

3.4 陸域調査結果

陸域調査は、図 3.4-1 に示す 6 海域に対応する陸域を対象として実施した。なお、平良川河口、漢那中港川河口、大度海岸、宮良川河口、白保海域については、重点監視海域調査と重複するため、4.4 章において扱った。

陸域調査は、対応する陸域区分全体を対象とするのではなく、対象海域に流出する主な河川・排水路の周辺を対象として実施した。なお、河川における堰や砂防ダム等の人工構造物についても情報を収集し、位置等を把握した。

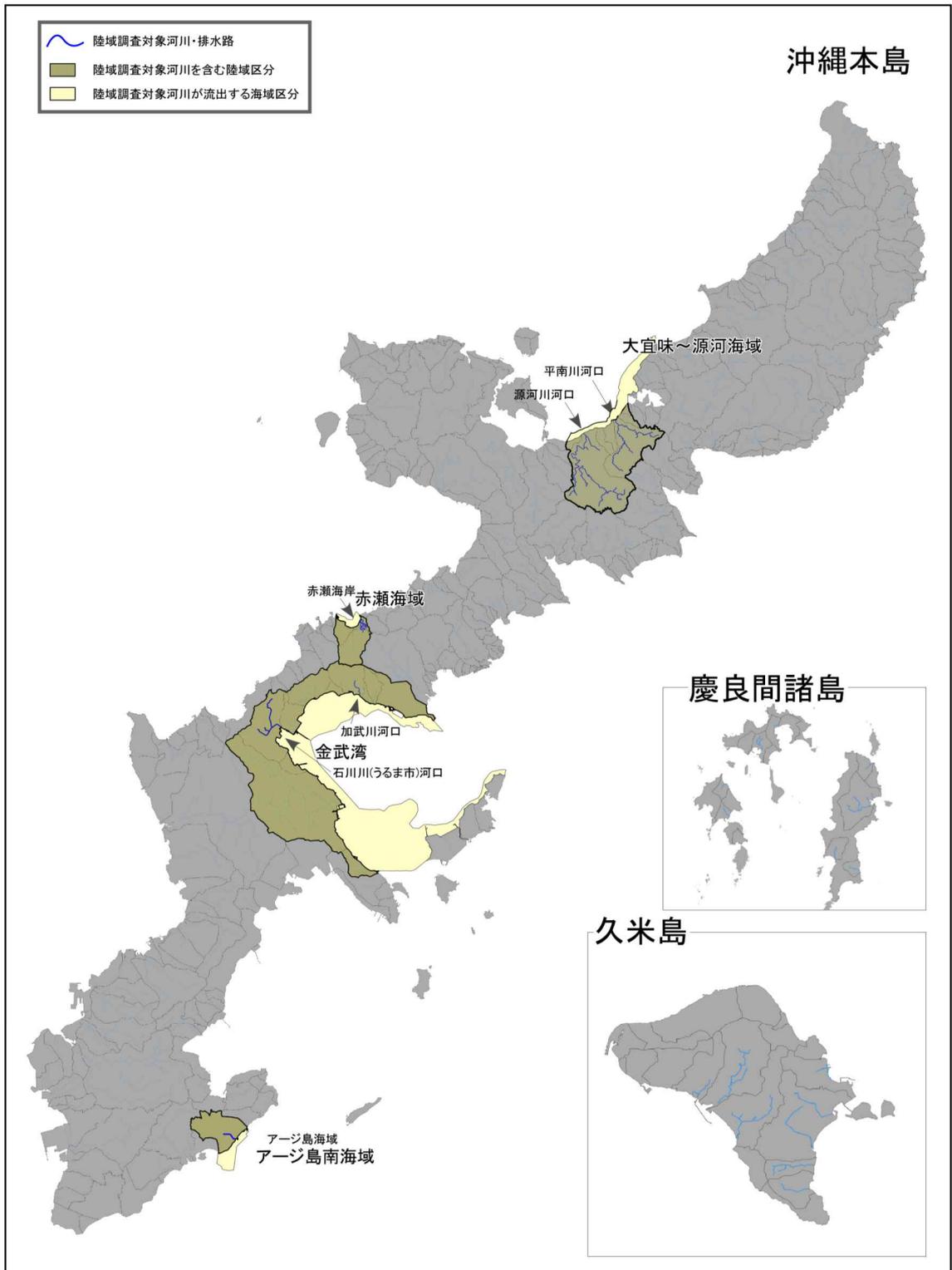


図 3.4-1 陸域調査対象位置図 (定点観測調査)

3.4.1 海域別調査結果

(1) 平南川河口

1) 第1回調査(平成27年10月23日実施)

(a) 降雨状況

調査日前20日間の降雨状況を図3.4-2に示した。また、調査当日の毎時雨量を図3.4-3に示した。調査日当日には59.5mm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。

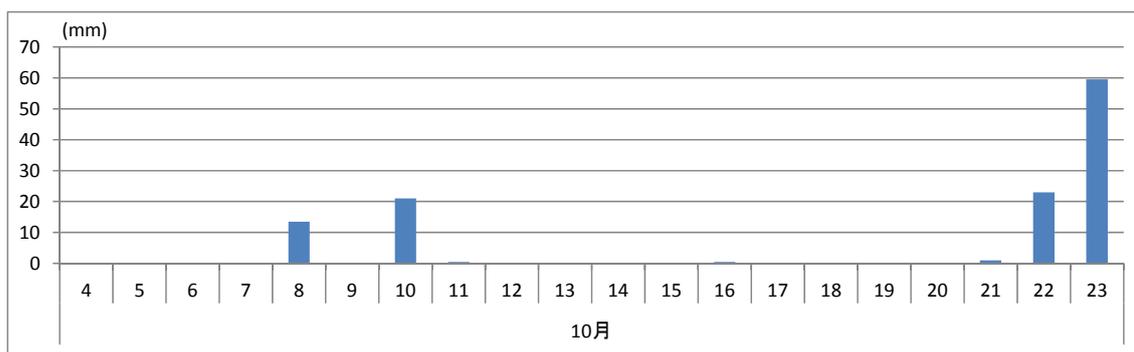


図 3.4-2 調査日前20日間の降雨状況(東観測所)

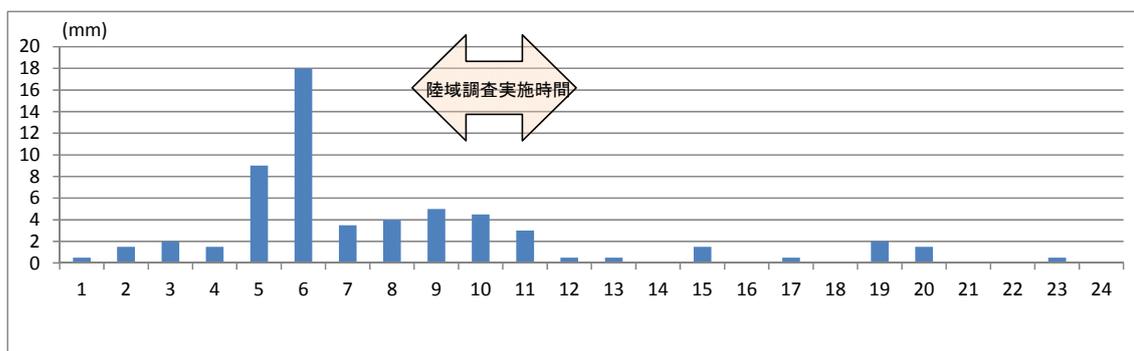


図 3.4-3 調査当日の降雨状況(東観測所)

(b) 流域内状況

陸域調査時の各種位置図を図 3.4-4 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。

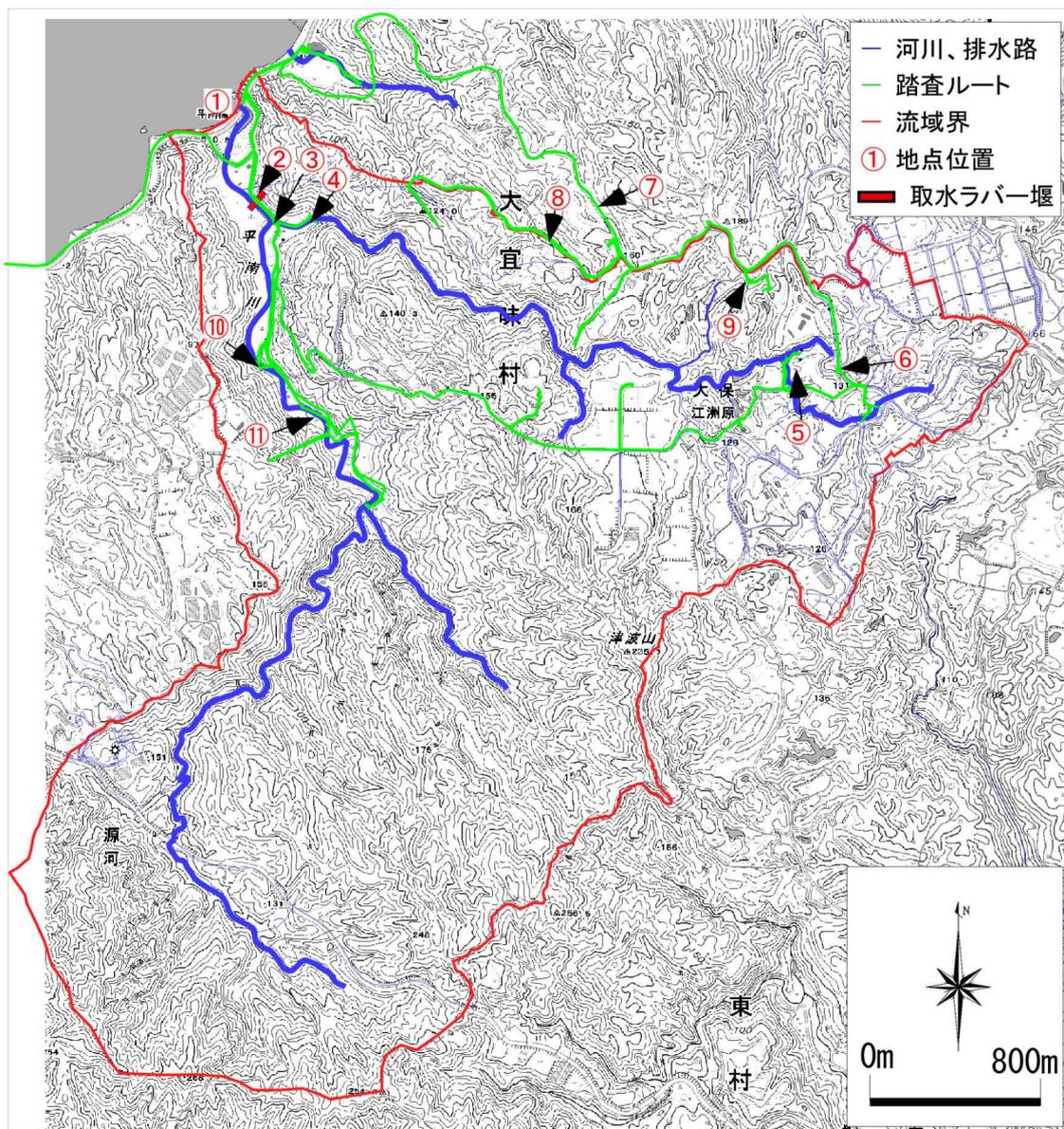


図 3.4-4 平南川河口 陸域調査位置図 (1 回目)

- 平南川河口部においては、調査開始時の 9:00 頃では河口閉塞の状態で海域は清浄であったが、12:30 頃では河川からの濁水により閉塞が解かれ、海域に濁水が広がっていた(地点)。



地点① 9:00 段階の河口部(濁り無し)



地点① 12:30 段階の河口部(濁り有り)

- 河口近くにあるラバー堰では、濁水が越流していた(地点)。



地点② ラバー堰状況(濁りあり)

- ラバー堰直上の平南川とアザカ川(支流)の合流部においては、アザカ川側からより強い濁水が流れていた(地点)。またアザカ側での濁度は、97.1(度)であった。



地点③ 合流部(アザカ川から濁水)



地点③ 採水状況

- ・アザカ滝において、濁水が流れていた(地点)。採水を行ったところ濁度は103(度)であった。なお、滝の上流部については、道等が無く状況を調査することができなかったが、泥分が堆積した滞留水があるものと考えられる。



地点④ アザカ滝(濁り有り)



地点④ 採水状況

- ・昨年度確認された造成裸地については、裸地に草本が茂っており赤土流出の可能性が減少した(地点)。



地点⑤ 裸地に草本が覆う(改善)



地点⑤ 裸地の赤土流出痕(昨年度状況)

- ・昨年度確認された水路側の裸地は草本に覆われており、この地点からの赤土流出可能性は減少した(地点)。



地点⑥ 草本が覆い流出可能性減(改善)



地点⑥ 河川岸に造成された裸地(昨年度状況)

- ・昨年度確認から確認されている裸地を含む広大なキャベツ畑(約 300m×50m)には、依然として裸地が広がっていた。直接、斜面側への流出は確認できなかったが、斜面と反対側道路への流出が確認されたことから、斜面側へも流出していると考えられる(地点)。



地点⑦ 裸地を含むキャベツ畑(変化無し)



地点⑦ 道路への流出



地点⑦ 昨年度状況

- ・一昨年度確認された大規模な裸地を含むパイナップル畑(約 60m×50m)は、その横が斜面になっており、流出が懸念されたが、昨年度以降、草本類が茂っており流出可能性は減少した(地点)。



地点⑧ パイナップル畑(改善)



地点⑧ 一昨年度状況

- ・アザカ滝の上流滞留水には、地点 等の農地からの赤土等が多量に堆積していると考えられ、大雨の度に滝下に濁水が流下していると考えられる。

- ・地点⑨においては、残土処理場造成工事が行われていた。規模は詳しく確認できなかったが、100m×100mは少なくともあるように見えた。また赤土等流出防止条例に係わる看板の掲示も確認された。



地点⑨ 工事状況



地点⑨ 工所用沈砂池



地点⑨ 工事状況看板



地点⑨ 昨年度状況

- ・地点⑩においては、川側にて新規造成地が確認された。規模は約250m×25m程度であった。また赤土等流出防止条例に係わる看板は無かったが、畦畔による赤土流出防止対策が行われており、流出も確認されなかった。



地点⑩ 新規造成地



地点⑩ 畦畔による対策(流出無し)

- ・ 地点 においては、川側にて新規に駐車場整備工事が行われていた。規模は 90m × 40m 程度であり、赤土等流出防止条例にかかる看板は確認されなかった。川へ若干の濁水が流出しているのが確認された。また濁度は 2.0(度)であった。



地点① 工事看板



地点① 濁水流出



地点① 工事状況



地点① 採水状況

2) 第2回調査(平成28年1月20日実施)

(a) 降雨状況

調査日前20日間の降雨状況を図3.4-5に示した。調査日当日には雨が降らなかったため、平常時の陸域調査として実施した。

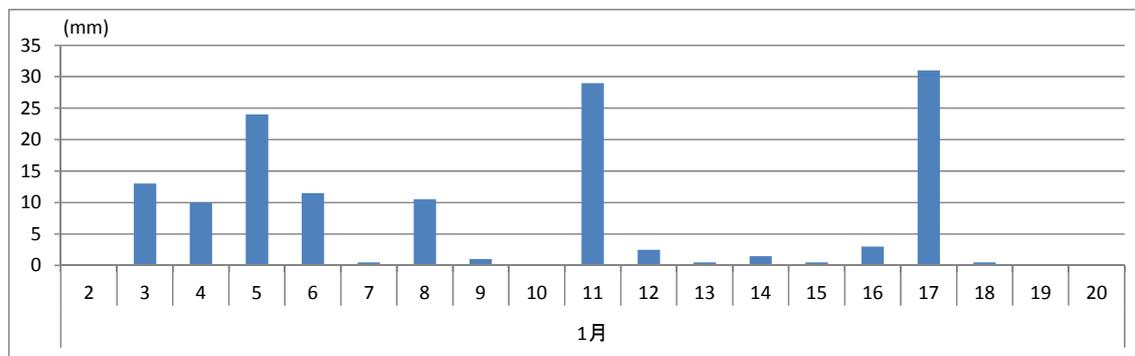


図 3.4-5 調査日前20日間の降雨状況(東観測所)

(b) 流域内状況

陸域調査時の各種位置図を図 3.4-6 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。

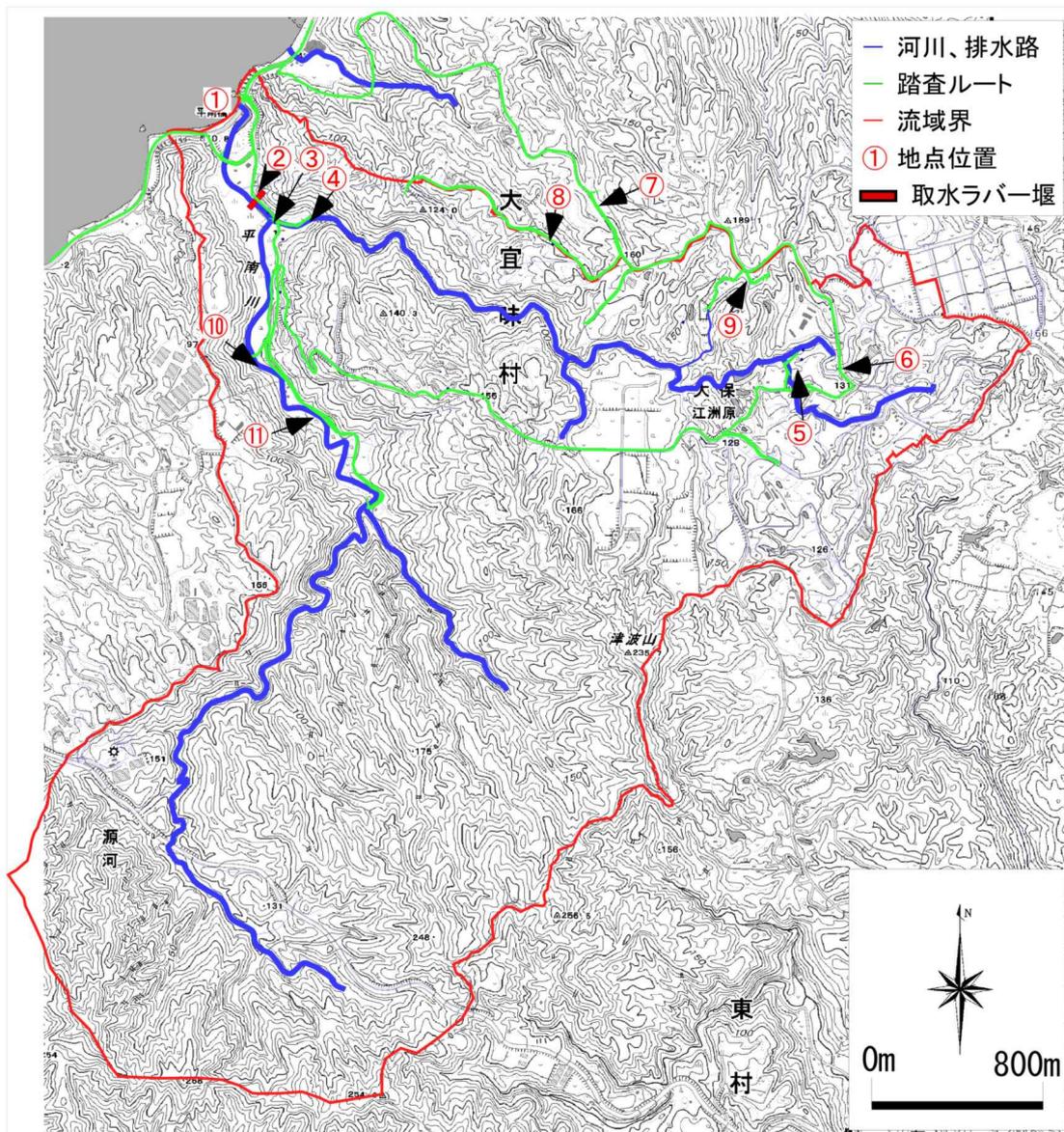


図 3.4-6 平南川河口 陸域調査位置図 (2 回目)

- ・平南川河口部においては、河口は閉塞しており、海域は清浄であった(地点)。



地点① 河口部(濁り無し)



地点① 河口部(閉塞)

- ・河口部のラバー堰(地点)、およびその直上の平南川とアザカ川(支流)の合流部においても、濁りは確認されなかった(地点)。



地点② ラバー堰(濁り無し)



地点③ 合流部

- ・前回降雨時調査時に濁水が流れていたアザカ滝では、本調査時には濁りは確認されなかった(地点)。



地点④ アザカ滝(濁り無し)

- ・ 昨年度確認された造成裸地については、ログハウスが建造され、また、裸地には草本が茂っており、赤土流出の可能性は減少した(地点)。



地点⑤ ログハウス造成・裸地減少



地点⑤ 前年度状況

- ・ 昨年度確認された水路側の裸地は草本に覆われており、この地点からの赤土流出可能性は減少した(地点)。



地点⑥ 草本が覆い流出可能性減(改善)



地点⑥ 前回状況

- ・ 昨年度確認から確認されている裸地を含む広大なキャベツ畑(約 300m × 50m)には、依然として裸地が広がっていた。直接、斜面側への流出は確認できなかったが、斜面と反対側道路への流出が確認されたことから、斜面側へも流出していると考えられる(地点)。



地点⑦ 裸地を含むキャベツ畑(変化無し)



地点⑦ 昨年度状況



地点⑦ 道路への流出



地点⑦ 昨年度状況

- ・一昨年度確認された大規模な裸地を含むパイナップル畑(約 60m × 50m)は、その横が斜面になっており、流出が懸念されたが、昨年度以降、草本類が茂っており流出可能性は減少した(地点)。



地点⑧ パイナップル畑(改善)



地点⑧ 一昨年度状況

- ・前回調査時に確認された残土処理場造成工事が行われていた地点 において、牧畜がおこなわれていた。また赤土等流出防止条例にかかる看板の掲示もいまだ確認されたため、工事はまだ完成していない可能性がある。



地点⑨ 工事後状況



地点⑨ 前回状況



地点⑨ 赤土等流出防止条例にかかる看板

- ・ 前回調査時に建築物を作っていた地点 において、ログハウスのような建築物が完成していた。川側の新規造成地はまだ完成していないようであったが、河川側の法面には雑草が生え、赤土流出の可能性は低いと考えられる。



地点⑩ 建築物完成



地点⑩ 前回状況



地点⑩ 畦畔による対策(流出無し)



地点⑩ 前回状況

- ・ 前回調査時に駐車場整備工事が行われていた地点 においては、裸地がアスファルトやコンクリートに覆われており、赤土流出の可能性は無くなったと考えられる(地点)。



地点⑩ 駐車場下河川状況



地点⑩ 前回状況



地点⑩ 駐車場工事状況



地点⑩ 前回状況

(3) 源河川河口

1) 第1回調査(平成27年10月23日実施)

(a) 降雨状況

調査日前20日間の降雨状況を図3.4-7に示した。また、調査当日の毎時雨量を図3.4-8に示した。調査日当日には59.5mmの雨が振ったことから降雨時の陸域調査として実施した。

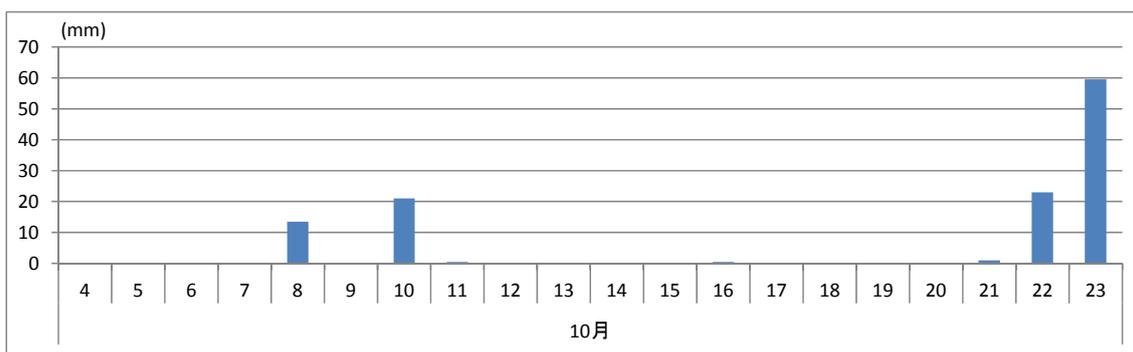


図 3.4-7 調査日前20日間の降雨状況(東観測所)

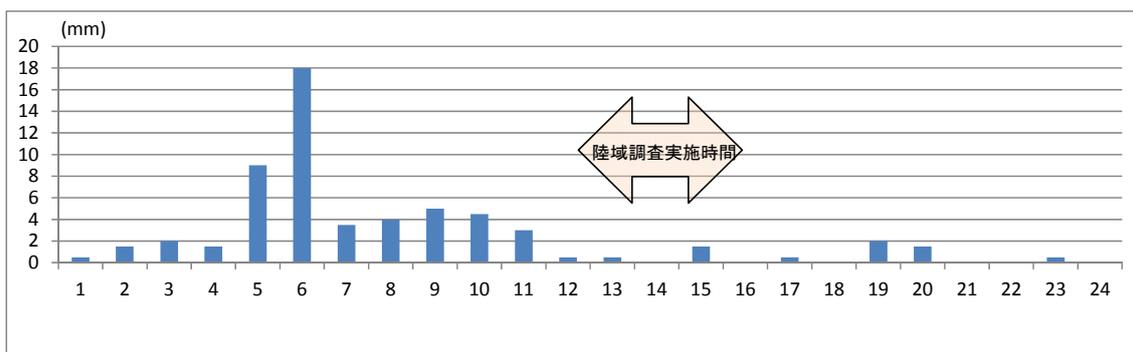


図 3.4-8 調査当日の降雨状況(東観測所)

(b) 流域内状況

陸域調査時の各種位置図を図 3.4-9 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。

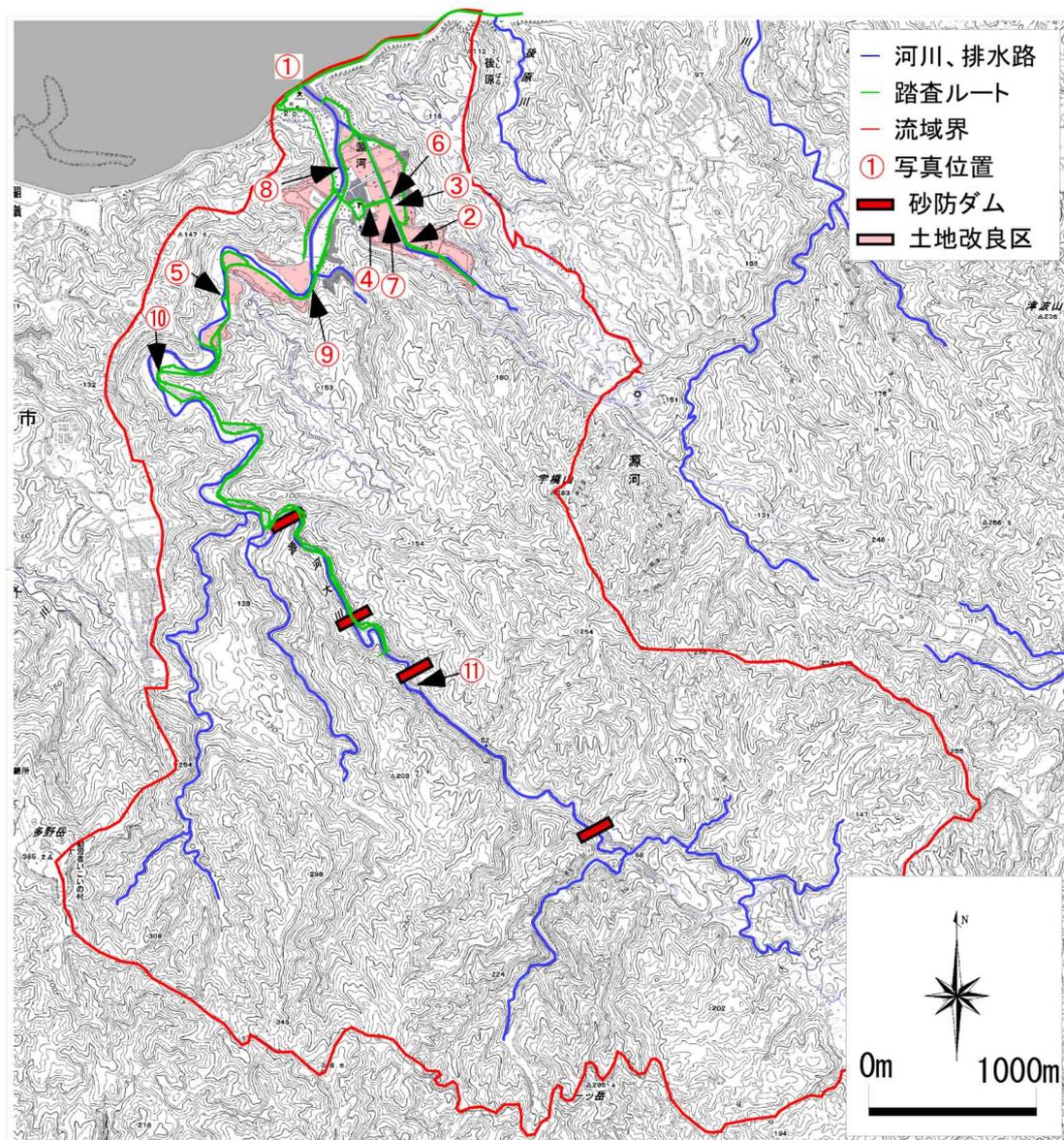


図 3.4-9 源河川河口 陸域調査位置図 (1 回目)

- ・ 河口域においては、ほとんど濁りは確認されなかった(地点)。採水すると濁度は2.0(度)であった。



地点① 河口部(濁り少)



地点① 河口部(濁り少)



地点① 採水状況

- ・ 昨年度に濁水の発生が確認された地点 では、現在サトウキビが成長し、裸地部分が無くなっており、濁水等の発生は確認されなかった。



地点② キビが成長し、裸地減少(改善)



地点② 昨年度6月の状況(濁水発生)



地点③ キビが成長し、裸地減少(改善)



地点③ 昨年度6月の状況(濁水発生)

- ・ 昨年度に道路への赤土流出が確認された地点 でも、現在サトウキビが成長していたが、若干道路への流出が確認された。
- ・ 地点 では、河川と畑との間に畦畔が無く、河川への流出が懸念された。



地点④ 道路への若干の流出



地点④ 昨年度6月の状況(道路への流出)



地点⑤ 河川への流出痕

- ・ 59.5mmの降雨直後の調査であったが、サトウキビが成長する本調査時期(10月頃)では、源河川流域において赤土等の流出はほとんど起こらないと考えられる。

- ・ なお、足場板や畦畔等で対策されている箇所についても、昨年度同様流出状況は確認されなかった(地点)。



地点⑥ 流出無し(足場板対策箇所)



地点⑦ 流出無し畦畔対策箇所)

- ・ 一昨年度に懸念された流出危険箇所については、昨年度同様、今回の調査でも特に多量に流出している様子は確認されなかった(地点)。



地点⑧ 草本等が覆い懸念減少(流出無し)



地点⑧ 一昨年(一)の状況

- ・ 昨年度確認された宅地造成に伴う裸地は、本調査時には草本が覆い赤土流出可能性が減少した(地点 ⑨)。



地点⑨ 建物と裸地(改善)



地点⑨ 昨年度状況

- ・ 昨年度、河川側で土砂崩れが確認された地点のうち、地点 ⑩ では土砂崩れによる裸地に草本が茂り、赤土流出の可能性が減少しており、地点 ⑪ では土砂崩れの補修工事が行われていた。



地点⑩ 土砂崩れに伴う工事後の状況(改善)



地点⑩ 昨年度状況



地点⑪ 土砂崩れの状況(改善)



地点⑪ 昨年度状況

2) 第2回調査(平成28年1月20日実施)

(a) 降雨状況

調査日前20日間の降雨状況を図3.4-10に示した。調査日当日には雨が降らなかったため、平常時の陸域調査として実施した。

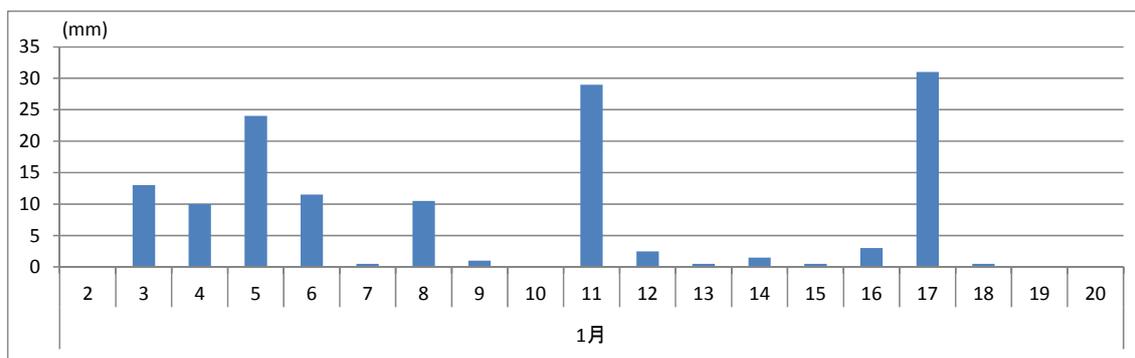


図 3.4-10 調査日前20日間の降雨状況(東観測所)

(b) 流域内状況

陸域調査時の各種位置図を図 3.4-11 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。

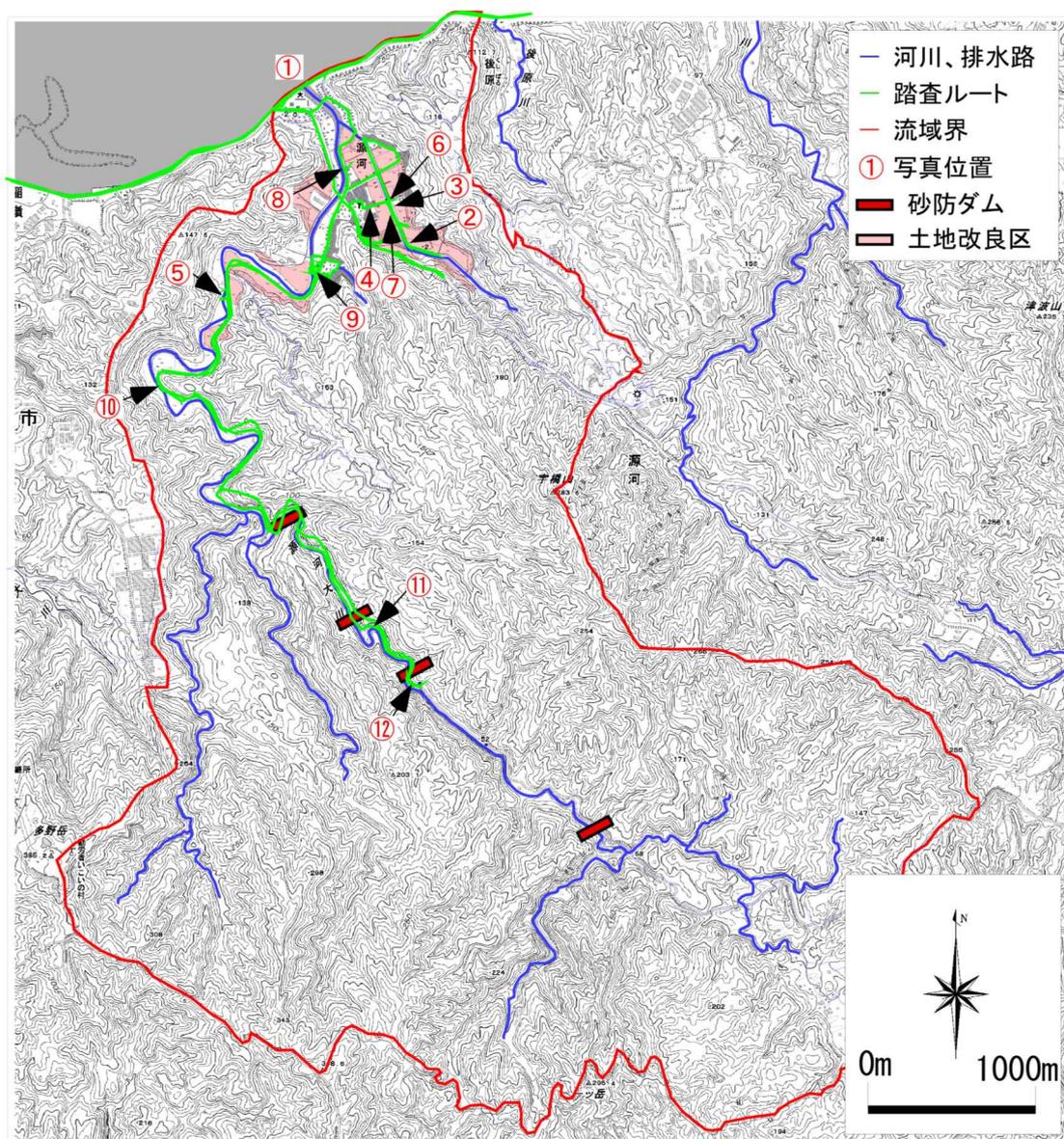


図 3.4-11 源河川河口 陸域調査位置図 (2 回目)

- ・ 河口域において、濁りは確認されなかった(地点)。



地点① 河口部(濁り少)



地点① 河口部(濁り少)

- ・ 昨年度に濁水の発生が確認された地点 ② では、刈り取りはまだ行われておらず、前回調査時と同様に成長したサトウキビにより裸地部分が無くなっており、濁水等の発生は確認されなかった。しかし、道路枠に若干の赤土流出が見られた。



地点② キビが成長し、裸地減少(改善)



地点② 前回状況



地点③ キビが成長し、裸地減少(改善)



地点③ 前回状況

- ・ 昨年度に道路への赤土流出が確認された地点 ④ では、現在サトウキビが成長し、道路への赤土流出は確認されなかった。
- ・ 地点 ④ では、草本が前回調査時よりも茂っており、赤土等流出の可能性は減少した。



地点④ 道路への若干の流出(改善)



地点④ 前回状況



地点⑤ 河川そばの畦畔などが無い畑



地点⑤ 前回状況

- ・ なお、足場板や畦畔等で対策されている箇所についても、昨年度同様流出状況は確認されなかった(地点 ⑥)。



地点⑥ 流出無し(足場板対策箇所)



地点⑦ 流出無し畦畔対策箇所)

- ・一昨年度に懸念された流出危険箇所については、昨年度同様、今回の調査でも特に多量に流出している様子は確認されなかった(地点)。しかし前回調査時より草本がなくなっており裸地の面積は増加していた。



地点⑧ 草本等が覆い懸念減少(流出無し)



地点⑧ 前回状況

- ・昨年度から河川側で土砂崩れが頻発しており、本調査時にその復旧工事や、工事後の状況が見られた(地点)。これらの工事地点では赤土流出防止対策が見られており、赤土流出の可能性は低いと考えられる。



地点⑨ 土砂崩れに伴う工事看板



地点⑩ 復旧工事状況



地点⑪ 復旧工事完成地点



地点⑫ 復旧工事中

(4) 赤瀬海域

1) 第1回調査(平成27年5月28日)

(a) 降雨状況

調査日前20日間の降雨状況を図3.4-12に示した。また、調査当日の毎時雨量を図3.4-13に示した。調査日には74.0mmの雨が記録されたが、ピークは15時ごろであり、調査時間帯はそれより前の8時～10時ごろであった。本調査は前日の降雨と合わせて考え、降雨時の陸域調査として実施した。

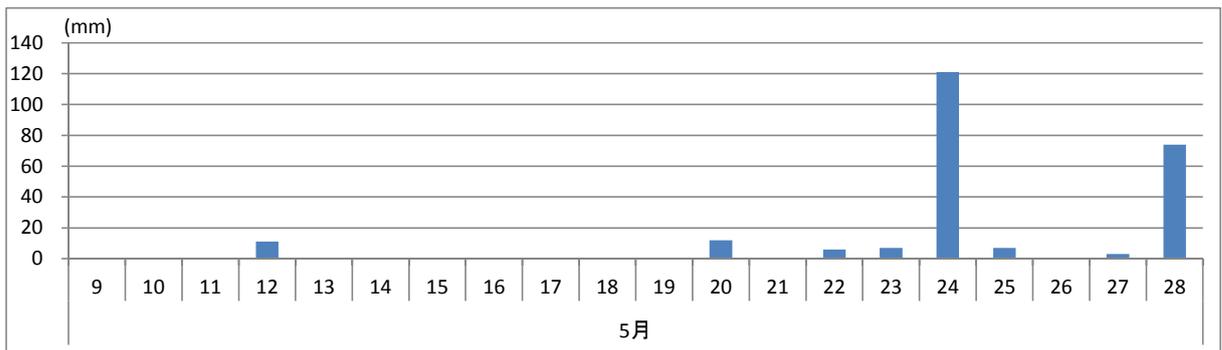


図 3.4-12 調査日前20日間の降雨状況(喜瀬武原)

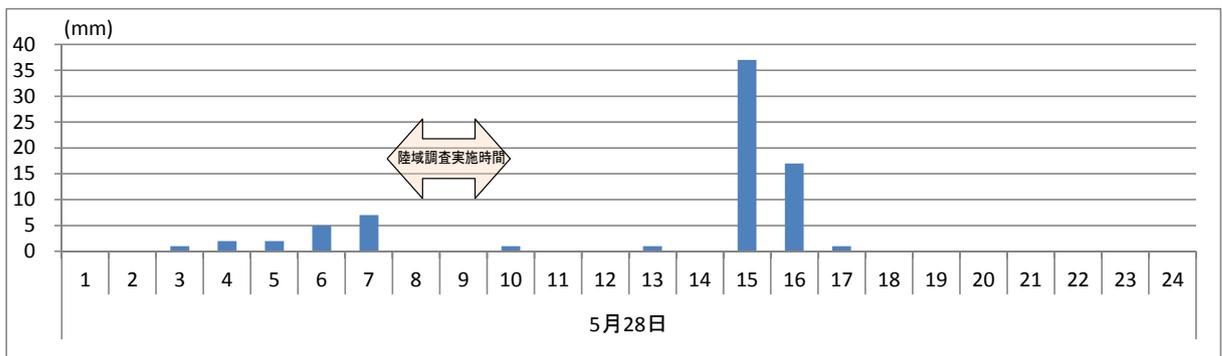


図 3.4-13 調査日当日の降雨状況(喜瀬武原)

(a) 流域内状況

陸域調査時の各種位置図を図 3.4-14 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。

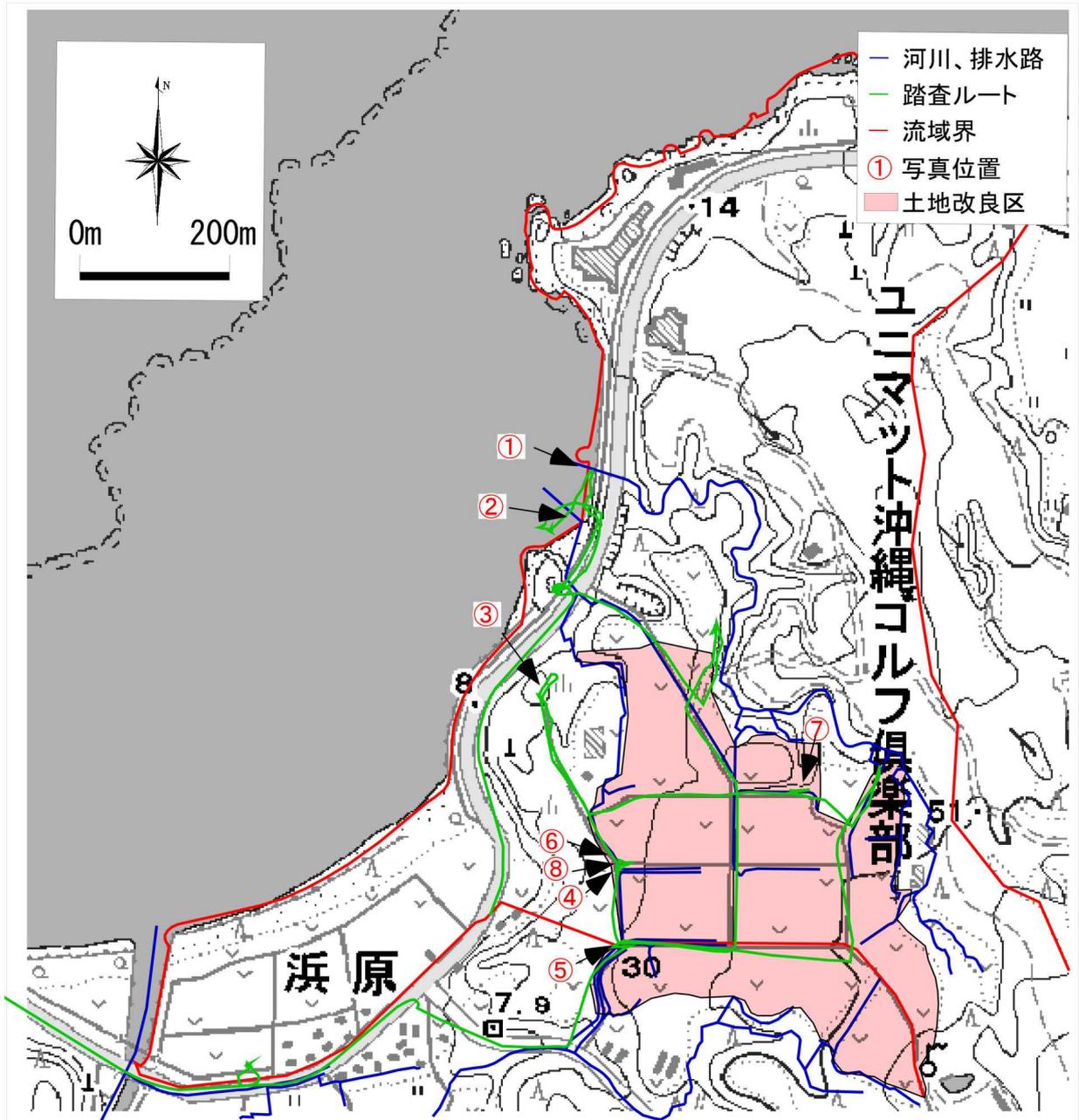


図 3.4-14 赤瀬海岸 陸域調査位置図 (1回目)

- ・ 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)。
- ・ 本流域南側河口部においては、濁りが確認され、濁度は 388(度)であった(地点)。また畜舎臭もあった。地点 の無畜舎放逐養豚所は、昨年度と変わらず裸地があり付近では強い畜舎臭があった。



地点① 北側カルバート部(濁り無し)



地点② 南側河口部



地点② 採水状況



地点③ 無畜舎放逐養豚所横の裸地(遠景)

- ・ 流域内には農地が広がっているが、畑横の水路に濁りは確認されなかった(地点)。流域内の農地には畑の外周に雑草を残しグリーンベルトにするなど赤土流出への対策がとられた箇所がほとんどであり、畑からの赤土流出及び流出の懸念される箇所は確認されなかった(地点)。



地点④ 畑横の側溝の状況



地点⑤ 外周に雑草を残すサトウキビ畑



地点⑥ 外周に雑草を残すサトウキビ畑



地点⑦ 外周に雑草を残すゴクラクチョウカ畑



地点⑧ 外周にマルチングが施された畑

2) 第2回調査(平成28年1月21日)

(a) 降雨状況

調査日前20日間の降雨状況を図3.4-15に示した。また、調査当日の毎時雨量を図3.4-16に示した。調査日には58.0mmの雨が記録されたが、ピークは20時ごろであり、調査時間帯はそれより前の12時～14時ごろのため、平常時の陸域調査として実施した。

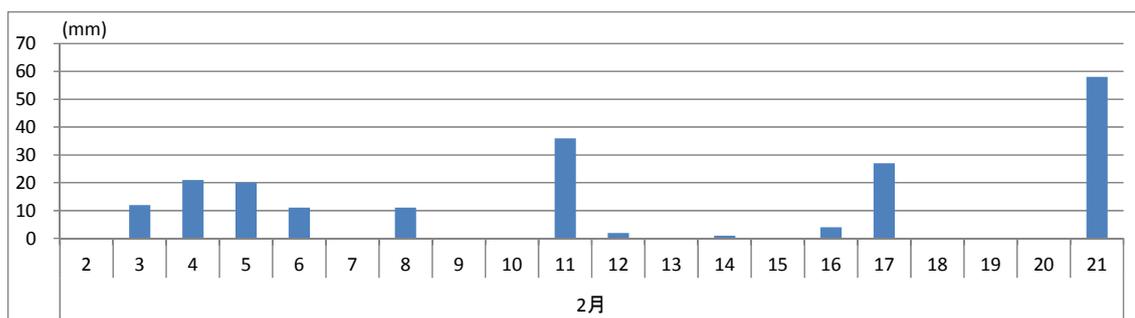


図 3.4-15 調査日前20日間の降雨状況(喜瀬武原)

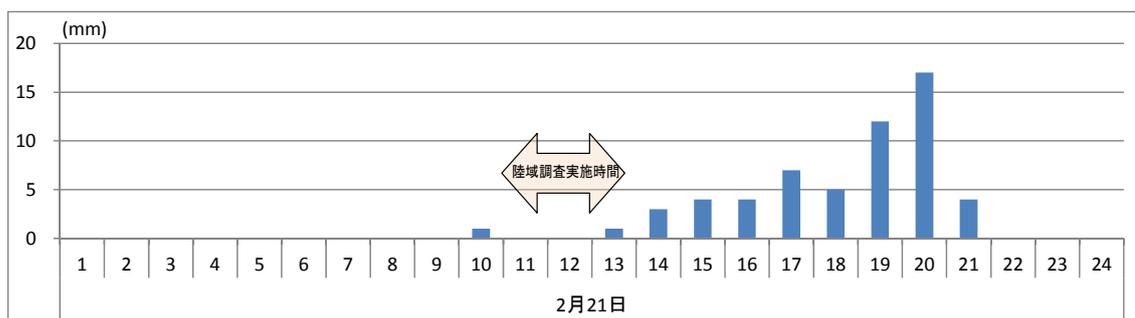


図 3.4-16 調査日当日の降雨状況(喜瀬武原)

(b) 流域内状況

陸域調査時の各種位置図を図 3.4-17 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。

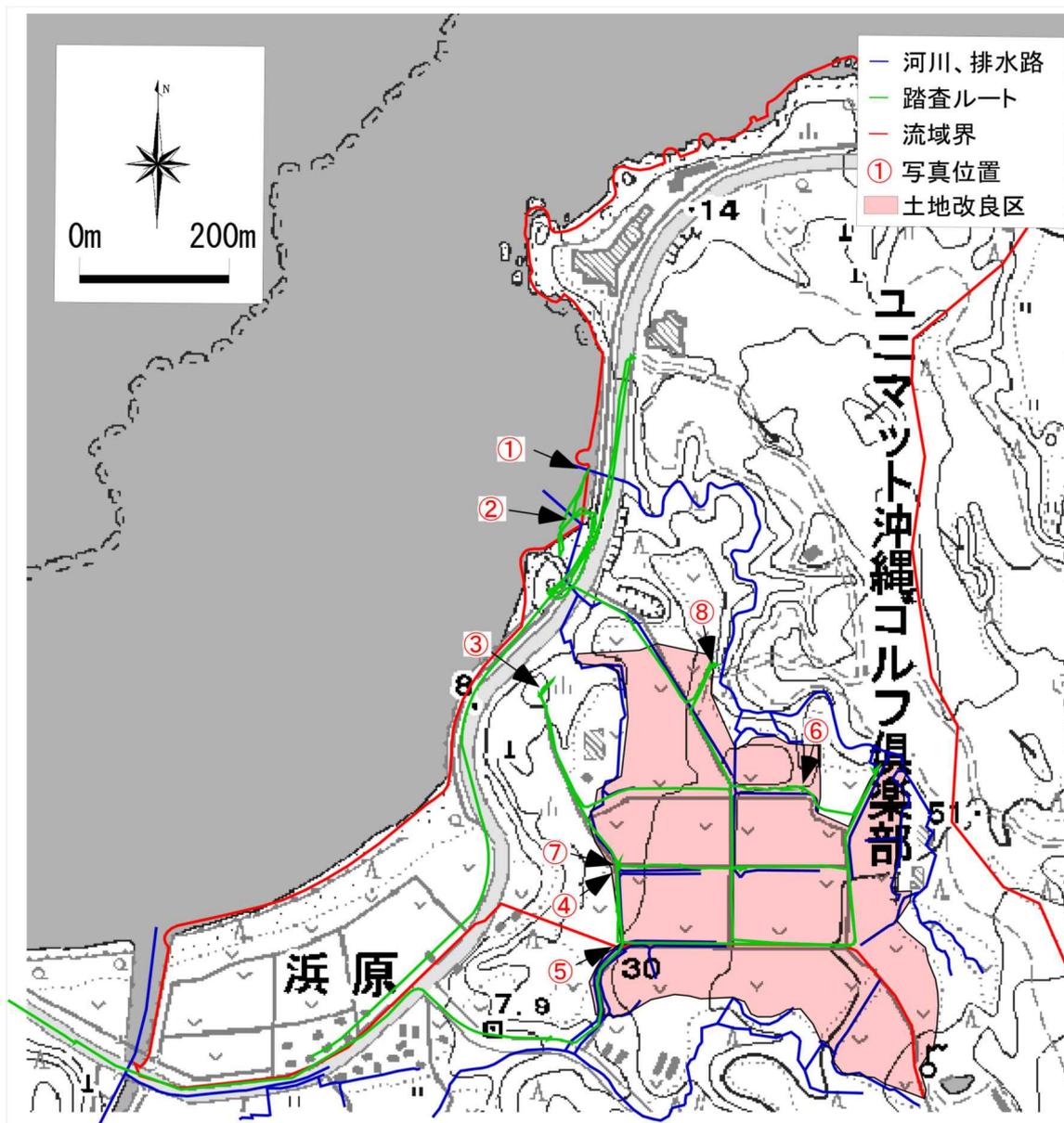


図 3.4-17 赤瀬海岸 陸域調査位置図 (2 回目)

- ・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)。また、南側河口部においては、河口閉塞が確認された(地点)。また、過去調査時と同様に強い畜舎臭があった。



地点① 北側カルバート部(濁り無し)



地点② 南側河口部

- ・河口付近の強い畜舎臭の原因とされる無畜舎放逐養豚所は、本調査時に、工事をおこなっており、50m×50m程度の裸地が確認された(地点)。



地点③ 無畜舎放逐養豚所横の裸地(遠景)



地点③ 無畜舎放逐養豚所横の裸地(遠景)

- ・前回調査時同様、流域内にはサトウキビ畑などの畑が広がっており、それぞれの畑でマルチングや畑の周辺に雑草を残すなどしたグリーンベルトが施されていた(地点)。しかし、赤土流出防止対策がされている畑でも、一部で道路などへの赤土流出が確認された(地点)。



地点④ 外周に雑草を残す畑と側溝



地点⑤ 雑草によるグリーンベルトとマルチング



地点⑥ 畑から道路へ流出



地点⑥ 前回状況



地点⑦ 側溝に赤土堆積



地点⑦ 前回状況

- ・ 本調査時に墓地地区整備工事が行われていた(地点)。赤土等流出防止条例に係る看板が掲示してあったが、工事による裸地が確認され、流出が懸念された。



地点⑧ 墓地整備工事状況



地点⑧ 工事看板