

(3) 赤瀬海域

1) 第1回調査(平成25年12月17日実施)

(a) 降雨状況

調査日前20日間の降雨状況を図3.4-14に示した。調査日には31.0mm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3.4-15に示した。

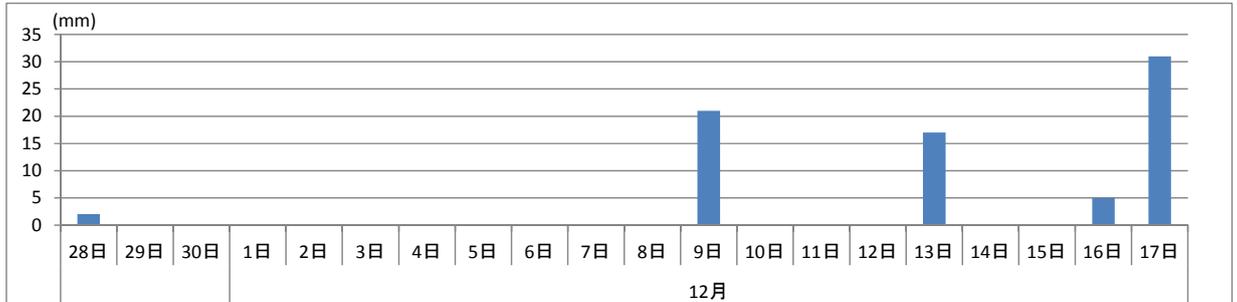


図 3.4-14 調査日前20日間の降雨状況(恩納村)

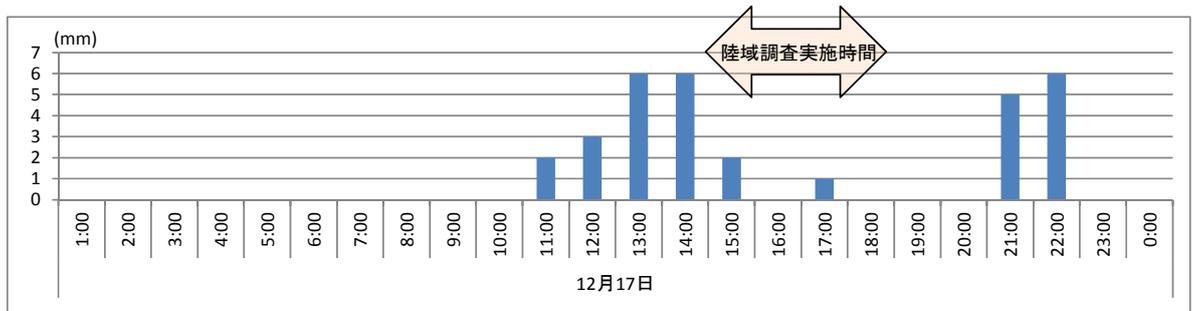


図 3.4-15 調査当日の降雨状況(恩納村)

(b) 流域内状況

陸域調査時の各種位置図を図 3.4-16 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。

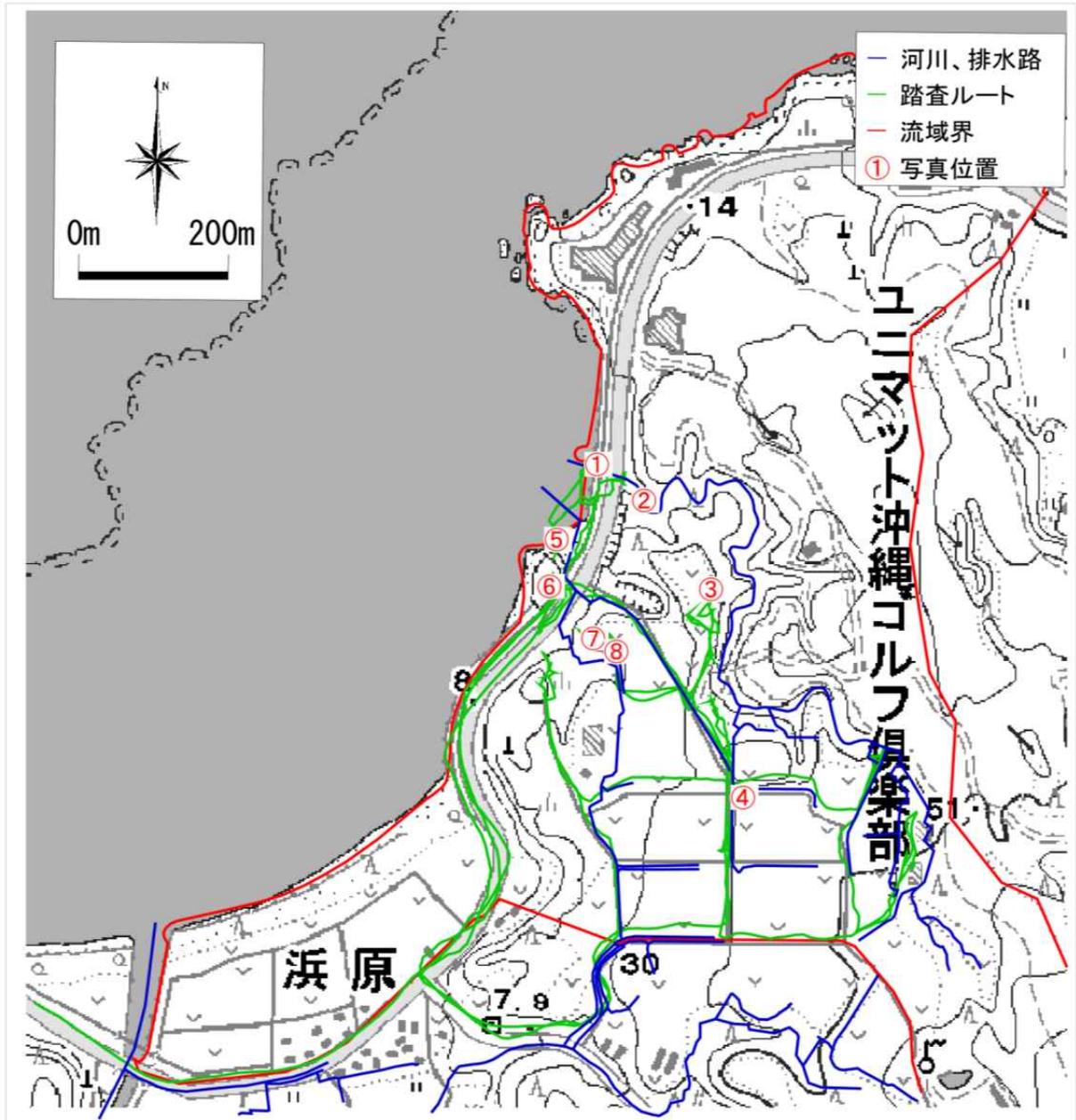


図 3.4-16 赤瀬海岸 陸域調査位置図 (1 回目)

- ・本流域北側河口部のカルバートにおいては、濁水が勢いよく海域に流れ込んでおり、著しい濁りも確認された(地点①)。



地点① 海域へのカルバート(濁り多)



地点① 海域への濁水流出

- ・その上流の自然河川においても濁りが確認された(地点②)。
- ・この上流域において造成途中の裸地が確認され(地点③)、これが流出源の一つとなっている可能性が考えられる。なお、大きさは 10m×10m 程度であった。



地点② 自然河川(濁り多)



地点③ 造成途中裸地

- ・また、そのさらに上流においては、サトウキビ畑等が広がっているが、ここからも濁水が発生している状況が確認された(地点④)。



地点④ サトウキビ畑横の水路

- ・ 本流域南側河口部においても、濁水が流出していた(地点⑤)。なおこの濁水は畜舎臭を伴っていた。なお、国道沿いの水路においても同様の濁りおよび臭いが確認された(地点⑥)ため、濁水を通じた臭いであると考えられる。



地点⑤ 水路から海域側(濁り、臭い有り)



地点⑥ 国道沿い水路(濁り、臭い有り)

- ・ その上流には、前年度確認した無畜舎放逐養豚所およびその横の裸地が依然として存在しており(地点⑦)、これを発生源として、その横の河川に濁水が流出したものと考えられる(地点⑧)。



地点⑦ 無畜舎放飼養豚所横の裸地



地点⑧ 裸地横の河川に流出

2) 第 2 回調査(平成 26 年 2 月 12 日)

(a) 降雨状況

調査日前 20 日間の降雨状況を図 3.4-17 に示した。調査日には 11.0mm 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 3.4-18 に示した。

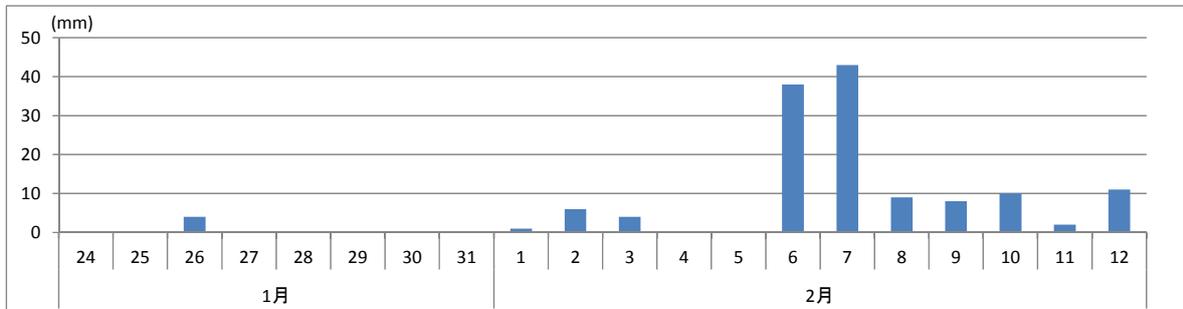


図 3.4-17 調査日前 20 日間の降雨状況(恩納村)

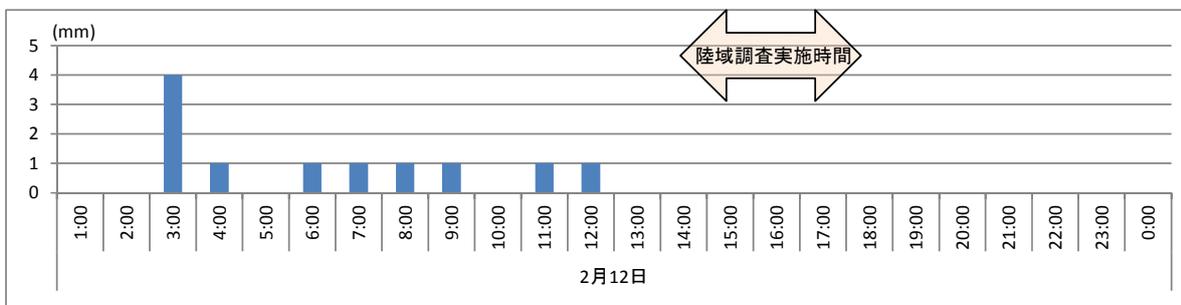


図 3.4-18 調査当日の降雨状況(恩納村)

(b) 流域内状況

陸域調査時の各種位置図を図 3.4-19 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。

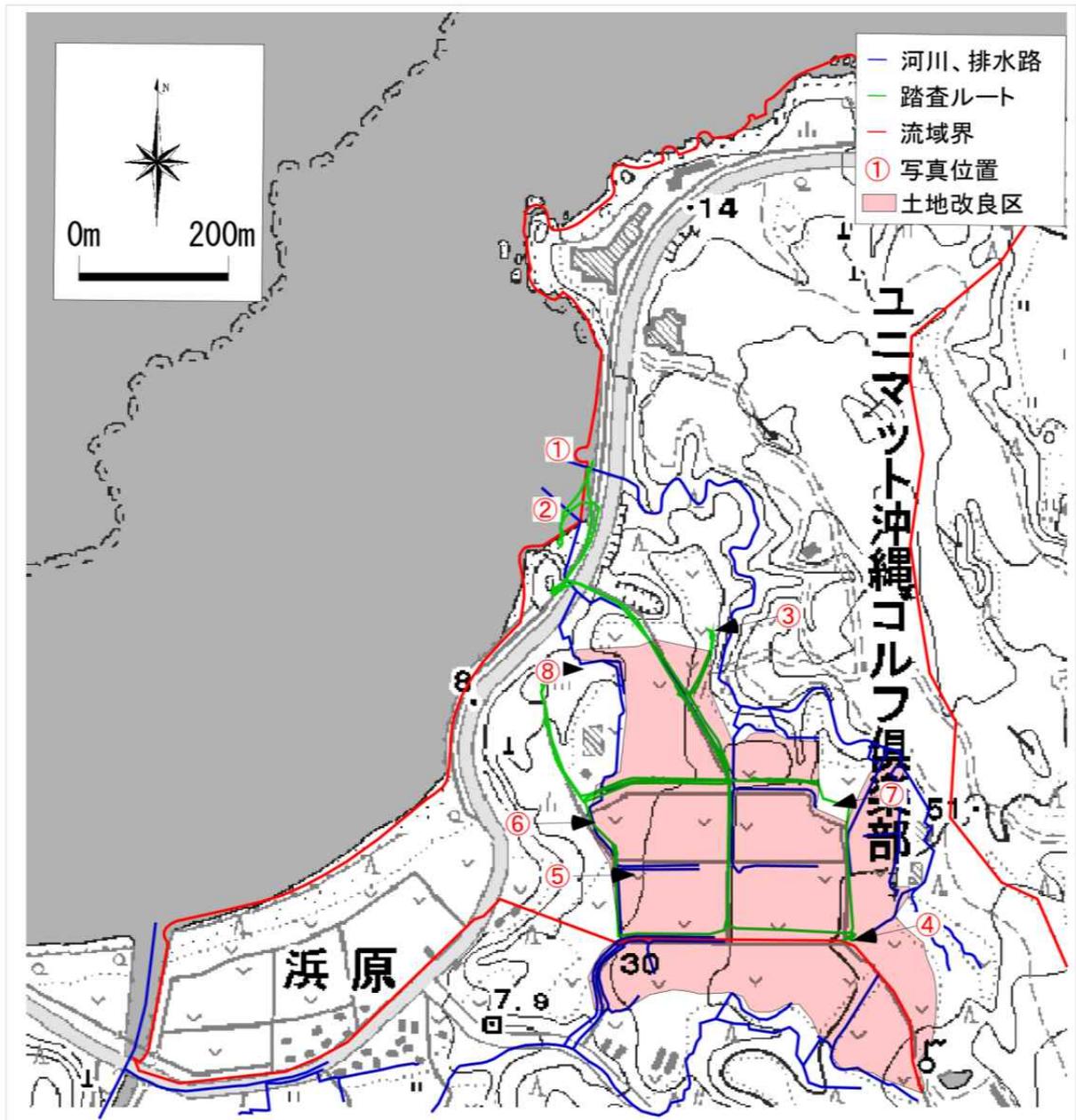


図 3.4-19 赤瀬海岸 陸域調査位置図 (2 回目)

- ・本流域北側のカルバートにおいては、濁りは確認されなかった(地点①)。
- ・本流域南側河口部においても、濁りは殆ど確認されなかった(地点②)。



地点① 北側カルバート部(濁り無し)



地点② 南側河口部(濁り無し)

- ・第1回調査で確認された造成裸地は、重機等が確認されず、作業は終了したと思われるが、裸地の状況等は前回とほぼ同じ状態であった(地点③)。なお、大きさは10m×10m程である。



地点③ 前回確認造成裸地

- ・本流域においては、土地改良事業により、圃場整備が行なわれている(位置については図 3.4-19 に図示)。
- ・区域内には主にサトウキビ畑が広がっており、サトウキビ畑ではちょうど刈り取りが行なわれていた(地点⑤)。



地点④ 土地改良区の看板



地点⑤ サトウキビ刈り取り状況

- ・刈り取りが終わったサトウキビ畑では、マルチングによる対策が実施されていた(地点⑥)。
- ・また、裸地状態の畑も確認されたが、奥にはグリーンベルト(月桃)による対策が実施されていた(地点⑦)。



地点⑥ マルチングの実施



地点⑦ 裸地の畑(奥にグリーンベルト確認)

- ・前年度確認し、今年度第1回調査で赤土等の流出が推定された無畜舎放逐養豚所横の裸地は、依然として存在しており(地点⑧)、引き続き注視が必要である。



地点⑧ 無畜舎放飼養豚舎横の裸地(遠景)

(4) 加武川河口

1) 第 1 回調査(平成 25 年 6 月 5 日実施)

(a) 降雨状況

調査日前 20 日間の降雨状況を図 3.4-20 に示した。調査日には 56.0mm 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 3.4-21 に示した。

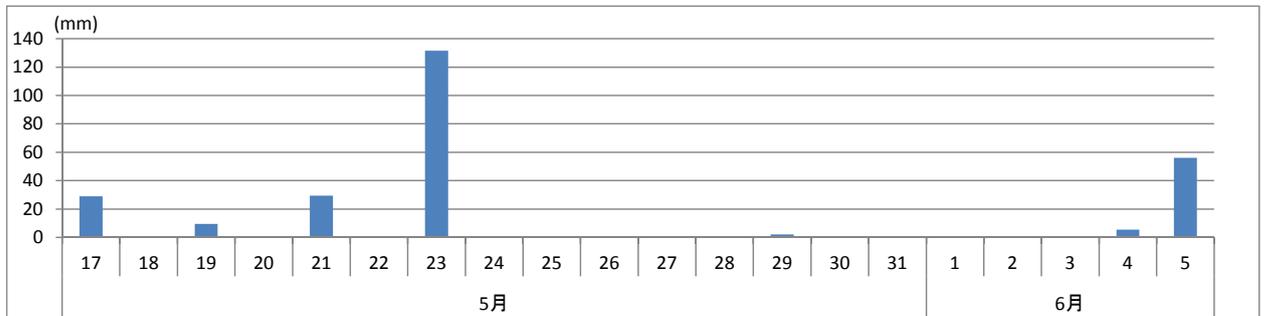


図 3.4-20 調査日前 20 日間の降雨状況(宮城島観測所)

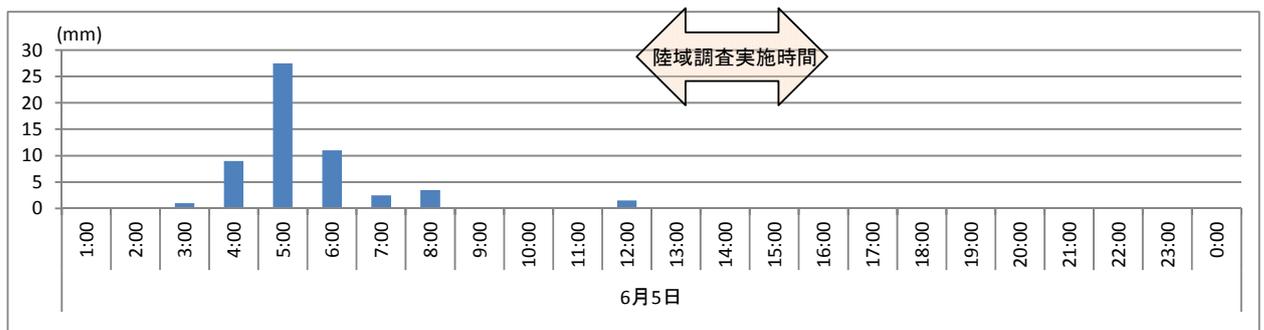


図 3.4-21 調査当日の降雨状況(宮城島観測所)

(b) 流域内状況

陸域調査時の各種位置図を図 3.4-22 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。

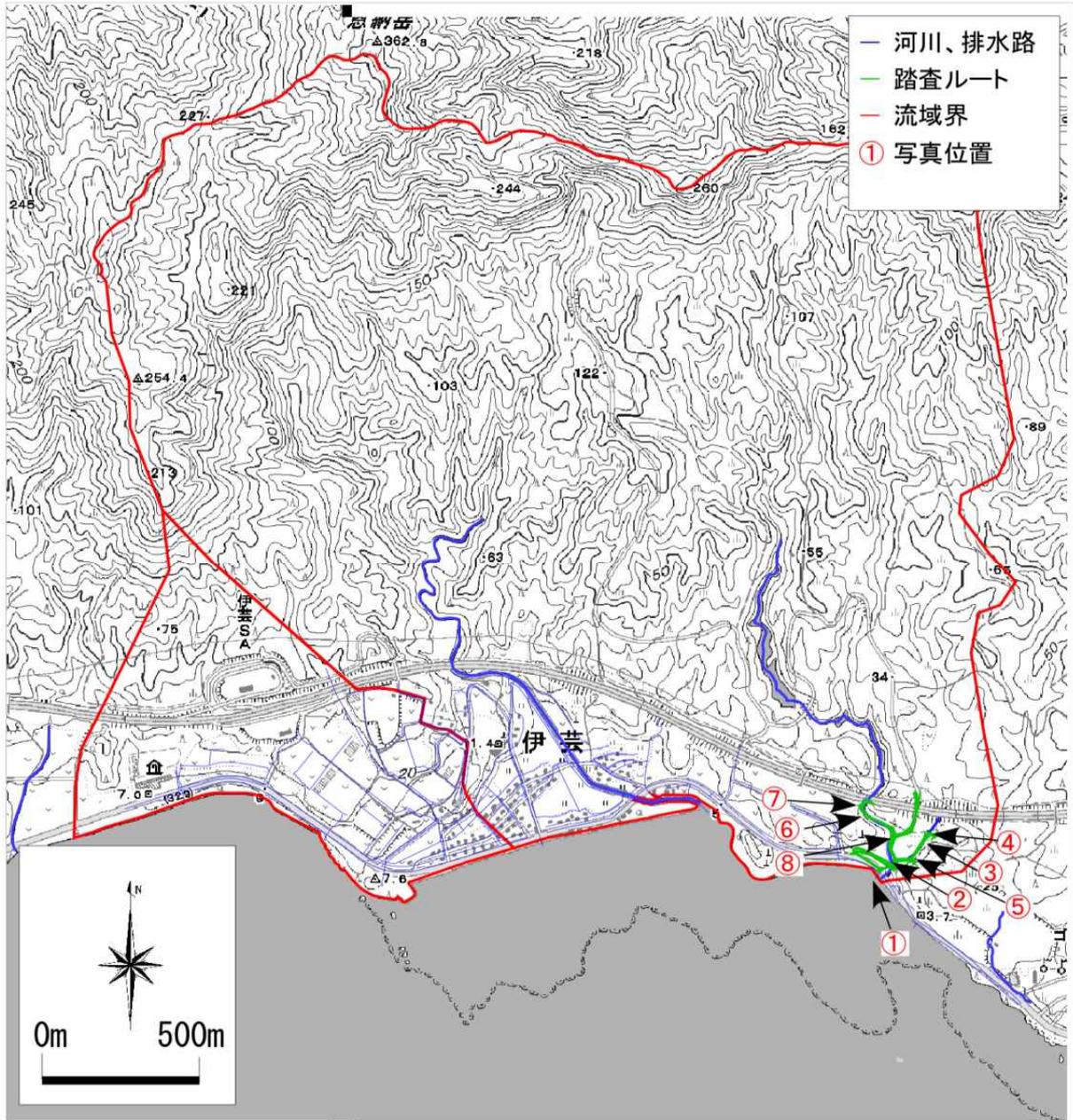


図 3.4-22 加武川河口 陸域調査位置図 (1 回目)

- ・ 河口部においては若干の濁りが確認された(地点①)。
- ・ 河口近くの支川との合流部では、本川、支川共に濁っていたが、支川の方が濁度は高かった(地点②)。



地点① 河口域(若干の濁り)



地点② 合流部(支川濁り大)

- ・ 支川においては、濁度は高かった(地点③)が、沖縄自動車道高架下のカルバート(地点④)より上流は米軍区域内にあたるため、流出源を特定することはできなかった。
- ・ 支川途中に崩落斜面跡と思われる箇所があったが表土保護工が既に行なわれていた(地点⑤)。



地点③ 支流(濁り大)



地点④ 支流(濁り大)



地点⑤ 崩落斜面跡(表土保護工有り)

- ・本川沿いにおいては、濁度は低かった(地点⑥)。なお、沖縄自動車道高架より上流は米軍区域内に当たるため、踏査できなかった。



地点⑥ 本川(濁り小)

- ・本川の高架下に崩落裸地が確認され、流出痕が確認されたが、現在、ここからの流出は確認されなかった(地点⑦)。



地点⑦ 高架下の崩落裸地(流出無し)



地点⑦ 高架下の崩落裸地(近景)

- ・本川の流域内に田んぼの耕作地等が確認された(地点⑧)が、裸地は確認されず、流出も確認されなかった。



地点⑧ 流域内耕作地

2) 第 2 回調査(平成 26 年 3 月 4 日実施)

(a) 降雨状況

調査日前 20 日間の降雨状況を図 3.4-23 に示した。調査日には 14.0mm の雨が降ったが、調査時間以降の降雨であったことから、平常時の陸域調査として実施した。調査当日の毎時雨量を図 3.4-24 に示した。

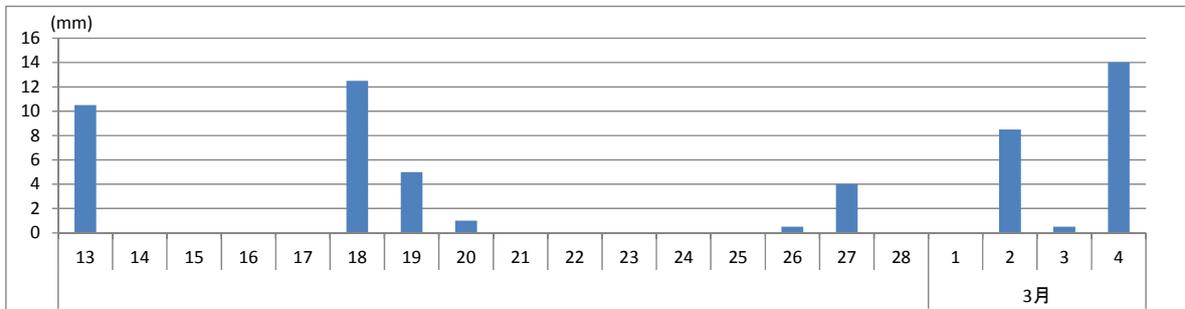


図 3.4-23 調査日前 20 日間の降雨状況(宮城島観測所)

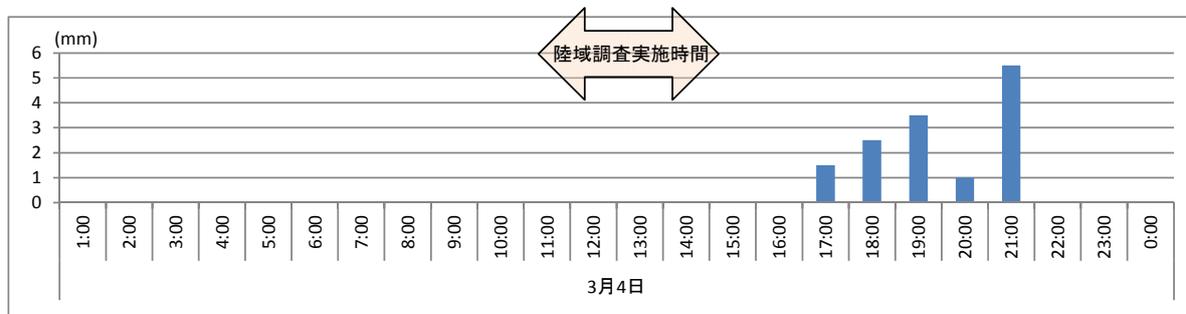


図 3.4-24 調査当日の降雨状況(宮城島観測所)

(b) 流域内状況

陸域調査時の各種位置図を図 3.4-25 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。

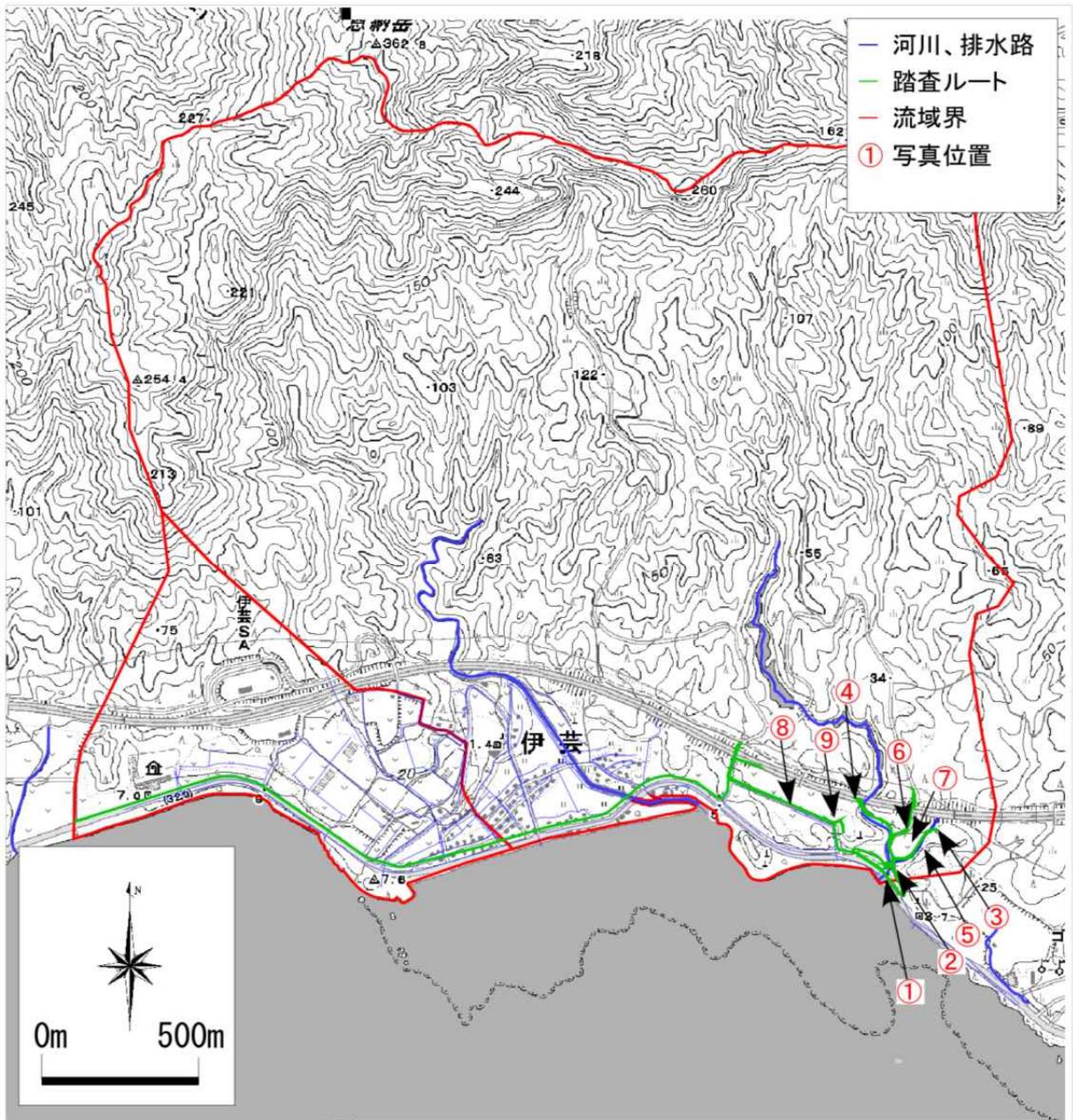


図 3.4-25 加武川河口 陸域調査位置図 (2 回目)

- ・ 河口部(地点①)、河口近くの支流との合流部(地点②)では、濁りは確認されなかった。



地点① 河口部(濁り無し)



地点② 支流との合流部(濁り無し)

- ・ 上流は米軍区域内にあたるため、踏査可能範囲は限られるが、本流・支流とも濁りは確認されなかった(地点③④)。



地点③ 支流(アクセスできる最上流部(濁り無し))



地点④ 本流(アクセスできる最上流部(濁り無し))

- ・ 第 1 回調査時に確認された沖縄自動車道高架下のカルバート下の崩落箇所は、流出痕は確認され、裸地部分も確認されたが、前回と比べ草本が増えており、流出可能性は減少したと考えられる(地点④)。



地点④ 高架下の崩落痕

- ・ 第1回調査時に確認された裸地斜面箇所は、前回同様、表土保護工済であり、流出源として懸念される状況ではなかった(地点⑤)。



地点⑤ 崩落斜面跡

- ・ 流域内には、田(刈り取り後)、耕作放棄地、サトウキビ畑(刈り取り後マルチング済み含む)、ダンドク栽培畑等が確認された(地点⑥⑦⑧⑨)が、流出源として特に懸念される箇所は確認されなかった。



地点⑥ 田んぼ(刈り取り後)



地点⑦ 耕作放棄地



地点⑧ キビ刈り取り後マルチング



地点⑨ ダンドク栽培

(5) 石川川(うるま市)河口

1) 第 1 回調査(平成 25 年 6 月 5 日実施)

(a) 降雨状況

調査日前 20 日間の降雨状況を図 3.4-26 に示した。調査日には 56.0mm 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 3.4-27 に示した。

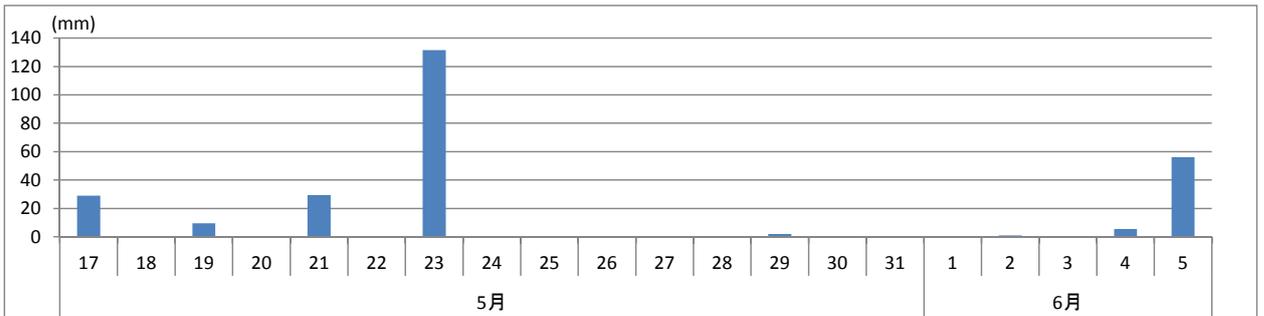


図 3.4-26 調査日前 20 日間の降雨状況(宮城島観測所)

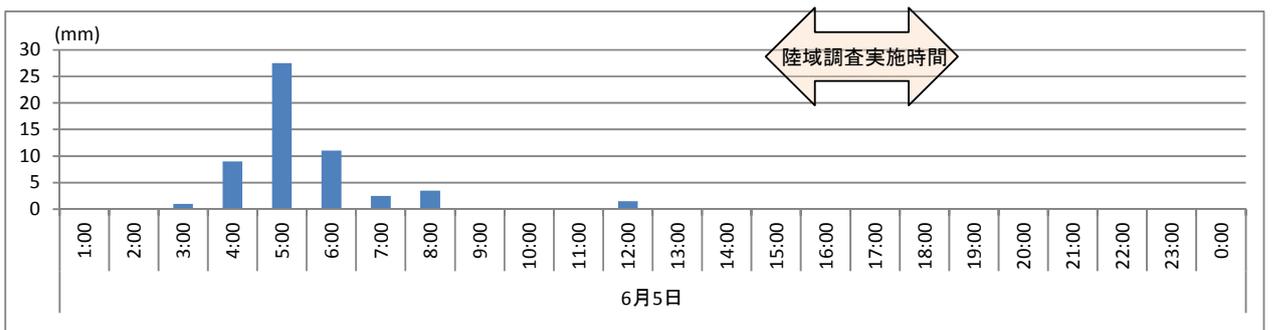


図 3.4-27 調査当日の降雨状況(宮城島観測所)

(b) 流域内状況

陸域調査時の各種位置図を図 3.4-28 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。

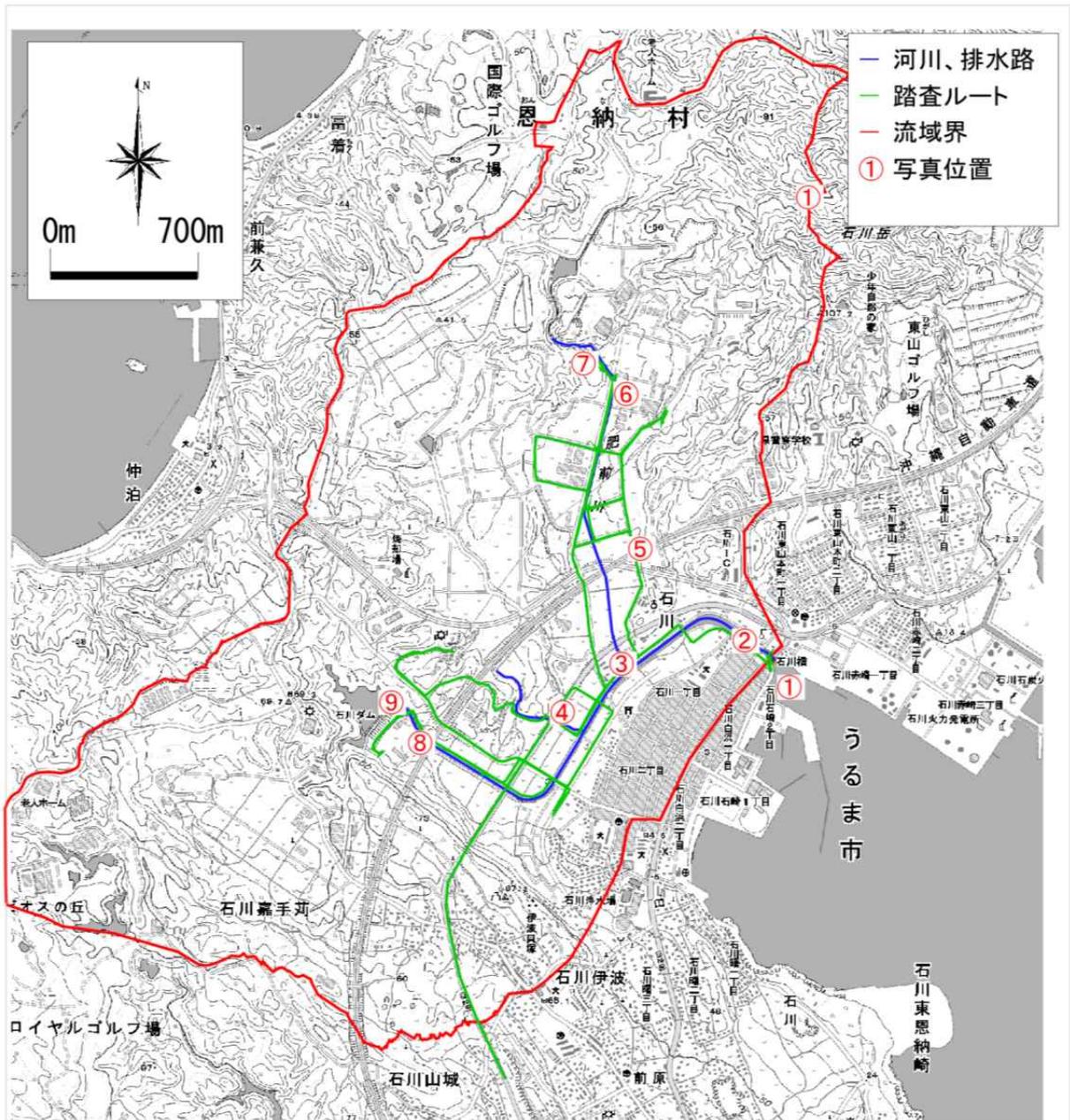


図 3.4-28 石川川(うるま市)河口 陸域調査位置図 (1 回目)

- ・ 河口部および河口直上部においては濁りが確認された(地点①②)。



地点① 河口域(濁り有り)



地点② 河口直上部(濁り有り)

- ・ 石川川本川に比べて、支流である肥前川とユマサ川からの濁りが高かった(地点③④)。



地点③ 肥前川との合流部



地点④ ユマサ川

- ・ 支流の流域においては、赤土等流出痕が確認された箇所もあった(地点⑤)が、調査当日においては顕著な流出状況は確認されなかった(地点⑥)。



地点⑤ 道路に赤土等流出痕



地点⑥ サトウキビ畑(流出小)

- ・ 肥前川上流において、採石場の裸地が確認された(地点⑦)、今回、流出経路等は確認されず、流出源となりうるかは不明である。



地点⑦ 採石場の裸地

- ・ 石川川本川および上流の石川ダムにおいては濁りは殆ど確認されず(地点⑧⑨)、本流域においては、支川である肥前川、ユマサ川からの流出が主であると考えられる。



地点⑧ 石川川上流(濁り無し)



地点⑨ 石川ダムからの放水(濁り無し)

2) 第 2 回調査(平成 26 年 3 月 4 日実施)

(a) 降雨状況

調査日前 20 日間の降雨状況を図 3.4-29 に示した。調査日には 14.0mm の雨が降ったが、調査時間終盤以降の降雨であったことから、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 3.4-30 に示した。

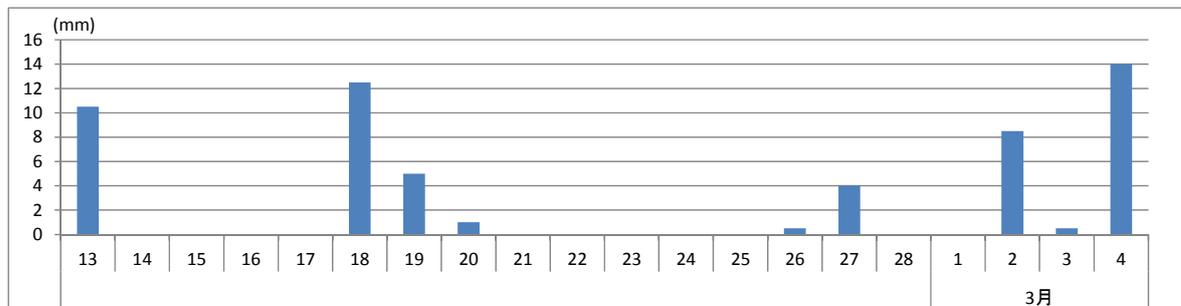


図 3.4-29 調査日前 20 日間の降雨状況(宮城島観測所)

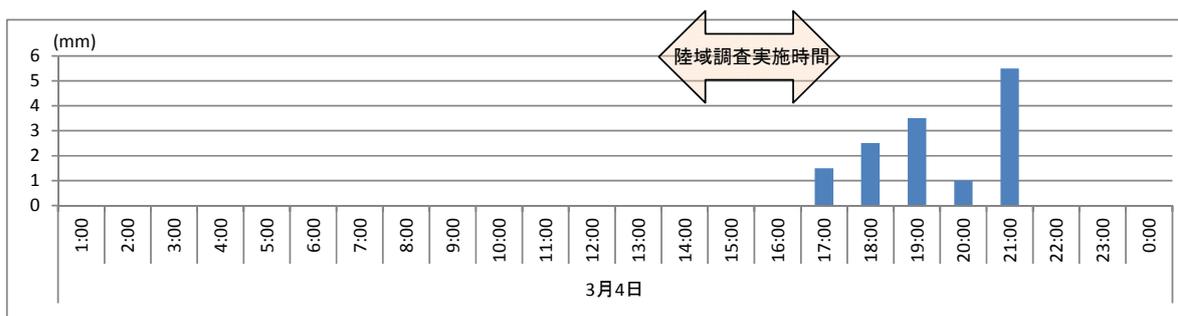


図 3.4-30 調査当日の降雨状況(宮城島観測所)

(b) 流域内状況

陸域調査時の各種位置図を図 3.4-31 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。

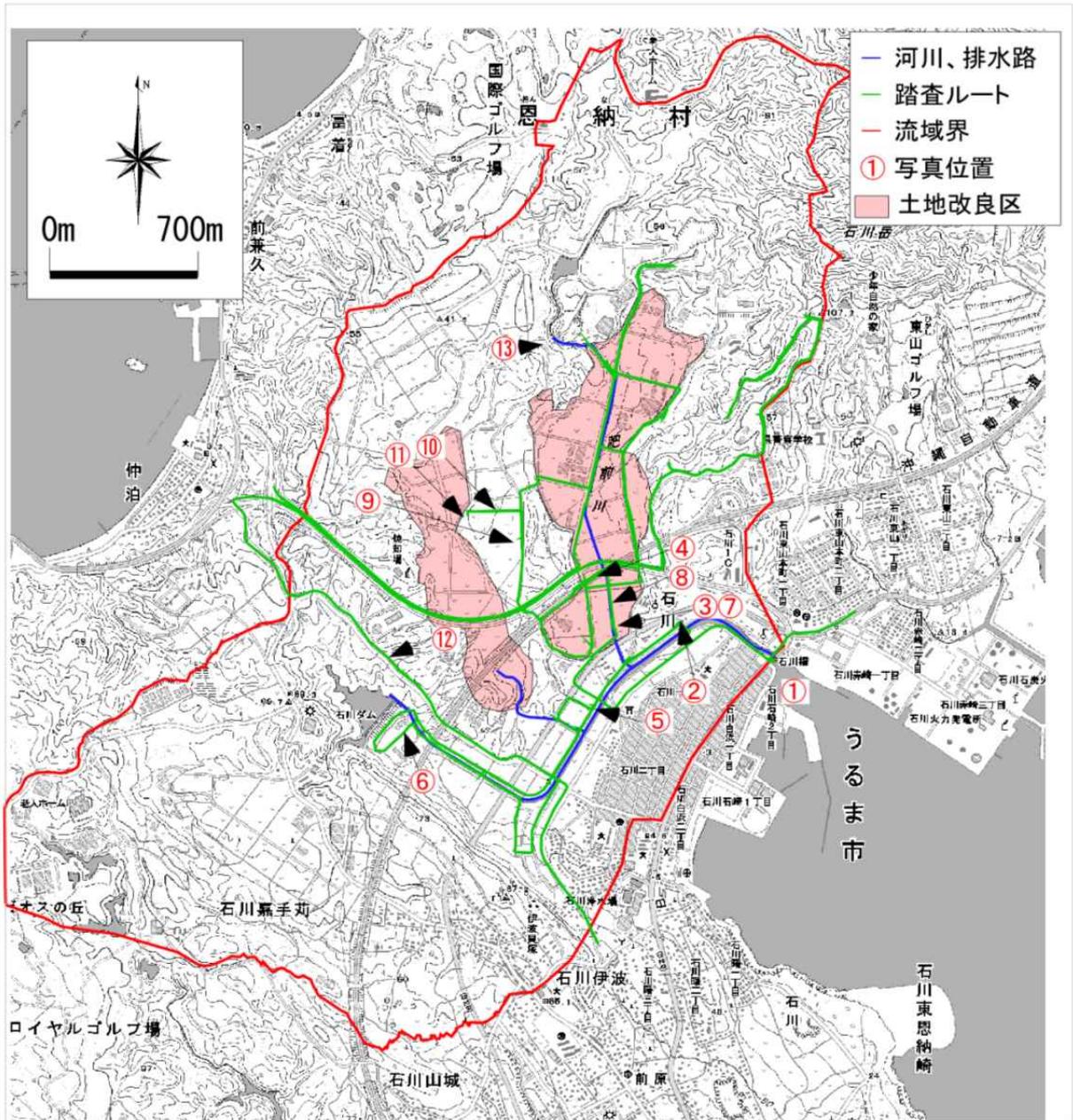


図 3.4-31 石川川(うるま市)河口 陸域調査位置図 (2 回目)

- ・ 河口部では、濁りは確認されなかった(地点①)。



地点① 河口部(濁り無し)

- ・ 前年度において、赤土等の流出が確認された公園工事は既に終了しており、赤土等の流出源として懸念される状況ではなくなった(地点②)。



地点② 公園工事終了済み



地点② 昨年度の状況



地点② 昨年度の流出状況



地点② 昨年度の流出状況

- ・本流域においては、土地改良事業により、圃場整備が行なわれている(位置については図 3.4-31 に図示)。



土地改良区の看板

- ・流域内には、赤土等流出防止対策として、流出防止板やグリーンベルト等の設置箇所が多く確認された(地点③～⑧)。



地点③ 流出防止板の設置



地点④ 流出防止板の設置



地点⑤ 流出防止板の設置



地点⑥ グリーンベルト(月桃)の設置



地点⑦ 流出防止板の設置



地点⑧ 流出防止板の設置

- ・ただし、赤土等が水路等に流出する可能性が高い箇所も複数確認された（地点⑨～⑫）。



地点⑨ 水路に流出する可能性大



地点⑩ 道路に流出する可能性大



地点⑪ 道路に流出する可能性大



地点⑫ 水路、道路に流出する可能性大

- ・ なお、第1回調査で確認された採石場の裸地は、赤土条例にかかる看板が確認された。また、横の河川に排水管が繋がっているようであり、降雨時に放水するかどうかは不明であるが、流出源として懸念される(地点⑬)。



地点⑬ 採石場



地点⑬ 赤土条例の看板



地点⑬ 採石場から河川への排水管

(6) アージ島海域

1) 第1回調査(平成25年12月17日実施)

(a) 降雨状況

調査日前20日間の降雨状況を図3.4-32に示した。調査日には37.0mm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3.4-33に示した。

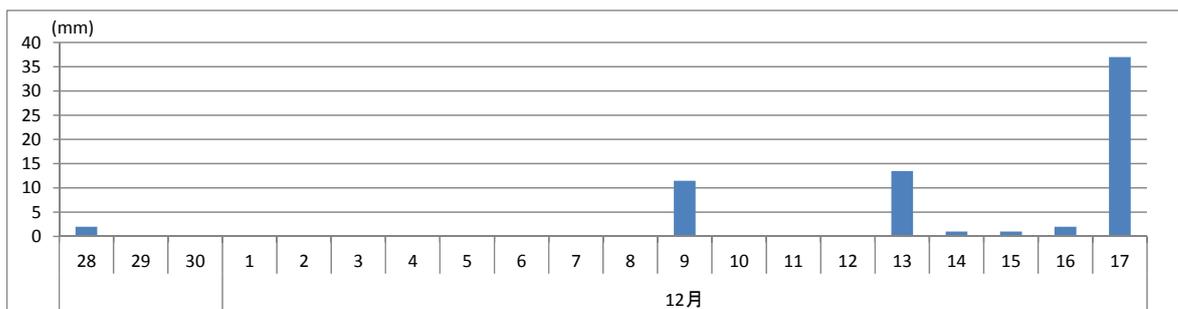


図 3.4-32 調査日前20日間の降雨状況(糸数観測所)

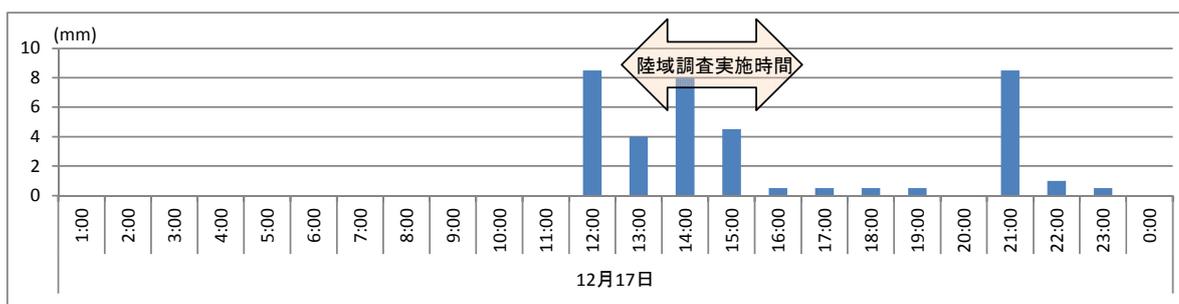


図 3.4-33 調査当日の降雨状況(糸数観測所)

(b) 流域内状況

陸域調査時の各種位置図を図 3.4-34 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 3.4-34 アージ島海域 陸域調査位置図 (1 回目)

- ・ 河口部において、濁りは殆ど確認されなかった(地点①)。



地点① 河口部(濁り無し)



地点① 河口から海域側(濁り無し)

- ・ 上流の仲村渠樋水においても濁りは確認されず(地点②)、そこから下流に続く水路においても濁りは確認されなかった(地点③④)。



地点② 仲村渠樋水(濁り無し)



地点③ 仲村渠樋水からの水路(濁り無し)



地点④ 仲村渠樋水からの水路(濁り無し)

- ・流域東側にはクレソン畑が広がっているが、そこからの排水においても濁りは確認されなかった(地点⑤)。



地点⑤ クレソン畑からの排水(濁り無し)

- ・また、流域内の畑においても流出状況は殆ど見られず、また、畑縁に赤土等の流出を防ぐ役割を果たす構造物(畦畔)が設置された箇所が多数見られた(地点⑥⑦)。



地点⑥ 畑縁の構造(畦畔)



地点⑦ 畑縁の構造(畦畔)

- ・昨年度において確認された、斜面に位置する造成裸地は、現在雑草等で覆われ裸地ではなくなっており、特に懸念すべき流出源ではなくなっていた(地点⑧)。



地点⑧ 昨年度確認斜面裸地の現在状況



地点⑧ 昨年度の状況

2) 第 2 回調査(平成 26 年 3 月 3 日実施)

(a) 降雨状況

調査日前 20 日間の降雨状況を図 3.4-35 に示した。調査日には 37.0mm 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 3.4-36 に示した。

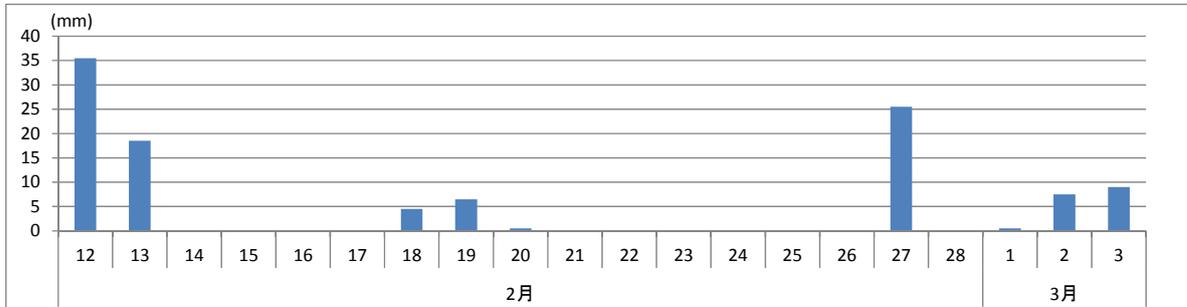


図 3.4-35 調査日前 20 日間の降雨状況(糸数観測所)

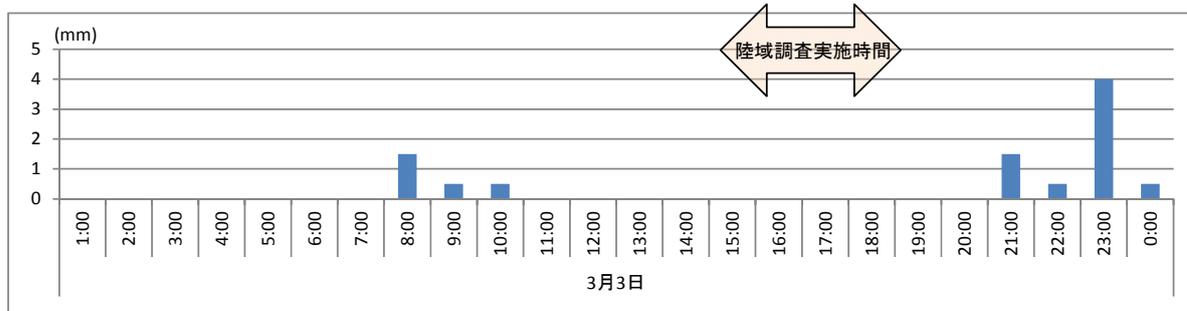


図 3.4-36 調査当日の降雨状況(糸数観測所)

(b) 流域内状況

陸域調査時の各種位置図を図 3.4-37 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。

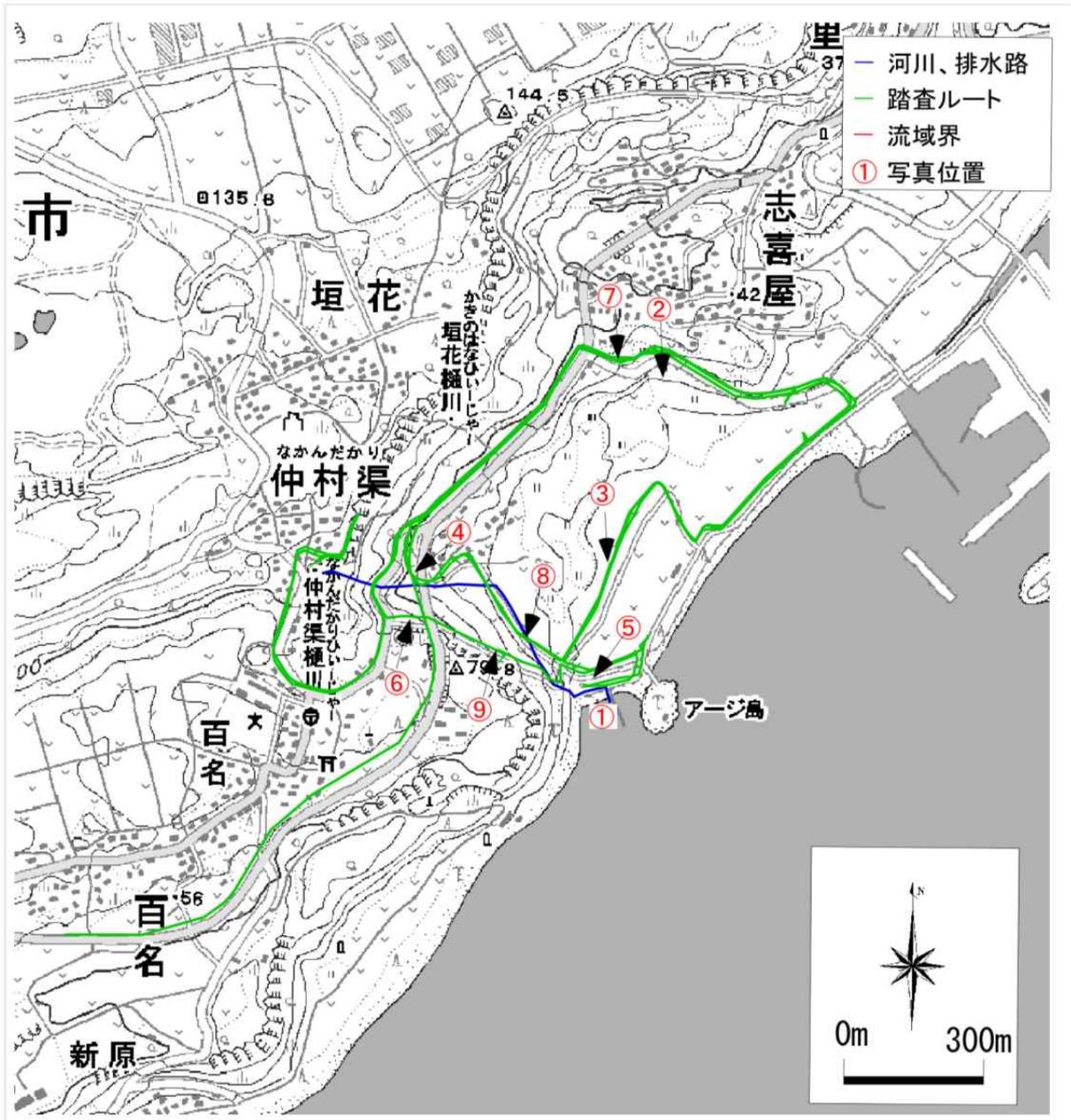


図 3.4-37 アージ島海域 陸域調査位置図 (2 回目)

- ・ 河口部において濁りは確認されなかった(地点①)。
- ・ 流域内にはクレソン畑(地点②)、水田(地点③)、ウズラマメ畑(地点④)等が広がっていたが、赤土等の流出源として懸念される箇所は確認されなかった。



地点① 河口部(濁り無し)



地点② クレソン畑(濁り無し)



地点③ 田んぼ



地点④ ウズラマメ畑

- ・ また、サトウキビ畑のうち、刈り取りが終わっている箇所については、マルチング対策が実施されていた(地点⑤)。



地点⑤ 刈り取り後マルチング

- ・ 幾つかの畑においては、縁に構造物(畦畔)が置かれ、流出防止対策として有効な箇所も確認された(地点⑥⑦)。



地点⑥ 畑縁の構造(畦畔)



地点⑦ 畑縁の構造(畦畔)

- ・ 昨年度において確認された急勾配の裸地は、サトウキビ畑として利用されており、現在刈り取りが終わり、マルチングが施されていた(地点⑧)。



地点⑧ 昨年度確認斜面裸地の現在状況



地点⑧ 昨年度の状況

- ・ 昨年度において確認された斜面に位置する造成裸地は、第1回調査時にも確認したとおり、現在雑草等で覆われ裸地ではなくなっており、特に懸念すべき流出源ではなくなっていた(地点⑨)。



地点⑨ 昨年度確認斜面裸地の現在状況



地点⑨ 昨年度の状況