

2.1.2 流況解析による土砂堆積要因

2.1.2.1 調査項目・解析範囲の検討

慶佐次川は、地元自治体（東村）管理の河川であり、土砂堆積要因を解明するには、過去の観測、測量データが不足している。

このデータの不足を補間するため、シミュレーションにより、洪水時（中小規模、大規模）の流況を分析し、土砂堆積要因を解明することを検討目的とした。

シミュレーションモデルを構築するための調査項目は、下表に整理した通りである。なお、下表に示す調査は、別途実施された「2.1.1 追加調査」で得られた調査結果を流用することとした。

なお、解析範囲は、下流堆砂要因の解明とマングロープ内の水路網の維持・保全を目的としたことから、流砂環境が分断される河口（洪水影響海域含）～下流砂防ダムとした。

表 2.1.2.1-1 調査項目

調査項目	手 法	調査方法
地形測量	ソナーによる調査	水深 50cm 以上の箇所は、ボートに水中ソナーを積載し水深を計測する。計測結果は、水際水位観測結果で補正を行い、地形を把握する。
	単点測量	水深 50cm 以下の箇所は、単点測量により地形を把握する。
水位観測	測量による水位調査 (水際地点)	水際部の水位を GPS 測量で計測する。ソナー観測の補正データと再現計算データとして利用する。
	圧力水位計による 連続観測	流量変化を確認するため、圧力式水位計を設置して水位を計測する。 圧力式水位計の設置地点は、測量で設置位置、深さを計測する。 大気補正用として近傍に大気圧計を設置する。
流量調査	流速、水深観測 (平常時 1 回、2 箇所)	流速計を用いて、対象地点における流速を計測する。同時に水深も計測して流量観測を実施する。本測量時の再現計算データとして利用する。また、既往検討の流量配分設定の検証に利用する。
	PIV 解析ビデオ撮影* (出水時 1 回、1 箇所)	出水時に橋の上からビデオ撮影を行う。その動画より PIV 解析を実施し、流速を把握する。

*：出水時調査

2.1.2.2 現地調査

(1) 地形測量

1) ソナー調査

水中ソナー（LOWRANCE 社製 HDS-5 振動子 200Hz）を曳航し、水深と位置情報（GPS）を計測・取得した。ソナー計測時に左右岸の水位を観測し、ソナーの観測結果と水位から河床高を換算・補正した。

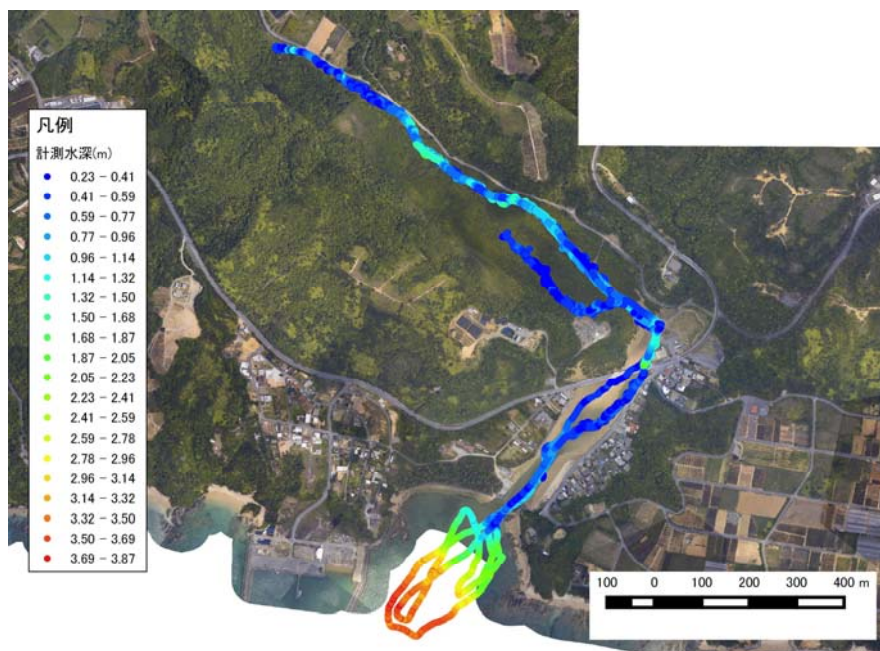


図 2.1.2.2-1 水深観測結果（標高 EL.）

2) 単点調査

ソナーで観測できない河道の浅水領域及びマングローブ内の地盤高を把握するために単点測量を下図に示す地点で実施した。

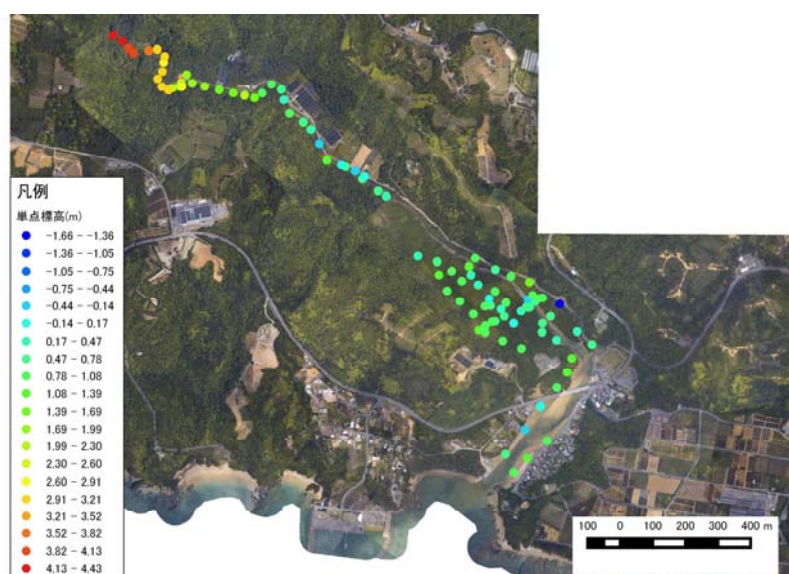


図 2.1.2.2-1 単点標高観測結果（標高 E. L.）

(2) 外力把握調査

水位計は、下図の4地点に設置した。

水位計設置②地点は、ヒアリングのもと、大潮満潮時に影響が生じない地点として設定した。



図 2.1.2.2-1 水位計設置位置

観測データ結果を以下に示す。

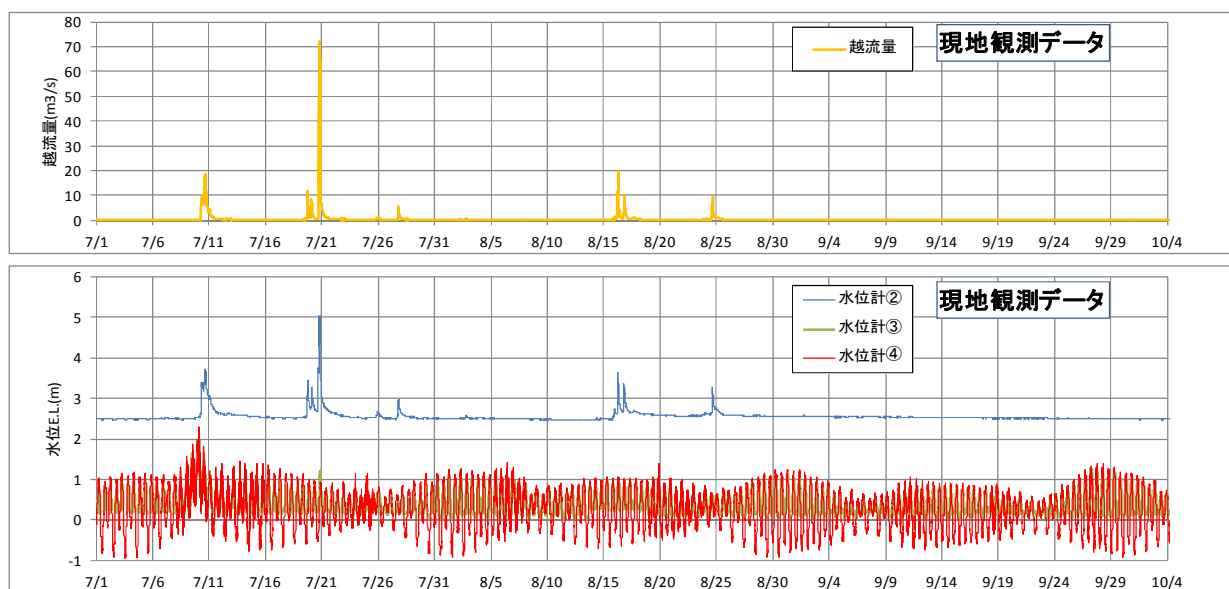


図 2.1.2.2-2 観測時系列データ

2.1.2.3 水理解析モデルの検討

(1) 河川流モデルの構築

本モデルの基礎式及び計算範囲、計算条件を以下にまとめる。

表 2.1.2.3-1 モデル概要

項目		モデル・条件など
基礎式		平面 2 次元浅水流方程式 (直交曲線座標系)
計算条件	解析範囲	慶佐次川：0.0k (河口) ~2.6km (砂防ダム下流) 湾内：河口より約 1.2km 沖合いまで
	流れの境界条件	上流端：観測流量 (砂防ダム) 下流端：観測潮位
	初期河床高	調査結果及び既往データ

解析は、iric(Nays2DH)を用いた。

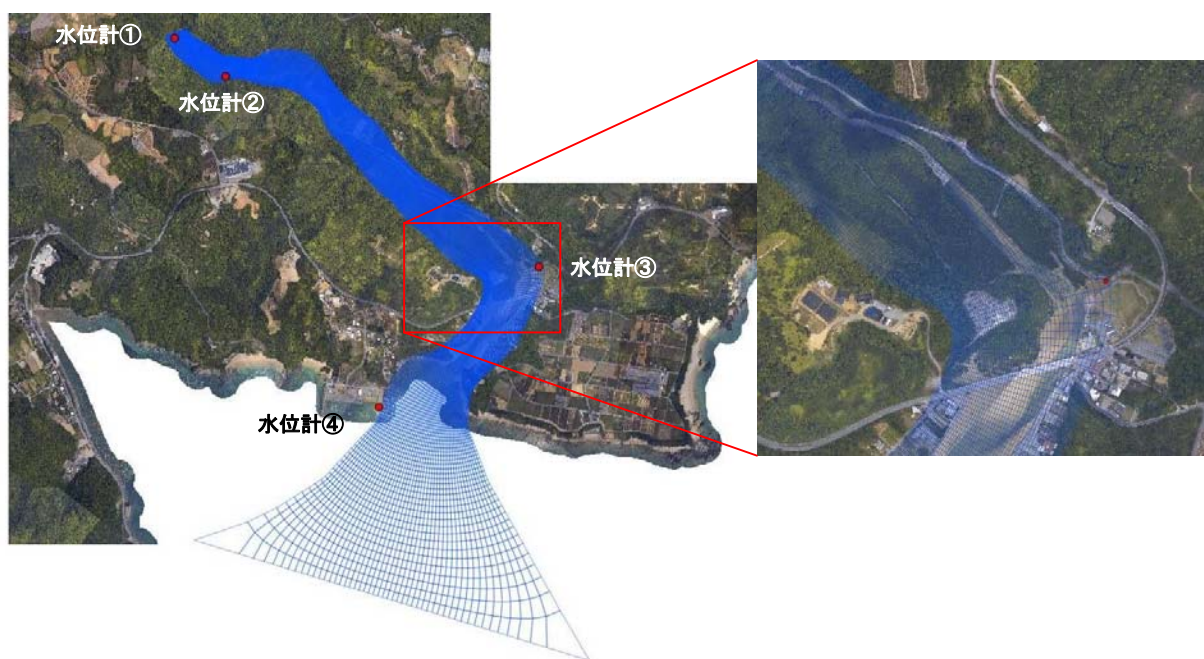


図 2.1.2.3-1 モデル (メッシュ)

(2) 再現計算

平常時は、潮位変動により水位が支配されているため、再現計算を実施しても流水による影響が微小である。そのため、再現計算は、洪水時の観測水位を再現条件として実施した。

再現ケース：台風 12 号時 : 流量 72m³/s (7月 20日)

図に示すとおり、解析結果は、水位計②、③の水位を再現できており、現モデルは妥当である。

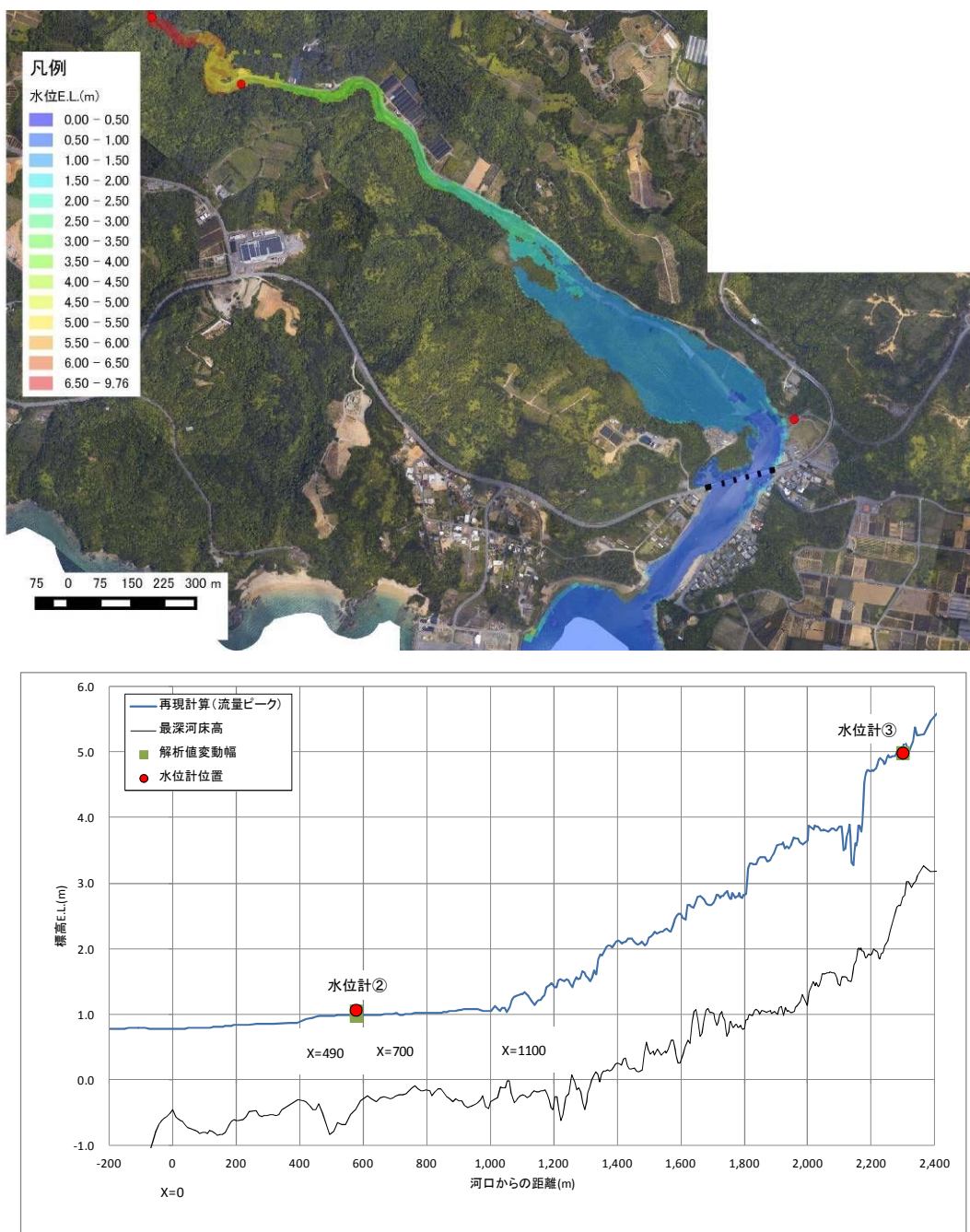


図 2.1.2.3-2 台風 12 号洪水の再現計算結果 (上：水位分布図、下：水位縦断面図)

(3) 波浪・海浜流モデルの構築

慶佐次川河口部は、土砂堆積が著しく、航路維持、治水機能向上を目的とした土砂浚渫が実施されてきた。

土砂堆積の直接的な要因は、河口前面に洪水や沿岸漂砂によって運ばれてきた土砂が河川を遡上する波浪によって運ばれたものが堆積していると推察される。また、近年、土砂堆積が増加となった要因としては、慶佐次漁港防波堤の建設影響により、河口前面に来襲する波浪と海浜流が変化したと推察される。

本検討では、上記推察された要因を数値解析によって、海岸側からの外力影響を定量的に評価し、慶佐次川河口部の土砂堆積の要因解明を目的に検討した。



図 2.1.2.3-3 河口部の状況

計算範囲、計算条件を以下にまとめる。

表 2.1.2.3-1 条件

項目	条件
地形	下記データを補間 海底地形デジタルデータ M7020_沖縄本島海域 平成 27 年ソナー結果
外力条件	波高 $H=8.83\text{m}$ 周期 $T=13.1\text{s}$ 波向 SE 現地観測中の高波浪 (H27.7.9 台風 9 号)

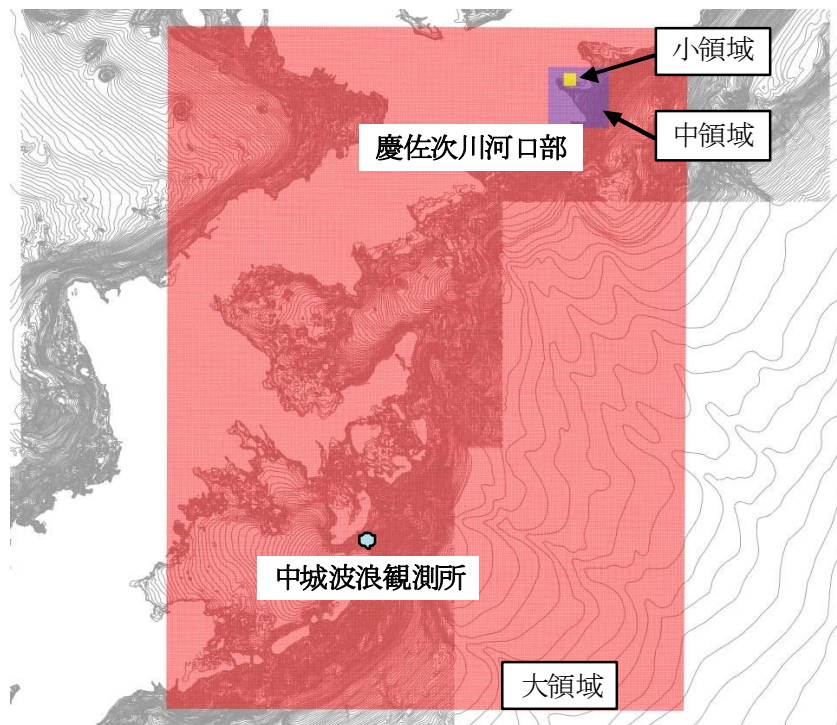


図 2.1.2.3-4 解析範囲

解析手順は、下図に示す通り、波浪場の計算によって、慶佐次川河口周辺までの波浪伝搬を求め、その波浪解析結果から海浜流場の計算を実施し、河口周辺の流れを求める。

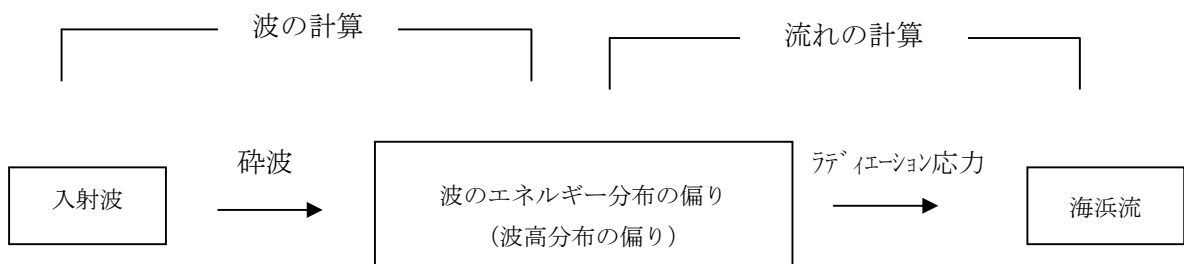


図 2.1.2.3-5 計算フロー

2.1.2.4 土砂堆積の要因分析

慶佐次川の下流域は、土砂堆積の進行による以下の自然環境上の課題が顕在化している。

- ① マングローブ林内の網状水路の埋没
- ② 陸地化によるマングローブ林の減少、陸生植物（モクマオウ等）の侵入

土砂堆積要因としては、以下の理由（単独・複合）が推定される。

- ① 上流からの供給土砂（開発影響、洪水規模の拡大等）により、下流部の堆積が進行
- ② 漁港建設による河口周辺の流れ場が変化し、河口部の河床上昇に伴う土砂堆積及び、土砂輸送能力の低下による堆積進行
- ③ 橋梁架け替え、公園整備による河道形状変更に伴う土砂輸送能力の低下に伴い、下流部の堆積が進行

本検討では、解析モデルによる洪水時（大規模・中規模・小規模）の水力諸量を流況解析により求め、河道内での土砂動態を推定する（対象事象①）。また、波浪変形解析、海浜流解析により河口の土砂堆積の影響分析を行う（対象事象②）ことで、要因を分析する。なお、③橋梁掛け替等の影響は、過去の河床地形等の資料が不足しているため実施しないこととした。

(1) 洪水時の流況による土砂動態の推定

解析結果の平面分布と下図の粒径区分より、土砂の移動動態を推定した結果を以下に整理した。

- 平常時では、土砂移動は生じない。
- 流量規模 $10\text{m}^3/\text{s}$ 程度で本川の滯筋の摩擦速度が 0.1m/s 以上となり、滯筋付近の河床材料は、浮遊して河口まで達する。
- 流量規模 $20\text{m}^3/\text{s}$ に達すると分流地点からマングローブ林まで水面が広がって流下する。しかし、支川下流側、マングローブ林内の摩擦速度は低く、上流から運ばれてきた土砂が堆積すると推定される。

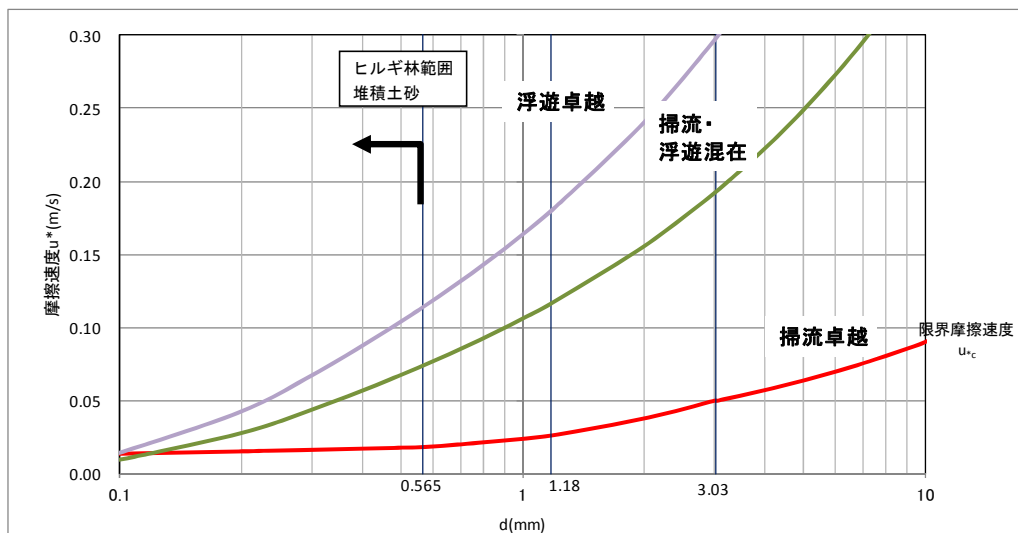
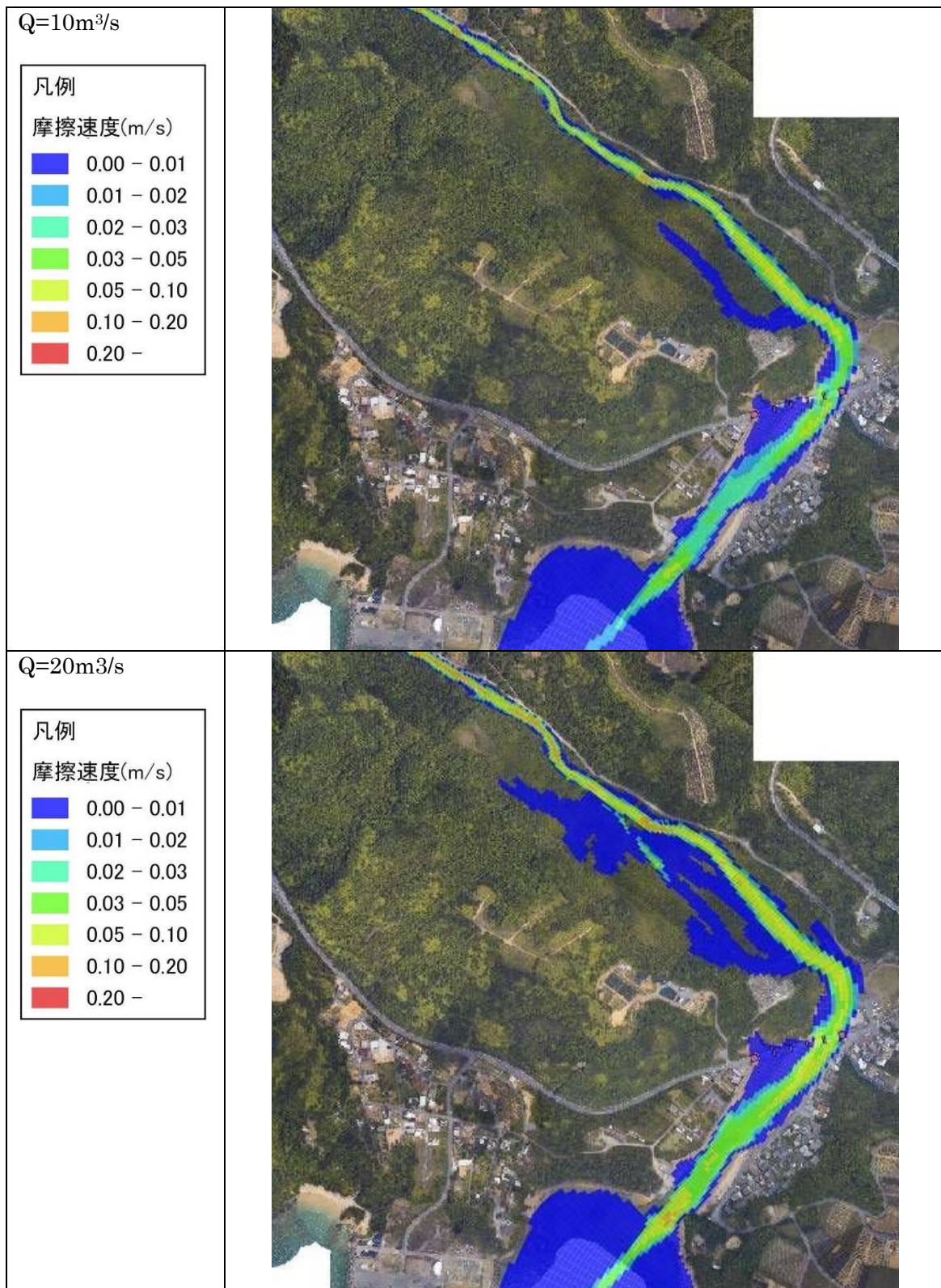


図 2.1.2.4-1 摩擦速度

表 2.1.2.4-1 計算結果（摩擦速度）



平均年最大流量相当（50m³/s）、計画流量相当（100m³/s）

20m³/s 規模（本業務の観測期間 3 カ月間で 2 回発生）、10m³/s 規模（3 回）発生 の頻度

(2) マングローブの発達影響

航空写真より判読したマングローブ林の繁茂範囲を計算条件として、流況に与える影響を検討する。航空写真から判断したマングローブ林の繁茂範囲は、S52、H01、H23（現況）の3カ年である。

航空写真から読み取れる変化は、以下の通りである。

- マングローブの繁茂範囲は、昭和 52 年から上下流に発達していることが分かる。
- マングローブの繁茂範囲の川幅は、繁茂範囲の拡大に伴い減少している。

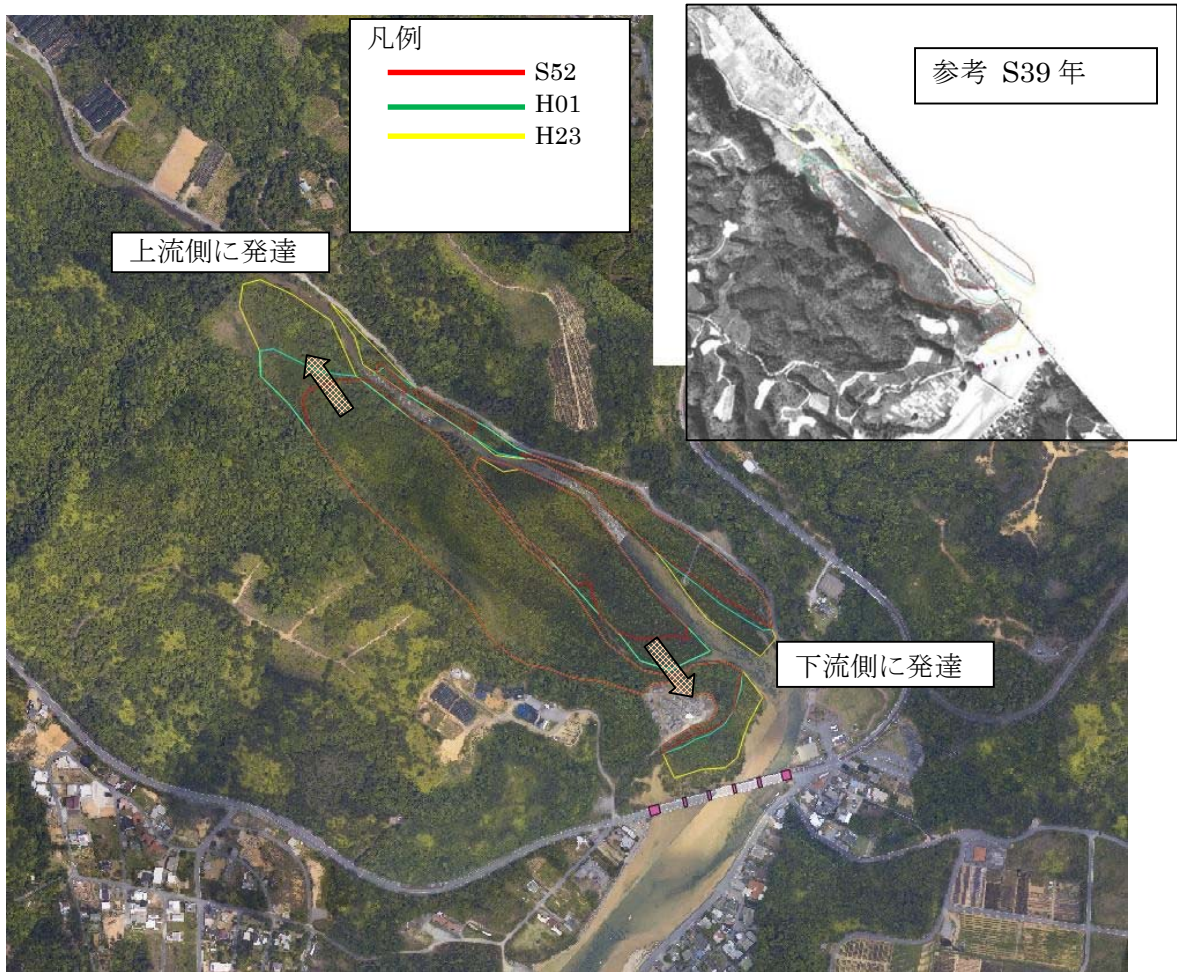
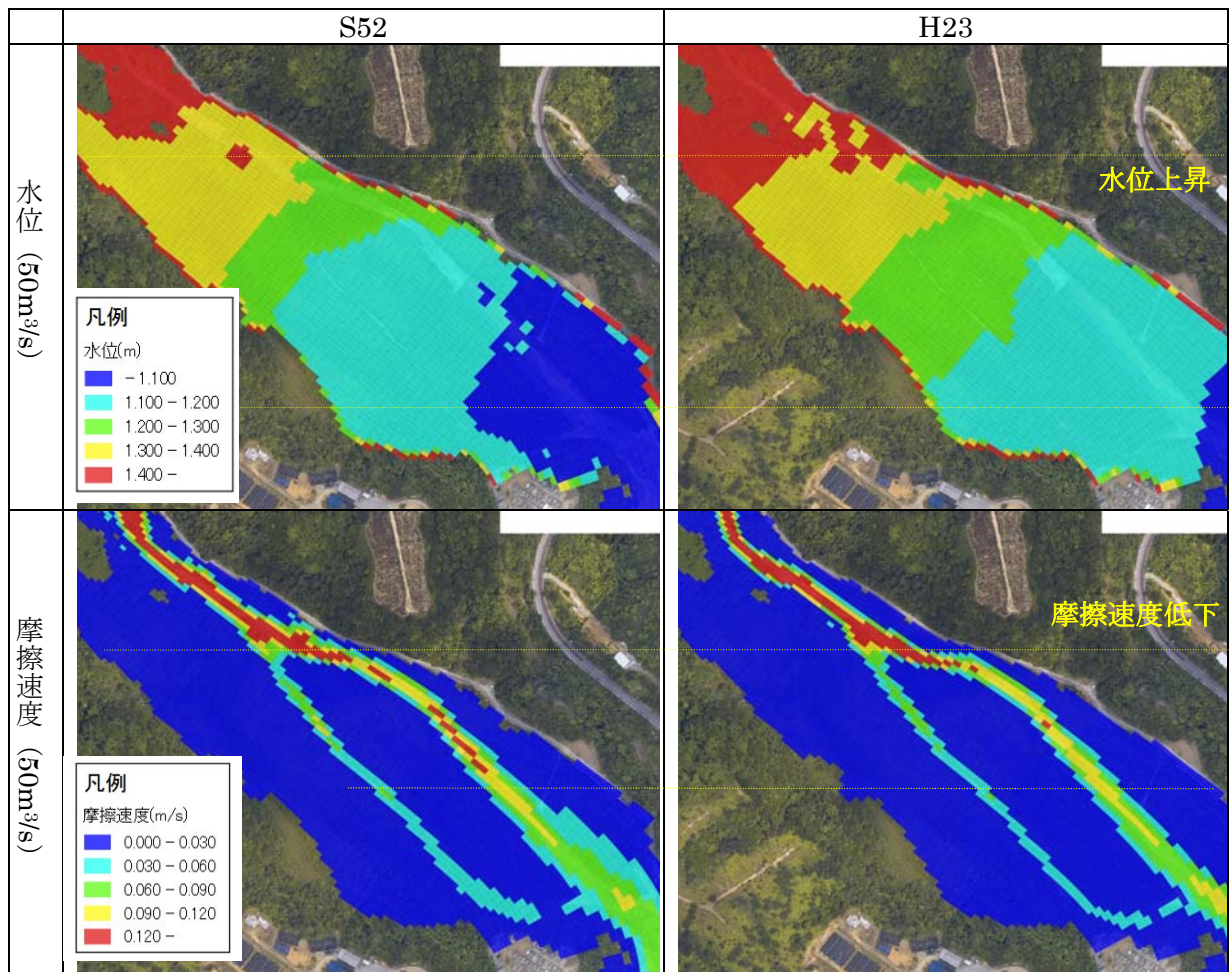


図 2.1.2.4-2 マングローブの繁茂範囲の変化

《解析結果の評価》

- マングローブの繁茂範囲の拡大に伴い、上流域への水位上昇が確認できる。また、マングローブ林範囲では摩擦速度の低下、下流部では逆に摩擦速度の上昇が見られる。
- 水位の上昇より、マングローブ林内への流出量の増加、すなわち浮遊砂の流入による土砂堆積が進行、また、摩擦速度の低下で、土砂堆積の影響が生じることが推定される。

表 2.1.2.4-2 マングローブ発達の影響（解析結果）



(3) 河口部周辺の波浪影響

1) 慶佐次川河口部への到達波浪

土砂堆積要因分析では、現時点の波浪の入射実態からの分析と漁港建設による影響を評価する。なお、建設前のモデルは、1971年航空写真より設定した。

《解析結果の評価》

- 平均年最大波程度の高波浪時においても慶佐次川河口部に到達する波高は0.5m未満である。
- 漁港建設前後で河口部への到達する波浪規模に大きな変化は見られない。

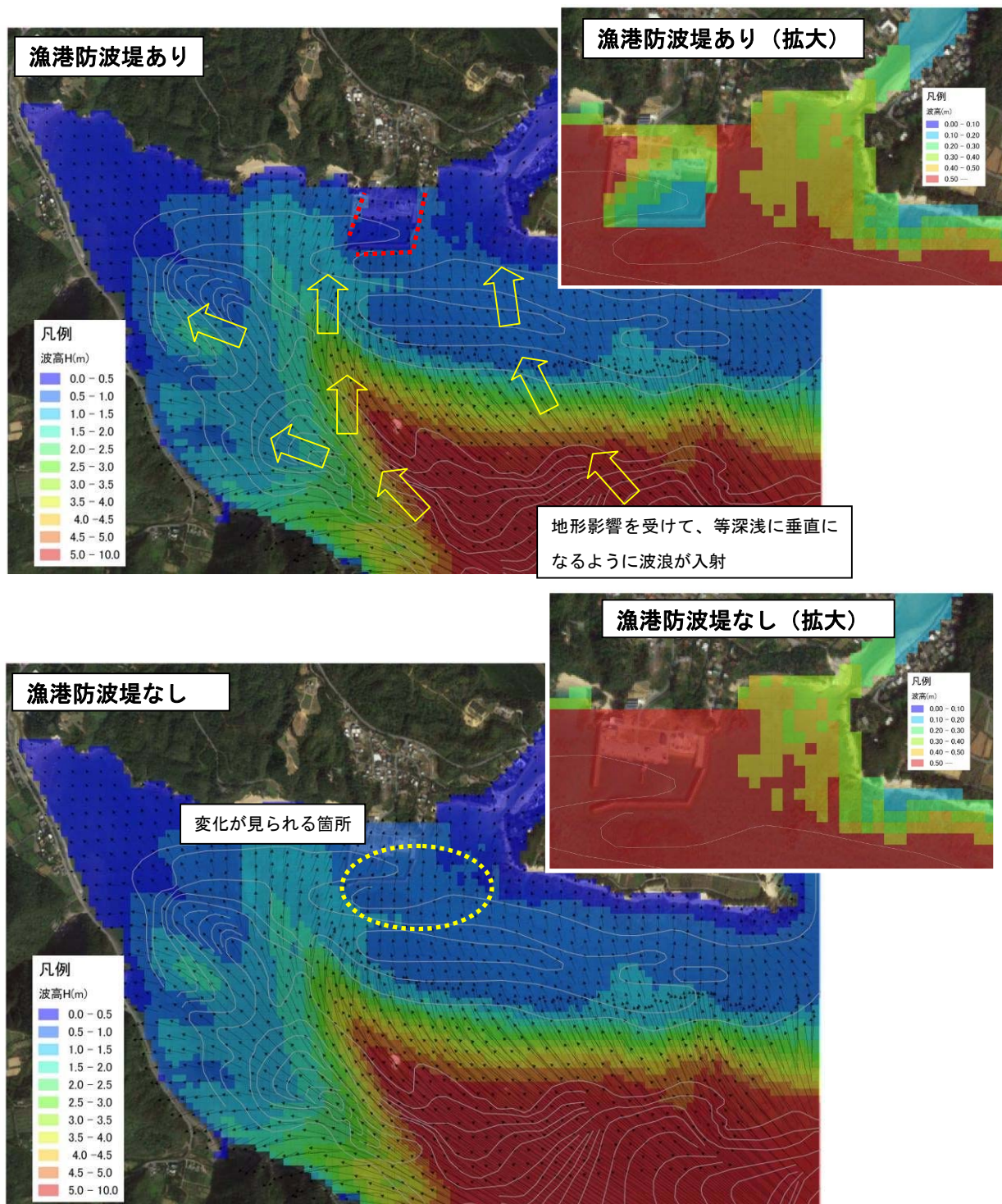


図 2. 1. 2. 4-3 河口前面の波浪状況

2) 慶佐次川河口周辺で発生する海浜流

年最大波の波浪解析結果を用いて、海浜流場の計算を実施した。

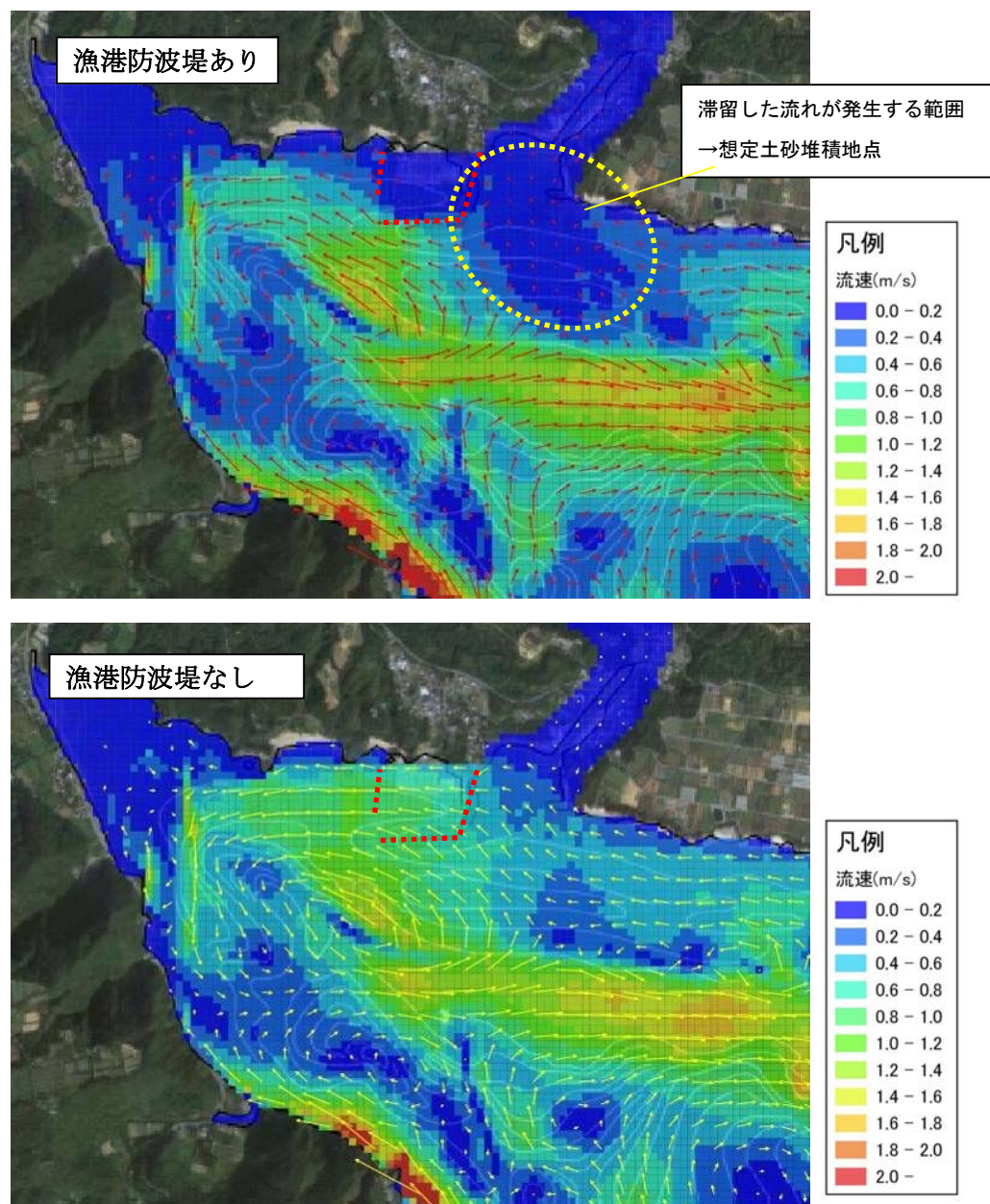


図 2.1.2.4-4 海浜流分布

《解析結果の評価》

- 河口前面は、流れが渦の形態を示しており、滞留している領域が形成されている。
- 漁港建設前は、河口前面の滞留域が小さく、さらに、漁港側に向かう流れが生じており、土砂が河口前面から運ばれ、現在よりは土砂堆積量が少ない可能性がある。

3) 波浪による土砂移動の検討

波浪解析結果より、河口部地点が波高 0.5m 未満であることから、0.5m 以下の波浪が河道に侵入した場合の土砂移動形態を簡易に評価した。

下図に示すとおり、波浪によって運ばれた土砂は、河道内では岸向きに堆積傾向を示しており、河口付近の土砂を河道内への押し込む状況が推定される。

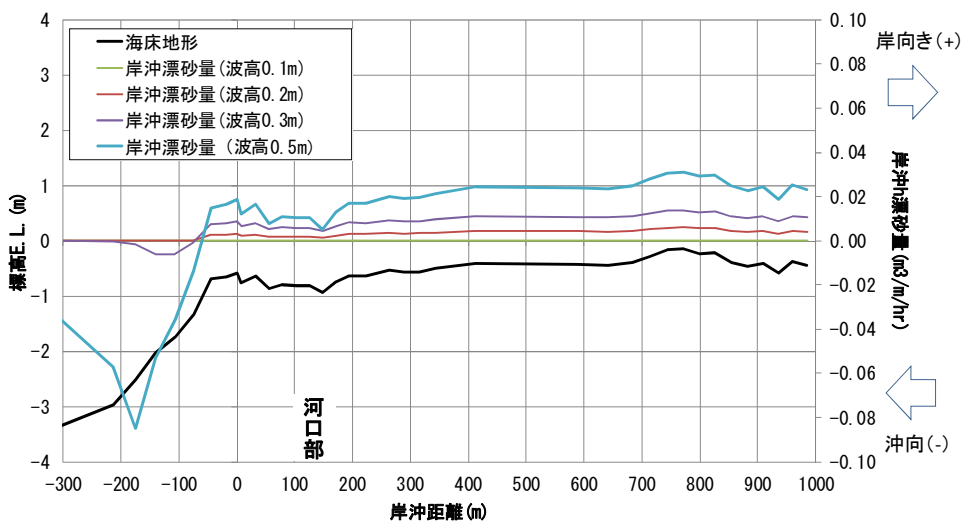


図 2.1.2.4-5 波浪侵入時の土砂動態（波浪減衰未考慮）

河口部土砂堆積要因

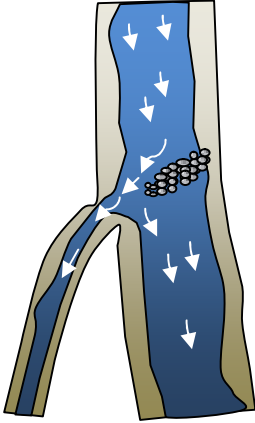
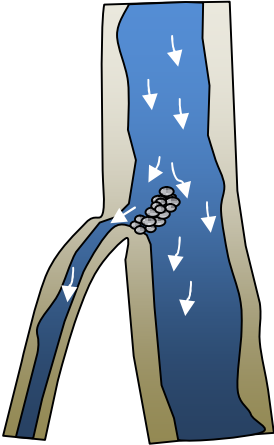
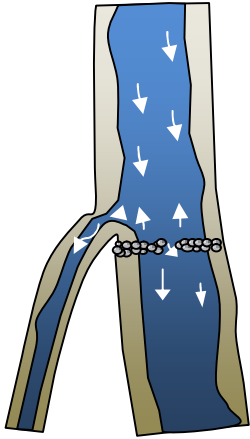
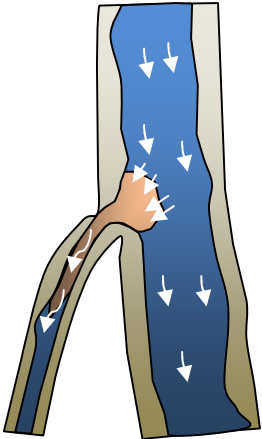
河道内に侵入する波浪により、運搬された土砂が堆積することにより発生する。
 なお、漁港建設により、洪水時に運ばれた土砂が河口前面に堆積しやすい環境が形成されたことによる影響も堆積の助長要因と推測される。

2.1.2.5 対策検討

(1) 分流部対策

マングロープ内の生育環境の向上及び分流部の陸域化によるマングロープ内の水路網の復元を目的に、現在、土砂堆積により分流できない状況になっている地点の改善対策案を抽出した。以下の対策概要を示す。

表 2.1.2.5-1 分流対策案

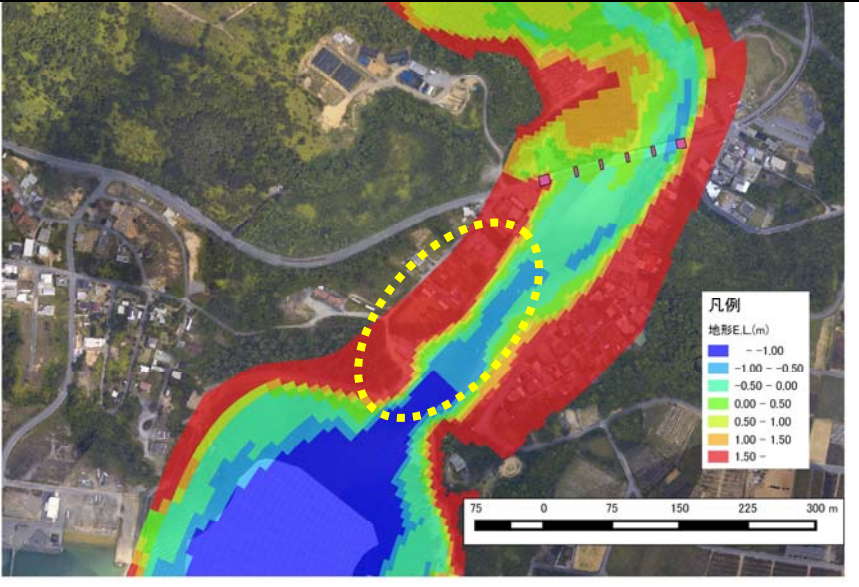
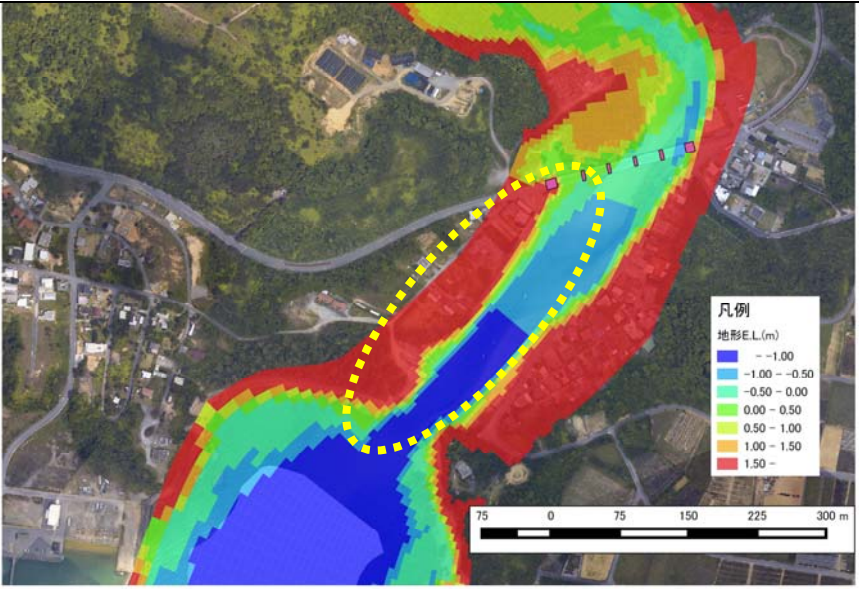
	CASE1 水制工	CASE2 導流堤
対策概要	水制工の設置により、流れを支川方向に変えて、より支川へ流れやすい流況に変化させる。	導流堤により滞筋付近から支川側に流れを導くようにする。
地形		
期待する効果等	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 強制的に流向を変えているため、分流側への流量増加が期待できる。 ▶ 施設規模で分流比率の調整が可能 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 強制的に流向を変えているため、分流側への流量増加が期待できる。 ▶ 施設規模で分流比率の調整が可能
	CASE3 堰上げ	CASE4 切り下げ
対策概要	分流地点下流側に小規模の堰を設けて、水位を上昇させることで支川への流れを増加させる。	分流付近の河床を切り下げて、支川への流量を増加させる。
地形		
期待する効果等	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 分流側の河床高と堰高の関係より、分流が期待できる ▶ 施設規模で分流比率の調整が可能 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 施設設置を行わないため、洪水時の流下阻害にはならない。 ▶ 切り下げのため、流量が小さい場合でも分流量が確保され、人力作業でも維持管理が可能と想定される。

(2) 河口部対策

波浪による河道内への土砂押し込みの対策案として、河道掘削の掘削範囲による違いについて検討した。

以下の対策概要を示す。

表 2.1.2.5-2 対策概要

対策概要	地形
<p>CASE1：河口部掘削①</p> <p>【概要】 河道部を掘削し、現在の緩勾配を改善することで、掃流力の向上及び水深を確保することで、上流への土砂の押し込みの低減を図る。</p>	
<p>CASE2：河口部掘削②</p> <p>【概要】 河道部を掘削範囲を広げて、CASE1より河床勾配を確保することで、掃流力の向上及び水深を確保することで、上流への土砂の押し込みの低減を図る。</p>	

(3) 海域対策

河口の問題と河口処理工法として、海岸施設設計便覧では、以下の表のように整理されている。対象地点における処理工法は、人工開削が対応するが、実際の河口処理計画を策定するに当たっては、河川の特長、海岸の特長を考慮し、効果・影響検討をした上で実施する必要がある。

表 2.1.2.5-3 河口で生じる問題と河口処理工

	解決すべき問題点	影響	現象	原因	処理工法
河口閉塞によって生じる問題	・堤内地への浸水、排水困難	・出水時の氾濫	・河道内水位の上昇	・河口閉塞 ・河口河積の不足	人工開削、水門、暗きよ、導流堤、堤防の嵩上げ
	・舟運のための航路維持	・貨物量の減少 ・航行不能	・航路維持の困難	・河口閉塞 ・水深、幅の不足 ・みお筋の変化	導流堤、浚渫
	・漁業問題	・漁獲量の減少	・魚の遡上数の減少 ・操業困難、危険性の増大 ・水質の悪化	・河口閉塞 ・河口河積の不足 ・開口位置の不安定	導流堤、浚渫、水門、人工開削
	・環境の悪化	・自然環境の悪化	・水質の悪化 ・ゴミの滞留 ・高水敷の利用困難	・河口閉塞 ・河口河積の不足	導流堤、人工開削
砂州規模の縮小・変動に伴う問題	・支川の閉塞	・内水排除の困難 ・水質悪化	・砂州の河道内への後退 ・支川水位の上昇	・流出土砂量の減少 ・河口部の河床掘削 ・河口河積の増大	導流堤、浚渫、消波工
	・治水、海岸の防災施設への影響	・河川、海岸構造物の維持	・河岸侵食 ・汀線後退 ・波高の増大	・流出土砂量の減少 ・河口部の河床掘削 ・河口河積の増大	構造物の補強、消波工、水制、護岸、人工リーフ
	・利水に対する影響	・取水困難 ・水質悪化	・塩分濃度の上昇 ・取水位の低下	・流出土砂量の減少 ・河口部の河床掘削 ・河口河積の増大	取水位置の移設
	・舟運に対する影響	・航行の困難	・波浪の侵入 ・波高の増大	・流出土砂量の減少 ・河口部の河床掘削 ・河口河積の増大	消波工
処理工の設置に伴う問題（二次的影響）	・利水に対する影響	・取水困難 ・水質悪化	・塩分濃度の上昇 ・取水位の低下 ・地下水の低下	・河口開口幅および水深の増大	取水位置の移設、表層取水堰の設置
	・河川、海岸構造物に対する影響	・構造物の維持、腐食	・河岸侵食 ・汀線後退 ・波高の増大 ・塩水の侵入	・河口開口幅および水深の増大	構造物の補強、護岸、消波工、水制、離岸堤
	・治水上、海岸防災上の問題	・出水時の氾濫 ・海岸侵食	・水位の上昇 ・汀線の変化 ・波浪の侵入 ・高潮の侵入	・河道の延長 ・河口河積の不足 ・漂砂量の変化 ・水深の増大	消波工、離岸堤、浚渫、高潮堤、突堤、人工リーフ
	・漁業に対する影響	・漁獲量の減少	・生態系の変化 ・魚介類の減少	・砂浜の減少 ・河口流速の変化 ・塩分濃度の変化	
	・舟運に対する影響	・航行の困難	・波浪の侵入 ・波高の増大	・河口河積の増加	消波工

なお、現時点では、河川の特長及び海岸の特長条件が不足しているため、追加調査・モニタリングを行う必要がある。

2.1.3 環境カルテの再整理及び課題の整理

過年度業務及び追加調査結果、流況解析による土砂堆積要因分析、実施計画段階調査を踏まえ、本モデル事業の全体構想の検討に当たって必要な慶佐次川に係る自然環境及び社会環境の状況の内容を環境カルテとして再整理した。

「慶佐次川流域 環境カルテ」の内容については、沖縄県環境再生課のWebサイトを参照されたい。
(沖縄県環境再生課 <http://www.pref.okinawa.jp/site/kankyo/saisei/saiseimodel.html>)

平成27年度沖縄県自然環境再生モデル事業 慶佐次川流域 環境カルテ



平成28年2月版

2.1.4 関係者への意見聴取

(1) 意見聴取実施状況

全体構想の作成にあたって、問題点・課題や再生の取組内容等について、関係者の意見聴取を行い、全体構想に反映させた。意見聴取の実施状況を以下に示す。

なお、学識者への意見聴取については、「2.4 専門家へのヒアリング・勉強会等の実施」に実施状況を整理した。

意見聴取実施状況

実施年月日	意見聴取先	協議内容等
平成 27 年 10 月 9 日	東村建設環境課	取組内容および役割分担等について
平成 27 年 10 月 9 日	協議会会長、慶佐次区民(会員)	取組内容および役割分担等について
平成 27 年 11 月 5 日	協議会会長、副会長、慶佐次区民(会員)	事業の進め方について
平成 27 年 11 月 6 日	東村建設環境課	自然環境再生事業の今後の進め方について
平成 27 年 11 月 19 日	東村建設環境課 東村教育委員会 東村農林水産課	自然環境再生事業の今後の進め方について
平成 27 年 12 月 25 日	協議会会長、副会長	全体構想(案)について
平成 28 年 1 月 15 日	慶佐次区民	全体構想(最終案)について
平成 28 年 1 月 28 日	協議会会長、副会長 東村建設環境課	全体構想最終版について
平成 28 年 1 月 29 日	東村観光推進協議会	全体構想最終版について

(2) 慶佐次区民アンケート調査

1) 調査目的

今後、自然環境再生の取組を継続的に進めていくためには、地域との協働が必要不可欠であり、そのためには地域の人達が慶佐次川の自然および自然環境の再生に関心を持ち、ワークショップをはじめ再生のための取組に積極的に参加していくことが重要である。そのため、慶佐次区民の人達が、現状において慶佐次川の自然環境とふれあう頻度やどの程度関心を持っているのかを把握することを目的として実施するものである。

2) 調査方法

章末に示したアンケート用紙を、慶佐次区の自治会を通して区の各世帯へ配布した。アンケートの回収については、公民館の回収ボックスへの投函や区民説明会等の開催時に回収を行った。

調査対象：慶佐次区民（※ 慶佐次区人口：160人 世帯総数：73世帯）

※ 平成22年国勢調査 総務省統計局より

3) 調査時期

配布：平成27年11月中旬

回収：平成27年11月中旬～12月初旬

4) 調査結果

a. 回収結果

回収されたアンケートは全部で9件であった。

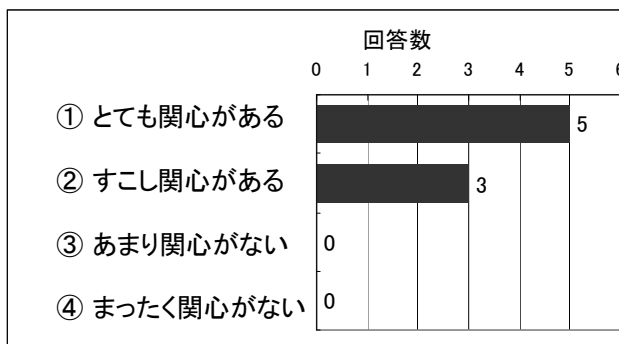
回収率は総世帯数の1割程度であり、非常に低い回収率であった。これは慶佐次区民の多くが慶佐次川および慶佐次川自然環境再生事業に対して感心が低いこと、さらに本事業の目的や内容等がしっかりと周知されていないことが、回収率の低下につながっている可能性があると考えられた。

b. 回答結果

アンケートの各設問に対する回答結果を次項に示す。

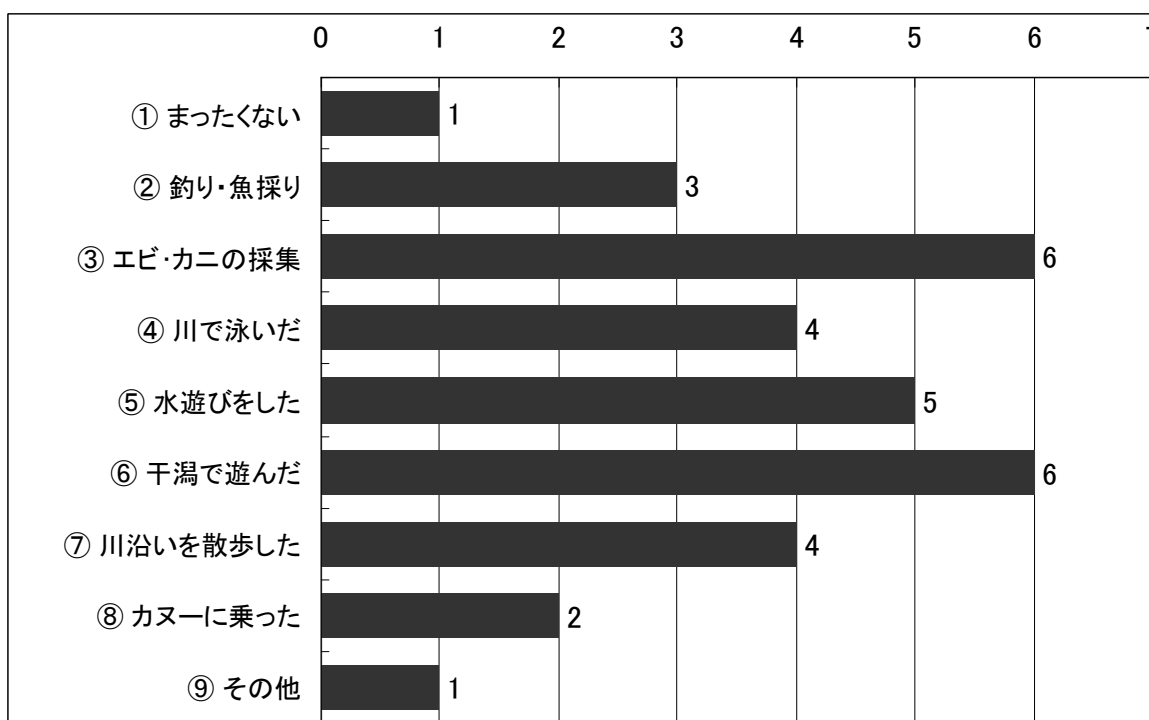
問 1. 慶佐次川に関心はありますか？

選択肢	回答数
① とても関心がある	5
② すこし関心がある	3
③ あまり関心がない	0
④ まったく関心がない	0
未回答	1



問 2. 今まで慶佐次川を利用したり、遊んだりしたことがありますか？ (複数回答可)

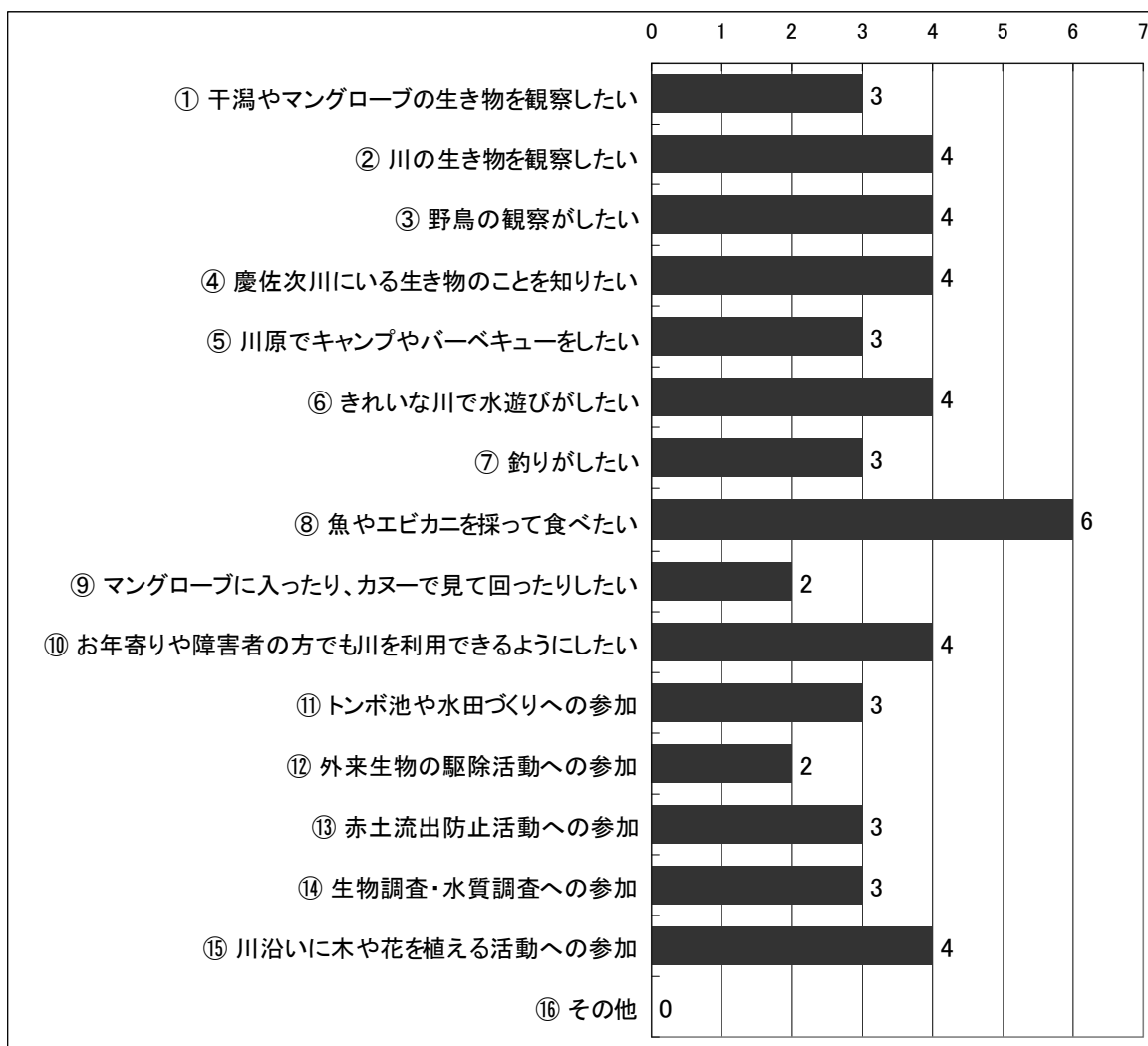
選択肢	回答数	選択肢	回答数
① まったくない	1	⑥ 干潟で遊んだ	6
② 釣り・魚採り	3	⑦ 川沿いを散歩した	4
③ エビ・カニの採集	6	⑧ カヌーに乗った	2
④ 川で泳いだ	4	⑨ その他	1
⑤ 水遊びをした	5	未回答	1



⑨ 「その他」 記入内容
・ 船の係留

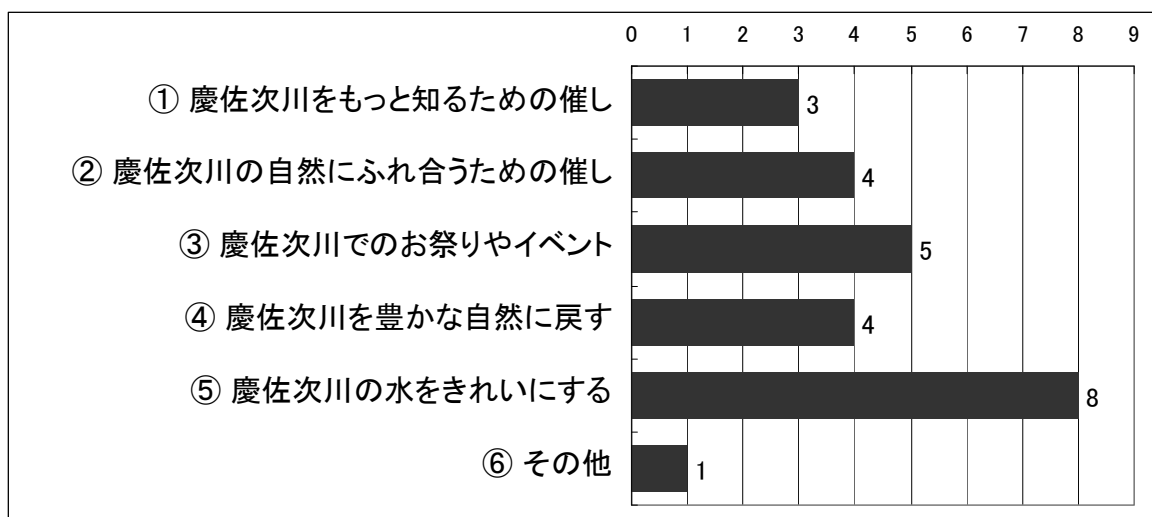
問 3. 慶佐次川でどんなことをしたいですか？ (複数回答可)

選択肢		回答数
生き物に関する	① 干潟やマングローブの生き物(シオマネキやトビハゼなど)を観察したい	3
	② 川の生き物(ハゼやテナガエビ、トンボなど)を観察したい	4
	③ 野鳥の観察がしたい	4
	④ 慶佐次川にいる生き物のことを知りたい(観察会や慶佐次川の生き物図鑑など)	4
自然とのふれあいに	⑤ 川原でキャンプやバーベキューをしたい	3
	⑥ きれいな川で水遊びがしたい	4
	⑦ 釣りがしたい	3
	⑧ 魚やエビカニを採って食べたい	6
	⑨ マングローブに入ったり、カヌーで見て回ったりしたい	2
	⑩ お年寄りや障害者の方でも川を利用できるようにしたい	4
慶佐次川の再生に関する	⑪ トンボ池や水田づくりへの参加	3
	⑫ コイやボタウキクサなどの外来生物の駆除活動への参加	2
	⑬ 赤土流出防止活動への参加	3
	⑭ 生物調査・水質調査への参加	3
	⑮ 川沿いに木や花を植える活動への参加	4
	⑯ その他	0
	未回答	1



問4. 慶佐次区民のみなさんが、慶佐次川にもっと親しみを持ってもらえるようにするにはどんなことをすれば良いと思いますか？（複数回答可）

選択肢	回答数
① 慶佐次川をもっと知るための催し 例：専門家による講演会、慶佐次川の自然を学ぶための勉強会など	3
② 慶佐次川の自然にふれ合うための催し 例：慶佐次川の生き物観察、水生昆虫採集、野鳥観察など	4
③ 慶佐次川でのお祭りやイベント 例：魚のつかみ取り大会、溪流歩き、カヌー無料体験、鯉のぼり祭りなど	5
④ 慶佐次川を豊かな自然に戻す 例：マングローブや湿地の再生、淵(ふち)の再生、外来種駆除など	4
⑤ 慶佐次川の水をきれいにする 例：水質改善、赤土の流出防止など	8
⑥ その他	1
未回答	1



⑥ 「その他」 記入内容

- ・花木、サガリバナの植栽など

意見-01

お祭りなどでなく、区民の盆踊りやクリスマスイルミネーション、フリーマーケットなど。みんなが楽しくふれあえる場所になるといい。カラオケ大会など（体験学校の子どもさん達にも出場してもらおうなど）。

意見-02

現在慶佐次川のカヌーがたいへん賑わっていますが、カヌーのお客は、川の近くで生活している人にとってはいい迷惑です。

カヌー客の大きな声でびっくりしたり、道路では狭い道で車がスピードを出している。路上には車を洗うためのホースが道に横たわっている。

橋の下の川ではカヌーはやめて欲しいと一般常会でも話がでていますが、カヌー業者は自分さえ良ければいいと思っている様子。

地域活性化でグラウンドがなくなり、カヌーが始まった時から慶佐次がおかしくなってきたようです。慶佐次でカヌーで活性化すると話し合ってる中、一部の方がカヌーを始めたために現在に至っています。大事な自然、慶佐次川を私物化しているのが現実です。

人間関係がおかしくなり、一番住みやすい区が……。慶佐次を良くするための話し合いもできないのが現状です。

c. 考察

アンケートの回収率は非常に低い結果となったが、回答者の多くは慶佐次川に関心をもっており、これらの人達は慶佐次川の利用についても「エビ・カニの採集」や「干潟で遊んだ」など複数の選択肢を選択し、様々な形で慶佐次川を利用していたことがわかった。近年、慶佐次川での観光客による利用が増えているカヌーについては、回答者の利用は2名だけで、慶佐次に関心を持っている人達でも、カヌーを利用することは少ないようであった。

問3の「慶佐次川でどんなことをしたいですか」の問いについても複数の項目を選択した人が多かった。選択肢のなかでは「魚やエビカニを採って食べたい」と回答する方が多かった（6名）。また、木や花の植栽など、慶佐次川の再生に関する取組にも参加したいとの回答も複数あり、慶佐次川の現状を改善したいとの思いがあるものと考えられた。しかし、「マングローブに入ったり、カヌーで見て回ったりしたい」と回答した人は2名のみとなり、この設問でもカヌーやマングローブへの関心があまり高くないことが伺われた。

最後の自由回答でも、観光客によるカヌーの利用に対して不満が述べられており、カヌー業者及び観光客と一部の区民の間に軋轢が生じていることを伺わせる結果となった。

アンケートの回収率が低いことから、慶佐次川に対する関心はあまり高くないことが伺われたが、問4の「慶佐次川にもっと親しみを持ってもらえるようにするにはどんなことをすればよいか」との問いに対して、9人中8人が「慶佐次川の水をきれいにする」を選択しており、慶佐次区民の人達が、近年の慶佐次川の水質が悪化していると感じており、このことも慶佐次川への関心が低くなっている要因のひとつとなっているものと考えられた。

慶佐次川自然環境の再生に関するアンケート 結果一覧

アンケート対象: 慶佐次区区民 実施期間: 平成27年11月中旬～12月初旬 回答数: 9件

質問内容	回答結果									合計	
	回答1	回答2	回答3	回答4	回答5	回答6	回答7	回答8	回答9		
問1 慶佐次川に関心はありますか？	① とても関心がある	○	○			○	○		○		5
	② すこし関心がある			○	○		○				3
	③ あまり関心がない										0
	④ まったく関心がない										0
問2 今まで慶佐次川を利用したり、遊んだりしたことがありますか？	① まったくない			○							1
	② 釣り・魚探し		○			○	○				3
	③ エビ・カニの採集	○	○	○		○	○	○			6
	④ 川で泳いだ		○			○	○	○			4
	⑤ 水遊びをした	○	○			○	○	○			5
	⑥ 干潟で遊んだ	○	○			○	○	○	○		6
	⑦ 川沿いを散歩した	○	○	○		○					4
	⑧ カヌーに乗った	○				○					2
	⑨ その他		船の係留								1
問3 慶佐次川でどんなことをしたいですか？	① 干潟やマングローブの生き物(シオマネキやトビハゼなど)を観察したい	○		○					○		3
	■ 生き物										
	② 川の生き物(ハゼやテナガエビ、トンボなど)を観察したい	○		○			○	○			4
	③ 野鳥の観察がしたい	○	○	○	○						4
	④ 慶佐次川にいる生き物のことを知りたい(観察会や慶佐次川の生き物図鑑など)	○		○	○			○			4
	■ 自然との触れ合い										
	⑤ 川原でキャンプやバーベキューをしたい	○			○				○		3
	⑥ きれいな川で水遊びがしたい	○			○			○	○		4
	⑦ 釣りがしたい	○	○		○						3
	⑧ 魚やエビカニを採って食べたい	○	○	○	○		○		○		6
	⑨ マングローブに入ったり、カヌーで見て回ったりしたい	○			○						2
	⑩ お年寄りや障害の方でも川を利用できるようにしたい	○			○			○	○		4
	■ 慶佐次川の再生										
	⑪ トンボ池や水田づくりへの参加	○			○			○			3
	⑫ コイやボタウキクサなどの外来生物の駆除活動への参加	○						○			2
	⑬ 赤土流出防止活動への参加	○			○				○		3
⑭ 生物調査・水質調査への参加	○			○				○		3	
⑮ 川沿いに木や花を植える活動への参加	○	○		○			○			4	
⑯ その他										0	
問4 慶佐次区民のみなさんが、慶佐次川にもっと親しみをもちたいと思うには、どんなことをすれば良いと思いますか？	① 慶佐次川をもっと知るための催し 例: 専門家による講演会、慶佐次川の自然を学ぶための勉強会など	○					○	○			3
	② 慶佐次川の自然にふれ合うための催し 例: 慶佐次川の生き物観察、水生昆虫採集、野鳥観察など	○			○			○		○	4
	③ 慶佐次川でのお祭りやイベント 例: 魚のつかみ取り大会、溪流歩き、カヌー無料体験、鯉のぼり祭りなど	○			○			○	○	○	5
	④ 慶佐次川を豊かな自然に戻す 例: マングローブや湿地の再生、淵(ふち)の再生、外来種駆除など	○			○			○		○	4
	⑤ 慶佐次川の水をきれいにする 例: 水質改善、赤土の流出防止など	○	○	○	○	○	○	○	○		8
	⑥ その他									花木、サガリバナの植栽など	1
その他意見									お祭りなどでなく、区民の盆踊りやクリスマスイルミネーション、フリーマーケットなど。みんなが楽しくふれ合える場所になるといい。カラオケ大会など(体験学校の子どもさん達にも出場してもらいたい)。 現在慶佐次川のカヌーがたいへん賑わっていますが、カヌーのお客は、川の近くで生活している人にとってはいい迷惑です。カヌー客の大きな声でびっくりしたり、道路では狭い道で車がスピード出している。路上には車を洗うためのホースが道に横たわっている。橋の下の川ではカヌーはやめて欲しいと一般常会でも話かっていますが、カヌー業者は自分さえ良ければいいと思っている様子。地域活性化でグラウンドがなくなり、カヌーが始まった時から慶佐次がおかしくなってきたようです。慶佐次でカヌーで活性化すると話合っている中、一部の方がカヌーを始めたために現在に至っています。大事な自然、慶佐次川を私物化しているのが現実です。人間関係がおかしくなり、一番住みやすい区が……。慶佐次を良くするための話し合いもできないのが現状です。		

慶佐次川自然環境の再生に関するアンケート

慶佐次区民のみなさまへ

私たちは、慶佐次川とその流域の自然生態系を再生することにより自然豊かな山・川・海を取り戻し、自然とふれあい、学べる場をつくっていきたいと考えています。そのため、慶佐次区をはじめ、東村、NPO法人東村観光推進協議会、沖縄県が中心となって「慶佐次川自然環境再生協議会」を設立し、慶佐次川における自然再生に取り組むこととなりました。

このアンケートは、区民のみなさまの慶佐次川への思いや自然環境再生の取組についての要望をお聞きすることを目的としています。なお、このアンケートはご家族の全員に意見をお聞きしたいと考えております。そのため、できるだけアンケートへの回答はおひとりずつご記入いただきますようお願い致します。

問1 慶佐次川に関心はありますか？1つだけ選んで○で囲んでください。

- ① とても関心がある ② すこし関心がある ③ あまり関心がない ④ まったく関心がない

問2 今まで慶佐次川を利用したり、遊んだりしたことがありますか？ 当てはまるものはすべて○で囲んでください。

- ① まったくない ② 釣り・魚採り ③ エビ・カニの採集 ④ 川で泳いだ
⑤ 水遊びをした ⑥ 干潟で遊んだ ⑦ 川沿いを散歩した ⑧ カヌーに乗った
⑨ その他 (_____)

問3 慶佐次川でどんなことをしたいですか？当てはまるものはすべて○で囲んでください。

■生き物に関すること■

- ① 干潟やマングローブの生き物（シオマネキやトビハゼなど）を観察したい
② 川の生き物（ハゼやテナガエビ、トンボなど）を観察したい
③ 野鳥の観察がしたい
④ 慶佐次川にいる生き物のことを知りたい（観察会や慶佐次川の生き物図鑑など）

■自然とのふれあいに関すること■

- ⑤ 川原でキャンプやバーベキューをしたい
⑥ きれいな川で水遊びがしたい
⑦ 釣りがしたい
⑧ 魚やエビカニを採って食べたい
⑨ マングローブに入ったり、カヌーで見て回ったりしたい
⑩ お年寄りや障害者の方でも川を利用できるようにしたい

■慶佐次川の再生に関すること■

- ⑪ トンボ池や水田づくりへの参加
⑫ コイやボタンウキクサなどの外来生物の駆除活動への参加
⑬ 赤土流出防止活動への参加
⑭ 生物調査・水質調査への参加
⑮ 川沿いに木や花を植える活動への参加

- ⑯ その他 (_____)



※ 裏面につづきます ➡

2.1.5 全体構想の作成

自然環境再生の取り組み方針、自然環境の再生の取り組みに参加する組織等の名称や役割分担等、対象区域における自然環境再生の取り組みに係る全体的な方向性をとりまとめ、全体構想を作成し、協議会に提示した。

「慶佐次川自然環境再生事業全体構想」については、沖縄県環境再生課のWebサイトを参照されたい。
(沖縄県環境再生課 <http://www.pref.okinawa.jp/site/kankyo/saisei/saiseimodel.html>)

慶佐次川自然環境再生事業全体構想
-よみがえれ いのちをつなぐ故郷の川-

平成28年1月

慶佐次川自然環境再生協議会