介川流域が位置する土佐市は、温暖な気候と豊かな自然の恩恵を受け、肥沃な平野部での多角的近代農業のほか、仁淀川の豊かな水を活用しての製紙工業や、沿岸漁業、水産物加工など、多彩な産業が成り立っている。

土佐市の人口は、近年減少傾向にあるが、生産活動は順調に推移しており、直近10カ年で「パルプ・紙・紙加工品製造業」を主とした製造品出荷額は約3割増加している。

また、波介川流域では、一般国道56号土佐市バイパスが平成26年11月に全線開通し、治水事業と道路事業の相乗効果により、更に魅力的な地域として、土地利用の活性化が期待されている。

■その他、事業採択時において重視された事項の変化等

浸水想定区域内には、事業着手以前より災害時要援護者関連施設や行政機関、幹線道路等公共公益施設が存在しており、事業採択以降も大きな変化はない。

■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

波介川河口導流路の運用開始（H24.5）以降、これまでに計19回の運用を実施し、波介川沿川の浸水被害の軽減に寄与している。

特に、平成26年8月に発生した台風12号、11号では、本事業着手の契機となった平成17年9月洪水を大幅に上回る記録的な豪雨が連続して発生したが、波介川河口導流路の運用による浸水被害の大幅な減少が確認されており、本事業の効果が発現している。

■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。

[改善措置の必要性]

■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の発現が確認できており、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]

■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。

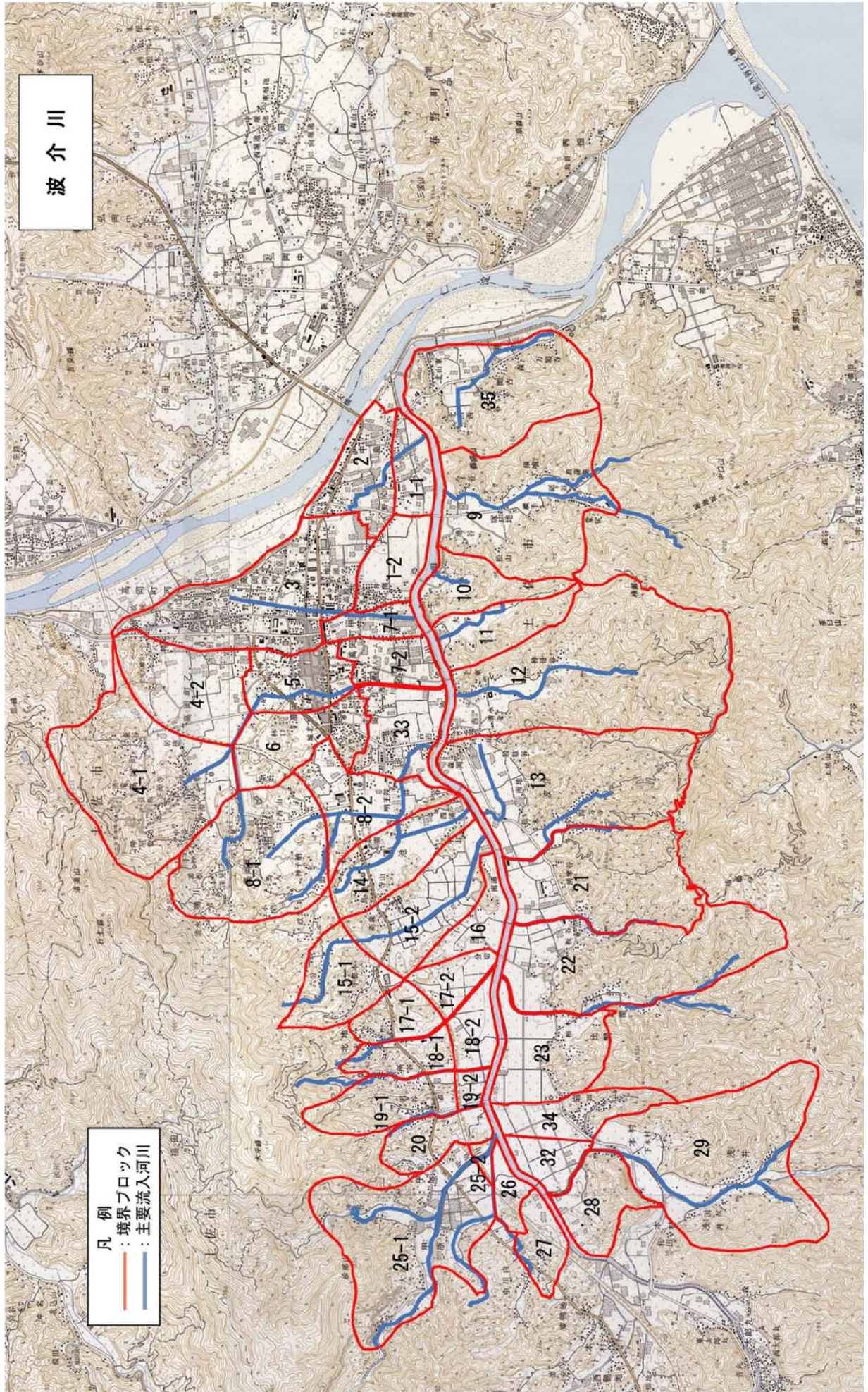
◆費用便益比算出資料

様式集一覧

- ・様式－１：氾濫ブロック分割
- ・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

| 資料名 | | 対応頁 | |
|------|------------|-----------|-------|
| 様式－１ | 氾濫ブロック分割 | p. 34 | |
| 様式－２ | 資産データ | p. 35 | |
| 様式－３ | 被害額 | I. 事業実施前 | p. 36 |
| | | II. 事業実施後 | p. 36 |
| 様式－４ | 年平均被害軽減期待額 | p. 37 | |
| 様式－５ | 費用対便益 | p. 38 | |
| 様式－６ | 事業費内訳書 | p. 39 | |

様式一1 氾濫ブロック分割



様式-2 資産データ

| ブロック名 | ブロック面積(ha) | 人口 | | | | 一般世帯数(世帯) | | | | 事業所 | | | | 一般資産等基礎数値 | | | | 水系名:仁淀川 | | | | 河川名:度介川 | | | | 国勢調査年:平成22年 | | | | 経済センサス-活動調査年:平成24年 | | | | 備考 |
|-------|------------|--------|-----------|----------|---------|-----------|-----------|---------|-----------|-------------|-------------|-----------|-----------|-----------|------------|-------------|---------|-----------|------------|-------------|--|---------|--|--|--|-------------|--|--|--|--------------------|--|--|--|----|
| | | 人口(人) | 一般世帯数(世帯) | 事業所数(件数) | 従業員数(人) | 延床面積(m2) | 水田面積(ha) | 畑面積(ha) | 家屋面積(km2) | 家屋数(棟) | 家屋延床面積(km2) | 事業所資産 | 農漁家資産 | 小計 | 水稲 | 畑作物 | 小計 | 一般資産 | 額等合計 | | | | | | | | | | | | | | | |
| B-1-1 | 31.7 | 111 | 42 | 31 | 4 | 6 | 8,761 | 10 | 12 | 1,753,900 | 555,660 | 90,833 | 8,819 | 2,603 | 2,465,172 | 8,712 | 191,760 | 200,472 | 2,665,644 | | | | | | | | | | | | | | | |
| B-1-2 | 38.4 | 326 | 123 | 84 | 11 | 16 | 25,656 | 0 | 19 | 5,136,422 | 1,627,290 | 249,241 | 25,576 | 7,550 | 7,138,361 | 0 | 303,620 | 303,620 | 7,496,981 | | | | | | | | | | | | | | | |
| B-2 | 48.1 | 602 | 227 | 169 | 22 | 30 | 47,350 | 26 | 7 | 9,479,413 | 3,003,210 | 498,481 | 47,404 | 13,993 | 13,337,066 | 22,650 | 111,860 | 134,510 | 13,471,576 | | | | | | | | | | | | | | | |
| B-3 | 141.6 | 2,777 | 1,048 | 829 | 108 | 139 | 218,001 | 35 | 18 | 43,763,988 | 13,865,040 | 2,447,090 | 216,517 | 63,911 | 67,802,591 | 30,490 | 287,640 | 318,130 | 62,120,721 | | | | | | | | | | | | | | | |
| B-4a | 78.5 | 405 | 153 | 77 | 20 | 41 | 63,820 | 21 | 12 | 7,386,657 | 4,035,150 | 611,772 | 361,511 | 18,874 | 17,827,905 | 18,294 | 15,980 | 34,274 | 17,862,179 | | | | | | | | | | | | | | | |
| B-4b | 46.2 | 1,328 | 501 | 376 | 49 | 67 | 104,003 | 8 | 1 | 20,921,525 | 6,628,230 | 1,110,254 | 103,408 | 30,524 | 29,450,017 | 6,969 | 15,980 | 22,949 | 29,472,966 | | | | | | | | | | | | | | | |
| B-5 | 47.4 | 652 | 246 | 161 | 21 | 33 | 51,313 | 18 | 2 | 10,272,844 | 3,254,580 | 475,823 | 281,175 | 15,294 | 14,351,530 | 15,081 | 31,960 | 47,641 | 14,399,171 | | | | | | | | | | | | | | | |
| B-7-1 | 16.7 | 276 | 104 | 69 | 9 | 14 | 21,693 | 0 | 9 | 4,342,991 | 1,375,920 | 203,924 | 21,828 | 6,443 | 6,071,610 | 0 | 143,820 | 143,820 | 6,215,430 | | | | | | | | | | | | | | | |
| B-7-2 | 28.3 | 239 | 90 | 54 | 7 | 12 | 18,773 | 1 | 17 | 3,758,358 | 1,190,700 | 158,608 | 93,725 | 18,741 | 5,532 | 5,225,664 | 871 | 271,660 | 272,531 | 5,498,195 | | | | | | | | | | | | | | |
| B-8a | 28.2 | 938 | 354 | 238 | 31 | 48 | 73,841 | 12 | 0 | 14,782,874 | 4,683,420 | 702,405 | 415,069 | 21,868 | 20,679,719 | 10,454 | 0 | 10,454 | 20,690,173 | | | | | | | | | | | | | | | |
| B-8b | 54.2 | 514 | 194 | 130 | 17 | 26 | 40,466 | 32 | 6 | 8,101,349 | 2,566,620 | 385,190 | 227,618 | 41,010 | 11,333,892 | 27,877 | 95,880 | 123,757 | 11,457,649 | | | | | | | | | | | | | | | |
| B-9 | 40.2 | 400 | 151 | 84 | 11 | 21 | 31,497 | 29 | 2 | 6,305,689 | 1,997,730 | 249,241 | 147,282 | 32,632 | 8,742,206 | 25,263 | 31,980 | 57,223 | 8,799,429 | | | | | | | | | | | | | | | |
| B-10 | 9.6 | 80 | 30 | 0 | 0 | 4 | 6,258 | 1 | 3 | 1,252,786 | 396,900 | 0 | 0 | 6,615 | 1,952 | 1,658,253 | 871 | 47,940 | 48,811 | 1,707,064 | | | | | | | | | | | | | | |
| B-11 | 10.8 | 72 | 27 | 0 | 0 | 4 | 5,632 | 11 | 1 | 1,127,507 | 357,210 | 0 | 0 | 5,953 | 1,757 | 1,492,427 | 9,583 | 15,980 | 25,563 | 1,517,990 | | | | | | | | | | | | | | |
| B-12 | 37.5 | 305 | 115 | 54 | 7 | 16 | 23,988 | 14 | 8 | 4,802,346 | 1,521,450 | 158,608 | 93,725 | 24,474 | 7,224 | 6,807,827 | 12,196 | 127,840 | 140,036 | 6,747,863 | | | | | | | | | | | | | | |
| B-13 | 55.1 | 342 | 129 | 61 | 8 | 18 | 26,908 | 34 | 13 | 5,386,979 | 1,706,670 | 181,266 | 107,114 | 27,781 | 8,200 | 7,418,010 | 29,619 | 207,740 | 237,359 | 7,655,369 | | | | | | | | | | | | | | |
| B-14 | 45.2 | 453 | 171 | 92 | 12 | 24 | 35,669 | 33 | 7 | 7,140,880 | 2,262,330 | 271,899 | 160,672 | 36,001 | 10,804 | 9,883,186 | 28,748 | 111,860 | 140,608 | 10,023,794 | | | | | | | | | | | | | | |
| B-15a | 2.5 | 172 | 65 | 38 | 5 | 9 | 13,558 | 0 | 0 | 2,714,369 | 859,950 | 113,291 | 66,947 | 13,670 | 4,035 | 3,772,262 | 0 | 0 | 0 | 3,772,262 | | | | | | | | | | | | | | |
| B-15b | 63.6 | 262 | 99 | 46 | 6 | 14 | 20,650 | 31 | 23 | 4,194,194 | 1,309,770 | 135,949 | 80,336 | 21,167 | 6,248 | 5,867,664 | 27,006 | 367,540 | 394,546 | 6,082,210 | | | | | | | | | | | | | | |
| B-16 | 24.2 | 80 | 30 | 0 | 0 | 4 | 6,258 | 12 | 8 | 1,252,786 | 396,900 | 0 | 0 | 6,615 | 1,952 | 1,658,253 | 10,454 | 127,840 | 138,294 | 1,796,547 | | | | | | | | | | | | | | |
| B-17a | 5.1 | 21 | 8 | 0 | 0 | 1 | 1,669 | 5 | 5 | 334,076 | 105,840 | 0 | 0 | 1,764 | 521 | 442,201 | 4,356 | 79,900 | 84,256 | 526,457 | | | | | | | | | | | | | | |
| B-17b | 19.6 | 5 | 2 | 0 | 0 | 0 | 417 | 13 | 1 | 83,519 | 26,460 | 0 | 0 | 441 | 130 | 110,550 | 11,325 | 15,980 | 27,305 | 137,855 | | | | | | | | | | | | | | |
| B-18a | 10.7 | 95 | 36 | 15 | 2 | 5 | 7,509 | 11 | 4 | 1,503,343 | 476,280 | 45,316 | 26,779 | 7,717 | 2,278 | 2,061,713 | 9,583 | 63,920 | 73,503 | 2,135,216 | | | | | | | | | | | | | | |
| B-18b | 21.9 | 5 | 2 | 0 | 0 | 0 | 417 | 14 | 2 | 83,519 | 26,460 | 0 | 0 | 441 | 130 | 110,550 | 12,196 | 31,960 | 44,156 | 154,706 | | | | | | | | | | | | | | |
| B-19a | 10.2 | 196 | 74 | 23 | 3 | 10 | 15,436 | 3 | 7 | 3,090,205 | 979,020 | 67,975 | 40,168 | 15,875 | 4,686 | 4,197,929 | 2,613 | 111,860 | 114,473 | 4,312,402 | | | | | | | | | | | | | | |
| B-19b | 5.8 | 16 | 6 | 0 | 1 | 1 | 1,952 | 1 | 1 | 250,557 | 79,380 | 0 | 0 | 1,323 | 390 | 331,650 | 871 | 15,980 | 16,851 | 348,501 | | | | | | | | | | | | | | |
| B-20 | 7.4 | 101 | 38 | 15 | 2 | 5 | 7,926 | 3 | 3 | 1,586,862 | 502,740 | 45,316 | 26,779 | 8,158 | 2,408 | 2,172,263 | 2,613 | 47,940 | 50,553 | 2,222,816 | | | | | | | | | | | | | | |
| B-21 | 25.3 | 135 | 51 | 8 | 1 | 7 | 10,638 | 15 | 7 | 2,129,736 | 674,730 | 22,658 | 13,389 | 11,024 | 3,254 | 2,854,791 | 13,067 | 111,860 | 124,927 | 2,979,718 | | | | | | | | | | | | | | |
| B-22 | 36.7 | 236 | 89 | 31 | 4 | 12 | 18,564 | 29 | 5 | 3,716,598 | 1,177,470 | 90,633 | 53,557 | 19,182 | 5,662 | 5,063,102 | 25,263 | 79,900 | 105,163 | 5,168,265 | | | | | | | | | | | | | | |
| B-23 | 49.3 | 204 | 77 | 23 | 3 | 11 | 16,061 | 41 | 1 | 3,215,484 | 1,018,710 | 67,975 | 40,168 | 16,757 | 4,946 | 4,364,040 | 35,717 | 15,980 | 51,697 | 4,415,737 | | | | | | | | | | | | | | |
| B-25a | 44.9 | 191 | 72 | 15 | 2 | 10 | 15,018 | 23 | 32 | 3,006,686 | 952,560 | 45,316 | 26,779 | 15,654 | 4,621 | 4,051,616 | 20,037 | 511,360 | 531,397 | 4,583,013 | | | | | | | | | | | | | | |
| B-25b | 5.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 871 | 31,960 | 32,831 | 32,831 | | | | | | | | | | | | | | |
| B-26 | 13.4 | 19 | 7 | 0 | 0 | 1 | 1,460 | 12 | 4 | 292,317 | 92,610 | 0 | 0 | 1,543 | 456 | 386,926 | 10,454 | 63,920 | 74,374 | 461,300 | | | | | | | | | | | | | | |
| B-27 | 15.2 | 11 | 4 | 0 | 0 | 1 | 834 | 3 | 11 | 167,038 | 52,920 | 0 | 0 | 882 | 260 | 221,100 | 2,613 | 175,780 | 178,393 | 399,493 | | | | | | | | | | | | | | |
| B-28 | 14.1 | 58 | 22 | 0 | 0 | 3 | 4,889 | 8 | 7 | 918,710 | 291,060 | 0 | 0 | 4,851 | 1,432 | 1,216,053 | 6,969 | 111,860 | 118,829 | 1,334,882 | | | | | | | | | | | | | | |
| B-29 | 55.5 | 42 | 16 | 0 | 0 | 2 | 3,337 | 67 | 40 | 668,152 | 211,680 | 0 | 0 | 3,528 | 1,041 | 884,401 | 58,367 | 639,200 | 697,567 | 1,581,968 | | | | | | | | | | | | | | |
| B-32 | 24.1 | 3 | 1 | 0 | 0 | 0 | 209 | 24 | 0 | 41,760 | 13,230 | 0 | 0 | 220 | 65 | 55,275 | 20,908 | 0 | 20,908 | 76,183 | | | | | | | | | | | | | | |
| B-33 | 45.6 | 543 | 205 | 138 | 18 | 28 | 42,761 | 25 | 9 | 8,500,704 | 2,712,150 | 407,848 | 241,008 | 42,965 | 12,691 | 11,977,366 | 21,779 | 143,820 | 165,599 | 12,142,965 | | | | | | | | | | | | | | |
| B-34 | 23.0 | 233 | 88 | 31 | 4 | 12 | 18,566 | 18 | 3 | 3,674,839 | 1,164,240 | 90,633 | 53,557 | 19,182 | 5,662 | 5,008,113 | 15,081 | 47,940 | 63,021 | 5,071,734 | | | | | | | | | | | | | | |
| B-35 | 41.4 | 392 | 148 | 61 | 8 | 21 | 30,871 | 25 | 10 | 6,180,411 | 1,958,040 | 181,266 | 107,114 | 32,191 | 9,502 | 8,468,524 | 21,779 | 159,800 | 181,579 | 8,650,103 | | | | | | | | | | | | | | |
| 合計 | 1,355.5 | 13,648 | 5,150 | 3,160 | 412 | 667 | 1,074,233 | 740 | 318 | 215,061,581 | 68,134,500 | 9,335,193 | 5,516,394 | 1,084,788 | 320,203 | 299,452,659 | 644,652 | 5,081,640 | 5,726,292 | 305,178,951 | | | | | | | | | | | | | | |

資産評価 平成26年3月改正 平成27年評価額

様式一 3 被害額 (I . 事業実施前)

| 確率規模 | 水系名：仁淀川 | | | | | | | | | | 河川名：波介川 | | | | | | | | | | 備考 |
|------|-------------|---------------|----------------------|-------------|-------------|----------------------|-------------|--------------|-------------|-----------------------------|---------------------|---------------------|-----------------------------|------------------------|----------------------|-------------|-------------|--|--|--|----|
| | 一般資産額 | | | | | 農作物資産 | | | | | 間接被害額 | | | | | 合計 (百万円) | | | | | |
| | 家屋 (百万円) | 家庭用品 (百万円) | 事業所資産 償却 (百万円) | 在庫 (百万円) | 償却 (百万円) | 農漁家資産 在庫 (百万円) | 水稲 (百万円) | 畑作物 (百万円) | 小計 (百万円) | 公共土木 施設等 被害額 (百万円) | 営業停止 損失 (百万円) | 清掃労働対 価 (百万円) | 家庭における応急対策費用 小計 (百万円) | 事業所応急 対策費用 (百万円) | その他 間接被害 (百万円) | | 小計 (百万円) | | | | |
| 1/1 | 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 | | | | |
| 1/2 | 46.0 | 22.8 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 69.2 | 41.0 | 216.7 | 257.7 | 117.1 | 0.0 | 1.2 | 2.1 | 3.3 | 0.0 | 0.0 | 3.3 | | | | |
| 1/3 | 139.6 | 64.5 | 0.0 | 0.0 | 0.6 | 205.1 | 73.6 | 451.1 | 524.7 | 347.2 | 0.0 | 3.5 | 5.9 | 9.4 | 0.0 | 0.0 | 9.4 | | | | |
| 1/5 | 833.3 | 320.6 | 60.4 | 19.9 | 3.0 | 1,238.2 | 114.3 | 816.7 | 931.0 | 2,097.3 | 30.7 | 23.5 | 40.5 | 64.0 | 12.8 | 0.0 | 107.5 | | | | |
| 1/7 | 1512.8 | 761.7 | 107.9 | 35.2 | 10.6 | 2,432.3 | 119.7 | 853.3 | 973.0 | 4,120.4 | 40.0 | 35.5 | 58.5 | 94.0 | 20.1 | 0.0 | 154.1 | | | | |
| 1/10 | 2641.8 | 1,202.4 | 247.3 | 81.5 | 15.5 | 4,194.6 | 138.9 | 1,059.7 | 1,198.6 | 7,105.7 | 99.4 | 66.1 | 113.6 | 179.7 | 46.9 | 0.0 | 326.0 | | | | |
| 1/30 | 5308.6 | 3,282.3 | 585.9 | 197.5 | 43.0 | 9,435.4 | 162.1 | 1,289.0 | 1,431.1 | 15,983.6 | 170.2 | 130.2 | 200.1 | 330.3 | 101.9 | 0.0 | 602.4 | | | | |

※家屋資産は統計資料より土佐市の1世帯あたり延床面積をもとめ算出
 ※家屋被害額の算定のための地盤勾配は、波介川の河床勾配等を勘案してAグループを採用
 ※床下高は、建築基準法等との整合を考慮して45cmとした。
 ※農作物の冠水日数は1日とした。
 ※畑作物の被害額は畑平均を採用した

様式一 3 被害額 (II . 事業実施後)

| 確率規模 | 水系名：仁淀川 | | | | | | | | | | 河川名：波介川 | | | | | | | | | | 備考 |
|------|-------------|---------------|----------------------|-------------|-------------|----------------------|-------------|--------------|-------------|-----------------------------|---------------------|---------------------|-----------------------------|------------------------|----------------------|-------------|-------------|--|--|--|----|
| | 一般資産額 | | | | | 農作物資産 | | | | | 間接被害額 | | | | | 合計 (百万円) | | | | | |
| | 家屋 (百万円) | 家庭用品 (百万円) | 事業所資産 償却 (百万円) | 在庫 (百万円) | 償却 (百万円) | 農漁家資産 在庫 (百万円) | 水稲 (百万円) | 畑作物 (百万円) | 小計 (百万円) | 公共土木 施設等 被害額 (百万円) | 営業停止 損失 (百万円) | 清掃労働対 価 (百万円) | 家庭における応急対策費用 小計 (百万円) | 事業所応急 対策費用 (百万円) | その他 間接被害 (百万円) | | 小計 (百万円) | | | | |
| 1/1 | 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 | | | | |
| 1/2 | 8.8 | 6.2 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 15.1 | 9.2 | 38.3 | 47.5 | 25.6 | 0.0 | 0.2 | 0.4 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.6 | | | | |
| 1/3 | 8.8 | 6.2 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 15.1 | 10.3 | 38.3 | 48.6 | 25.6 | 0.0 | 0.2 | 0.4 | 0.6 | 0.0 | 0.0 | 0.6 | | | | |
| 1/5 | 12.8 | 7.0 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 19.9 | 12.4 | 42.6 | 55.0 | 33.7 | 0.0 | 0.3 | 0.6 | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 0.9 | | | | |
| 1/7 | 29.5 | 15.1 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 44.8 | 23.5 | 102.5 | 126.0 | 75.9 | 0.0 | 0.6 | 1.3 | 1.9 | 0.0 | 0.0 | 1.9 | | | | |
| 1/10 | 55.7 | 23.8 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 79.8 | 40.0 | 147.7 | 187.7 | 135.2 | 0.0 | 1.4 | 2.6 | 4.0 | 0.0 | 0.0 | 4.0 | | | | |
| 1/30 | 201.6 | 94.0 | 4.5 | 1.5 | 1.0 | 303.1 | 80.3 | 431.1 | 511.4 | 513.3 | 2.3 | 5.4 | 9.0 | 14.4 | 0.9 | 0.0 | 17.6 | | | | |

※家屋資産は統計資料より土佐市の1世帯あたり延床面積をもとめ算出
 ※家屋被害額の算定のための地盤勾配は、波介川の河床勾配等を勘案してAグループを採用
 ※床下高は、建築基準法等との整合を考慮して45cmとした。
 ※農作物の冠水日数は1日とした。
 ※畑作物の被害額は畑平均を採用した

様式—4 年平均被害軽減期待額

水系名：仁淀川 河川名：波介川 対象河道：0.0k～13.0k

| 流量規模 | 超過確率 N _i | 被害額(百万円) | | 年間平均被害額 (百万円) | 区間確率 | 区間平均被害額 (百万円) | 年平均被害額 (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 | | | | | | |
| 1/1 | 1.000 | — | — | — | — | — | — | — | |
| 1/2 | 0.500 | 447.3 | 88.8 | 179.3 | 0.500000 | 358.5 | 89.6 | 89.6 | |
| 1/3 | 0.333 | 1,086.4 | 89.9 | 677.5 | 0.166667 | 996.5 | 112.9 | 202.5 | |
| 1/5 | 0.200 | 4,374.0 | 109.5 | 2,630.5 | 0.133333 | 4,264.5 | 350.7 | 553.2 | |
| 1/7 | 0.143 | 7,679.8 | 248.6 | 5,847.9 | 0.057143 | 7,431.2 | 334.2 | 887.4 | |
| 1/10 | 0.100 | 12,824.9 | 406.7 | 9,924.7 | 0.042857 | 12,418.2 | 425.3 | 1,312.7 | |
| 1/30 | 0.033 | 27,452.5 | 1,345.4 | 19,262.7 | 0.066667 | 26,107.1 | 1,284.2 | 2,596.9 | |

様式—5 費用対効果

費用対効果

水系名：仁淀川 河川名：波介川

単位：百万円

| 年次 | 年度 | t | 割引率 4% | 便 益 (B) | | | 費 用 (C) | | | | | | 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 | | 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 |
| (5年) 整備期間 | H19 | -9 | 1.423 | 0.0 | 0.0 | | | 1,757.0 | 2,640.1 | 0.0 | 0.0 | 1,757.0 | 2,640.1 | | |
| | H20 | -8 | 1.369 | 0.0 | 0.0 | | | 2,394.0 | 3,358.0 | 0.0 | 0.0 | 2,394.0 | 3,358.0 | | |
| | H21 | -7 | 1.316 | 0.0 | 0.0 | | | 3,263.0 | 4,539.2 | 0.0 | 0.0 | 3,263.0 | 4,539.2 | | |
| | H22 | -6 | 1.265 | 0.0 | 0.0 | | | 2,980.0 | 3,984.9 | 0.0 | 0.0 | 2,980.0 | 3,984.9 | | |
| | H23 | -5 | 1.217 | 0.0 | 0.0 | | | 5,044.0 | 6,354.6 | 0.0 | 0.0 | 5,044.0 | 6,354.6 | | |
| 施設完成後の 評価期間(50年) | H24 | -4 | 1.170 | 2,596.9 | 3,038.4 | | | | | 9.5 | 11.7 | 9.5 | 11.7 | | |
| | H25 | -3 | 1.125 | 2,596.9 | 2,921.5 | | | | | 10.4 | 12.0 | 10.4 | 12.0 | | |
| | H26 | -2 | 1.082 | 2,596.9 | 2,809.8 | | | | | 12.9 | 14.0 | 12.9 | 14.0 | | |
| | H27 | -1 | 1.040 | 2,596.9 | 2,700.8 | | | | | 10.7 | 11.1 | 10.7 | 11.1 | | |
| | H28 | 0 | 1.000 | 2,596.9 | 2,596.9 | | | | | 8.9 | 8.9 | 8.9 | 8.9 | | |
| | H29 | 1 | 0.962 | 2,596.9 | 2,498.2 | | | | | 8.9 | 8.6 | 8.9 | 8.6 | | |
| | H30 | 2 | 0.925 | 2,596.9 | 2,402.1 | | | | | 8.9 | 8.2 | 8.9 | 8.2 | | |
| | H31 | 3 | 0.889 | 2,596.9 | 2,308.6 | | | | | 8.9 | 7.9 | 8.9 | 7.9 | | |
| | H32 | 4 | 0.855 | 2,596.9 | 2,220.3 | | | | | 12.9 | 11.0 | 12.9 | 11.0 | | |
| | H33 | 5 | 0.822 | 2,596.9 | 2,134.7 | | | | | 27.9 | 22.9 | 27.9 | 22.9 | | |
| | H34 | 6 | 0.790 | 2,596.9 | 2,051.6 | | | | | 8.9 | 7.0 | 8.9 | 7.0 | | |
| | H35 | 7 | 0.760 | 2,596.9 | 1,973.6 | | | | | 11.5 | 8.7 | 11.5 | 8.7 | | |
| | H36 | 8 | 0.731 | 2,596.9 | 1,898.3 | | | | | 8.9 | 6.5 | 8.9 | 6.5 | | |
| | H37 | 9 | 0.703 | 2,596.9 | 1,825.6 | | | | | 8.9 | 6.3 | 8.9 | 6.3 | | |
| | H38 | 10 | 0.676 | 2,596.9 | 1,755.5 | | | | | 8.9 | 6.0 | 8.9 | 6.0 | | |
| | H39 | 11 | 0.650 | 2,596.9 | 1,688.0 | | | | | 8.9 | 5.8 | 8.9 | 5.8 | | |
| | H40 | 12 | 0.625 | 2,596.9 | 1,623.1 | | | | | 68.9 | 43.1 | 68.9 | 43.1 | | |
| | H41 | 13 | 0.601 | 2,596.9 | 1,560.7 | | | | | 108.9 | 65.4 | 108.9 | 65.4 | | |
| | H42 | 14 | 0.577 | 2,596.9 | 1,498.4 | | | | | 55.9 | 32.3 | 55.9 | 32.3 | | |
| | H43 | 15 | 0.555 | 2,596.9 | 1,441.3 | | | | | 96.7 | 53.7 | 96.7 | 53.7 | | |
| | H44 | 16 | 0.534 | 2,596.9 | 1,386.7 | | | | | 8.9 | 4.8 | 8.9 | 4.8 | | |
| | H45 | 17 | 0.513 | 2,596.9 | 1,332.2 | | | | | 8.9 | 4.6 | 8.9 | 4.6 | | |
| | H46 | 18 | 0.494 | 2,596.9 | 1,282.9 | | | | | 14.5 | 7.2 | 14.5 | 7.2 | | |
| | H47 | 19 | 0.475 | 2,596.9 | 1,233.5 | | | | | 8.9 | 4.2 | 8.9 | 4.2 | | |
| | H48 | 20 | 0.456 | 2,596.9 | 1,184.2 | | | | | 8.9 | 4.1 | 8.9 | 4.1 | | |
| | H49 | 21 | 0.439 | 2,596.9 | 1,140.0 | | | | | 8.9 | 3.9 | 8.9 | 3.9 | | |
| | H50 | 22 | 0.422 | 2,596.9 | 1,095.9 | | | | | 8.9 | 3.8 | 8.9 | 3.8 | | |
| | H51 | 23 | 0.406 | 2,596.9 | 1,054.3 | | | | | 8.9 | 3.6 | 8.9 | 3.6 | | |
| | H52 | 24 | 0.390 | 2,596.9 | 1,012.8 | | | | | 12.9 | 5.0 | 12.9 | 5.0 | | |
| | H53 | 25 | 0.375 | 2,596.9 | 973.8 | | | | | 157.9 | 59.2 | 157.9 | 59.2 | | |
| | H54 | 26 | 0.361 | 2,596.9 | 937.5 | | | | | 198.9 | 71.8 | 198.9 | 71.8 | | |
| | H55 | 27 | 0.347 | 2,596.9 | 901.1 | | | | | 8.9 | 3.1 | 8.9 | 3.1 | | |
| | H56 | 28 | 0.333 | 2,596.9 | 864.8 | | | | | 8.9 | 3.0 | 8.9 | 3.0 | | |
| | H57 | 29 | 0.321 | 2,596.9 | 833.6 | | | | | 11.5 | 3.7 | 11.5 | 3.7 | | |
| H58 | 30 | 0.308 | 2,596.9 | 799.8 | | | | | 8.9 | 2.7 | 8.9 | 2.7 | | | |
| H59 | 31 | 0.296 | 2,596.9 | 768.7 | | | | | 8.9 | 2.6 | 8.9 | 2.6 | | | |
| H60 | 32 | 0.285 | 2,596.9 | 740.1 | | | | | 108.9 | 31.0 | 108.9 | 31.0 | | | |
| H61 | 33 | 0.274 | 2,596.9 | 711.6 | | | | | 8.9 | 2.4 | 8.9 | 2.4 | | | |
| H62 | 34 | 0.264 | 2,596.9 | 685.6 | | | | | 89.7 | 23.7 | 89.7 | 23.7 | | | |
| H63 | 35 | 0.253 | 2,596.9 | 657.0 | | | | | 62.9 | 15.9 | 62.9 | 15.9 | | | |
| H64 | 36 | 0.244 | 2,596.9 | 633.6 | | | | | 8.9 | 2.2 | 8.9 | 2.2 | | | |
| H65 | 37 | 0.234 | 2,596.9 | 607.7 | | | | | 8.9 | 2.1 | 8.9 | 2.1 | | | |
| H66 | 38 | 0.225 | 2,596.9 | 584.3 | | | | | 8.9 | 2.0 | 8.9 | 2.0 | | | |
| H67 | 39 | 0.217 | 2,596.9 | 563.5 | | | | | 8.9 | 1.9 | 8.9 | 1.9 | | | |
| H68 | 40 | 0.208 | 2,596.9 | 540.2 | | | | | 11.5 | 2.4 | 11.5 | 2.4 | | | |
| H69 | 41 | 0.200 | 2,596.9 | 519.4 | | | | | 8.9 | 1.8 | 8.9 | 1.8 | | | |
| H70 | 42 | 0.193 | 2,596.9 | 501.2 | | | | | 11.9 | 2.3 | 11.9 | 2.3 | | | |
| H71 | 43 | 0.185 | 2,596.9 | 480.4 | | | | | 68.9 | 12.7 | 68.9 | 12.7 | | | |
| H72 | 44 | 0.178 | 2,596.9 | 462.2 | | | | | 12.9 | 2.3 | 12.9 | 2.3 | | | |
| H73 | 45 | 0.171 | 2,596.9 | 444.1 | | | | | 27.9 | 4.8 | 27.9 | 4.8 | | | |
| 合 計 | | | | 129,845.0 | 67,880.1 | 1,062.3 | 68,942.4 | 15,438.0 | 20,876.8 | 1,447.9 | 645.9 | 16,885.9 | 21,522.7 | 3.2 | 47,420 |

様式—6 事業費の内訳書

河川事業

| | |
|-----|-----------------|
| 事業名 | 波介川床上浸水対策特別緊急事業 |
|-----|-----------------|

※ () 欄に残事業費、全体事業費の別を記入すること。

| | | |
|------|--------|----------|
| 評価年度 | 平成28年度 | 完了後の事後評価 |
|------|--------|----------|

※ 評価の種類(新規事業採択時評価、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 | 12,147 | |
| | 本工事費 | | 式 | 1 | 11,656 | |
| | | 築堤 | m | 3,680 | 239 | |
| | | 掘削 | 千m ³ | 1,294 | 3,265 | |
| | | 残土処理 | 千m ³ | 1,294 | 1,963 | |
| | | 護岸工 | m | 1,830 | 2,334 | |
| | | 波介川潮止堰 | 式 | 1 | 2,503 | |
| | | 波介川樋門 | 式 | 1 | 545 | |
| | | 十文字堰 | 式 | 1 | 807 | |
| | 附帯工事費 | | 式 | 1 | 491 | |
| 橋梁等 | | 式 | 1 | 491 | | |
| 用地費及補償費 | | | 式 | 1 | 293 | |
| | 用地費 | | 式 | 1 | 124 | |
| | 補償費 | | 式 | 1 | 169 | |
| 間接経費 | | | 式 | 1 | 1,730 | 測量設計、事業車両費等 |
| 工事諸費 | | | 式 | 1 | 1,930 | 人件費、消耗品費等 |
| 事業費 計 | | | 式 | 1 | 16,100 | |

| | | | | | | |
|-------|--|--|---|---|-------|--|
| 維持管理費 | | | 式 | 1 | 1,563 | |
|-------|--|--|---|---|-------|--|

※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。