

(15) 川平湾

1) 第 1 回調査(平成 26 年 1 月 22 日実施)

(a) 降雨状況

調査日前 20 日間の降雨状況を図 4.4-79 に示した。調査日には降雨は確認されなかったことから、平常時の陸域調査として実施した。

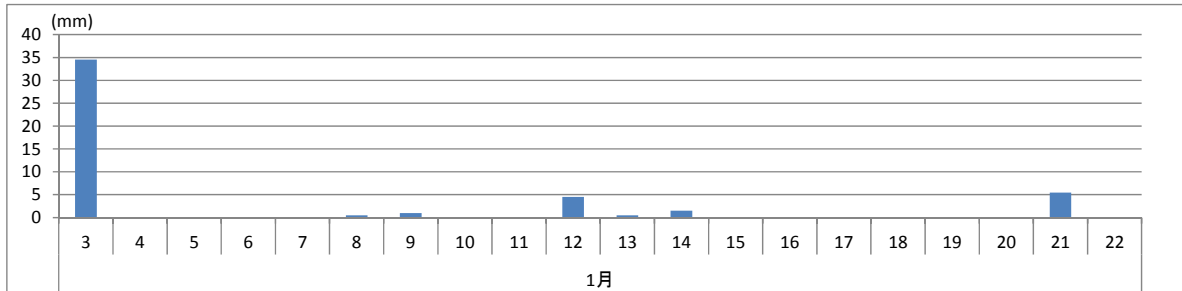


図 4.4-79 調査日前 20 日間の降雨状況(川平観測所)

(b) 流域内状況

陸域調査時の各種位置図を図 4.4-80 に示した。

また、次ページ以降、図内の地点位置の内容について、写真と共に詳細を述べた。

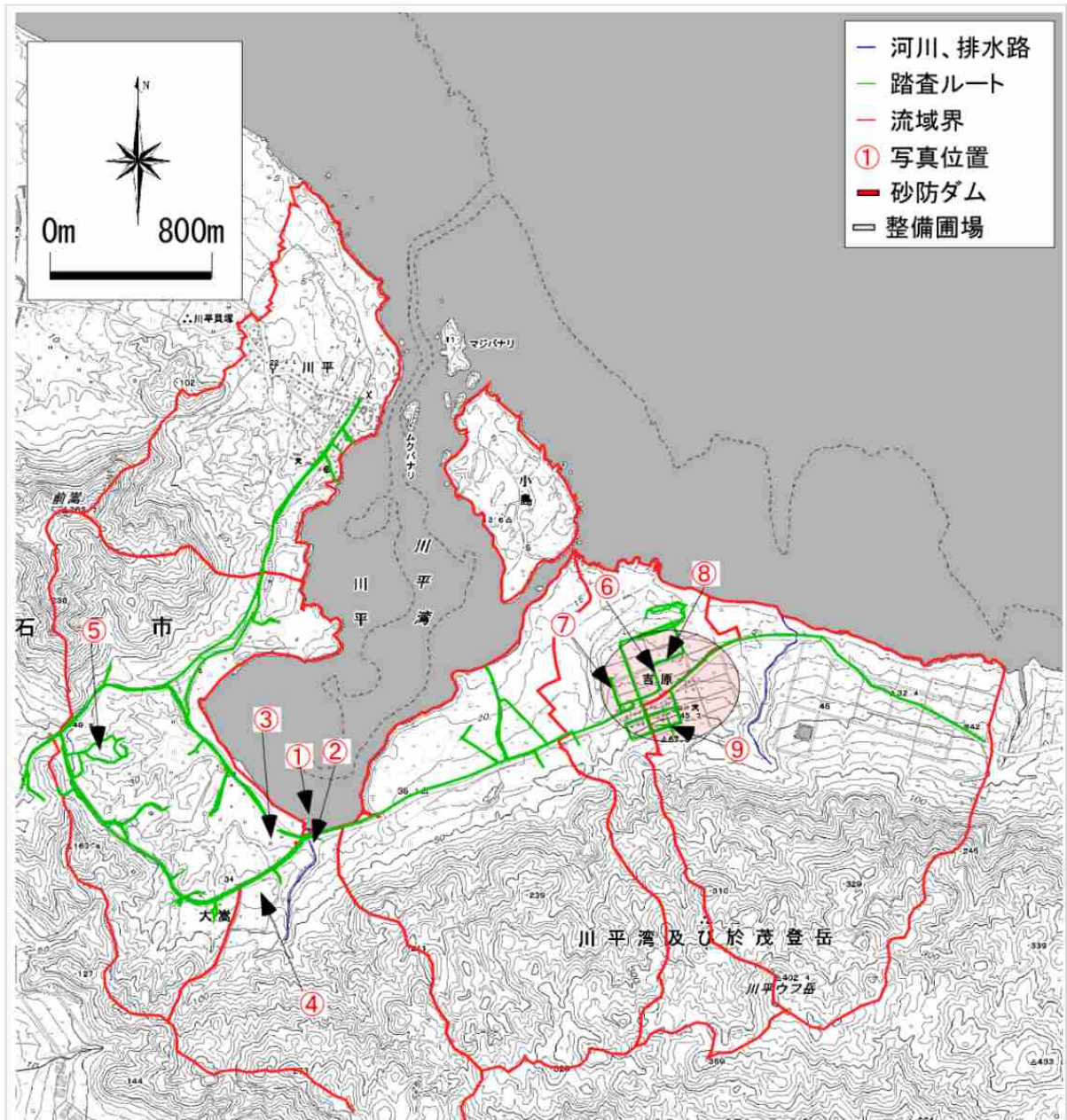


図 4.4-80 川平湾 陸域調査概要(1回目)

- ・ 河口域において濁りは確認されなかった(地点①②)。



地点① 河口域(濁り無し)



地点② 河口域(濁り無し)

- ・ 流域内には、水田、牧草地等が主に広がっていた(地点③④)が、これらからの流出状況は確認されなかった。



地点③ 水田



地点④ 牧草地

- ・ 裸地を含むパイン等の畑が確認され、末端には特に対策等実施されておらず、降雨時には流出源となる可能性が考えられる(地点⑤)。なお、面積は170m×100m程であった。



地点④ パイン畑



地点④ 末端の状況

- ・ 流域外になるが、東側の吉原集落においては、圃場整備が行なわれており主にサトウキビ畑が広がってた(地点⑥)(ただし圃場整備にかかる看板等は確認されなかったので図 4.4-80 の範囲は大まかに示した)。
- ・ サトウキビ畑の幾つかの地点においては、流出源となりうる箇所が確認された(地点⑦⑧⑨)。



地点⑥ サトウキビ畑



地点⑦ 流出可能性がある箇所



地点⑧ 流出可能性がある箇所



地点⑨ 流出可能性がある箇所

2) 第2回調査(平成26年2月7日実施)

(a) 降雨状況

調査日前20日間の降雨状況を図4.4-81に示した。調査日には7.5mmの雨しか降らなかったが、前日に32mmの降雨があったことから、降雨後の陸域調査として実施した。また、調査当日の毎時雨量を図4.4-82に示した。

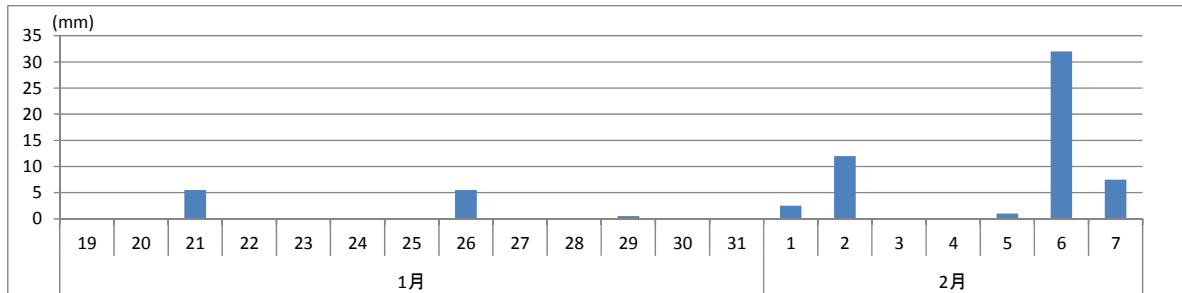


図 4.4-81 調査日前20日間の降雨状況(川平観測所)

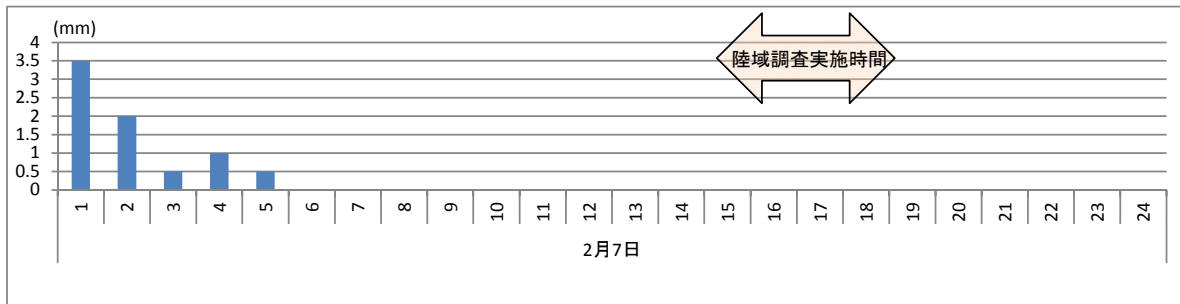


図 4.4-82 踏査当日の降雨状況(川平観測所)

(a) 流域内状況

陸域調査時の各種位置図を図 4.4-83 に示した。

また、次ページ以降、図内の地点位置の内容について、写真と共に詳細を述べた。

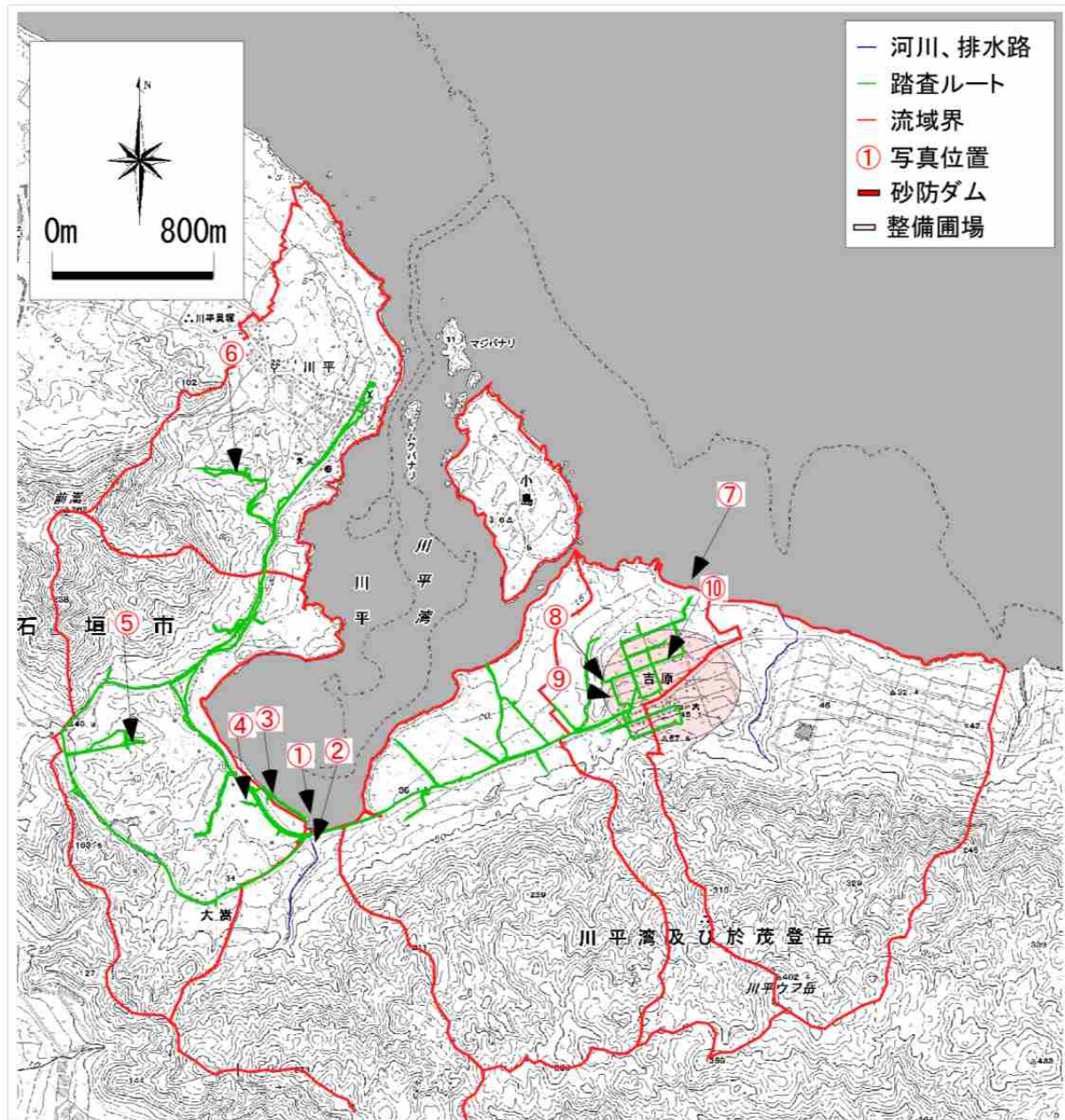


図 4.4-83 川平湾 陸域調査概要(2回目)

- ・ 河口において濁りは確認されなかった(地点①②)が、すぐ近傍の海域への滞筋において著しい濁りが確認された(地点③)。



地点① 河口域(濁り無し)



地点② 河口域(濁り無し)



地点③ 河口近く海域への滞筋(濁り有り)



地点③ 河口近く海域への滞筋(濁り有り)

- ・ 流出源は、河口近くにある水田であり、田んぼの末端から濁水が流出していた。なお、採水し濁度を測定すると690(度)であった。なお、田んぼは植え付け前の水を張っている段階であり、前日の降雨により増水したものだと考えられる。



地点④ 流出源である水田



地点④ 水田の末端から濁水が流出

・第1回調査において確認した裸地を含むパイン畑(地点⑤)(第1回調査時地点④)においては、末端で濁水が流出しており、下流に続く滞筋も濁っていた。



地点⑤ パイン畑



地点⑤ 末端の状況(濁水が流出)



地点⑤ 下流の滞筋の状況

また、別の広大な裸地を含むパイン畑が確認され、末端には畦畔があるところもあるが、特に対策等が実施されていない箇所もあり、降雨時には流出源となる可能性が考えられる(地点⑥)。なお、面積は200m×80m程であった。



地点⑥ パイン畑



地点⑥ 畦畔が有る末端



地点⑥ 対策が無い末端の状況

- ・ 吉原集落における整備圃場沖の海域への水路においては、調査時ではすでに水はなく、また流出痕等も確認されなかった(地点⑦)。ただし、圃場内においては、マルチングにより流出防止対策がされている箇所もあった(地点⑧)が、流出可能性がある箇所や流出痕が複数確認された(地点⑨⑩)。なお、本整備圃場の末端には、沈砂地等は整備されておらず、さらなる大雨時の流出赤土等はそのまま、海域に流出する可能性が高い。



地点⑦ 海域への水路(水量、流出痕無し)



地点⑧ マルチング対策



地点⑨ 流出痕箇所



地点⑩ 流出痕箇所

(16) 崎枝湾

1) 第 1 回調査(平成 25 年 6 月 19 日実施)

(a) 降雨状況

調査日前 20 日間の降雨状況を図 4.4-84 に示した。調査日には 112.5mm の雨が確認されたことから、平常時の陸域調査として実施した。また、調査当日の毎時雨量を図 4.4-85 に示した。

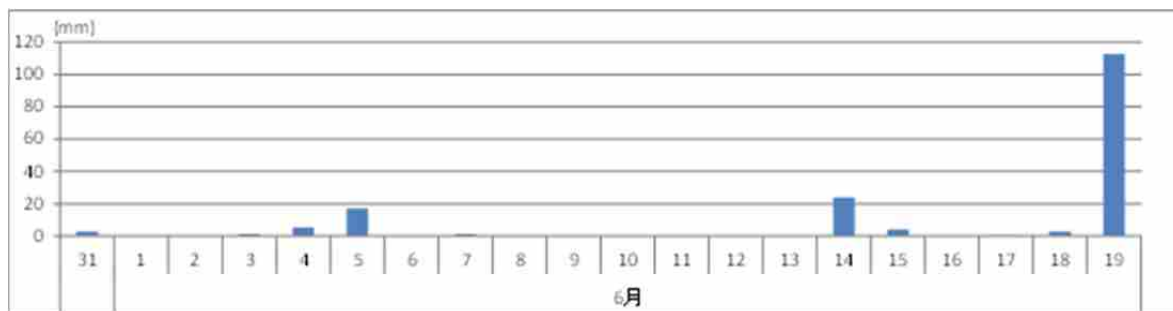


図 4.4-84 調査日前 20 日間の降雨状況(川平観測所)

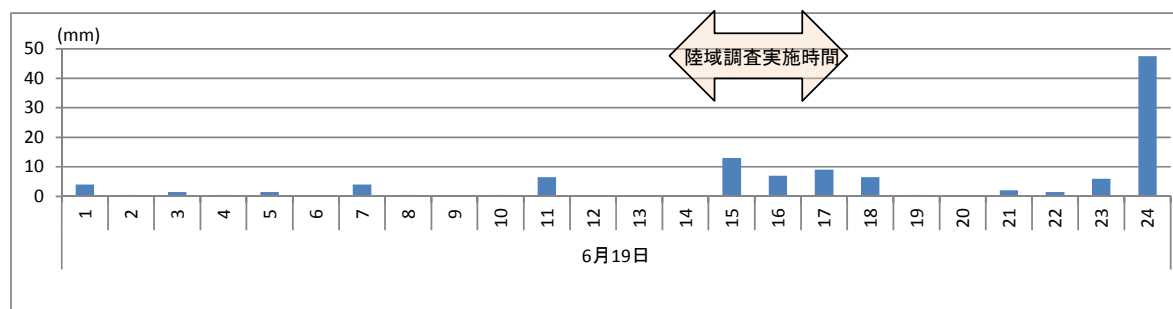


図 4.4-85 踏査当日の降雨状況(川平観測所)

(a) 流域内状況

陸域調査時の各種位置図を図 4.4-86 に示した。

また、次ページ以降、図内の地点位置の内容について、写真と共に詳細を述べた。

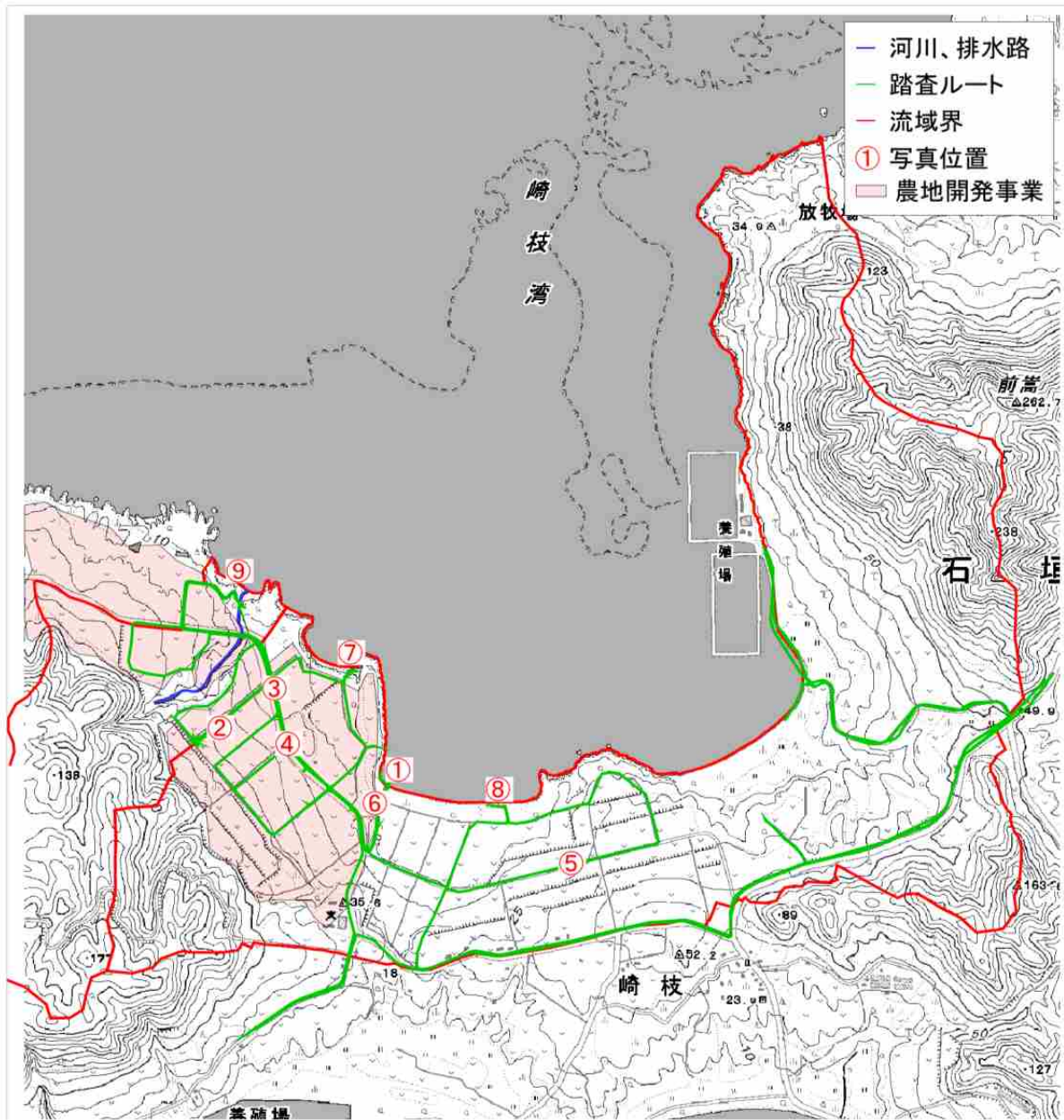


図 4.4-86 崎枝湾 陸域調査概要(1回目)

- ・ 河口部において殆ど濁りは確認されなかった(地点①)。
- ・ 本流域においては、農地開発事業が行なわれていた(範囲は図 4.4-86 に図示した)。



地点① 河口域(濁り無し)



農地開発事業看板

- ・ 流域内では裸地を含むサトウキビ畑が複数確認され、これらを流出源として著しい量の赤土等が流出し、排水路を通じ、集水桝に濁水が溜まる状況が確認された(写真②③④⑤)。



地点② 畑からの濁水流出



地点③ 集水桝に流出



地点④ 集水桝の状況



地点⑤ 流出源(裸地)が広がる

- ・ 河口直上には農業用貯水池が設けられており(写真⑥)、畑からの濁水はここに留まるため海域に流出は殆ど起こらなかったものと考えられる。



地点⑥ 河口傍の貯水池

- ・ また、周辺の別河口においても濁りは殆ど確認されなかった(写真⑦⑧⑨)ことから、近隣の畑に網羅された水路は上記貯水池に繋がっていると考えられる。



地点⑦ 河口域(濁り小)



地点⑧ 河口域(濁り小)



地点⑨ 河口域(濁り小)

- ・ なお、地元の方へのヒアリングによると、猛烈な大雨の場合は、上記貯水池からオーバーフローし、海域に濁水が大量に流れ込んだことがあったとの情報を得た。

2) 第 2 回調査(平成 26 年 2 月 7 日実施)

(a) 降雨状況

調査日前 20 日間の降雨状況を図 4.4-87 に示した。調査日には 7.5mm の雨しか降らなかったが、前日に 32mm の降雨があったことから、降雨後の陸域調査として実施した。また、調査当日の毎時雨量を図 4.4-88 に示した。

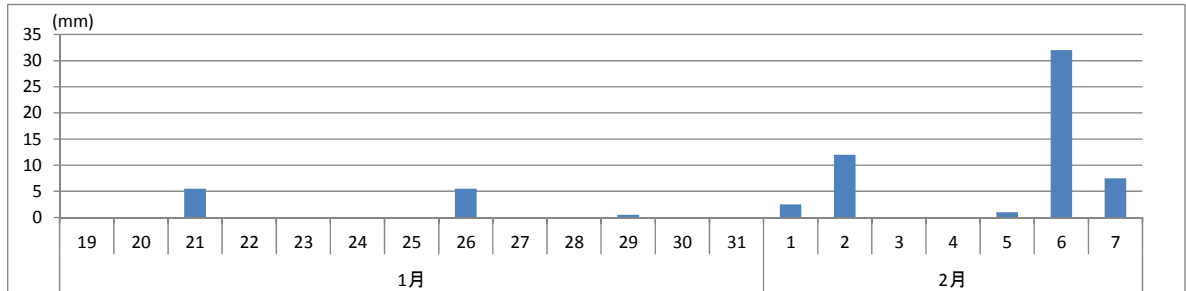


図 4.4-87 調査日前 20 日間の降雨状況(川平観測所)

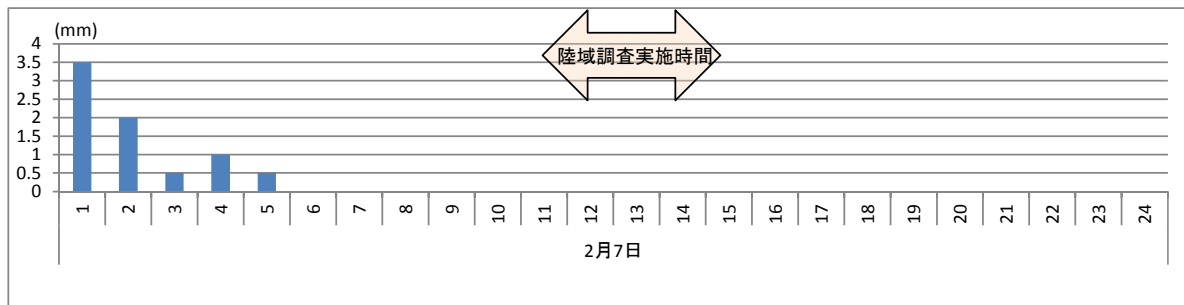


図 4.4-88 踏査当日の降雨状況(川平観測所)

(a) 流域内状況

陸域調査時の各種位置図を図 4.4-89 に示した。

また、次ページ以降、図内の地点位置の内容について、写真と共に詳細を述べた。

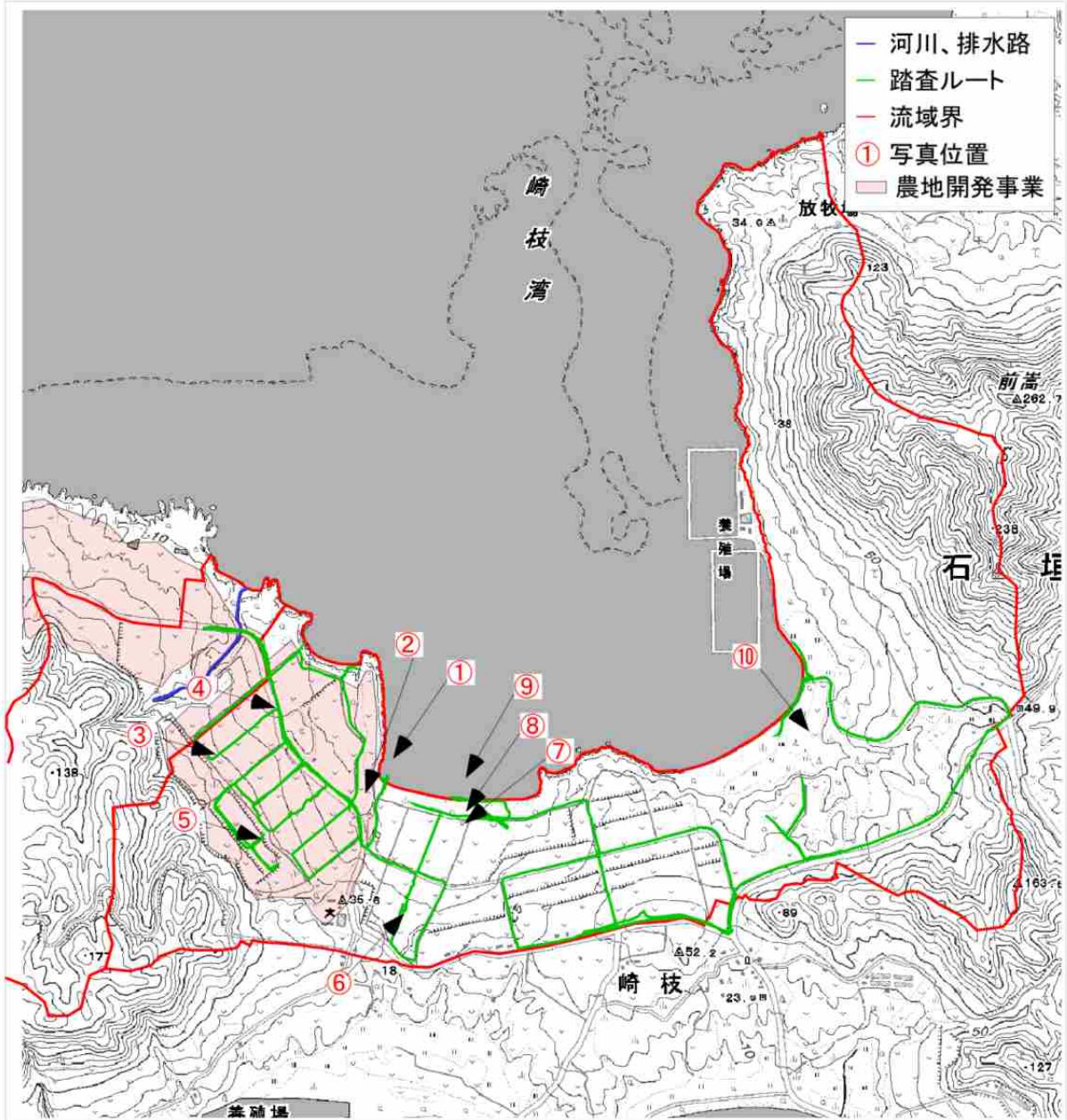


図 4.4-89 崎枝湾 陸域調査概要(2回目)

- ・ 河口において、濁りは確認されなかった(地点①)。河口近くの貯水池において、濁りは著しかったが、海域への流出は確認されなかった(地点②)。



地点① 河口域(濁り無し)



地点② 貯水池(濁り有り)

- ・ 流域内の農地開発事業範囲においては主にサトウキビ畑が広がっており、流出状況は確認されなかったが、流出痕は複数確認された(地点③④)。また、集水枡では泥分が堆積している状況を確認された(地点⑤)。



地点③ 畑からの流出痕



地点④ 畑からの流出痕



地点⑤ 集水枡に泥が堆積

- ・ 流域内東側には、水田が広がっており(地点⑥)、濁水が流出していた(地点⑦)。流出水を採水し、濁度を測ると、702(度)であった。水田は、植え付け前の水を張った状態であり、前日の降雨で増水したと考えられる。

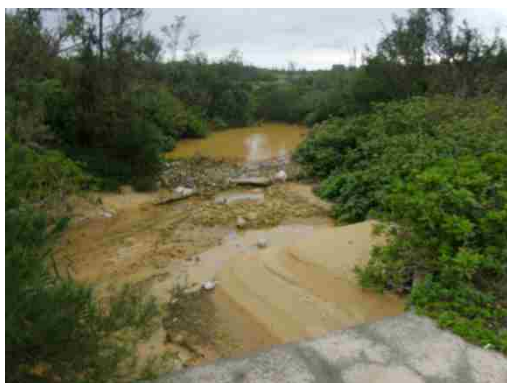


地点⑥ 集水枡に泥が堆積



地点⑦ 集水枡に泥が堆積

- ・ 水田からの流出水の水路では、海域近くにふとんかごが設置されていた(地点⑧)が半壊しており、海域への濁水の流出は確認された(地点⑨)。



地点⑧ 海域近くのふとんかご



地点⑨ 海域へ濁水が流出

- ・ また、地点⑩にも水田があり、ここからも濁水が海域に流出していた。なお、流出水の濁度は190(度)であった。



地点⑩ 水田



地点⑩ 水田からの濁水流出

(17) 名蔵湾

1) 第 1 回調査(平成 25 年 6 月 20 日実施)

(a) 降雨状況

調査日前 20 日間の降雨状況を図 4.4-90 に示した。調査日当日には 178.0mm の雨が降ったことから、降雨時の陸域調査として実施した。また、調査当日の毎時雨量を図 4.4-91 に示した。

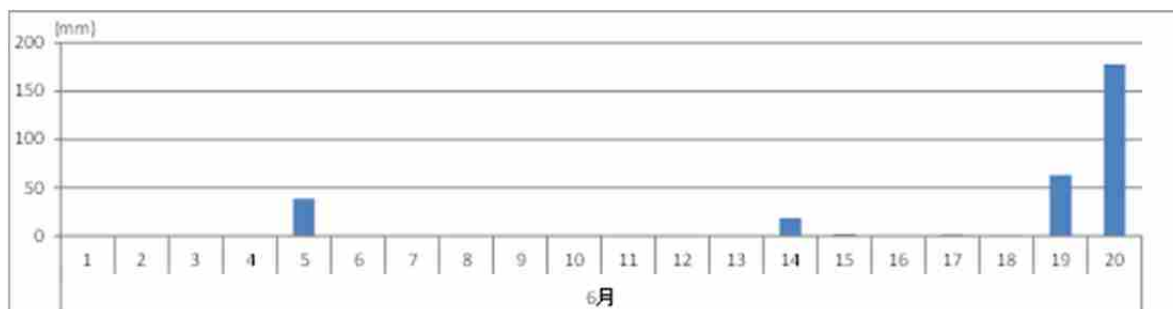


図 4.4-90 調査日前 20 日間の降雨状況(石垣島観測所)

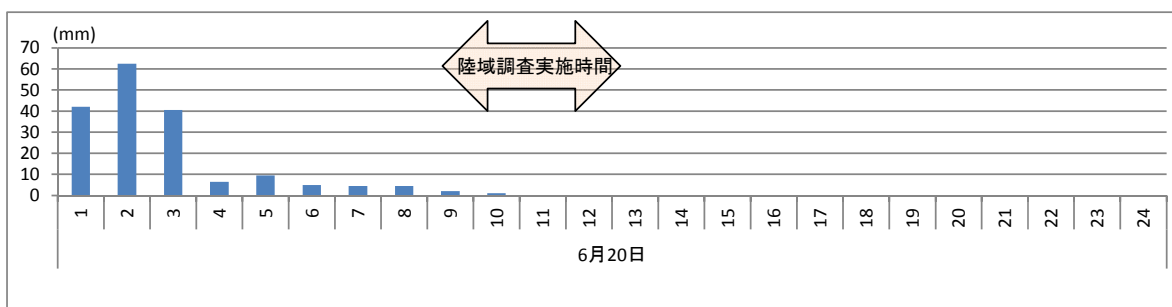


図 4.4-91 踏査当日の降雨状況(石垣島観測所)

(b) 流域内状況

陸域調査時の各種位置図を図 4.4-92 に示した。

また、次ページ以降、図内の地点位置の内容について、写真と共に詳細を述べた。

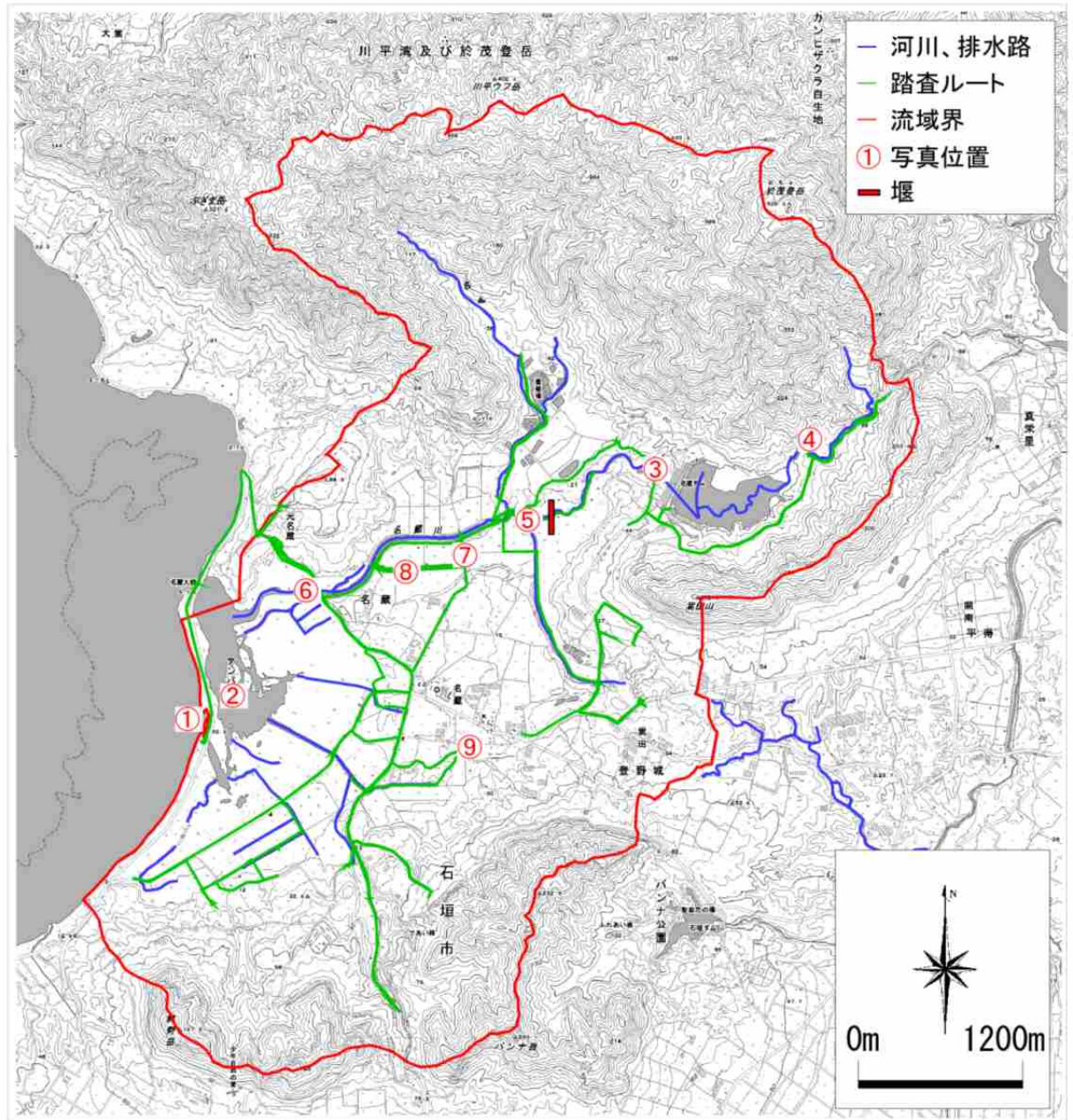


図 4.4-92 名蔵湾 陸域調査位置図 (1 回目)

- ・ 河口部において、若干の濁りが確認された(地点①)。
- ・ なお、本流域の河口部においてはマングローブ林および干潟からなる広大な名蔵アンパルが広がっている(地点②)。



地点① 河口域(濁り小)



地点② 名蔵アンパル(砂泥が堆積)

- ・ 上流の名蔵ダムにおいては、勢いよく濁水が放水されており(地点③)、ダム流入河川においても、濁水が確認された(地点④)。



地点③ 名蔵ダムからの放流(濁り有り)



地点④ 名蔵ダム上流(濁り有り)

- ・ ダム下流の名蔵頭首工においては、堰が開いており、勢いよく濁水が下流に流れていた(地点⑤)。



地点⑤ 名蔵頭首工が開き下流が浸水

- ・その影響で、下流域においては濁りが著しく(地点⑥)、また浸水している箇所も広く確認された(地点⑦⑧)。
- ・また、流域内の各地において畑等から赤土等が排水路や道路に流出していた(地点⑧⑨)。



地点⑥ 下流域(濁り大)



地点⑦ 道路が浸水



地点⑧ 水田が増水し、濁水が流出



地点⑨ 道路への流出痕

- ・流域からは多量の赤土等が河川に流出したが、河口部における濁りは若干程度であった。これは、河口域に広がる名蔵アンパルのマングローブ林と干潟が、流出赤土等を捕捉する機能を有し、海域への流出量がかなり減退したためであると考えられる。

2) 第 2 回調査(平成 26 年 2 月 10 日実施)

(a) 降雨状況

調査日前 20 日間の降雨状況を図 4.4-93 に示した。調査日当日には 3.0mm の雨しか降らなかったことから、平常降雨時の陸域調査として実施した。

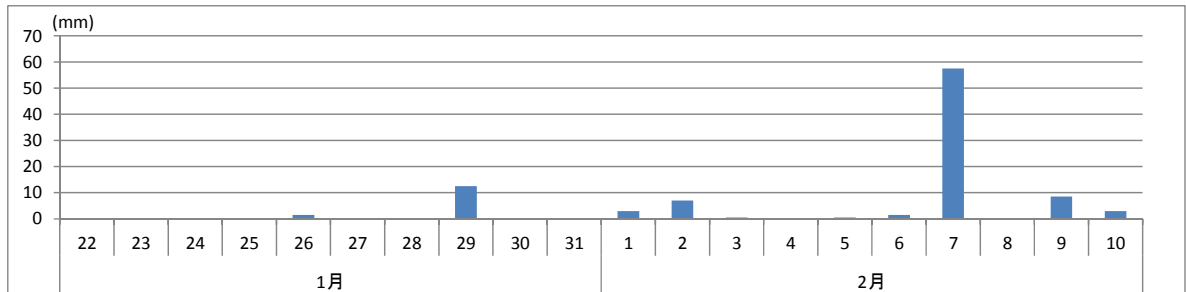


図 4.4-93 調査日前 20 日間の降雨状況(石垣島観測所)

(b) 流域内状況

陸域調査時の各種位置図を図 4.4-94 に示した。

また、次ページ以降、図内の地点位置の内容について、写真と共に詳細を述べた。

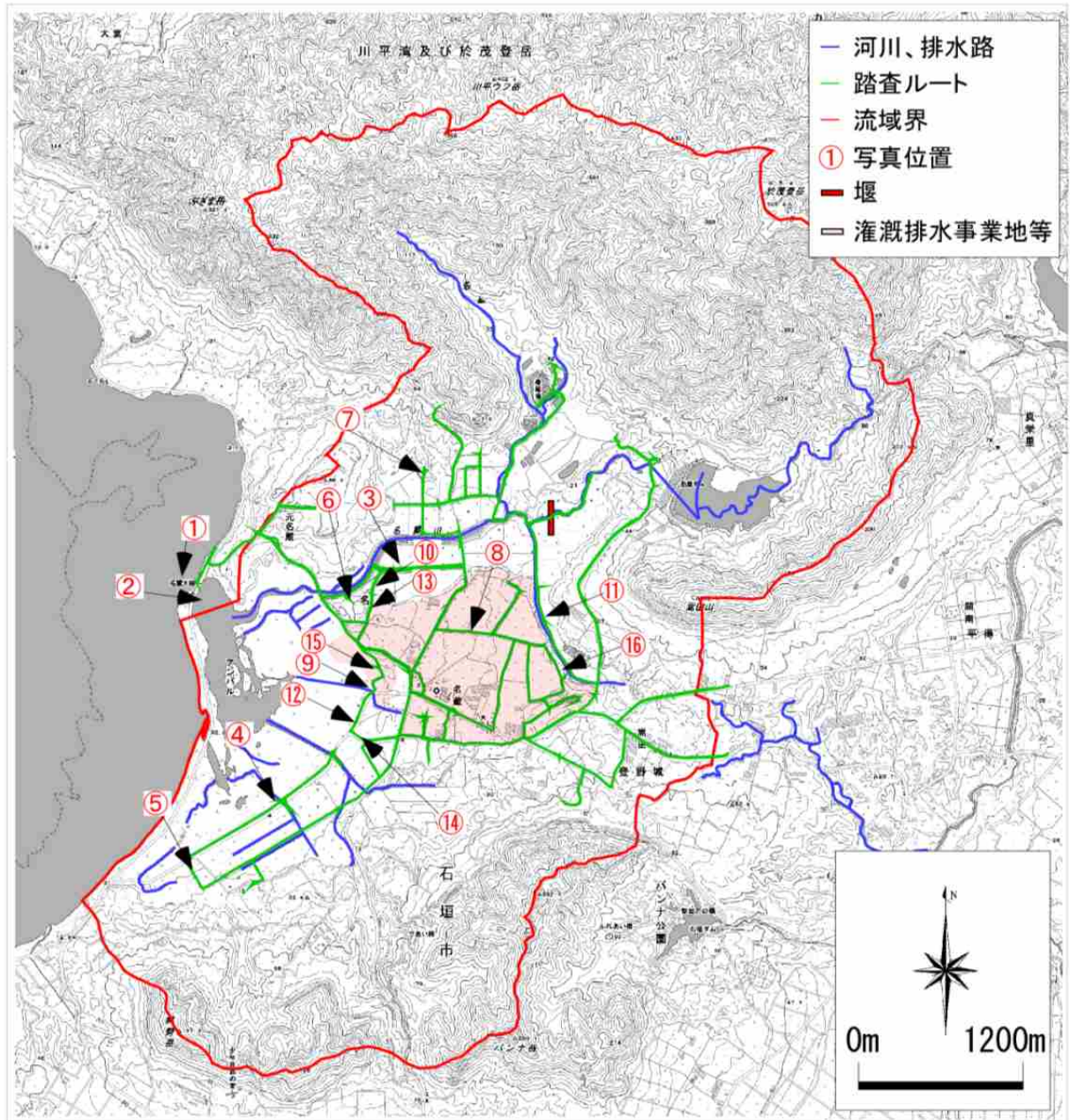


図 4.4-94 名蔵湾 陸域調査位置図 (2 回目)

- ・河口域および名蔵アンパルでは、若干の濁りが確認された(地点①②)。



地点① 河口域(濁り小)



地点② 名蔵アンパル(濁り小)

- ・流域内には、水田が有り、その末端から河川に濁水が流出している箇所が複数確認され、河川は濁っていた(地点③④⑤他)。なお、流出水の濁度を測定すると地点③では 152(度)、地点④では 36.1(度)であった。現在、水田は植え付け前の水を張った状態であり、調査 3 日前の降雨(2/7: 日雨量 57.5mm)による増水で濁水が流出しているものと考えられる。



地点③ 水田状況



地点③ 水田からの濁水が河川に流出



地点③ 採水状況



地点④ 水田からの濁水で濁る河川



地点④ 採水状況



地点⑤ 水田からの流出状況

- ・ 流域内には、幾つかの地点で造成裸地が確認された。
- ・ 刈り取られたサトウキビ畑横に造成裸地が確認された(地点⑥)。区域内には沈砂池があり、流出対策が実施されていた。なお、面積は 50m×10m 程度であった。



地点⑥ 造成途中



地点⑥ 沈砂池

- ・ 地点⑦の箇所造成裸地が確認された。面積は、50m×50m 程度であったが、赤土条例にかかる看板は確認されなかった。



地点⑦ 造成裸地



地点⑦ 造成裸地

- ・ 流域内には、かんがい排水事業、基盤整備促進事業等が行なわれていた(地点⑧⑨)(範囲については図 4.4-94 に示した)。



地点⑧ かんがい排水事業看板



地点⑨ 基盤整備促進事業看板

- ・ 流域内の主にサトウキビ畑には、流出源となりうる箇所が複数確認された(地点⑩～⑫)。



地点⑩ 流出源となりうる箇所



地点⑪ 流出源となりうる箇所



地点⑫ 流出源となりうる箇所

- ・また、グリーンベルトやマルチング等の対策実施箇所も幾つか確認された(地点⑬⑭)。



地点⑬ ベチバーによるマルチング



地点⑭ マルチング対策

- ・本流域内には、沈砂地や溜め枡も複数確認され(地点⑮⑯)、これらが整備されている箇所については直接河川に濁水が流出することはないと考えられる。



地点⑮ 沈砂地



地点⑯ 溜め枡

(18) 白保海域

1) 第 1 回調査(平成 25 年 6 月 20 日実施)

(a) 降雨状況

調査日前 20 日間の降雨状況を図 4.4-95 に示した。調査日当日には 178.0mm の雨が降ったことから、降雨時の陸域調査として実施した。また、調査当日の毎時雨量を図 4.4-96 に示した。

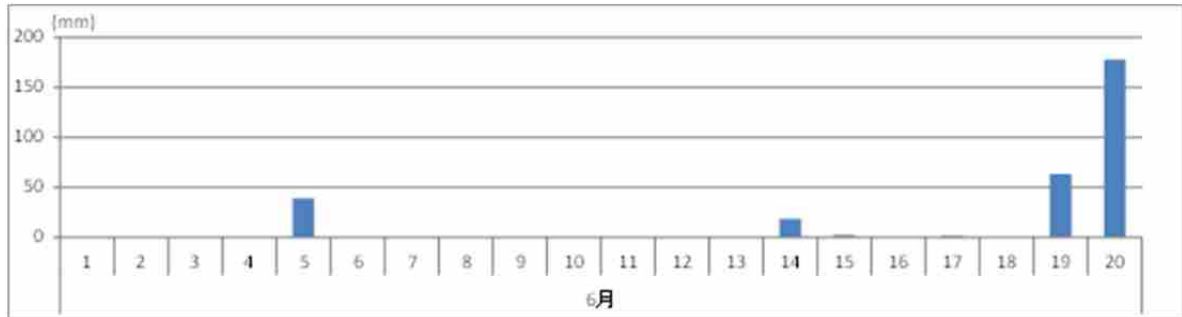


図 4.4-95 調査日前 20 日間の降雨状況(石垣島観測所)

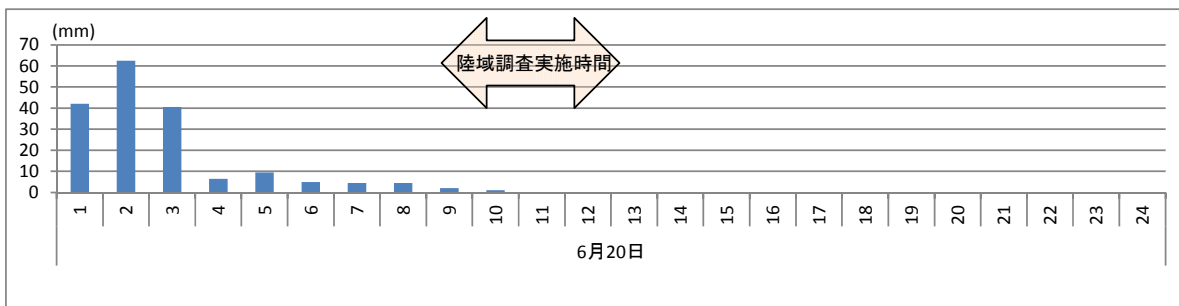


図 4.4-96 踏査当日の降雨状況(石垣島観測所)

(b) 流域内状況

陸域調査時の各種位置図を図 4.4-97 に示した。

また、次ページ以降、図内の地点位置の内容について、写真と共に詳細を述べた。

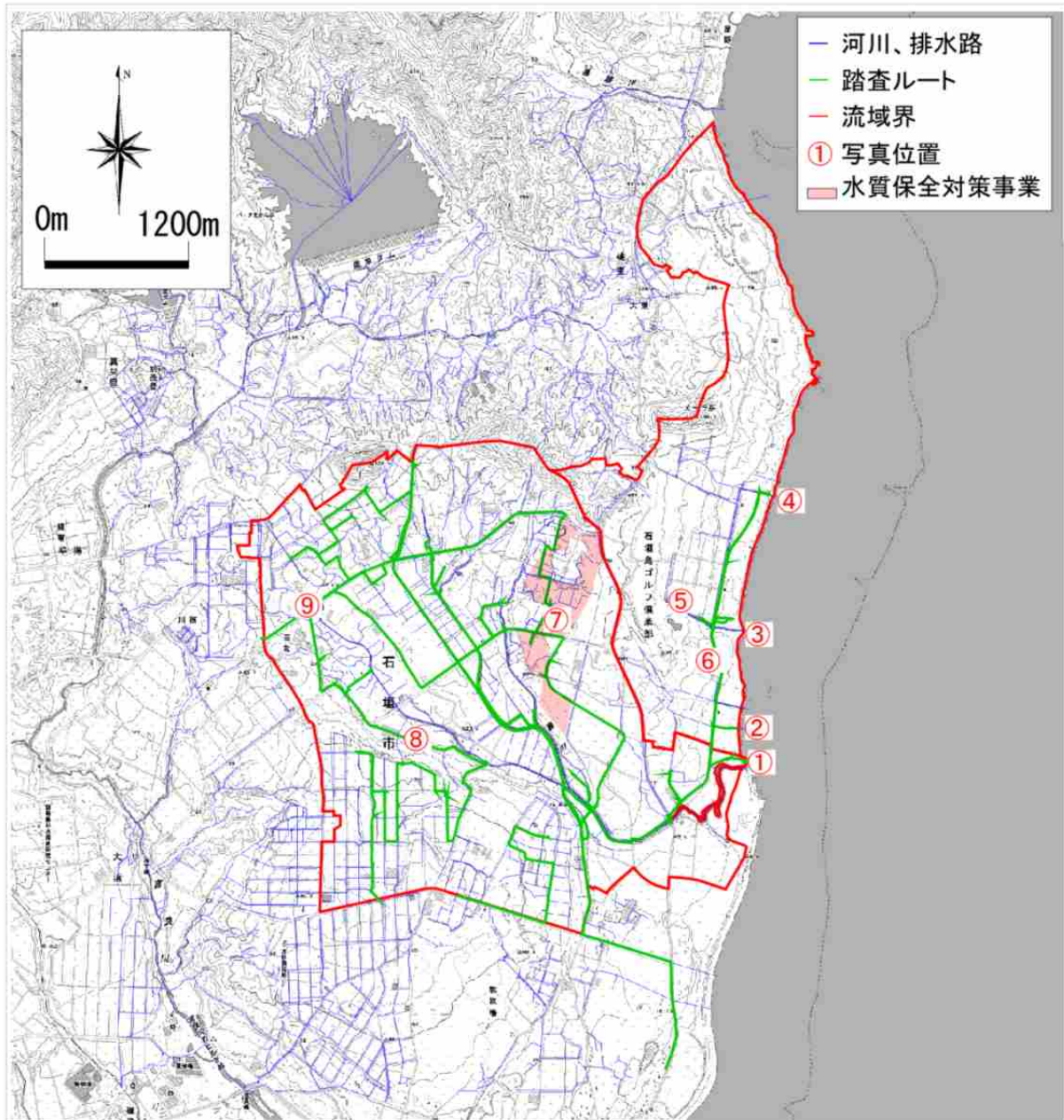


図 4.4-97 白保海域 陸域調査位置図 (1 回目)

- ・ 本川河口においては、濁りが確認され、海域へ赤土等が流出している状況が確認された(地点①)。また、轟側北側の支川の河口域においても、最北の支川(地点④)を除いて、濁りが確認された(地点②③)。



地点① 河口域(濁り有り)



地点② 支流河口域(濁り有り)



地点③ 支流河口域(濁り有り)



地点④ 支流河口域(濁り小)

- ・ 地点③の支川の下流域では、裸地からの赤土等流出が確認され(地点⑤)、また、河口付近では増水により畑が浸水している状況が確認された(地点⑥)。



地点⑤ 裸地からの流出



地点⑥ 浸水した畑

- ・流域内においては、サトウキビ畑が広く確認され、また、裸地状態の畑も多く確認された(地点⑦⑧⑨)。これらを流出源として、排水路、河川を通じて赤土等が海域へ流出したと考えられる。



地点⑦ 流出源となりうる箇所



地点⑧ 流出源となりうる箇所



地点⑨ 流出源となりうる箇所

- ・また、流域内には水質保全対策事業が実施されていた(範囲は図 4.4-97 に示した)。



水質保全対策事業看板

2) 第 2 回調査(平成 26 年 2 月 7 日実施)

(a) 降雨状況

調査日前 20 日間の降雨状況を図 4.4-98 に示した。調査日当日には 57.5mm の雨が降ったことから、降雨時の陸域調査として実施した。また、調査当日の毎時雨量を図 4.4-99 に示した。

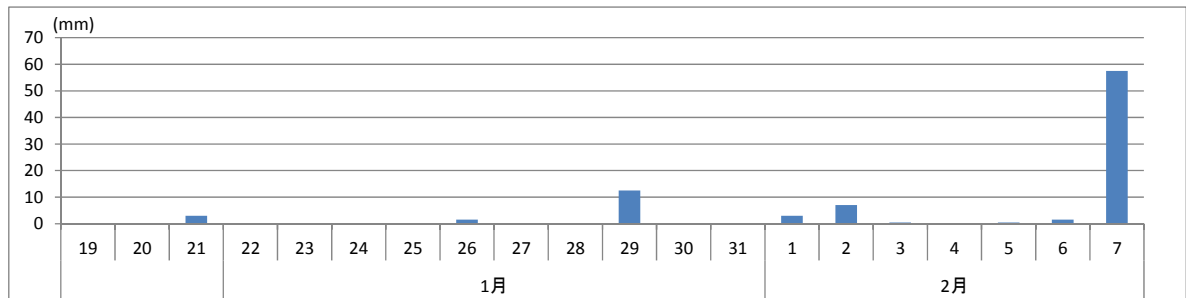


図 4.4-98 調査日前 20 日間の降雨状況(石垣島観測所)

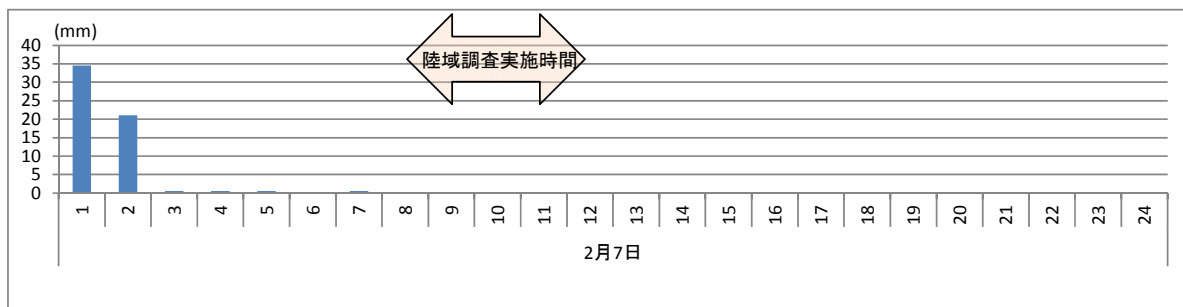


図 4.4-99 踏査当日の降雨状況(石垣島観測所)

(b) 流域内状況

陸域調査時の各種位置図を図 4.4-100 に示した。

また、次ページ以降、図内の地点位置の内容について、写真と共に詳細を述べた。

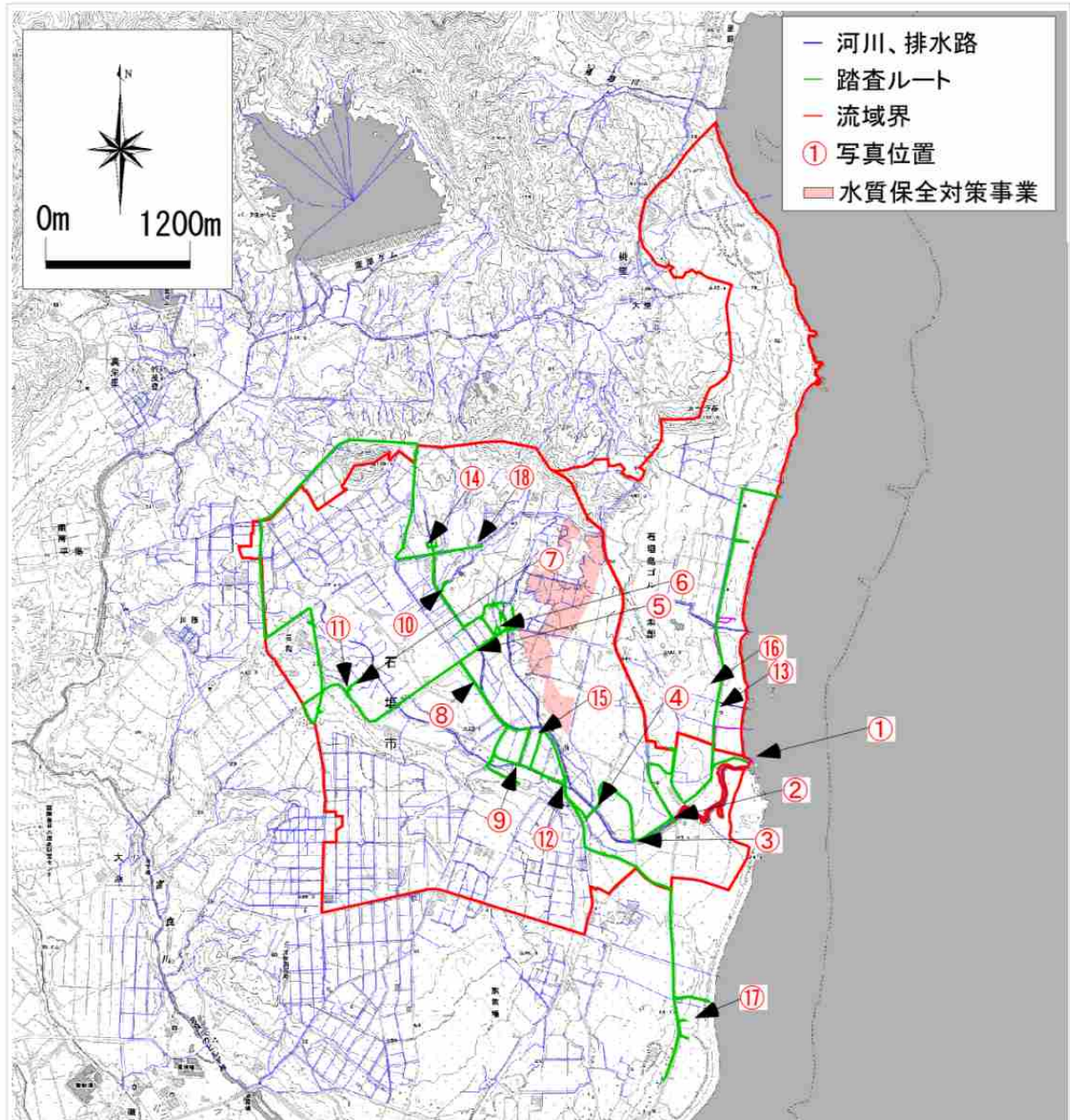


図 4.4-100 白保海域 陸域調査位置図 (2 回目)

- ・ 河口域においては濁りが確認された(地点①)。また、下流域においても濁りが確認された(地点②③)。



地点① 河口域(濁り有り)



地点① 河口域(濁り有り)



地点② 下流域(濁り有り)



地点③ 下流域(濁り有り)

- ・ 流域内には、植え付け前の水を張った状態の水田が広がっており、増水により末端から河川等へ濁水が流出している箇所が複数確認された(地点④～⑦)。



地点④ 水田から濁水が流出



地点⑤ 水田から濁水が流出



地点⑤ 水田からの濁水による濁る河川



地点⑥ 水田から濁水が流出



地点⑦ 水田から濁水が流出



地点⑦ 水田から濁水が流出

・流域内には、サトウキビ畑も広がっており、流出痕や流出可能性が高い箇所等も複数確認された(⑧～⑪)。



地点⑧ 道路への流出痕



地点⑨ 流出可能性が高い箇所



地点⑩ 水路への流出痕



地点⑪ 水路への流出痕

- ・ 流域内には、沈砂池も複数の地点で整備されていた(地点⑫～⑬等)が、沈砂池から濁水が流出し、汚染源となっている箇所も確認された(地点⑭)。



地点⑫ 沈砂池



地点⑬ 沈砂池



地点⑭ 濁水流出源の沈砂池



地点⑭ 沈砂池からの濁水

- ・ その他、流域内にグリーンベルト、キビ刈り取り後のマルチングが実施されている箇所も確認された(地点⑮⑯等)。



地点⑮ グリーンベルト



地点⑯ マルチング

- ・流域外ではあるが、南側の白保海岸沿いに大規模な造成が行なわれており、裸地が広がっていた(地点⑰)。末端には盛土されており、赤土等が流出しないように配慮されていた。面積は 350m×120m 程度であった。



地点⑰ 赤土条例看板



地点⑰ 広大な裸地



地点⑰ 末端に盛土による対策

- ・流域内に、耕土流出防止対策工事が実施中であり、沈砂地および排水路が整備途中であった(地点⑱)。



地点⑱ 耕土流出防止対策工事看板



地点⑱ 整備途中の沈砂地