

仁淀川総合水系環境整備事業

事業再評価

平成24年12月6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
1. 1 流域及び河川の概要	1
1. 2 河川の適正な利用及び河川環境の状況	3
2. 事業概要	5
2. 1 事業の必要性	5
2. 2 事業経緯	6
2. 3 事業の概要	8
2. 4 事業を巡る社会経済情勢等の変化	17
2. 5 事業の進捗状況	17
2. 6 事業進捗の見込み	18
3. 事業の投資効果	22
3. 1 費用便益分析	23
3. 2 感度分析	27
4. コスト縮減や代替案立案等の可能性	28
4. 1 コスト縮減の方策および代替案	28
5. 対応方針（原案）	29

1. 仁淀川流域の概要

1. 1 流域及び河川の概要

(1) 仁淀川・相生川の概要

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。

一方、相生川は、いの町内を流下し、仁淀川左岸の 10.3k 付近に合流する、流域面積 0.70km²、河川延長 1.2km の小河川である。また、相生川流域は市街化が進んでおり、地場産業である和紙工場なども立地することから、水質の汚濁（白濁化）が著しい。

表 1. 1 仁淀川・相生川の概要

	相生川	(参考) 仁淀川
流域面積	0.7km ²	1,560km ²
土地利用状況	住宅地 (和紙工場が立地)	山地 97%、平地 3%
流域人口	1,558 人 (H24.3 住民基本台帳人口)	96,958 人 (H17 国勢調査)
河川延長等	1.2km	幹線流路延長：124km 直轄区間：15.4km



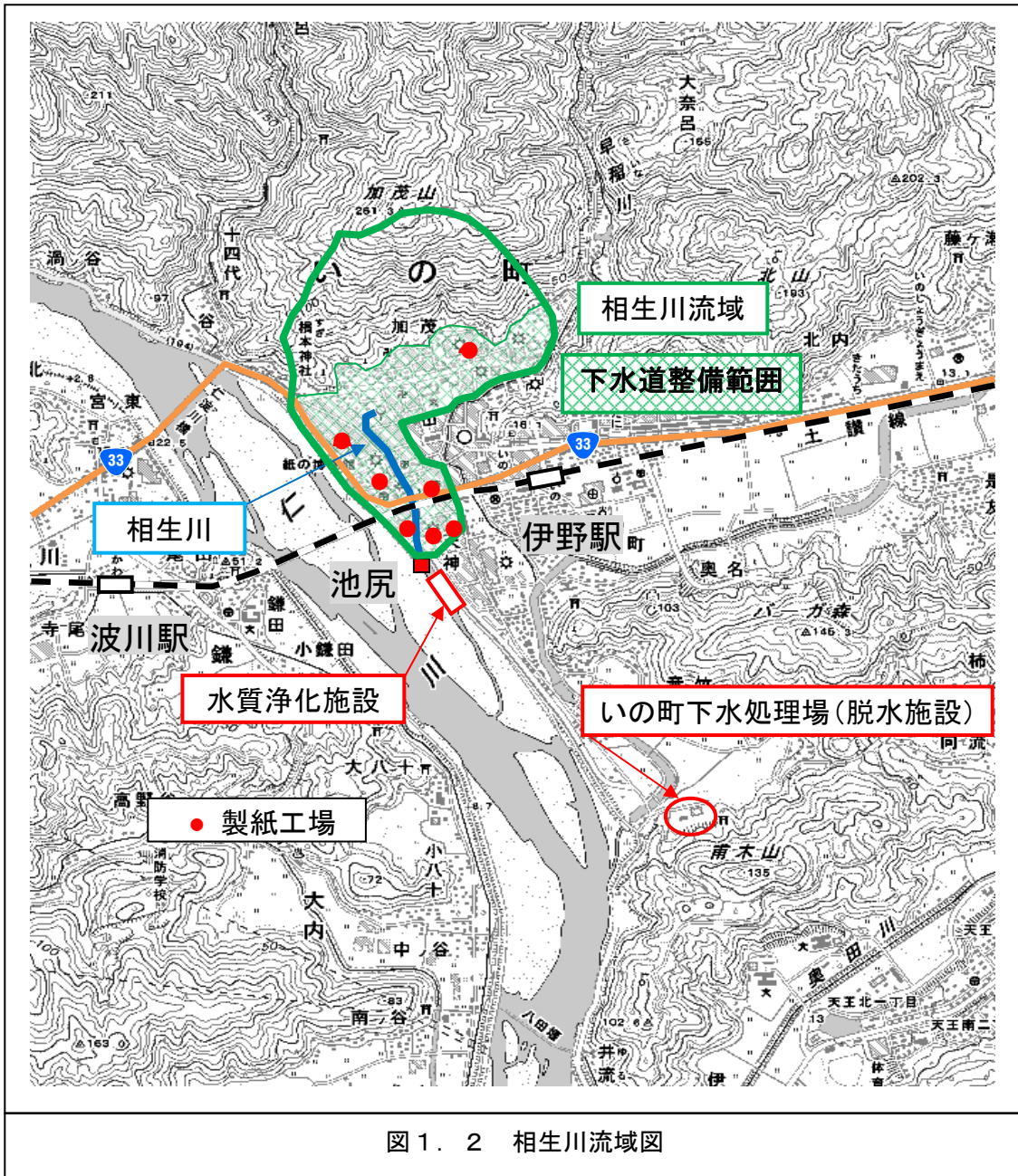


図 1. 2 相生川流域図

1. 2 河川の適正な利用及び河川環境の状況

(1) 水 位

相生川では平成13年12月14日から自記観測（池尻）による流量観測を開始しており、平成14年～平成21年の平水流量は0.55m³/sである。

表1. 2 相生川（池尻）の流量

項目	単位(m ³ /s)						年平均流量
	最大流量	豊水流量	平水流量	低水流量	渇水流量	最小流量	
平成14年	1.68	0.61	0.54	0.45	0.27	0.02	0.54
平成15年	1.90	0.50	0.44	0.38	0.24	0.02	0.47
平成16年	1.56	0.55	0.48	0.40	0.26	0.01	0.55
平成17年	1.09	0.63	0.58	0.52	0.42	0.31	0.59
平成18年	1.86	0.67	0.54	0.41	0.08	0.00	0.58
平成19年	1.62	0.70	0.61	0.51	0.34	0.01	0.61
平成20年	0.81	0.68	0.62	0.60	0.49	0.28	0.64
平成21年	6.29	0.72	0.62	0.60	0.44	0.28	0.65
平均	6.29 (最大値)	0.63	0.55	0.48	0.32	0.00 (最小値)	0.58

※H22年度、H23年度については、工事による地形改変により、HQ式は現在未整備

(2) 水 質

① SS（濁度）

相生川におけるSSは、40mg/L前後にまで達するかなり劣悪な状況（白濁）であった。近年では製紙事業所の排水対策および下水道の普及等、地域の努力により一定の改善傾向が見られるが、10～30mg/Lで推移しており、更なる水質改善が求められている。なお、流水には製紙排水が含まれており、製紙微細物質等がSSに含まれる。

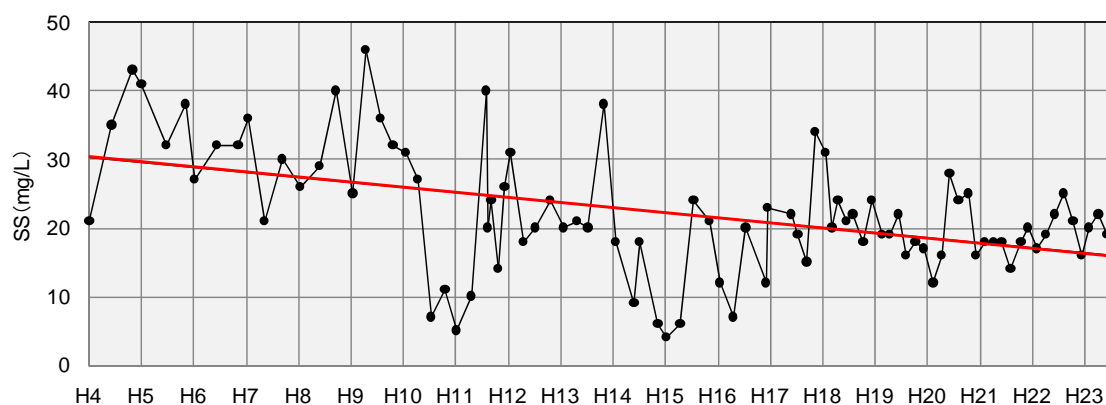


図1. 3 相生川（池尻）のSS経年変化

出典：「公共用水域水質測定結果」高知県

(3) 水利用

仁淀川の水利用は、上流では発電用水、農業用水、工業用水に利用され、相生川合流後の下流では農業用水、水道用水として利用されている。



図 1. 4 農業用水、水道用水の利用状況

(4) 動植物の生育・生息・繁殖状況

仁淀川下流域の水際には、ツルヨシ、オギ等の植物が分布し、水域にはアユ、ウグイ、サツキマス、ヨシノボリ類等の魚類が生息する。また、中州にはコアジサシの集団繁殖地があり、河口にはウミホソチビゴミムシやシオマネキ等が生息している。



図 1. 5 コアジサシ

(5) 河川空間の利用状況

仁淀川下流域は、水量豊かで透明度が高く、高知自動車道、国道等の基幹交通施設が横断し、高知市から 30 分圏内という高い利便性もあって、いの町波川、加田および八天大橋周辺では夏季を中心に水遊び、キャンプ等を楽しむ利用者が四国内外から集まる親水スポットとなっている。また、5 月には土佐和紙で作った「このぼり」が、仁淀川を泳ぐイベントも毎年実施されている。



図 1. 6 水遊び
(八天大橋付近)

2. 事業概要

2. 1 事業の必要性

(1) 河川環境等を取りまく状況

相生川合流点より下流の仁淀川では、劣悪な水質の相生川の流水が合流することにより、左岸に沿って白濁水が流下し、また汚濁物が堆積している状況にあり、このことが環境上のさまざまな課題を発生させていた。

- ・ 仁淀川の相生川合流点より約 1km 下流には、高知市上水、いの町上水、吾南用水の取水地点があり、地域住民等が影響を懸念していた。
- ・ 仁淀川と宇治川・相生川の合流点付近には、アユの好漁場・産卵場があり、漁業関係者なども影響を危惧し、平成 9 年に漁協が抗議決議を行い、高知県に申し入れを実施する等、社会問題化した。
- ・ 相生川合流後の河川の白濁や汚濁物の堆積は、清流仁淀川の景観を壊しており、近隣ではキャンプや釣りなどの河川利用が盛んである一方、相生川合流点周辺では河川利用が見られない。

このような状況から、地域一帯となった仁淀川（相生川）の水質改善への取り組みが必要となっていた。



図 2. 1 仁淀川、相生川の汚濁物堆積の様子

2. 2 事業経緯

(1) 清流ルネッサンスⅡ

① 清流ルネッサンスⅡの概要

仁淀川・宇治川・相生川は、平成 13 年 8 月「第二期水環境改善緊急行動計画（清流ルネッサンスⅡ）」に選定され、特に水質汚濁の著しい相生川を中心に、河川事業者、下水道事業者、地方公共団体、地域住民等が連携して「地域協議会」が設立された。

その後、地域協議会や検討部会で審議を重ね、平成 15 年 11 月に「緊急行動計画」を策定し、仁淀川の白濁感の解消に加え、水生生物が共生できる河川環境の創出を図るため、目標年度の平成 22 年度（西暦 2010 年度）における水質改善目標を定め、その達成に向けた水環境改善施策を総合的、緊急的に推進する取り組みを進めてきた。

表 2. 1 事業経緯

平成 13 年度	清流ルネッサンスⅡ選定
平成 15 年度	地域協議会、検討部会により、緊急行動計画を策定
平成 18 年度	現地工事（沈殿水路）開始
平成 22 年度	沈殿水路、脱水施設完了 完成までに 12 回の検討部会と 7 回の協議会を実施

② 計画年度

本計画は、現況基準年度を平成 12 年度、計画目標年度を平成 22 年度としている。

表 2. 2 計画目標年次

現況基準年度	平成 12 年度（西暦 2000 年）
計画目標年度	平成 22 年度（西暦 2010 年）

③ 水質改善目標

仁淀川（相生川）における白濁感の解消並びに透明度の改善、良好な景観の維持の達成を評価する目標水質項目は、SS とする。また、水質目標値は、下表の通りである。

表 2. 3 清流ルネッサンスⅡにおける望ましい水環境

河川	環境要素（景観）	評価地点	目標水質（SS）
仁淀川 （相生川）	・白濁感の解消 ・透明度の改善 ・良好な景観の維持	仁淀川との合流点前	10mg/L 以下

④ 目標達成のための施策

良好な水環境を達成するため、関係する各機関が協力して総合的・緊急的な水質改善施策を実施する。

河川事業：沈殿方式水質浄化施設の設置（仁淀川相生浄化施設）

下水道事業：下水道事業の推進、下水道接続率の向上

その他施策：事業系負荷の削減（排水処理施設の設置）、河川清掃、啓発運動

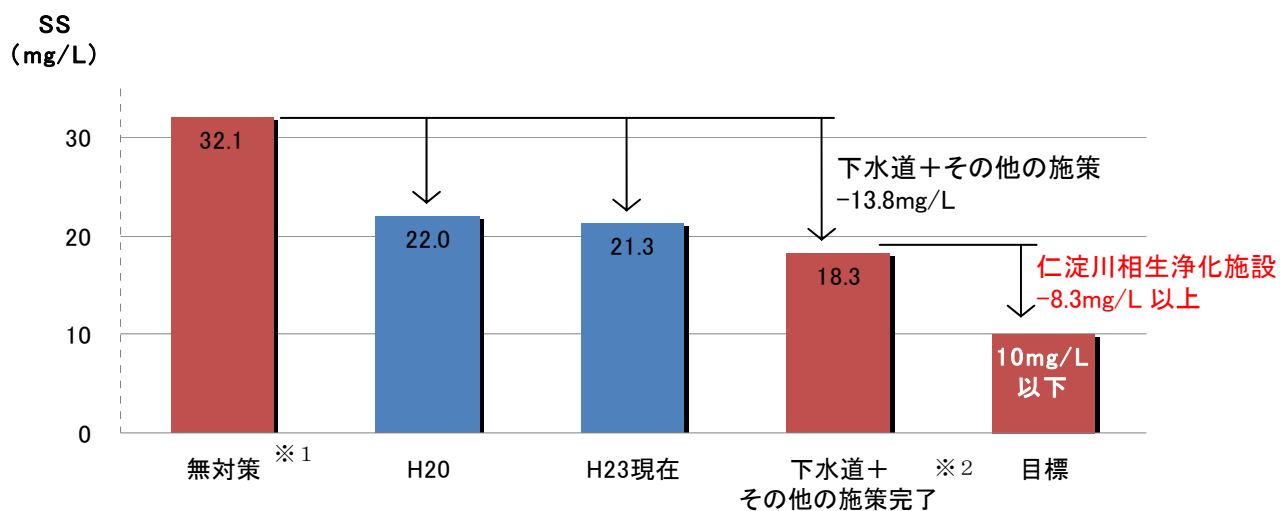


図2. 2 清流ルネッサンスIIによる効果

※1 無対策：下水道整備率（面整備）をH12（94%）で固定し、H22の人口増を見込み、事業系排水はH12の負荷量としたケース

※2 下水道+その他の施策：H22まで人口増、下水道の進捗を見込み、いの町の排水規制まで事業系対策が完了したケース

無対策であれば、平成22年度にはSS32.1mg/Lになると予測されていたが、下水道・その他の施策が進み、H23年度にはSS21.3mg/Lまで低減されている。さらに、下水道・その他の施策が全て完了すれば、SS18.3mg/Lまで低減され、残りSS8.3mg/Lを仁淀川相生浄化施設にて低減し、目標を達成する。

2. 3 事業の概要

(1) 目的

仁淀川は、下流部の直轄区間においても概ねA A類型の水質を達成し、透明度の高い極めて清冽な水質を維持している河川である。しかし、10.3k 付近に合流する左支川相生川の水質は劣悪（白濁化）で、その流入のため合流点より下流の仁淀川では、左岸に沿って白濁水が流下し、汚濁物が堆積するなど水質・景観上の問題が顕在化している。また、合流点の下流側には上水（高知市、いの町）取水施設があるため地域住民から問題視されてきており、仁淀川漁協は、近年、アユの遡上減少していることもあって、平成9年に漁協が抗議決議を行い、高知県に申し入れを実施する等社会問題化した経緯がある。

このような状況を受け、平成13年度に、宇治川で実施していた「清流ルネッサンス21」の継続事業として、仁淀川・宇治川・相生川は、「第二期水環境改善緊急行動計画（清流ルネッサンスII）」に選定され、特に水質汚濁の著しい相生川を中心に、河川事業者、下水道事業者、地方公共団体、地域住民等が連携して、仁淀川の白濁感の解消に加え、水生生物が共生できる河川環境の創出を図るため、目標年度の平成22年度（西暦2010年度）における水質改善目標を定め、その達成に向けた水環境改善施策を総合的、緊急的に推進する取り組みを進めてきた。

この計画に基づき、下水道事業者は下水道整備率の向上、地方公共団体及び地域住民（製紙工業会）は事業系負荷の削減を行っており、河川管理者も沈殿水路方式による水質浄化施設等を設置し、関係機関による汚濁負荷削減後の流水の浄化を行い、水質改善目標を達成させる。

(2) 事業内容

① 概要

・ 仁淀川相生浄化施設

事業区間：仁淀川左岸 10.3k 付近（延長：1.2km）

整備内容：沈殿池施設 5 基、水路付帯工 1 式、護岸工 170m、脱水処理機 1 基

事業期間：平成 13 年度～平成 26 年度（H23～試験運用およびモニタリング調査）

総事業費：約 9.5 億円

維持管理：いの町が実施

a 位置

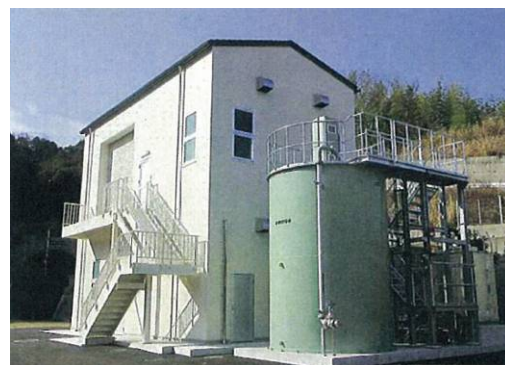
水質浄化施設と脱水施設の位置を示す。



図 2. 3 仁淀川相生浄化施設の位置図



水質浄化施設



脱水施設

図 2. 4 仁淀川相生浄化施設

b 水質浄化施設の配置

水質浄化施設の配置を示す。

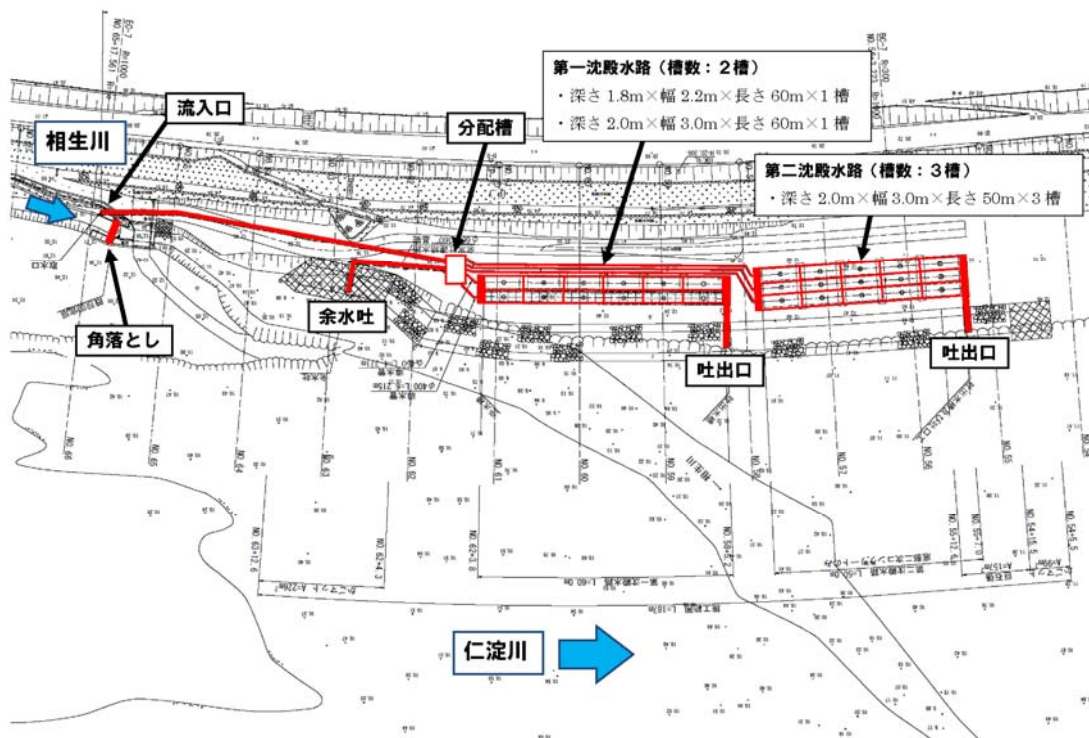


図 2. 5 水質浄化施設の平面図

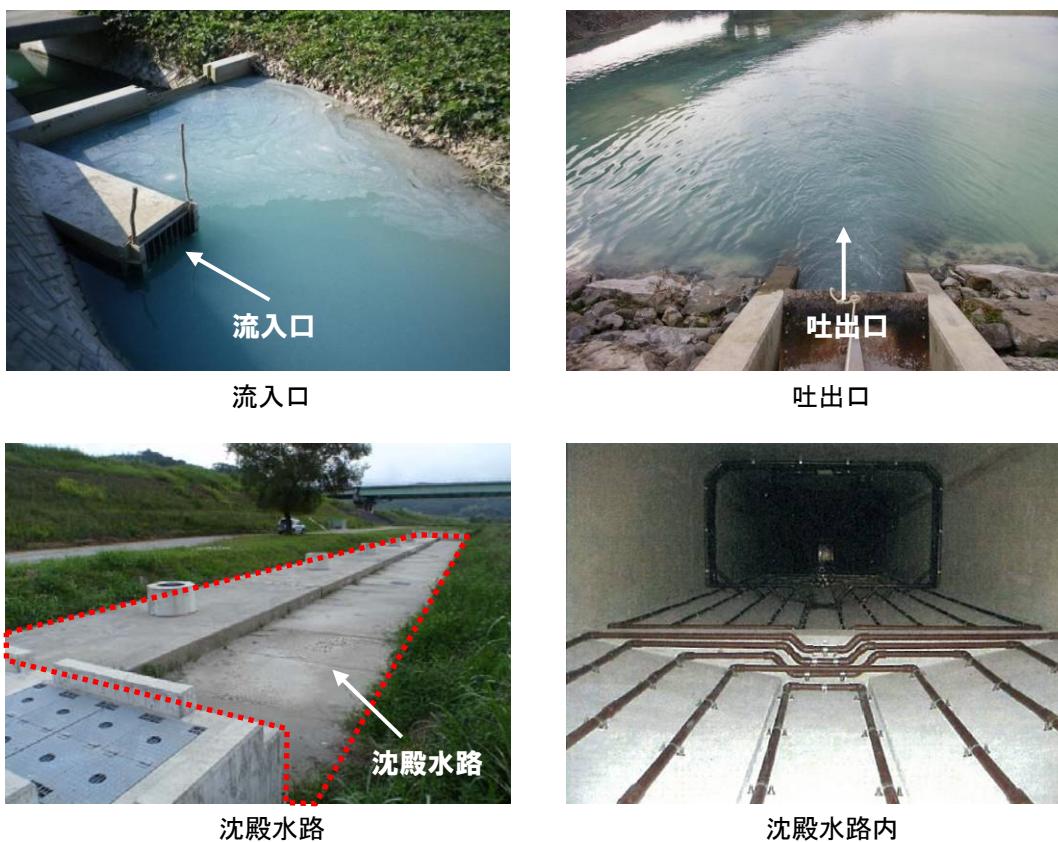


図 2. 6 水質浄化施設の状況

② 事業内容

仁淀川左岸の高水敷に沈殿水路方式による水質浄化施設を設置して、相生川の白濁水を流入口より沈殿水路に取水し、水路内で浮遊物を沈殿・堆積させ、うわ水だけを放流することにより浄化を行う。

水質浄化施設の諸元を以下に示す。

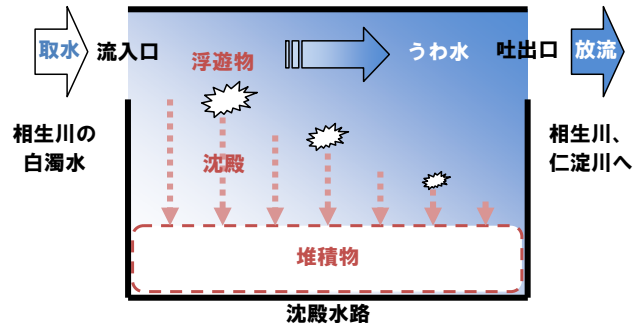


図 2. 7 水質浄化のしくみ

【水質浄化施設の諸元】

- ・浄化流量：0.54m³/s
- ・流入水質：SS18.3mg/L
- ・放流水質：SS10mg/L (SS 除去率 45.4%)
- ・処理方法：沈殿方式
- ・水槽数：5 槽
- ・水面積：750m² (水面積負荷 62m³/m²/d)
- ・水路寸法：B:3m×H:2m×L:50m (標準水槽)
- ・堆積容量：250 m³ (標準水槽)

沈殿水路内の堆積物は、エアレーションにより攪拌し、バキュームカーにより引き抜き、いの町下水処理場内に設置する脱水施設へ運搬する。

運搬された堆積物は、脱水施設の貯留槽へ排出し、凝集材を混和することにより固液分離を行い、脱水後の処理水は下水処理場へ移送する。

また、脱水ケーキは搬出の後、焼却処分する。

脱水施設の諸元を次頁に示す。

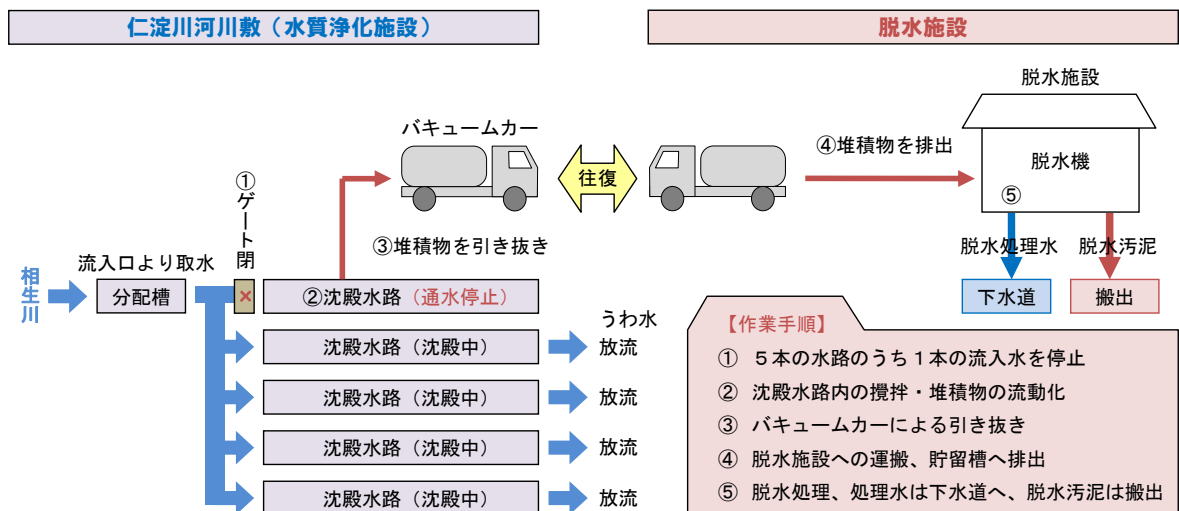


図 2. 8 堆積物処理事業の概要

【脱水施設の諸元】

- ・対象物：沈殿水路内堆積物（浚渫物、固形物濃度約1%）
- ・運搬手段：バキュームカー
- ・作業日数：週当たり4日 → 現在、作業の効率化を試行中
- ・脱水機型式：スクリュープレス式
- ・スクリュ部全長：3m
- ・脱水能力：96.4kg-DS/h（乾燥重量/時）
- ・日当り処理量：75m³以上
- ・付帯機器：堆積物貯留槽
ロータリー式堆積物スクリーン
凝集剤反応槽 ほか
- ・脱水ろ液処理：沈殿処理後、下水道放流
- ・脱水ケーキ処分：搬出後、焼却処分
- ・脱水ケーキ発生量：年間約450t（含水率65%の場合）



電源・送気ボックス（出水時移動）



送気ライン



エアレーションによる攪拌



バキュームカーによる引き抜き

図2.9 水質浄化施設における作業内容



バキュームカーから貯留槽へ排出



凝集材混和槽



固液分離槽



固液分離スクリーン



脱水機



脱水ケーキ (H23 実績 約 20t/月)

図 2. 10 脱水施設における作業内容

(3) 事業の効果

① 水質改善効果

<水質浄化施設の水質浄化効果>

流入水と放流水の SS (水のにごり) を比べると、約 18%改善されている。

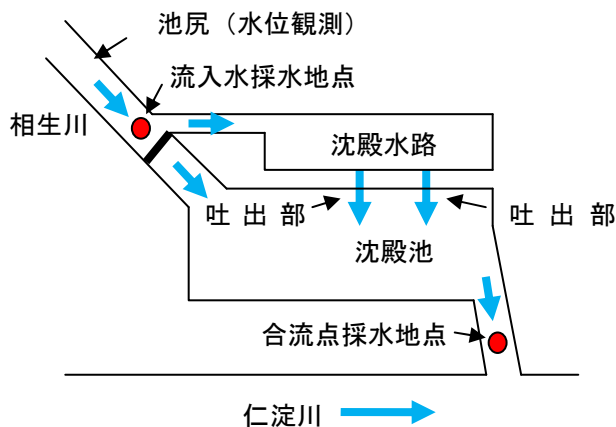


図 2. 1 1 水質調査地点

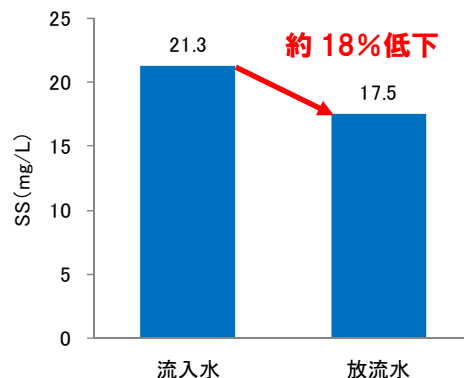


図 2. 1 2 浄化前後の SS 調査結果

※流入水は取水部、放流水は吐出部 1、2

H23 (9/28、10/19、11/9、12/14、1/11、2/8、3/7) の平均値

<仁淀川との合流点前での観測値>

相生川流出部 (仁淀川との合流点前：清流ルネッサンスⅡにおける水質改善目標の評価地点) における平成 23 年度の SS (水のにごり) は、沈殿池の効果により 15.4mg/L となっているが、目標には達していない。

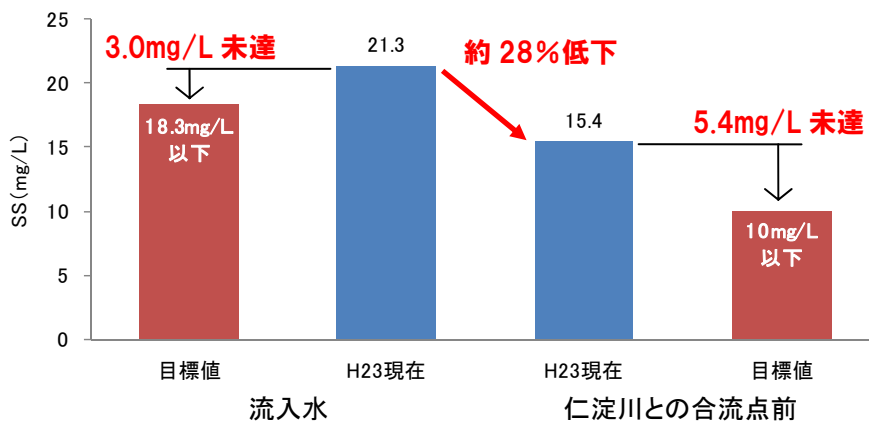


図 2. 1 3 相生川流出部の SS 調査結果

※流入水は取水部、仁淀川との合流点前は相生川流出部

H23 (9/28、10/19、11/9、12/14、1/11、2/8、3/7) の平均値

※流入水の SS 濃度においても下水道水洗化人口普及率 (接続率) および事業系排水対策の遅れから 21.3mg/L と目標流入 SS 濃度の 18.3mg/L に対し未達成であった。

② 白濁感の解消

水質浄化施設の整備前後における仁淀川合流点付近の航空写真を比較すると、白濁感が解消されていることがわかる。

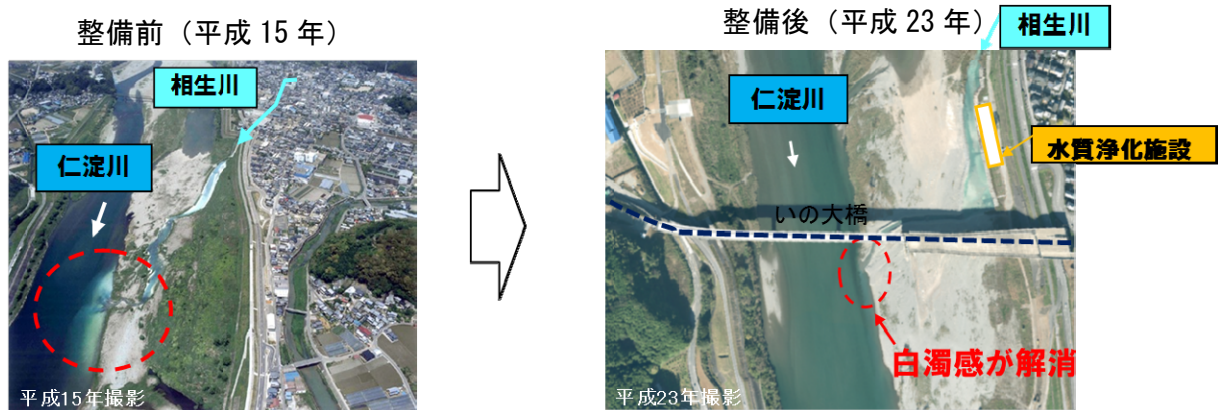


図 2. 1 4 整備前後の仁淀川の様子

③ その他効果

白濁感の解消、汚濁物堆積の解消により、

- ・水遊び等の河川利用が、安心して、気持ちよくできる
- ・生物が成育しやすい環境となり、水生生物を観察するなど、環境学習に活用できる
- ・アユ等の漁獲高や魚価の上昇、遊漁者の増加等が期待される
- ・高知市上水、いの町上水、吾南用水（農業用水）にきれいな水を供給できる
- ・地域住民や来訪者に対し、清流仁淀川として良好な河川景観を提供できる



バーベキュー（仁淀川大橋付近）

図 2. 1 5 仁淀川下流域の河川利用状況



水生生物調査（仁淀川大橋付近）

図 2. 1 6 仁淀川下流域の環境学習状況



図 2. 1 7 仁淀川下流域のアユ



八田堰

図 2. 1 8 仁淀川下流域の主な取水施設

(4) 清流ルネッサンスⅡ事業での流域対策取り組み状況

① いの町の公共下水道事業

いの町は、古くから土佐和紙の発祥地として発展し、町の中心には清流仁淀川が貫流している。しかし、近年の人口や工業生産の増加により宇治川、相生川、早稲川の汚濁が進み、昭和54年から下水道整備を行っている。

伊野浄水苑は、平成元年に供用開始しており、相生川流域における平成23年度末時点の一般家庭雑排水の下水道整備水洗化人口普及率は92.3%（平成20年度：83.99%）となっている。

今後、公共下水道整備が進むに伴い、相生川、仁淀川の水質もさらに向上していくものと期待される。



図2. 19 伊野浄水苑

② 製紙事業所の排水対策

いの町では、平成11年度から流域の製紙工場に対して、排水処理施設整備補助金交付要綱を策定し、要綱に定める条件を満たす施設を整備する工場に対して補助金を交付している。現在までに4/7社が補助金交付を受け、5/7社が排水対策を実施している。（ただし、残り2社のうち1社は製紙から製品加工に操業形態が変わっており現時点で排水を行う予定はない。）

なお、いの町の補助基準はSS日平均30mg/L未満と国（日平均150mg/L）や県（日平均40～90mg/L）の排水規制値よりも厳しい基準となっている。

これにより、相生川へ排水される製紙事業所のSSは着実に改善されてきており、今後、全事業所の排水対策が実施されることにより、さらに改善されていくものと期待される。

③ 地域の協力体制

地域が一体となって、積極的に水質改善や良好な景観の維持に努めており、月に一度、製紙工業会による河道内清掃が積極的に行われている。

また、地域住民による河原の一斉清掃も年に1回程度開催されている。



図2. 20 地域住民等による河川清掃状況

2. 4 事業を巡る社会経済情勢等の変化

(1) 地域開発の状況

① 高知西バイパスの整備

高知西バイパスは、現道（一般国道 33 号）で発生している慢性的な交通渋滞の解消や、路面冠水地域を避けた常時通行可能な道路の確保を実現して、沿道環境の改善と利便性の向上を目的としており、Ⅰ期区間（高知市鴨部～いの町枝川：L=4.3km）が平成 9 年 12 月に完成し、暫定供用されている。

現在、Ⅱ期区間（いの町枝川～いの町波川：L=5.5km）が地域高規格道路・高知松山自動車道の一部として整備中であり、平成 24 年度には天神 IC～鎌田 IC 間の供用を予定している。

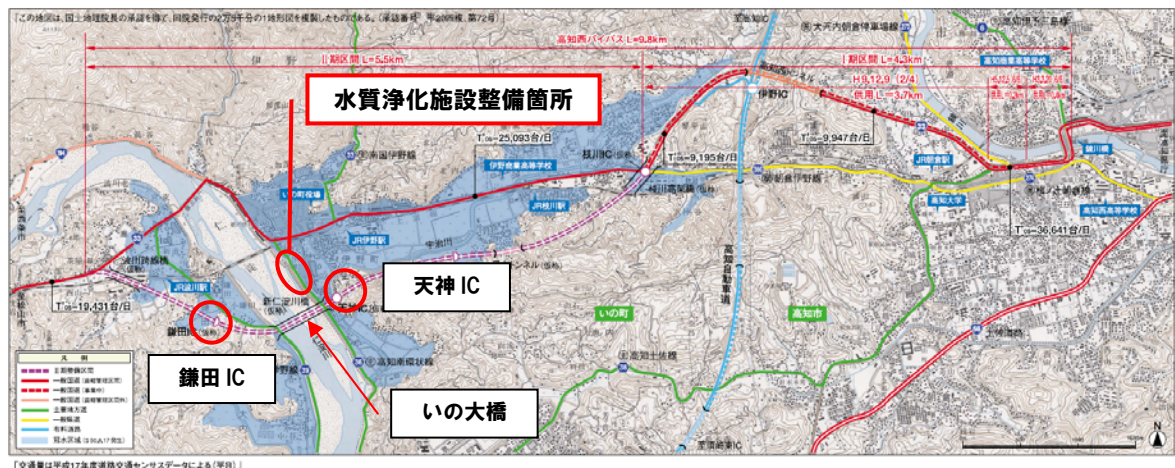


図 2. 21 高知西バイパス計画路線図

仁淀川は、いの大橋からも眺望できることから、本事業により白濁感が解消され、良好な景観が維持されることは、いの町を含む沿川市町村のイメージアップにも貢献すると考えられる。

② NHK スペシャルでの仁淀川紹介

NHK スペシャル「仁淀川～青の神秘～」で仁淀川が紹介され、清流の知名度がアップし、仁淀川エコツアー等の河川利用が益々盛んになっている。

2. 5 事業の進捗状況

(1) 事業採択年

平成 13 年度

(2) 事業進捗状況

- ① 水質浄化施設：平成 18 年度着手、平成 22 年度完成
- ② 堆積物処理施設：平成 18 年度着手、平成 22 年度完成
- ③ モニタリング：平成 23 年度着手、現在実施中
- ④ 実証実験（SS 除去率向上施策）：平成 24 年度着手、現在実施中

2. 6 事業進捗の見込み

(1) 清流ルネッサンスⅡ事業における計画目標

当初計画は、平成 22 年までに下水道水洗化人口普及率（接続率）および事業系排水対策の改善を行い、平成 22 年における相生川の流入 SS 負荷量を 857kg/日(SS 18.3mg/L)まで改善した上で、河川事業において 390kg/日の SS 負荷量を削減し、目標放流水質 10mg/L(SS 負荷量 467kg/日)を達成するものである。

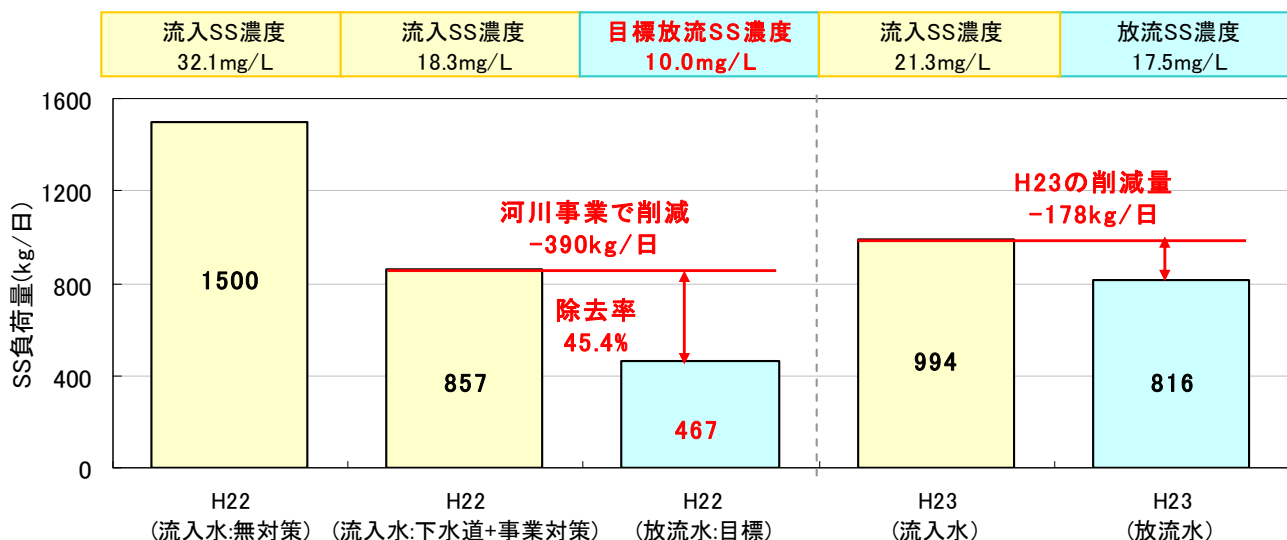


図 2. 23 当初計画における目標 SS 負荷量

(※H23年度のSS負荷量(kg/日)は計画目標より算出)

(2) モニタリングの目的

H21 年度に No.5 槽を使った事前実験で、浄化施設は目標値を達成することを確認している。

事前実験は、通水期間 4 週間（約 1 ヶ月間）、沈殿槽が空の状態から実験開始、全槽曝気し各マンホールから全ての汚泥を引抜く運用条件で実施した。

実際の運用では降雨等の気象条件や流入水（SS 濃度）が一定ではないため、H23 年度からのモニタリング調査では事前実験の再現性の確認と、新たな引き抜き方法の実験を行う等、より効率的な維持管理方法について検討を行っている。

(3) 平成 23 年度 モニタリング内容

① 汚泥引抜方法

H23 年度の堆積物引抜方法は、図 2.24 に示す全槽曝気方式で行った。また、仕切り板以下の残留汚泥の引き抜きは作業効率の観点から行わないものとした。

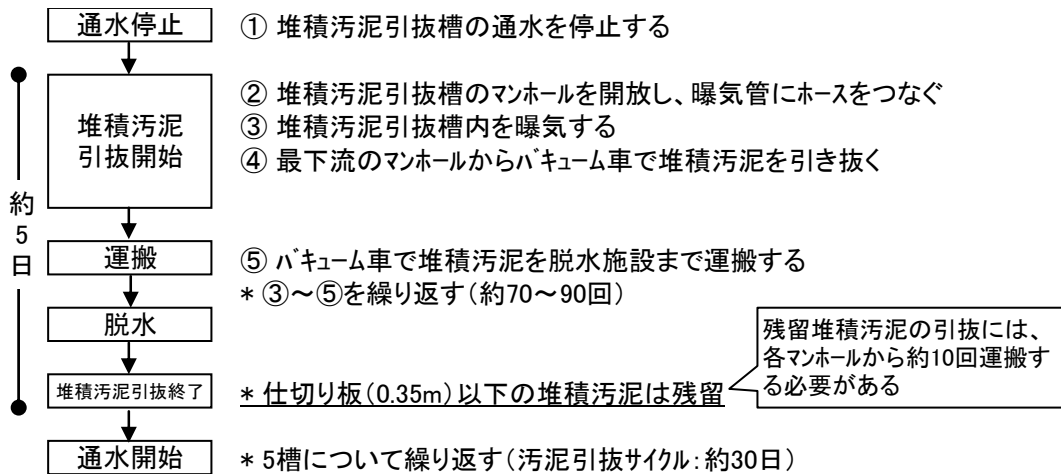


図2. 24 H23 年度 堆積汚泥引抜方法(全槽曝気方式)

② 調査条件

- ◇ モニタリング調査：月に1回、下記の調査を実施
 - ・ 流入部、吐出部において1日3回採水し、水質調査を行う。
- ◇ 槽別調査：堆積汚泥引抜開始日と終了日に下記の調査を実施（11～12月、2～3月に実施）
 - ・ 流入部、各槽放流部において1日1回採水し、流入・放流 SS 濃度の把握を行う。
 - ・ 各槽のマンホール（3～5箇所／1槽）毎の堆積高さを測定し、SS 濃度との関係を検証する。

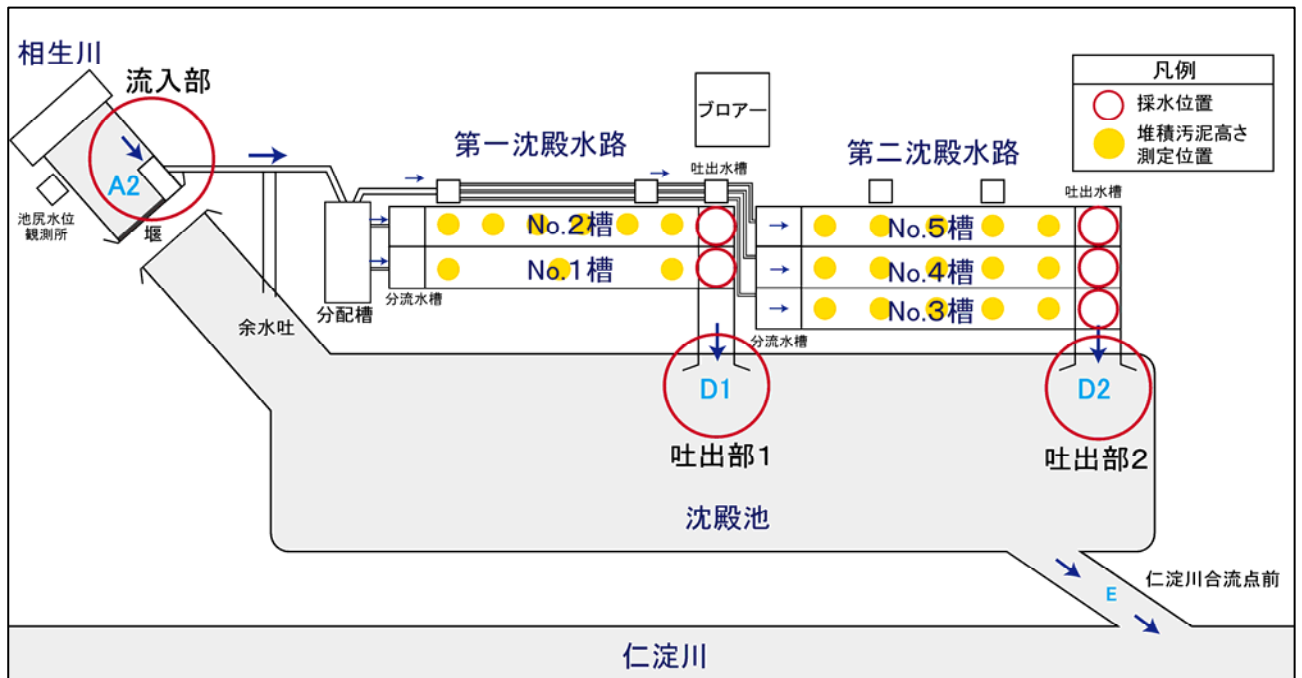


図2. 25 仁淀川相生浄化施設の概要と採水位置

(4) 平成 23 年度 モニタリング結果

調査結果では、流入 SS 濃度 21.3mg/L、吐出部における放流 SS 濃度 17.5mg/L であった。流入 SS 濃度が当初の計画を上回っているほか、放流 SS 濃度についても当初の目標値までは至らなかった。

一方で、槽別調査結果では、堆積汚泥引抜後の経過日数が長くなると SS 除去率が低下する傾向がみられた(図 2.26 参照)。また、槽内の堆積高さは汚泥引抜後日数が経過するとほぼ一定となり、堆積高さには限界がみられた(図 2.26 参照)。

これらのことから、目標を達成できない要因として、現在の汚泥引抜サイクル(約 1 ヶ月)では、ある一定の高さ(汚泥堆積限界高さ)に近づくと汚泥のまき上げ再流出がおり、全体の SS 除去率が低下している可能性があげられた。

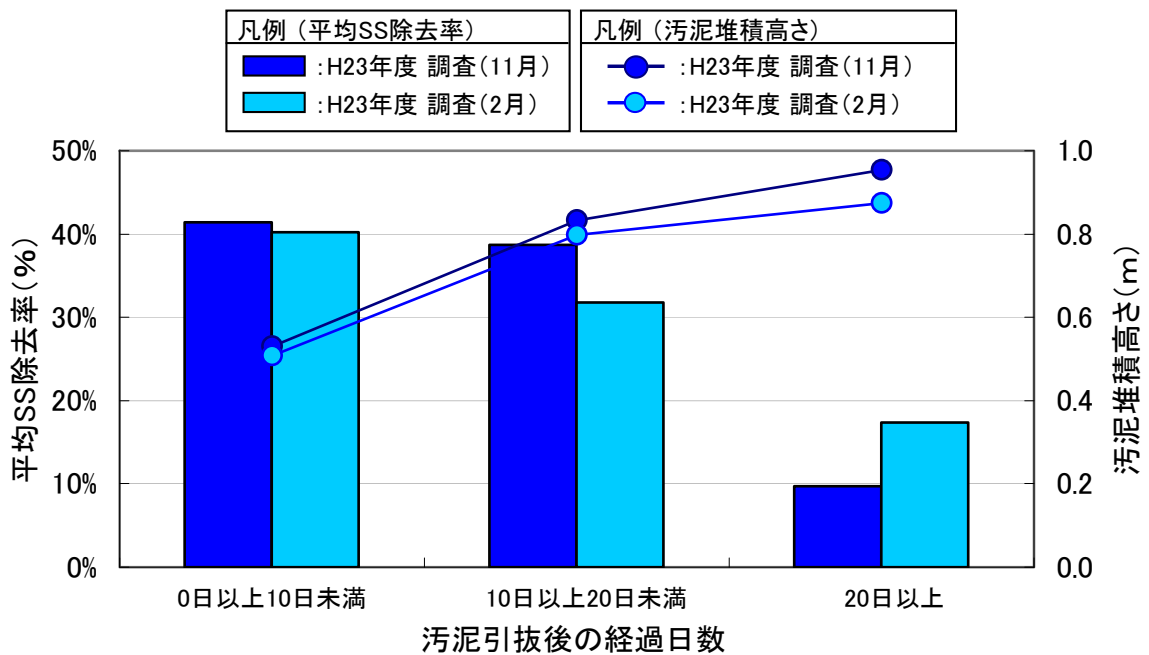


図 2. 2 6 汚泥引後経過日数と SS 除去率、汚泥高さ (H23 年度)

(5) 平成 24 年度 モニタリング内容 (実証実験)

H23 年度の調査結果から 1 ヶ月の堆積物引抜サイクルでは浄化施設の SS 除去率を維持できないことが分かり(図 2.26 参照)、H24 年度のモニタリング調査では引抜サイクルを短縮することで SS 除去率を維持できないか、新たな汚泥引抜方法の検討を行った。

実験では汚泥堆積による浄化施設の SS 除去率低下を回避するとともに、汚泥引抜 1 サイクルを短縮することによる効果についても検証している。

① 汚泥引抜方法

現有設備では、バキューム車は1台でフル稼働状態にある。汚泥引抜サイクルを短縮するためにH23年度の全槽曝気方式を改め、通水停止後に上澄水を放流し、沈殿した高濃度の汚泥を曝気攪拌した後、バキューム車で引抜く方式（引き抜き量を軽減させるための上澄放流方式）を検討した。この方式で汚泥の引抜を行えば、約14日間で5槽の汚泥の引抜を行うことができ、H23年度の汚泥引抜サイクル（約30日）よりも堆積日数を短縮できる（休業休日を含む）。

② 調査条件

◇ 槽別調査：汚泥引抜開始日と終了日に以下の調査を実施（9～11月に実施）

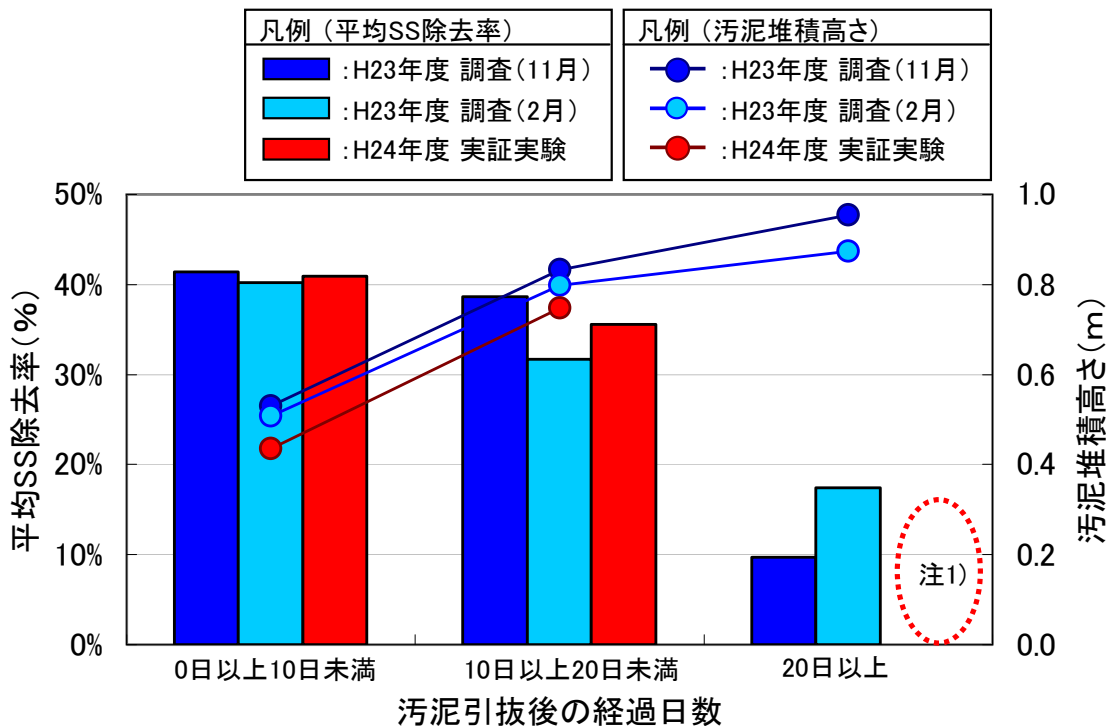
- ・ 流入部、吐出部、各槽放流部で1日1回採水し、流入・放流SS濃度の変動を把握する。
- ・ 各槽の堆積高さを測定しSS濃度との関係を検討する。

また、上澄放流実施にあたっては、1) 清浄な上澄水が放流可能か、2) 上澄水はバキューム車で放流可能か、3) 高濃度汚泥を曝気攪拌により吸引が可能か、4) 脱水施設において高濃度汚泥の脱水が可能か等の課題があったため、実証実験と並行してこれらの課題についても確認を行っている。

(6) モニタリング（実証実験）結果

実証実験ではH23年度と比較して、引き抜き20日目以降のSS除去率が低い期間を回避し、堆積限界高さが連続する日数についても短縮することができた。汚泥引抜サイクルを短縮したことにより、堆積速度の鈍化や堆積物のまき上げが減少し、放流SS濃度の改善があったと考えられる。

一方で、事前実験で得られた目標水質の達成には至らず、事前実験では引き抜きを行った仕切り板以下の残留汚泥の影響が考えられる。



注1) H24年度実証実験では汚泥引抜後の経過日数は20日未満であった。

図2. 27 汚泥引後経過日数とSS除去率、汚泥高さの比較

また、上澄放流実施にあたっての課題については、以下のような結果が得られ、運用は可能である。

- 1) 上澄水は、通水停止後 1 時間程度の沈殿によって放流水よりも良好な水質になった。
(上澄水 SS 濃度 6~12mg/L)
- 2) バキューム車で上澄水の吸引と放流は可能であったが、より作業性を向上させるためには別途のポンプを備えることが望ましい。
- 3) バキューム車で上澄水の吸引後の高濃度汚泥を吸引することについて、バキューム車の吸引能力が汚泥に対し十分であるか危惧されたが、特に問題なく実施することが出来た。
- 4) 上澄を放流した後の高濃度堆積物の脱水操作では、凝集剤の配合等に手間が掛かったが、定常的に高濃度堆積物を処理する状態になれば対応は可能と考えられる。

(7) 今後の課題と方針

今回行った実証実験では、SS 除去率の改善、汚泥除去量の増加、1 サイクル当たりの人件費削減について確認できたが、事前実験で得られた目標水質の達成には至らなかった。

目標水質を達成するためには、さらに以下のような課題が考えられる。今後、これらの課題に対する検討・対策を行い、平成 26 年度には最適な運用方法を確立することとしている。

① 流入水質に関連する課題

流入 SS 濃度が当初の計画を上回っており、この原因として以下に示す 2 点があげられる。いの町公共下水道整備計画では平成 25 年末の目標達成を見込んでおり、製紙工場への働きかけ等を含め、今後も関係機関が協力し流入負荷削減の目標達成に向け取り組んでいく。

- ・ 下水道整備水洗化人口普及率（接続率）が目標未達成
(当初目標:H22 に 93.5%、現状:H23 末に 92.3%)
- ・ 事業系排水対策の遅れ（当初目標：製紙工場 7 社全て、現状：7 社中 5 社が対策*1)

*1 残り 2 社のうち 1 社は現在水を使用していない

② 運用方法等に関連する課題

- ◇ 汚泥引抜サイクルが 1 ヶ月の場合、堆積末期には堆積汚泥の再流出が発生する。
⇒ 今後も上澄放流方式を継続する。作業効率化のため上澄放流には簡易ポンプを導入する。
- ◇ 汚泥引抜後、仕切り板以下の残留汚泥が堆積初期の除去率に影響を与えている可能性がある。
⇒ 事前実験条件に沿う形で実証実験を行い、残留汚泥の引き抜きが可能か検討する。
- ◇ 通水停止後、数十分～数時間後に堆積汚泥引抜を開始している。
⇒ 現行方法でも上澄放流や堆積汚泥引抜の際の沈殿に問題はないが、より沈殿効果を向上させるため、通水停止を前日に行うこと等が可能か、実運用の中で検討する。

3. 事業の投資効果

3. 1 費用便益分析

(1) 事業全体の投資効率

表 3. 1 事業の投資効率

総便益 (B)	総費用 (C)	B / C	B - C
2,884 百万円	1,610 百万円	1.8	1,274 百万円

- ・費用は、総事業費（事業費＋維持管理費）から社会的割引率4%及びデフレータを用い現在価値化を行い算定した。
- ・便益は、相生川浄化事業による水質改善効果と同等の効果が得られる対策の中で、最も安価な手法として下水道施設を代替手法として選定し、その事業費（現在価値化）とした。
- ・平成24年度を基準年とし、整備期間と耐用期間（18年間）を評価対象期間とした。
- ・沈殿水路5槽整備、4槽運用のケースであり、計画処理流量は0.54m³/s。

① 総便益の算定 (B)

<下水道施設の概要>

相生川浄化施設と同等の効果が得られる下水道施設の諸元

- ・水処理施設の種類：急速ろ過施設
- ・浄化流量：0.54m³/s、標準SS除去率：約60%

※流域別下水道整備総合計画調査指針と解説（以下、流総指針という）より選定。

1)事業費

下水処理施設の事業費（建設費＋維持管理費）は、以下の費用関数から算出した。

$$[\text{建設費}] : 353Q^{0.46} \times (103.3/101.1)$$

$$[\text{維持管理費}] : 0.739Q^{0.92} \times (103.3/101.1)$$

$$\text{建設費} = 2,113 \text{ 百万円}$$

$$\text{維持管理費} = 26 \text{ 百万円/年}$$

2)総便益

総便益は、建設費と維持管理費の合計とし、現在価値化し合計した。

$$\text{総便益} = \text{建設費 (現在価値化)} + \text{維持管理費 (現在価値化)}$$

$$= 2,580 \text{ 百万円} + 304 \text{ 百万円} = 2,884 \text{ 百万円}$$

② 総費用の算定 (C)

1) 事業費

事業費 = 953 百万円 (平成 13~26 年度)

2) 維持管理費

維持管理費 = 28 百万円/年

3) 総費用

総費用は、事業費と維持管理費の合計とし、現在価値化し合計した。

総費用 = 事業費 (現在価値化) + 維持管理費 (現在価値化)

= 1,172 百万円 + 438 百万円 = 1,610 百万円

③ 費用対効果

1) B / C (費用便益比) = 当事業の総便益 ÷ 当事業の総費用

= 2,884 百万円 ÷ 1,610 百万円

= 1.8

2) B - C (純現在価値) = 当事業の総便益 - 当事業の総費用

= 2,884 百万円 - 1,610 百万円

= 1,274 百万円

3) E I R R (経済的内部収益率) : 代替法のため算定不能

(2) 残事業の投資効率

① 総便益の算定 (B)

本事業の平成 24 年度以降の残事業に関する総便益については、全体事業の総便益を総事業費と残事業費の比率で按分して算出した。

1) 建設費

建設費 (残事業) = 2,113 百万円 (全体事業の建設費) × 0.0535 (残事業の割合)

= 113 百万円

2) 維持管理費

維持管理費 (残事業) = 26 百万円/年 (全体事業の維持管理費) × 0.0535 (残事業の割合)

= 1.4 百万円/年

3) 総便益

総便益は、建設費と維持管理費の合計とし、現在価値化し合計した。

総便益 = 建設費 (現在価値化) + 維持管理費 (現在価値化)

= 109 百万円 + 16 百万円 = 125 百万円

② 総費用の算定 (C)

1) 事業費

$$\text{事業費} = 51 \text{ 百万円 (平成 24~26 年度)}$$

2) 維持管理費

年間の維持管理費は、総事業費と残事業費の比率で按分して算出した。

$$\begin{aligned} \text{維持管理費} &= 28 \text{ 百万円/年} \times 0.0535 \text{ (残事業の割合)} \times (\text{残事業期間} + \text{耐用期間}) \\ &= 1.5 \text{ 百万円/年} \times 21 \text{ 年} \\ &= 32 \text{ 百万円} \end{aligned}$$

3) 総費用

総費用は、事業費と維持管理費の合計とし、現在価値化し合計した。

$$\begin{aligned} \text{総費用} &= \text{事業費 (現在価値化)} + \text{維持管理費 (現在価値化)} \\ &= 49 \text{ 百万円} + 32 \text{ 百万円} = 71 \text{ 百万円} \end{aligned}$$

③ 費用対効果

$$\begin{aligned} 1) B / C \text{ (費用便益比)} &= \text{残事業の総便益} \div \text{残事業の総費用} \\ &= 125 \text{ 百万円} \div 71 \text{ 百万円} \\ &= 1.8 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} 2) B - C \text{ (純現在価値)} &= \text{残事業の総便益} - \text{残事業の総費用} \\ &= 125 \text{ 百万円} - 71 \text{ 百万円} \\ &= 54 \text{ 百万円} \end{aligned}$$

3) E I R R (経済的内部収益率) : 代替法のため算定不能

(3) 前回評価時と今回評価時の比較

① 比較結果

表 3. 2 比較結果表

項目	前回評価時 (平成 21 年)	今回評価時 (平成 24 年)	備考
総便益 (B)	2,337 百万円	2,884 百万円	・ 評価基準年 ・ 整備期間 ・ 維持管理費
総費用 (C)	1,327 百万円	1,610 百万円	・ 評価基準年 ・ デフレータ ・ 整備期間
費用便益比 (B/C)	1.8	1.8	

※総便益、総費用は評価基準年における現在価値を示す

② 費用対効果の変化要因

○総便益の増減

・ 評価基準年

前回：平成 21 年度、今回：平成 24 年度

・ 整備期間

前回：平成 13 年度～22 年度、今回：平成 13 年度～26 年度

・ 維持管理費

前回：なし、今回：26 百万円/年

○事業費の増減

前回：900 百万円、今回：953 百万円

○総費用の増減

・ 評価基準年

前回：平成 21 年度、今回：平成 24 年度

・ デフレータ

前回：なし、今回：平成 24 年 6 月治水事業費指数（河川）

・ 整備期間

前回：平成 13 年度～22 年度、今回：平成 13 年度～26 年度

3. 2 感度分析

(1) 感度分析の影響要因と変動幅の設定

感度分析の影響要因と変動幅は、以下のように設定した。

表 3. 3 感度分析の影響要因と変動幅

影響要因	基準値	変動幅	
		上位	下位
事業期間	H13~H26	+1年 (H13~H27)	-1年 (H13~H25)
残事業費	50.9百万円	+10% (56.0百万円)	-10% (45.8百万円)

(2) 感度分析

上記の影響要因と変動幅を基に、費用便益比の試算を行った。

表 3. 4 感度分析の結果

影響要因	基準値	変動幅	
		上位	下位
事業期間	1.8	1.8	1.8
残事業費		1.8	1.8

※事業費は残事業に対する±10%を設定（上位=+10%、下位=-10%）

※事業期間は残事業に対する±1年を設定（上位=+1年、下位=-1年）

表 3. 5 感度分析の結果（残事業）

影響要因	基準値	変動幅	
		上位	下位
事業期間	1.8	1.7	1.8
残事業費		1.6	1.9

※事業費は残事業に対する±10%を設定（上位=+10%、下位=-10%）

※事業期間は残事業に対する±1年を設定（上位=+1年、下位=-1年）

4. コスト縮減や代替案立案等の可能性

4. 1 コスト縮減の方策および代替案

(1) 脱水ケーキの有効利用

現在、いの町では、スラッジ用ボイラーの開発を行っており、薪ボイラーにスラッジをそのまま投入して燃やす試験を実施中である。

これにより、脱水ケーキの処分費が不要となり、維持管理費の縮減が出来る。

(2) 代替案

代替案について、既に施設が完成しているため、検討を要しない。

5. 対応方針（原案）

（1）再評価の視点

① 事業の必要性に関する視点

事業を巡る社会情勢等の変化

- 高知西バイパスの整備により、仁淀川がいの大橋から眺望できるようになるため、仁淀川の白濁感の解消が望まれている。
- NHK スペシャル「仁淀川～青の神秘～」で仁淀川が紹介され、清流の知名度がアップし、仁淀川エコツアー等の河川利用が益々盛んになっている。

事業の投資効果

- 費用便益比（B／C） 事業全体：1.8 残事業：1.8
- 事業実施に伴う社会的効果
 - ①白濁感の解消
 - ②透明感の改善
 - ③仁淀川の良好な景観の維持

事業の進捗状況

- 水質浄化施設：平成 18 年度に着手し、平成 22 年度完成
- 堆積物処理施設：平成 18 年度に着手し、平成 22 年度完成
- モニタリング：平成 23 年度に着手し、現在実施中
- 実証実験（効率的な管理方法）：平成 24 年度に着手し、現在実施中

② 事業進捗の見込みの視点

事業進捗の見込み

- モニタリング：平成 26 年度完了見込み
- 実証実験（効率的な管理方法）：平成 26 年度完了見込み

③ コスト縮減や代替案等の可能性の視点

コスト縮減や代替案立案等の可能性

- 脱水ケーキの有効利用を検討し、処分費等の維持管理費用の縮減を図る。
- 代替案について、既に施設が完成しているため、検討を要しない。

(2) 地方公共団体の意見

高知県知事意見

■ 事業継続に異議はありません。本県を代表する清流の一つである仁淀川の水質保全のため、水質改善目標の達成に向け、より一層の事業進捗をお願いします。



【今後の対応方針（原案）】

以上のことから、仁淀川総合水系環境整備事業を継続する。

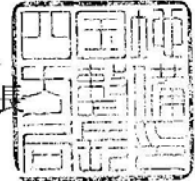
■県への意見照会と回答

国四整企画第46号

平成24年11月15日

高知県知事 殿

四国地方整備局長



四国地方整備局事業評価監視委員会に諮る
対応方針(原案)の作成に係る意見照会について

平素より国土交通省直轄事業の推進にあたり、ご高配を賜り厚く御礼申し上げます。

さて、当地方整備局管内における直轄事業については、国土交通省所管公共事業の再評価実施要領(以下「実施要領」という。)に基づき、事業採択後一定期間が経過している事業等について、その効率性、実施過程の透明性を図るべく、四国地方整備局事業監視委員会(以下「委員会」という。)において、再評価に係る対応方針(原案)について審議しております。

このたび、平成24年12月6日に第3回委員会を開催することとなりましたので、実施要領に基づき、委員会に諮る対応方針(原案)の作成にあたり、平成24年11月28日(水)までに、別紙について貴職のご意見を承りたく依頼いたします。

※ご意見の送付・問い合わせ先

四国地方整備局 企画部 企画課 企画第一係

電話 087-811-8308

FAX 087-811-8408



24 高土企第 169 号
平成 24 年 11 月 28 日

四国地方整備局長 様

高知県知事



四国地方整備局事業評価監視委員会に諮る対応方針（原案）
の作成に係る意見照会について（回答）

平成 24 年 11 月 15 日付け国四整企画第 46 号で照会のありましたことについて、
下記のとおり回答します。

記

1. 仁淀川総合水系環境整備事業

意見：事業継続に異議はありません。本県を代表する清流の一つである仁淀川の
水質保全のため、水質改善目標の達成に向け、より一層の事業推進をお願い
します。



■費用対効果算出資料

■仁淀川水系総合水系環境整備事業 費用対効果【費用便益算定シート】

基準(評価)年度		H24									
供用年度		H27									
社会的割引率		4.0%									
区分	年度	建設費①		便益:B		事業費③		費用:C		計(③+④)	
		費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値
	t										
	和暦										
	H13	450	69.3	450	69.3	20.3	19.9	20.3	30.7	19.9	30.7
	H14	1029	152.3	1029	152.3	46.4	45.0	46.4	66.6	45.0	66.6
	H15	1738	247.4	1738	247.4	78.4	76.4	78.4	108.7	76.4	108.7
	H16	1915	282.1	1915	282.1	86.4	85.0	86.4	116.4	85.0	116.4
	H17	2042	268.7	2042	268.7	92.1	91.6	92.1	120.6	91.6	120.6
	H18	1124	142.2	1124	142.2	50.7	51.2	50.7	64.7	51.2	64.7
	H19	1951	237.3	1951	237.3	88.0	90.5	88.0	110.2	90.5	110.2
	H20	2372	277.5	2372	277.5	107.0	113.9	107.0	133.3	113.9	133.3
	H21	443.3	498.7	443.3	498.7	200.0	206.0	200.0	231.7	206.0	231.7
	H22	2195	237.4	2195	237.4	99.0	97.4	99.0	105.4	97.4	105.4
	H23	75.4	78.4	75.4	78.4	34.0	34.0	34.0	29.1	28.0	29.1
	H24	37.5	37.5	37.5	37.5	16.9	16.9	16.9	28.0	28.0	44.9
	H25	37.7	36.2	37.7	36.2	17.0	17.0	17.0	26.9	26.9	43.3
	H26	37.7	34.8	37.7	34.8	17.0	17.0	17.0	25.9	25.9	41.6
	H27										
	H28			26.0	23.1						
	H29			26.0	22.2						
	H30			26.0	21.4						
	H31			26.0	20.5						
	H32			26.0	19.8						
	H33			26.0	19.0						
	H34			26.0	18.3						
	H35			26.0	17.6						
	H36			26.0	16.9						
	H37			26.0	16.2						
	H38			26.0	15.6						
	H39			26.0	15.0						
	H40			26.0	14.4						
	H41			26.0	13.9						
	H42			26.0	13.3						
	H43			26.0	12.8						
	H44			26.0	12.3						
	H45			26.0	11.9						
	H46			26.0	11.9						
	H47			26.0	11.9						
	H48			26.0	11.9						
	H49			26.0	11.9						
	H50			26.0	11.9						
	H51			26.0	11.9						
	H52			26.0	11.9						
	H53			26.0	11.9						
	H54			26.0	11.9						
	H55			26.0	11.9						
	H56			26.0	11.9						
	H57			26.0	11.9						
	H58			26.0	11.9						
	H59			26.0	11.9						
	H60			26.0	11.9						
	H61			26.0	11.9						
	H62			26.0	11.9						
	H63			26.0	11.9						
	H64			26.0	11.9						
	H65			26.0	11.9						
	H66			26.0	11.9						
	H67			26.0	11.9						
	H68			26.0	11.9						
	H69			26.0	11.9						
	H70			26.0	11.9						
	H71			26.0	11.9						
	H72			26.0	11.9						
	H73			26.0	11.9						
	H74			26.0	11.9						
	H75			26.0	11.9						
	H76			26.0	11.9						
	H77			26.0	11.9						
	H78			26.0	11.9						
	H79			26.0	11.9						
	H80			26.0	11.9						
	H81			26.0	11.9						
	H82			26.0	11.9						
	H83			26.0	11.9						
	H84			26.0	11.9						
	H85			26.0	11.9						
	H86			26.0	11.9						
	H87			26.0	11.9						
	H88			26.0	11.9						
	H89			26.0	11.9						
	H90			26.0	11.9						
	H91			26.0	11.9						
	H92			26.0	11.9						
	H93			26.0	11.9						
	H94			26.0	11.9						
	H95			26.0	11.9						
	H96			26.0	11.9						
	H97			26.0	11.9						
	H98			26.0	11.9						
	H99			26.0	11.9						
	H100			26.0	11.9						
	H101			26.0	11.9						
	H102			26.0	11.9						
	H103			26.0	11.9						
	H104			26.0	11.9						
	H105			26.0	11.9						
	H106			26.0	11.9						
	H107			26.0	11.9						
	H108			26.0	11.9						
	H109			26.0	11.9						
	H110			26.0	11.9						
	H111			26.0	11.9						
	H112			26.0	11.9						
	H113			26.0	11.9						
	H114			26.0	11.9						
	H115			26.0	11.9						
	H116			26.0	11.9						
	H117			26.0	11.9						
	H118			26.0	11.9						
	H119			26.0	11.9						
	H120			26.0	11.9						
	H121			26.0	11.9						
	H122			26.0	11.9						
	H123			26.0	11.9						
	H124			26.0	11.9						
	H125			26.0	11.9						
	H126			26.0	11.9						
	H127			26.0	11.9						
	H128			26.0	11.9						
	H129			26.0	11.9						
	H130			26.0	11.9						
	H131			26.0	11.9						
	H132			26.0	11.9						
	H133			26.0	11.9						
	H134			26.0	11.9						
	H135			26.0	11.9						
	H136			26.0	11.9						
	H137			26.0	11.9						
	H138			26.0	11.9						
	H139			26.0	11.9						
	H140			26.0	11.9						
	H141			26.0	11.9						
	H142			26.0	11.9						
	H143			26.0	11.9						
	H144			26.0	11.9						
	H145			26.0	11.9						
	H146			26.0	11.9						
	H147			26.0	11.9						
	H148			26.0	11.9						
	H149			26.0	11.9						
	H150			26.0	11.9						
	H151			26.0	11.9						
	H152			26.0	11.9						
	H153										

■仁淀川水系総合水系環境整備事業 費用対効果【費用便益算定シート】（残事業）

基準(評価)年度	H24
供用年度	H27
社会的割引率	4.0%

単位:百万円

区分	年度		デフ レータ	社会的 割引率	建設費①		便益・B		事業費③		費用:C		計(③+④)	
	t	和暦			費用	現在価値	費用	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	0	H24	1.000	1.0000	37.5	37.5			16.9	16.9	1.5	1.5	18.4	18.4
	1	H25	1.000	0.9615	37.7	36.2			17.0	17.0	1.5	1.5	18.5	18.5
	2	H26	1.000	0.9246	37.7	34.8			17.0	17.0	1.5	1.5	18.5	18.5
	3	H27	1.000	0.8890			1.4	1.2			1.5	1.5	1.5	1.5
	4	H28	1.000	0.8548			1.4	1.2			1.5	1.5	1.3	1.3
	5	H29	1.000	0.8219			1.4	1.2			1.5	1.5	1.2	1.2
施設 完成 後の 期間	6	H30	1.000	0.7903			1.4	1.1			1.5	1.5	1.2	1.2
	7	H31	1.000	0.7599			1.4	1.1			1.5	1.5	1.1	1.1
	8	H32	1.000	0.7307			1.4	1.0			1.5	1.5	1.1	1.1
	9	H33	1.000	0.7026			1.4	1.0			1.5	1.5	1.1	1.1
	10	H34	1.000	0.6756			1.4	0.9			1.5	1.5	1.0	1.0
	11	H35	1.000	0.6496			1.4	0.9			1.5	1.5	1.0	1.0
	12	H36	1.000	0.6246			1.4	0.9			1.5	1.5	0.9	0.9
	13	H37	1.000	0.6006			1.4	0.8			1.5	1.5	0.9	0.9
	14	H38	1.000	0.5775			1.4	0.8			1.5	1.5	0.9	0.9
	15	H39	1.000	0.5553			1.4	0.8			1.5	1.5	0.8	0.8
合計	16	H40	1.000	0.5339			1.4	0.7			1.5	1.5	0.8	0.8
	17	H41	1.000	0.5134			1.4	0.7			1.5	1.5	0.8	0.8
	18	H42	1.000	0.4936			1.4	0.7			1.5	1.5	0.7	0.7
	19	H43	1.000	0.4746			1.4	0.7			1.5	1.5	0.7	0.7
	20	H44	1.000	0.4564			1.4	0.6			1.5	1.5	0.7	0.7
合計					112.8	108.5	25.2	16.4	138.0	124.9	50.9	50.9	21.9	82.4

※現在価値係数=1/(1+0.04)^t

※デフレータは、平成24年6月のデフレータ治水事業費指数(河川)に基づく

※残存価値は計上していない

※費用のH24以降は計画値

※整備期間における便益の建設費は、事業費進捗率を乗じて算定

総便益	B	125
総費用	C	71
費用便益比	B/C	1.76
純現在価値	B-C	54
経済的内部収益率(EIRR)		-

様式－6 事業費の内訳書

I. 全体事業

事業名	仁淀川総合水系環境整備事業（全体事業）
-----	---------------------

※() 欄に残事業費、全体事業費の別を記入すること。

評価年度	H24	再評価
------	-----	-----

※評価の種類(新規事業採択評価、再評価、完了後の事業評価)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	本工事費		式	1	431	
			式	1	431	
		沈殿池施設	基	5	178	
		水路付帯工	式	1	72	
		護岸工	m	190	25	
		堆積物処理	式	1	20	
		周辺整備工	式	1	30	
		脱水处理機	基	1	106	
	附帯工事費		式	0	0	
用地費及び補償費			式	0	0	
	用地費		式	0	0	
	補償費		式	0	0	
間接経費			式	1	387	測量設計、事業車両費等
工事諸費			式	1	135	人件費、消耗品等
事業費計			式	1	953	

維持管理費			式	1	28	
-------	--	--	---	---	----	--

※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。

II. 残事業

事業名	仁淀川総合水系環境整備事業（残事業）
-----	--------------------

※()欄に残事業費、全体事業費の別を記入すること。

評価年度	H24	再評価
------	-----	-----

※評価の種類(新規事業採択評価、再評価、完了後の事業評価)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	0	0	
	本工事費		式	0	0	
		沈殿池施設	基	0	0	
		水路付帯工	式	0	0	
		護岸工	m	0	0	
		堆積物処理	式	0	0	
		周辺整備工	式	0	0	
		脱水処理機	基	0	0	
	附帯工事費		式	0	0	
用地費及び補償費			式	0	0	
	用地費		式	0	0	
	補償費		式	0	0	
間接経費			式	1	41	測量設計、事業車両費等
工事諸費			式	1	10	人件費、消耗品等
事業費 計			式	1	51	

維持管理費			式	1	28	
-------	--	--	---	---	----	--

※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。