

沖縄の島々における赤土等による水質汚濁と非汚濁の状況比較

下地邦輝

Comparison of Water Pollution and Non-Pollution by Reddish Clay in Okinawa Islands Kuniki SHIMOJI

要旨：赤土汚濁モニタリングの基礎資料とするため、主に昭和 63～平成 4 年度の調査結果から河川と海岸・海域における水質と底質の概要をまとめ、汚濁と非汚濁の水域を比較して特徴点を報告する。赤土等の流出は、流域で農地整備事業などの工事中に特に著しく、この様な汚濁状況は工事終了後も数年続く。沖縄島の河川では、平水時（晴れた日）の S S が 1.0～56.5 mg/L，降雨時に汚濁の著しい地点で 1,000 mg/L を超え 6,276 mg/L へ達した。流域に人為的な流出源のない西表島の河川では、降雨時に茶褐色の水でも S S が 3.5～42 mg/L であった。汚濁のない海域においては、水質が S S で 0～2.4 mg/L，底質が『はたき濁り』で 20 mg/L 以下であった。

Abstract：As basic data of red soil pollution monitoring, an outline of water quality and sediment in the river and seashore/sea area was compiled from the result of research from 1988 to 1992 and this paper reports the features of the comparison of polluted and non-polluted water. Reddish clay run-off is marked during farm land consolidation in the watershed, and the run-off on situation lasts for a few years after the end of construction. In the rivers of Okinawa Island, the SS of calm water (fine day) is 1.0-56.5 mg/L, whereas that of raining time is over 1,000 mg/L to 6,276 mg/l. In the rivers of Iriomote Island which have no factitious outflow source, despite result of SS water turned to brawn when it rained was merely 3.5～42 mg/L. In the sea without pollution, the water quality was 0～2.4 mg/L by SS, and sediment is under 20 mg/L by beat turbidity.

Key words：赤土等流出防止条例，農地基盤整備事業，S S（浮遊物質量），透視度，濁度，S P S S，はたき濁り，赤土汚濁モニタリング

I はじめに

沖縄の島々では、1972 年の日本復帰を契機に様々な開発が行われてきた。それらの中でも特に農地の基盤整備事業では、工事期間中一挙に広範な畑地の露出面が生じ、それが降雨時に浸食され、川や海へ流出して赤褐色の水質汚濁を起こしてきた。この赤土等による汚濁は、今も沖縄の島々における水環境、とりわけサンゴ礁の保全にとって最大の課題となっている。

赤土等による汚濁対策として沖縄県は、平成 7（1995）年沖縄県赤土等流出防止条例（以下、赤土条例）を制定して、特に流出（汚濁）源対策を強化してきている。この条例の制定後は、目視ではあるが降雨時に河口域の汚濁濃度が低下したこと、そして推算ではあるが制定前に比べ流出量が 42 %減った¹⁾ ことなど、「条例効果」と呼ばれる改善の傾向が見られるものの、河川や海域におけるそれらを示すデータは今も少ない。そのことから、条例による流出防止効果の評価に加え、サンゴ礁の保全を図るためにも、赤土汚濁モニタリングシステムの構築が不可欠と考えている。

農地の基盤整備事業などでこれまでに著しい赤土汚濁

が起きた沖縄の島々に対して、流域において人為的な改変が少ない非汚濁（自然に近い）モデルとして、西表島の河川や海域の水質と底質について、汚濁水域と比べ知ることがこれからの赤土汚濁モニタリングにとって有意義なことと考える。

沖縄本島や久米島、石垣島、西表島について、赤土等流出防止条例が制定される前の昭和 63(1988)～平成 4（1992）年度までの 5 年間、当研究所では、降雨時と平水時の河川と沿岸海域の堆積状況などを測定する、一連の赤土流出実態調査^{2) 3)} を実施した。ここではそれらの結果に加え、平成 24（2012）年度的那覇港海域測定結果から、沖縄の島々における赤土等による汚濁と非汚濁の状況を比較するとともに、平成 2（1990）年に下地らが実施した西表島崎山湾自然環境保全地域の水質と底質の調査の結果から、非汚濁モデルとして比較を行った。

今回は、赤土汚濁モニタリングの基礎資料とするため、これまでの調査結果から河川や海域の水質と底質について年度と島ごとに概要をまとめ、非汚濁と汚濁の水域を比較して特徴的なことを報告する。

II 方法

1. サンプリングの方法

調査地点の設定は、カラー航空写真やGoogle衛星写真、地質図、土壌図、地形図、国土基本図、河川図、海図などを用いて行い、特に海岸・海域の堆積調査では流出源の分布と河川の汚濁状況を参考にしている。

河川の赤土汚濁調査は、降雨時に河口・下流地点の橋からサンプリングした。サンプリングは採水の時刻や水の汚れ具合などの目視状況を記録し、採水と写真撮影を行った。

海岸の赤土堆積調査は、干潮時に徒歩で調査地点に到達し、岸よりの干出地点と水深の浅い冠水地点の2地点において、目視による堆積状況を記録するとともに、底質、間隙水、表層水、はたき濁りの濁水を採取した。内湾・河口域の赤土堆積調査は、海岸部を前述の海域地点と同様に行い、湾中央部や水深の深い地点では船からサンプリングした。サンプリングは船上で表層水を、スクーバ潜水により①海底状況の写真撮影、②底質、③はたき濁りの濁水を採取した。

2. 赤土汚濁に係る測定項目

水質については現場で船上から『透明度』を測定して、採取した試料の『SS』『濁度』『透視度』を測定し、それぞれの項目で非汚濁海域の値を比較した。測定項目の概要は次のとおりである。

- ① SS：環境庁告示第59号付表9のGFP (Glass fiber filter paper) 法 (JIS K 0102) で行った。ただし、崎山湾の測定では、赤土の懸濁粒子径が1.0 μm以下もあったことから孔径0.45 μmのメンブランフィルターを用いた。
- ② 濁度：昭和63年度までは光散乱方式の濁度計 (hach 卓上型濁度計 2100A型)、平成元年度以降は積分球式の濁度計 (TURBIDIMETER MODEL T-2600DX TOKYODENSHOKU CO.,LTD) を用いて測定した。平成23年度は、携帯型濁度計として光透過方式 (近赤外吸光度法) OPTEX のポータブル濁度センサ TD-M500 も使用した。
- ③ 透視度：JIS K 0102の方法で測定した。赤土粒子の堆積や含有状況を示す『はたき濁り』と『間隙水』については、濁度か透視度を計測した。
- ④ 透明度：直径30 cmのセッキー円盤を水中に沈め、肉眼により水面から識別できる限界の深さを測定し、単位はmである。

赤土の堆積度合いとしては『はたき濁り』『間隙水』『簡

易測定法 (SPSS)』、底質については『<63 μm 粒子組成』『強熱減量 (650°C, 2 hrs)』『CaCO₃組成 (950 °C, 1 hr)』などを計測した。粒度組成については、まず4 mmメッシュでふるい、これより大きい粒径の巨礫を除いたものをサンプルとした。SPSS測定用のサンプルは、海水を切って後供試し、残りは3回水道水で潮抜きを行い、風乾後、以下の方法で分析した。

- ⑤ はたき濁り³⁾：冠水地点の底面を手や足ではたき、濁った部分をパイプや広口のポリビンで採取し、採取水の濁度か透視度を計測する。径の大きな粒子の沈降が速く、測定中の濁度低下が激しいため、測定セルを設置して値の落ち着く1分後の濁度を採用した。赤土微粒子の相対的な堆積量を示す値である。
- ⑥ 間隙水⁴⁾：干上がった調査地点をショベルで掘り、浸出してくる間隙水を採取する。セルを設置直後と1分後の濁度か透視度を計測する。赤土微粒子の相対的な濃度を示す値である。
- ⑦ SPSS (content of Suspended Particles in Sea Sediments)：底質中懸濁物質含有量を示し、適量の底質を有栓のメスシリンダー (500 mL) を用いて水で解き、1分間静置した後に上澄水の透視度を計測する (大見謝, 1987)⁴⁾。浮遊微粒子濃度から底質の相対的な堆積度合いを示す。以前は、微粒子濃度や簡易測定法と言い、単位も kg/m³ ではなく、g/L であった。附表では以前の呼称と単位を用いている。
- ⑧ <63 μm 粒子組成：湿式で振動しながらふるい、メッシュ径63 μmのふるいから通過する量を計測する (山里ら, 1979)⁶⁾。底質中の粒径63 μmより小さい赤土粒子組成を示す。
- ⑨ 強熱減量 (600°C, 2 hrs)：600°C, 2時間の強熱後の減量を測定した。底質調査方法 (環境庁水質保全局長通達, 昭和63年度9月8日) によった。底質の有機物含有量を示すとされるが、サンゴ礁海域の底質では粒子中の間隙水や結晶水によるものか、時々高い値を示すことがある。
- ⑩ 強熱減量 (950°C, 1 hr) CaCO₃組成：600°C, 2時間の強熱後のサンプルを、更にマッフル炉で950°C・1時間強熱し、CO₂ガスの減量を測定した (氏家・藤山, 1983)⁶⁾。サンゴ礁域の底質は、CaCO₃を多く含むサンゴの骨片や貝殻片、有孔虫の死骸などから構成されている。CaCO₃の分子量が100.08でCO₂の分子量が44.00であり、いま仮

にCO₂ガスを放出した無機物質がすべてCaCO₃であったと仮定すると、CaCO₃量=CO₂減量×(CaCO₃分子量/CO₂分子量)で算出できる。CaCO₃組成比(%)=(CaCO₃量/600°C, 2時間強熱後の量)×100で示される。この比率は海産の底質組成を示し、陸産の赤土粒子が混入するとこの値が低くなる。

Ⅲ 結果と考察

1. 沖縄本島における赤土汚濁の概要

沖縄本島については、昭和63年度に沖縄本島中北部地域における流出源と河川の汚濁調査、海域については金武湾の赤土堆積状況や造礁サンゴの生育状況調査を行った。これらの結果は、「赤土汚濁モニタリング調査報告(1)」³⁾と題して報告した。2年目の平成元年度は前年度からの調査を継続するとともに、晴天日の沖縄本島中北部河川の水質、本島西海岸域(読谷村～本部町)を中心に流出源、河川、海域、造礁サンゴの生育状況調査を行った。3年目の平成2年度は、沖縄本島北部東海岸域(宜野座村以北)を中心に流出源、河川、海域について調査を行った。それらの結果概要は、次のようにまとめられる。

① 昭和63(1988)年梅雨期の6月16,21,22日降雨時において、沖縄本島西海岸に注ぐ55河川と東海岸へ注ぐ111河川を調査した。ほとんどの河川で赤土色の濁流となり、汚濁の著しい地点で1,000 mg/Lを超え6,276 mg/Lへ達した(附表1-1,2)。6月16日の降雨時の名護市羽地大川～読谷村比謝川では、ほとんどの調査地点で赤土色の濁流となった。また、6月21,22日には、約半数の河川がSS値で100 mg/Lを超しており、国頭村の大兼久川で2,125 mg/L、山伊那川で1,934 mg/L、名護市の世富慶川で6,276 mg/L、桃原川で1,878 mg/Lなど、1,000 mg/Lを超える赤土の濁流が見られた。一方でその日の最低は、名護市の安和前川で9.0 mg/Lをそれぞれ示した。

② 平成2(1990)年、梅雨期の降雨時に本島北部海岸に注ぐ39河川(東村古島川～金武町億首川)水のサンプリングを行い、濁度、透視度、SS(浮遊物質量)を測定した。降雨時には、ほとんどの川で赤土色の濁流となり、最高が東村の古島川隣の小河川でSS値の2,846 mg/L、最低が名護市の大浦川で5 mg/Lを示した。約70%の河川がSS値で100 mg/Lを超しており、特に東村の古島川で1,020 mg/L、フユガッタ川で2,156 mg/L、平良川で1,346 mg/Lなど、1,000 mg/Lを超える赤土濁流が見られた(附表1,2)。

③ 平成元(1989)年2月に晴天日の沖縄本島中北部河

川55地点の水質を調査した。平水時(晴れた日)には、SSが1.0～56.5 mg/L、濁度が0.07～17.8 mg/Lを示した(附表3)。

④ 沖縄本島西海岸(読谷村長浜～本部町記念公園)の109地点では、1989年7月27日～8月21日の間に赤土の堆積と水質の状況を調査した。海域での赤土の堆積状況は、海岸の地形や海流、濁流、露出の度合いなどによって多くが決定されてくる。したがって、海域での堆積量が必ずしも陸上(河川)からの赤土流入量を反映しない。しかしながら、波あたりの静かなリーフの内側や内湾、そして河口域であった場合、長い間赤土の堆積が見られる。今回の結果でもこれらの要因が反映されており、例えば、本部町大小堀川河口地点では、降雨時の大量の流出がありながら堆積赤土の量は少ない。平成2(1990)年の調査で赤土が多く堆積している地点は、読谷村の長浜海岸、恩納村屋嘉田の干潟海岸や赤崎海岸、名護市の湖辺底海岸や屋部川河口海域、本部町の満名川河口海域などが挙げられる。これらの海岸は、普段から川からの赤土流入が多く、波あたりが静かな水域であることが共通している(附表6-1,2, 附图2-1,2)。

2. 久米島における赤土汚濁の概要

平成4(1992)年当時、久米島における赤土の流出源は、北西海岸域における県道工事のほか農地改良や畑地の耕作によるものであったと考えられる。

久米島では島の周り全域で赤土堆積が見られ、県内で最も赤土汚染が著しい地域の一つで、深刻な状態であった(附表9, 附图7,8)。

① 河川について降雨時の赤土汚濁調査は、降雨のタイミングが合わずその時はサンプリングできなかった。久米島の全ての川で赤土流出の跡と堆積が見られ、特に清水川、精川(大田川)、白瀬川、儀間川、島尻川、銭田川、泉川、真謝川では、間隙水の高い値が示すように著しい堆積が見られた。赤土の堆積は、宇根海岸を最高に白瀬川河口、島尻川河口、泉川河口、花崎港海岸などが著しい。これらの海岸では、海藻、海草や岩などに付着する生物が、赤土で覆われていた。

② 沿岸海域と内湾・河口域の赤土堆積状況は、精川や白瀬川、儀間川が注ぐ兼城海岸や湾内(KN-11)、花崎港地先(NK-13)で著しい堆積が見られた(附表9, 附图7,8)。島尻湾でも島尻川河口海域で赤土堆積が見られ、赤土がサンゴや海藻類を覆っていた。その先のリーフ溝では泥状に堆積し、海底では赤土粒子がサンゴや海藻類を覆っていた。

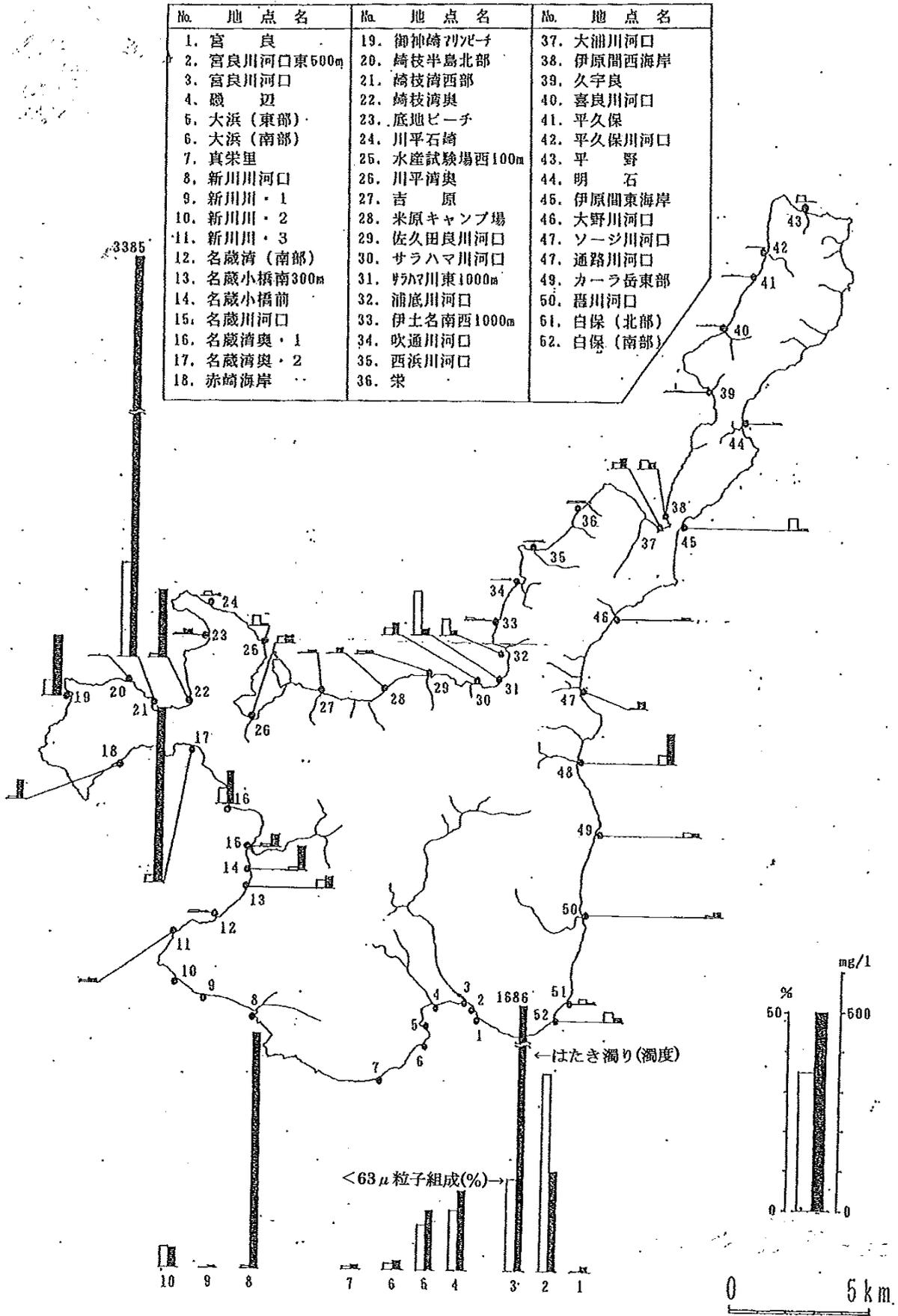


図1. 石垣島(1993年6月)の赤土堆積の状況

3. 石垣島における赤土汚濁の概要

平成3(1991)年度は、石垣島を中心に1) 流出源、2) 河川の汚濁、3) 海岸の水質と赤土堆積状況などの調査を行った⁸⁾。それらの概要は次のようにまとめられる。

① 降雨時の河川水サンプリングは、石垣島については石垣市役所と八重山保健所が行った。1991年の石垣島は梅雨期の5～6月に雨がなく、8月17日(8/16に29.5 mm、8/17に24.5 mm)と9月27日(9/26に84.5 mm)の2回行われた。8月17日は30地点サンプリングが行われ、新川川のSSで532 mg/Lを最高濃度としてチチ川(473 mg/L)、ブース川(466 mg/L)、通路川(415 mg/L)、磯辺川(359 mg/L)と高い値を示し、赤褐色の濁水が流れていた(附表10)。9月27日は20地点の21サンプルがあり、8月17日に比べ雨量が少なかったため浦底川のSSで112.5 mg/Lを最高濃度として、そのほかの地点では100 mg/L以下の値を示した(附表5)。

② 平成3(1991)年7月13、14日の2日間で、石垣島周辺52海岸の104地点についてサンプリングを実施した(附図2)。ひとつの海岸で2地点をサンプリングしており、海岸よりの干上がった地点では底質と間隙水、水深の浅い冠水地点では水と「はたき濁り」の濁水、底質を採取した。サンプリングの結果と、前述の項目についての計測結果を附表7と8に、附図3にそれぞれ示した。

赤土の堆積度合いを示す「間隙水の濁度」、「SPSS(簡易試験による微粒子濃度)」、「 $<63\mu\text{m}$ 粒子組成」、「 CaCO_3 組成」などを測定した。はたき濁りの値は、崎枝湾西部(21-b)の3,385 mg/Lを最高に宮良川河口(3-b)の1,686 mg/L、新川川河口(8-b)の584 mg/Lなどの海岸が著しい。これらの地点では、海砂や岩盤、海草、海藻などを茶色の泥状の赤土が覆っていた(図1)。

③ 内湾、河口域の赤土堆積調査は、1991年7月15～23日の間に、堆積の著しいと予想された内湾や河口の5海域(伊原湾、崎枝湾、名蔵湾、新川川河口海域、宮良湾)について、のべ66地点を行った(附図4、5、6)。伊原湾奥地点や湾口地点で赤土堆積を示す数値が高く、泥状の海底になっていた。崎枝湾溝口、溝中央、溝奥地点、名蔵川が注ぐ名蔵湾の河口先のリーフ溝や口の地点などでも泥状赤土の堆積を確認した。雨の度に赤土濁りの大きな広がりが見られる新川川河口海域や宮良湾では、前述の地点より低い値を示した(附表7、8)。

4. 西表島における赤土汚濁の概要

西表島では、平成4(1992)3月27、29日(気象台降雨量データ：3/26に52.5 mm、3/27に10.5 mm、3/29に

0.5 mm)の両日、降雨時の汚濁調査を現地の方に頼んで行った。3月27日は27地点のサンプリングが行われ、宮良牧場排水口のSSで810 mg/Lを最高濃度として島の北や東の海岸に注ぐ河川で赤土汚濁が著しい。3月29日は28地点で採水を行い野崎川の5,260 mg/L、ホーラ川隣R2の小河川で640 mg/Lなど高い値を示し、赤褐色の濁水が流れていた。西表島の河川でも、汚濁の著しい河川では、SSが1,000 mg/L以上の鮮やかな赤茶色を呈し、流域がシイ林で覆われている例えば、後良川や前良川、相良川など自然に近い河川では、茶褐色の濁り度合いが3以下、SSが3.5～42 mg/Lの水質を示した(附表4)。

5. 那覇港海域における平水時の水質

公共用水域の水質監視(モニタリング)として、那覇港海域では昭和48(1973)年に始まり今日も継続されている。海域の水質については、有機物質による汚濁を示すCODが主要項目で、海水のSSは測定項目に含まれておらず、赤土等による無機的な汚濁については、透明度が用いられてきた。しかしながら、サンゴ礁海域保全ためには、流出源や河川水質がSSで測定されている以上、平水時と降雨時の河川やその潮間帯域、そしてその先海域においてもSSの測定が欠かせないと考える。

平水時の那覇港海域では、国場川河口に位置する那覇港内(No.33)のSSが3.9～16.3 mg/L、大潮の日周変化が3.4～21.4 mg/Lを示した。一方で陸や河口から離れたNo.31やNo.36測定点、港内、防波堤外の一文字などにおける清澄な海水は、0.7～2.4 mg/L以下であった(附表12)。

6. 赤土汚濁の著しい状態の河川と海域

昭和63(1988)年度から平成4(1995)年度の5年間は、農地基盤整備事業が最も盛んな時期で、沖縄本島や久米島、石垣島、西表島の一部において著しい赤土の汚濁が起きた。降雨時河口の水質は、沖縄本島で昭和63、平成2年ともに約半数の河川がSSで100 mg/Lを超しており、特に昭和63年6月22日の名護市の世富慶川の6,276 mg/Lを最高に国頭村大兼久川の2,125 mg/L、山伊那川の1,934 mg/L、大宜味村アザカ川の1,674 mg/L、ガタ川の1,012 mg/L、本部町大小堀川で1,032 mg/Lなどが著しい(附表1)。また、平成2(1990)年6月10日の東村フユガッタ川で2,156 mg/L、平良川で1,346 mg/Lに達した。久米島では降雨時河口のサンプリングが無かったが、大部分の河川で、特に河口に著しい赤土の堆積が見られた。

石垣島では平成3(1991)年度8月17日、新川川のS

Sで532 mg/Lを最高濃度としてチチ川(477 mg/L), ブース川(466 mg/L), 通路川(415 mg/L), 磯辺川(359 mg/L)と高い値に達した。西表島でも北岸や東海岸の河川で赤土汚濁が著しく, 平成4(1992)年3月29日, 野崎川で5,260 mg/L, ホーラ川隣で小河川の640 mg/Lに達した。

沖縄本島や石垣島, 西表島の河川では, 平水時(晴れた日)のSSが1.0~56.5 mg/L, 降雨時に最低で10 mg/Lから, 汚濁の著しい河口地点で1,000 mg/Lを超え6,276 mg/Lに達した。これらの濁流となって流出した赤土は, 河口から沖の方へ海表面を這うように広がり, 湾や礁池内を覆い, 湾口やリーフ口を超え外海まで達し, 数時間で沈降堆積した。

海域の赤土堆積状況³⁾は, 石垣島伊原間湾でSPSSが1,013 kg/m³, 崎枝湾で662 kg/m³に達し, 久米島兼城湾内で1,136 kg/m³, 宇根河岸で1,092 kg/m³など, 著しい赤土の堆積があった。

赤土堆積が著しい地点では, 『はたき濁り』の濁度が石垣島の崎枝湾で3,385 mg/L, 名蔵湾で1,078 mg/Lなど, 1,000 mg/Lを超え, 『間隙水』でも久米島の銭田川河口で25,000 mg/Lなど, 10,000 mg/Lを越えていた。同様な地点では『<63 μm粒子組成』も高くなる傾向が見られた。また, 同様に『強熱減量(950°C, 1hr) CaCO₃組成』についても, 海産を示すこの値が低くなる傾向が見られ, 陸産の赤土等堆積物を示す結果となった(図4, 附図3)。

これら著しい赤土汚濁の値は, 赤土等流出防止条例が制定された平成7(1995)年以前の状況であり, 目視ではあるが降雨時に河口域の汚濁濃度が低下したこと, そして推算ではあるが制定前に比べ流出量が42%減ったことなど²⁾, 「条例効果」と呼ばれる改善の傾向が見られるものの, 今日の状況を比較できる河川や海域における水質と底質のデータは少ない。

7. 赤土の汚濁のない(非汚濁)河川と海域

流域に赤土等汚濁(流出)源の少ない西表島においては, 降雨時であっても河川水のSSが42.0 mg/L以下を示し, 同じサンプルを濁度(卓上)で10.6 mg/L以下, 透視度で26 cm以上を示した。

また, 海域については, 崎山湾の海岸や河口から遠く離れた地点St.5SとSt.7Sの2地点と, 那覇港海域の測定点, 港内, 防波堤外の一文字などにおける清澄な海水は, SSが0~2.4 mg/L以下, 濁度が卓上タイプで1.85 mg/L, 携帯タイプで8.3 mg/L以下の水質を示した(附表10, 12)。

人為汚染の少ないと考えられる西表島崎山湾自然環境地域の水質と底質(赤土堆積状況)について, 非汚濁の

モデル海域として調査分析することができた(附図1)。それらの結果から次のことが明らかになった(図2, 3, 4, 附図1, 附表4, 10, 11)⁹⁾。

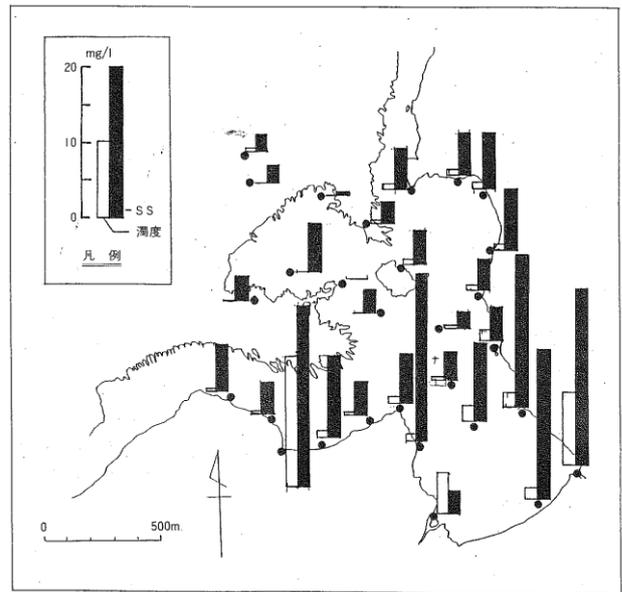


図2. 西表島崎山湾水質のSSと濁度
(下地ら(1990)崎山湾の水質と底質より引用)⁹⁾

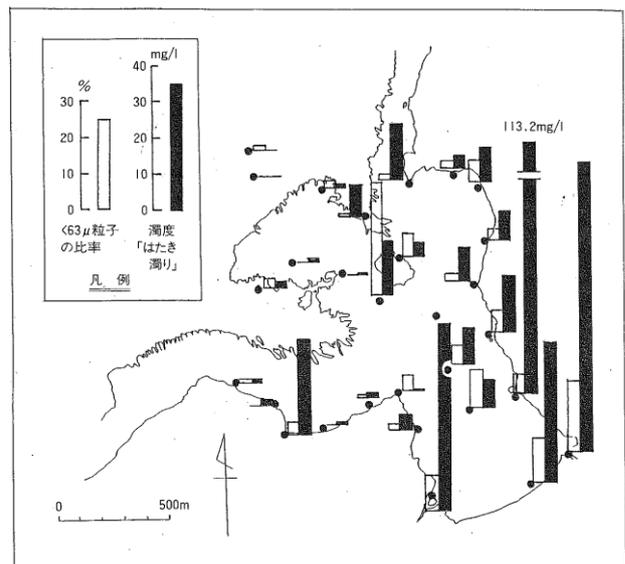


図3. 西表島崎山湾底質の<63 μm粒度組成とはたき濁り
(下地ら(1990)崎山湾の水質と底質より引用)⁹⁾

- 1) 流域からの人為的汚染による水質や底質への影響は見られなかった。
- 2) 海草帯や湾奥, 河口などの水深の浅い地点では, 茶色と灰黒色の水の濁りが見られた。
- 3) 湾口, サンゴ礁, 海草帯地点の底質は, CaCO₃組成比

の大きい砂で構成されており、サンゴの間や岩の凹部には、 $<63\ \mu\text{m}$ 微粒子を多く含むが、「はたき濁り」値は $20\ \text{mg/L}$ 以下の底質が分布していた。

- 4) ほぼ海草帯を境にして、湾口から湾中央にかけてのサンゴ礁域と海草帯では海の底質が、岸よりの潮間帯や湾奥域では陸由来の底質がそれぞれ分布しており、 $<63\ \mu\text{m}$ 粒子の比率と「はたき濁り」値は、湾奥や河口域で高く、水の濁度やSS値を高くしていた。

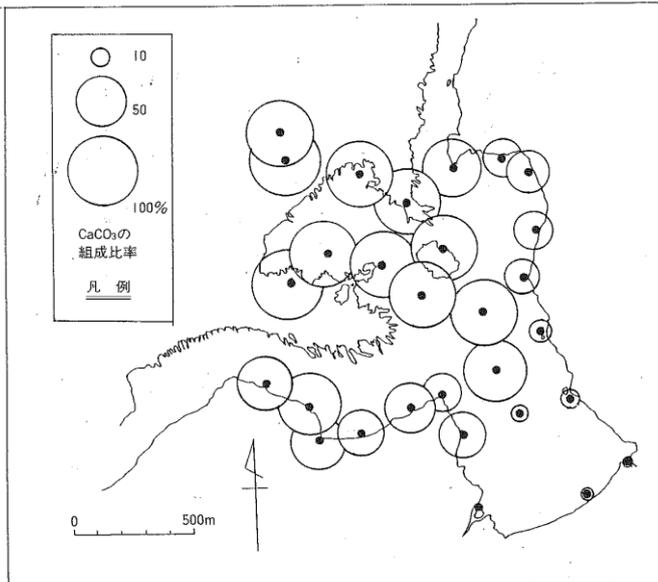


図4. 西表島崎山湾底質の炭酸カルシウム組成 (下地ら(1990)崎山湾の水質と底質より引用)⁹⁾

また、海域の堆積度合いを示す『SPSS』については、 10 以上 $\sim 30\ \text{kg/m}^3$ 以下であるランク5a「注意してみると底質表層に懸濁物質の存在がわかる。生き生きとしたサンゴ礁生態系が見られる」¹⁰⁾が非汚濁海域の目安とされている。沖縄本島中北部西海岸や石垣島において、海岸や河口から離れた多くの地点では、SPSSが $30\ \text{kg/m}^3$ 以下のランク5a以下が見られた(附表6, 7, 8)。

『はたき濁り』については、崎山湾の海草帯より外海の礁池内と、附表6に示す本島西海岸の礁池内リーフ近接地点の多くで $20\ \text{mg/L}$ 以下を示し、また、生サンゴの分布も確認できたことからこの値を非汚濁の目安と考えている(附表11)。

IV. まとめ

昭和63～平成4年度に沖縄本島中北部地域や石垣島、西表島、久米島について、汚濁の河川水質や海域の堆積状況を調査した。非汚濁の河川や海域については、西表島を中心に行った。特に非汚濁海域のモデルとして、平

成2(1989)年10月29日～31日の間、西表島崎山湾自然環境地域の水質と底質(赤土堆積状況)について陸域からの汚濁が少ない自然に近い海域の状況を明らかにした。

また、那覇港海域におけるSSと濁度などを測定することで、都市河川が流れ込む平水時の水質と岸から離れた非汚濁に近い地点の水質を測定した、これらの結果は、次のようにまとめられる。

- 1) 赤土の流出は、流域で農地基盤整備事業など規模の大きな工事が行われている期間に特に著しく、このような汚濁状況は工事終了後も数年続く。
- 2) 河川の赤土汚濁は降雨時の一時的な現象であるが、平水時(晴れた日)のSS値で $1.0\sim 56.5\ \text{mg/L}$ が降雨時には $9.0\sim 6,276\ \text{mg/L}$ へ達した。
- 3) 濁流となって流出した赤土は、河口から沖の方へ海表面を這うように広がり、湾や礁池内を覆い、湾口やリーフ口を超え外海まで達し、数時間で沈降堆積する。
- 4) 赤土の堆積は、汚濁河川の河口域で特に著しく、その先の内湾や干潟、礁池で長期間続いた。海底に堆積した赤土粒子の拡散は、開放的で波あたりの強い海岸や潮流の速い海域では比較的短時間で起きるが、河口域や閉鎖的な内湾奥部や礁池内、そしてこれらの湾中央の深部では長期間の堆積が見られ、再懸濁・堆積を繰り返している。
- 5) 西表島においては、一部の汚濁の著しい河川で降雨時のSSが $1,000\ \text{mg/L}$ を超える鮮やかな赤茶色を呈したものの、流域がシイ林で覆われている河川で $3.5\sim 42\ \text{mg/L}$ の茶褐色の水質となった。
- 6) 人為的改変の進んでいない西表島崎山湾においても陸由来の砂や微粒子(赤土)が堆積しているが、これらの微粒子は海草帯より陸側の湾奥部の河口域に限られ、サンゴの生息地点に達していない。
- 7) 平水時の那覇港海域では、国場川河口地点に位置する那覇港内(No.33)でSSが $3.9\sim 16.3\ \text{mg/L}$ 、陸や河口から離れたNo.31やNo.36測定点、港内、防波堤外の一文字などにおける清澄な海水は、 $0.7\sim 2.4\ \text{mg/L}$ であった。
- 8) 汚濁のない海域においては、水質がSSで $1.0\ \text{mg/L}$ 以下、底質が『SPSS』で $30\ \text{kg/m}^3$ 以下あるいは『はたき濁り』で $20\ \text{mg/L}$ 以下であった。

今後、赤土汚濁モニタリングシステムの構築に向け、これまでの調査結果を参考にマニュアルの作成とネット

ワークづくりが急がれる。

最後に、この報文における調査は、(旧)八重山保健所や(旧)南部保健所、そして(財)沖縄県環境科学センター、当時の当研究所(旧)水質室の皆様など、多くの方々のご協力をいただいた。ここに厚く御礼を申し上げます。

V 参考文献

- 1) 沖縄県 (2011), 沖縄県環境白書—平成 22 年度報告—, pp.48-53.
- 2) 沖縄県環境保健部 (1989) 赤土汚濁モニタリング調査報告 (1) —昭和 63 年度報告—.53pp.
- 3) 沖縄県環境保全課 (1994 未発表) 沖縄県における赤土等流出実態調査の結果 (昭和 63 年, 平成元, 2, 3, 4 年度), 55pp.
- 4) 大見謝辰男 (1986) 沖縄県の赤土汚濁の調査研究 (第 2 報) —赤土汚濁簡易測定法と県内各地における赤土濃度—. 沖縄県公害衛生研究所報 第 20 号.100-101, 222pp.
- 5) 山里 清 (1979) 海域調査報告—昭和 58 年度—, 沖縄総合事務局, 245pp.
- 6) 氏家宏・藤山虎也 (1983) 赤土流出機構調査結果—昭和 56 年度—. 沖縄県環境保健部. 79 - 90.
- 7) 嘉数浩・上原強・仲里禎之・新城光雄・新本久美子・安里義男・下地邦輝・古堅勝也 (1992) 八重山諸島における赤土汚濁について第 3 報. 沖縄環境保健部. —平成 3 年度—第 22 回沖縄県衛生監視員研究発表抄録, 96—100,
- 8) 下地邦輝・仲宗根民雄・西平守孝・横地洋之 (1990) 西表島崎山湾自然環境保全地域の水質と底質, 環境庁自然保護局, 崎山湾自然環境保全地域調査報告書, 27—42,
- 9) 沖縄県 (2012), 環境白書—平成 23 年度報告—, 49-52P.

VI 附表・附図

調査結果を附表・附図として添付する。

- 附表 1. 沖縄本島雨天時河川赤土調査 (1988・昭和 63 年 6 月)
- 附表 2. 沖縄本島雨天時赤土調査(1990・平成 2 年 6 月)
- 附表 3. 沖縄本島中北部河川の晴天日の水質(1989・平成元年 2 月)
- 附表 4. 西表島雨天時河川赤土調査 (1992・平成 4 年 3 月)
- 附表 5. 石垣島雨天時河川赤土調査(1991・平成 3 年 8 月, 9 月)
- 附表 6. 沖縄本島中北部西海岸の赤土堆積状況
- 附表 7. 石垣島赤土調査 (1991・平成 3 年 6 月)
- 附表 8. 石垣島赤土調査 (1991・平成 3 年 7 月)
- 附表 9. 久米島赤土調査 (1992・平成 4 年 7 月)
- 附表 10. 西表島崎山湾の水質 (1989・平成元年 10 月)
- 附表 11. 西表島崎山湾の底質 (1989・平成元年 10 月)
- 附表 12. 河川と海岸の赤土調査表

- 附図 1. 西表崎山湾の調査地点図
- 附図 2 — 1. 沖縄本島中北部西海岸調査地点図
- 附図 2 — 2. 沖縄本島中北部西海岸調査地点図
- 附図 3. 石垣島海岸底質の CaCO_3 組成比率
- 附図 4. 石垣島伊原間湾と宮良湾の調査地点
- 附図 5. 石垣島名蔵湾の調査地点
- 附図 6. 石垣島崎枝湾の調査地点
- 附図 7. 久米島海岸の赤土堆積状況調査地点図
- 附図 8. 久米島兼城海岸及び島尻湾の赤土堆積状況調査地点図
- 附図 9. 那覇港海域の測定点

附表1-1. 沖縄本島雨天時河川赤土調査 (1988・昭和63年6月)

表1-1. 沖縄本島雨天時河川赤土調査(1988・昭和63年6月)

記号	河川名	河川No.	採水地点	月日	採水時刻	水の色	濁り度合	河口の 広がり	濁度		透視度	SS(mg/l)
									直後	1分後		
E1	奥川	145	部落横橋	6月16日	16:00	乳白赤褐色	5	5	300		2.0	506
E2	伊江川	147	伊江部落	6月16日	15:43	無	1	1	1.5		50<	0.5
E3	楚洲川	148	楚洲部落	6月16日	15:35	無	1	1	5.2		50<	6
E4	我地川	149	県道下	6月16日	15:30	無	1		1.2		50<	0.8
E5	伊部川	150	道路横	6月16日	15:10	無	1	1	4.2		50<	4.8
E6	ウイヌ川	152	部落横	6月16日	14:45	赤褐色	4	4	50		19.0	30
E7	安田川	153	合流点橋	6月16日	14:35	赤褐色	3	4	70		12.0	59
E8	普久川	157	採水点	6月16日	14:20	無	1		4.4		50<	5.4
E9	安波川	156	採水点	6月16日	14:15	無	1		2.2		50<	2.5
E10	新川川	159	採水点	6月16日	13:45	微赤褐色	2		18		37.0	13
E11	大泊川	168	放流点	6月16日								
E12	古島川	160	旧道橋	6月16日	13:20	赤褐色	4	4	50		18.0	40
E13	フユガッタ川	161	高平橋	6月16日	13:15	赤褐色	4	3	98		6.0	125
E14	福地川	162	県道の橋	6月16日	11:30	微赤褐色	2	2	13		50<	14
E15	平良川	169	橋下	6月16日	11:25	赤褐色	3	3	58		16.0	60
E15-1	平良手前の川		県道の橋	6月16日	12:20	赤褐色	3	3	26		26.5	26
E16	伊是名川	170	県道の橋	6月16日	12:10	赤褐色	3	3	32		30.0	19
E17	慶佐次川	171	県道の橋	6月16日	12:05	赤褐色	3	3	45		16.0	54
E18	有銘川	172	旧橋	6月16日	12:00	赤褐色	3	3	27		31.0	22
E19	有津川	173	旧橋	6月16日	11:55	赤褐色	3	3	38		26.5	23
E20	天仁屋川	174	河口	6月16日	11:45	微赤褐色	2	1	19		50<	11
E21	ナーミチ川	176	河口	6月16日	11:20	微赤褐色	1	1	16		50<	8.2
E21-1	ギキ川		河口	6月16日	11:15	赤褐色	5	3	390		1.5	643
E22	汀間川		下流	6月16日	10:50	無	1	1	77		15.0	6.5
E22-1	安部川	178		6月16日	11:00	赤褐色	4		5		50<	57
E23	志根垣川		下流	6月16日	10:45	無	1	1	2		50<	3
E24	テマダ川	179	河口	6月16日	10:40	微赤褐色	2	1	22		30.0	18
E25	瀬嵩川	180	県道下	6月16日	10:35	微赤褐色	2	1	17		42.0	14
E26	大浦川	181	下流	6月16日	10:25	無	1	1	2.1		50<	4
E27	杉田川	182	下流	6月16日	10:15	無	1	1	4.8		50<	6.8
E28	ミジャ川	183	水無し	6月16日	10:05	赤褐色	3		35		20.6	24
E29	辺野古川	184	辺野古橋	6月16日	10:00	赤褐色	3	4	34		22.0	30
E30	オード川	185	下流橋	6月16日	9:45	赤褐色	4	3	63		13.2	60
E31	オニ川	186	久志大川	6月16日	9:40	灰赤褐色	3	4	23		32.0	18
E32	松田西銘川	187		6月16日								
E33	松田慶武原川	189	潟原橋	6月16日	9:30	微赤褐色	2	4	14		44.0	11
E33-1	松田鍋川	189	鍋川橋	6月16日	9:35	赤褐色	5	4	100		5.0	136
E34	松田平平川	190		6月16日								
E35	宜野座福地川	192	兼久橋	6月16日	9:15	赤褐色	4	4	70		10.2	65
E36	漢那中港川	193	河口橋	6月16日	8:45	赤褐色	4	3	77		10.0	83
E37	漢那福地川	194	旧329号下	6月16日	8:55	赤褐色	4	4	82		10.0	61
E38	億首川	195	329号下	6月16日	8:50	赤褐色	5	3	130		4.0	172
E39	石川川	196	329号下	6月16日	8:40	赤褐色	4	3	37		19.0	36
E40	加武川	197	旧329号下	6月16日	8:30	赤褐色	4	2	100		6.6	142
E41	美徳川	198	伊基橋	6月16日	8:25	微赤褐色	2	2	2.6		50<	5
E41-1	伊基手前の川			6月16日	8:20	赤褐色	5	3	400		1.2	1206
E41-2	ホテル横の川		329号下	6月16日	8:15	赤褐色	4		28		23.2	23
E42	渡久比那川	199	アカリ港橋	6月16日	8:10	赤褐色	4	3	47		17.0	34
E43	前田川	200	屋嘉橋	6月16日	8:05	赤褐色	4	3	33		23.6	36
E44	石川石炭火力			6月16日	7:55	赤褐色	4	3	58		12.0	56
E45	石川川	201	イヒチャー橋	6月16日	7:45	赤褐色	4	3	37		18.2	31
E46	山田川	204		6月16日	7:30	赤褐色	4	2	100		5.4	100
E47	天願川	205	下流堰	6月16日	7:10	赤褐色	4	4	50		15.6	51
E48	ヌーリー川	206	河口橋	6月16日	7:07	黄褐色	4	4	4.8		50<	14
E49	屋慶名川	211	役場横橋	6月16日	6:50	灰黒色	4	3	18		32.0	33

表1-2. 沖縄本島雨天時河川赤土調査(1988・昭和63年6月)

記号	河川名	河川No.	採水地点	月日	採水時刻	水の色	濁り度合	河口の 広がり	濁度		透視度	SS(mg/l)
									直後	1分後		
W1	宜名真川	311	58号線下	6月21日								
W2	大兼久川	144	58号線下	6月21日	13:00	赤褐色	5	3	320		1.2	2125
W3	武見川	142	58号線下	6月21日	13:05	赤褐色	4	3	88		9.0	111
W4	座津武川	142	58号線下	6月21日	13:12	赤褐色	5	4	330		2.0	734
W4-1	座津武川手前		58号線下	6月21日	13:20	赤褐色	5	4	370		1.5	1234
W5	宇嘉川	141	58号線下	6月21日	13:25	赤褐色	5	3	150		4.0	304
W6	辺野喜川	139	58号線下	6月21日	13:30	赤褐色	5	4	125		4.2	464
W7	佐手川	138	58号線下	6月21日	13:35	赤褐色	3	3	65		13.2	69
W8	佐手前川	137	58号線下	6月21日	13:37	赤褐色	2	2	27		30.0	37
W9	与那川	135	58号線下	6月21日	13:40	赤褐色	4	3	97		7.0	138
W10	伊地川	134	58号線下	6月21日	13:45	赤褐色	3	3	76		12.0	78
W11	宇良川	133	58号線下	6月21日	13:50	赤褐色	4	5	100		7.0	193
W11-1	山伊那川	132	58号線下	6月21日	13:53	赤褐色	5	5	420		1.2	1934
W12	又伊那川	131	58号線下	6月21日	14:00	赤褐色	2	2	60		14.6	74
W13	辺土名川	130	58号線下	6月21日	14:02	黒赤褐色	4	4	90		9.0	115
W13-1	奥間川	129	合流点前	6月21日	14:10	赤褐色	3	3	88		7.0	105
W14	比地川	128	58号線下	6月21日	14:15	赤褐色	3	3	75		9.6	127
W15	田嘉里川	127	58号線下	6月21日	14:20	赤褐色	3	3	105		7.8	232
W16	外堀田川	125	58号線下	6月21日	14:27	赤褐色	4	4	120		6.0	229
W17	饒波川	124	58号線下	6月21日	14:30	赤褐色	4	3	135		4.3	384
W18	大兼久川	123	58号線下	6月21日	14:35	赤褐色	4	4	205		2.5	530
W19	根路銘川	122	58号線下	6月21日	14:40	赤褐色	3	3	80		8.4	127
W20	安根川	121	58号線下	6月21日	14:45	赤褐色	3	4	80		10.0	108
W21	大保川	119	県道下	6月21日	15:00	赤褐色	4	5	115		5.6	245
W22	江洲川	118	県道下	6月21日	15:05	赤褐色	5	5	320		1.5	1275
W23	半崎川	117	58号線下	6月21日	15:15	赤褐色	5	5	150		4.0	300
W24	海染川	116	58号線下	6月21日	15:17	赤褐色	4	5	97		8.0	148
W25	渡海川	115	58号線下	6月21日	15:20	赤褐色	5	5	315		1.5	1128

* 沖縄県環境保健部 (1989) 赤土汚濁モニタリング調査報告 (1) -昭和63年度報告-より改変引用

附表1-2. 沖縄本島雨天時河川赤土調査 (1988・昭和63年6月)

表1-2. 沖縄本島雨天時河川赤土調査(1988・昭和63年6月)

記号	河川名	河川No.	採水地点	月日	採水時刻	水の色	濁り度合	河口の 広がり	濁度		透視度	SS(mg/l)
									直後	1分後		
W26	カンナ川	114	58号線下	6月21日	15:24	赤褐色	5	5	200		2.7	388
W27	アザカ川	113	橋下	6月21日	15:30	赤褐色	5	5	430		1.2	1674
W28	平南川	112	合流点前	6月21日	15:30	赤褐色	5	5	180		3.1	406
W29	カタ川	111	58号線下	6月21日	15:40	赤褐色	5	5	350		1.7	1012
W30	後原川	110	58号線下	6月21日	15:42	赤褐色	5	4	250		2.3	520
W31	福地川	108	合流点前	6月21日	15:47	赤褐色	3	3	78		11.0	106
W32	桃原川	109	合流点前	6月21日	15:55	微赤褐色	2	3	27		30.0	38
W33	源河川	107	取水場	6月21日	16:00	赤褐色	4	3	140		4.0	284
W34	真喜屋濁川	106	58号線下	6月21日	16:05	微赤褐色	2		6.8		14.0	70
W35	真喜屋大川	105	58号線下	6月21日	16:10	赤褐色	4		250		2.3	624
W336	羽地大川	104	58号線下	6月21日	16:15	赤白濁色	4	4	180		3.2	486
W37	大袋川	95		6月21日								
W38	そじな川	96		6月21日								
W39	我部祖河川	98	県道下	6月21日	16:20	赤褐色	4	4	135		4.0	278
W40	港川	94	県道下	6月21日	16:30	微褐色	2	1	4		44.5	16
W41	港川	93	県道下	6月21日	16:30	微褐色	2	1	23		39.0	29
W42	大井川	85	下流橋下	6月21日	16:40	赤褐色	5		220		2.8	606
W43	ジニサ川	84	県道下	6月21日	16:50	赤褐色	4		50		17.0	55
W44	シゲマ川	83	県道下	6月21日	16:55	赤褐色	3		97		10.4	98
W45	港川	82	県道下	6月21日	17:00	赤褐色	4		77		10.8	89
W46	謝根川	81	県道下	6月21日	17:03	赤褐色	3	1	92		10.4	93
W47	大港川	80	県道下	6月21日	17:12	赤褐色	2		33		32.0	29
W48	港川・浦崎川	78	県道下	6月21日	17:20	赤褐色	3		95		7.2	110
W49	浜元川	77	県道下	6月21日	17:30	赤褐色	3	3	175		4.1	177
W50	満名川	71	県道下	6月21日	17:35	赤褐色	4	5	110		7.2	203
W51	大小堀川	70	県道下	6月21日	17:40	赤褐色	5	5	350		1.5	1032
W52	健壁川	69	県道下	6月21日								
W53	マツ川	68	県道下	6月21日								
W53-1	68~67の小川		県道下	6月21日	17:55	赤褐色	3	2	62		27.4	37
W54	崎本部川	67	県道下	6月21日	18:00	赤褐色	3	2	70		15.0	65
W55	ジナナ川	56	県道下	6月21日	18:02	赤褐色	3	3	51		17.0	55
W55-1	66~65の小川		県道下	6月21日	18:05	赤褐色	5	3	150		4.2	182
W56	イラブチ川	55	県道下	6月21日	18:11	赤褐色	2	3	55		20.5	36
W57	塩川	64	県道下	6月21日	18:14	赤褐色	2	2	38		17.2	32
W57-1	安和与那川	63	県道下	6月21日	18:20	微白灰色	2	3	52		12.8	78
W58	安和集落内河川		県道下	6月21日	18:30	微白灰色	2	2	15		34.5	20
W59	安和前川	62	県道下	6月21日	18:37	無	1	2	5.5		50<	9
W60	西屋部川	60	県道下	6月21日	18:45	赤褐色	4	4	92		7.2	208
W61	屋部川	56	県道下	6月21日	18:50	赤褐色	4	4	130		4.2	272
W62	港川	55	58号線下	6月22日	9:00	白灰色	4	3	110		8.2	275
W63	幸地川	54	58号線下	6月22日	9:05	白灰色	4	4	120		5.2	312
W64	世富慶川	53	58号線下	6月22日	9:10	黒灰色	5	5			0.4	6276
W65	轟川	52	58号線下	6月22日	9:13	黒灰色	5	4	140		5.0	314
W65-1	51~52の小川		58号線下	6月22日	9:18	赤褐色	5	5	180		0.4	892
W66	福地川	51	58号線下	6月22日	9:30	赤褐色	5	5	220		2.6	368
W66-1	桃原川		58号線下	6月22日	9:27	赤褐色	5	4	430		0.6	1878
W66-2	高速道下河川		58号線下	6月22日	9:37	赤褐色	5	4	170		3.4	306
W66-3	湖辺底川		58号線下	6月22日	9:50		5	4	200		3.0	304
W67	真謝・真謝福地川	49.50	58号線下	6月22日	10:05	黄褐色	5	4	48		13.2	51
W67-1	幸喜川		58号線下	6月22日	10:00	茶褐色	5	4	330		1.8	588
W68	ガーシ川	48	58号線下	6月22日	10:10	赤褐色	5	4	110		6.0	129
W69	伊武部川	47	58号線下	6月22日	10:25	赤褐色	4	4	110		5.4	239
W70	名嘉真川	46	58号線下	6月22日	10:30	赤褐色	3	2	83		7.5	129
W71	福地川	45	58号線下	6月22日	10:32	赤褐色	5	4	220		2.2	438
W71-1	金良川		58号線下	6月22日	10:55	赤褐色	3	2	35		16.6	41
W72	安富祖川	43	58号線下	6月22日	11:00	赤褐色	4	4	90		6.4	121
W73	セバダ川	42	58号線下	6月22日	11:05	赤褐色	3	2	88		12.6	51
W73-1	大田集落の川		58号線下	6月22日	11:15	赤褐色	5	5	150		5.0	188
W73-2	大田集落の川		58号線下	6月22日	11:25	赤褐色	3	3	55		11.0	50
W74	当袋川	41	58号線下	6月22日	11:30	赤褐色	4	4	82		10.4	52
W75	新川	40	58号線下	6月22日								
W76	屋嘉下口川	39	58号線下	6月22日	11:30	赤褐色	5	4	120		5.0	145
W77	前川	38	58号線下	6月22日	11:45	赤褐色	4	2	85		8.3	73
W77-1	谷茶南側河川		58号線下	6月22日	11:50	赤褐色	3	2	63		12.2	49
W78	旧島川	37	旧58号線下	6月22日	12:05	微赤褐色	2	2	28		21.5	36
W79	深川	36	旧58号線下	6月22日	12:10	微赤褐色	2	2	54		11.2	68
W80	東川	35	旧58号線下	6月22日								
W81	西川	34	旧58号線下	6月22日	12:14	微赤褐色	3	2	120		13.0	141
W82	垂川	33	県道下	6月22日	12:20	褐色	3	2	46		4.0	280
W82-1	美留川		県道下	6月22日	12:25	褐色	4	3	42		13.5	42
W83	長浜川	32	県道下	6月22日	12:30	乳灰色	3	2	54		15.5	64
W84	長田川	31	58号線下	6月22日	12:50	微黒色	2		4		50.0	10
W85	比謝川	30	58号線下	6月22日	12:55	褐色	3		64		10.6	63

1) 濁りの度合: 目視による水の濁りの度合(1. 無し 2. 微か 3. 濁る 4. かなり 5. 著しい)
 2) 河口の濁りの広がり度合: 濁りの広がり(1. 無し 2. <100m 3. <500m 4. <1000m 5. <1000m)
 3) 次の色を参考に記入(1. 赤褐色 2. 茶褐色 3. 灰色 4. 灰黒色 5. その他)
 4) 透視度: 5. 0以下については適当に希釈し、その希釈倍数をたとえば×5、×10で表示
 * 濁度計は積分球式(T-2600DX)

附表2. 沖縄本島雨天時赤土調査(1990・平成2年6月)

表2-1. 沖縄本島雨天時河川赤土調査(1990・平成2年6月)

記号	河川名	河川No.	採水地点	月日	採水時刻	水の色	濁り度合	河口の広がり	濁度		透視度	SS(mg/l)
									直後	1分後		
E12	古島川	160	旧道下	6月10日	10:15	赤褐色	5	3	544	519	×5.5.4	1020
E12-1	小川		県道下	6月10日	10:22	赤褐色	5	3	2310	2282	×10.3.6	2846
E12-2	E13.14の間小川		県道下	6月10日	10:22	赤褐色	5	2	1570	1538	×10.5.4	2514
E13	フユガッタ川	161	県道下	6月10日	10:32	赤褐色	5	3	1434	1382	×10.5.8	2156
E13-1	川田部落西小川		下流橋下	6月10日	10:37	赤褐色	5	3	360	358	×5.5.2	1776
E14	福地川	162	県道下	6月10日	10:41	赤褐色	2	1	1.9	2	50<	20
E15	平良川	169	県道下	6月10日	10:45	赤褐色	5	3	574	558	×5.5.2	1346
E15-1	潮上橋		県道下	6月10日	10:50	赤褐色	5	3	510	498	×5.5.8	998
E15-2	推川橋		県道下	6月10日	10:55	赤褐色	5	3	108	104	×5.10.2	564
E15-3	道路より排水口		県道下	6月10日	10:59	赤褐色	5	2	578	552	×5.5.0	1430
E16	伊是名川	170	県道下	6月10日	11:05	赤褐色	5	3	204	202	×5.7.4	620
E17	慶佐次川	171	県道下	6月10日	11:16	赤褐色	5	4	272	238	×5.6.4	818
E17-1	オオタニ川		県道下	6月10日	11:26	赤褐色	5	3	156	152	×5.9.2	408
E18	有銘川	172	県道下	6月10日	11:31	赤褐色	5	4	160	156	×5.8.6	498
E18-1	小川			6月10日	11:39	赤褐色	5	2	55	54	5.8	154
E18-2	小川		県道下	6月10日	11:43	赤褐色	5	2	489	479	×5.6.0	552
E19	有津川	173	県道下	6月10日	11:47	赤褐色	5	4	158	155	×5.10.6	407
E20	天仁屋川	174	県道下	6月10日	12:00	赤褐色	5	5	55	50	5.2	220
E21	ナーミチ川	176	県道下	6月10日	12:15	赤褐色	4	4	24	22	8.2	82
E21-1	ギキ川		県道下	6月10日	12:23	赤褐色	5	3	588	578	×5.5.8	602
E22	安部部落中の小川			6月10日	12:32	赤褐色	5	3	146	143	×5.11.8	340
E22-1	汀間川	178	県道下	6月10日	12:44	灰茶色	4	4	36	31	8	149
E23	志根垣川		県道下	6月10日	12:49	赤褐色	2	1	3	3	27.8	13
E23-1	水路	62	県道下	6月10日	12:54	赤褐色	2	1	14	11	13.6	68
E24	テマダ川	179	河口	6月10日	13:17	赤褐色	5	4	45	42	6.2	148
E25	瀬嵩川	180	県道下	6月10日	13:21	灰茶色	5	3	14	11	11.8	48
E26	大浦川	181	下流	6月10日	13:29	赤褐色	2	3	43	4	50<	5
E27	杉田川	182	県道下	6月10日	13:37	赤褐色	3	3	6	5	23	33
E28	ミジャ川	183	329号下	6月10日	13:47	赤褐色	3		8	7	20.8	18
E29	辺野古川	184	辺野古橋下	6月10日	13:53	赤褐色	5	4	41	40	5.8	119
E30	オート川	185	下流橋下	6月10日	14:08	赤褐色	5	5	128	124	×5.10.2	252
E31	オー川	186	下流橋下	6月10日	14:16	赤褐色	5		13	12	13.6	51
E33	松田慶武原川	189	湯原橋下	6月10日	14:26	赤褐色	4	3	14	13	13.4	63
E33-1	松田鍋川	189	鍋川橋下	6月10日	14:27	赤褐色	5	4	14	13	11.2	60
E32	松田西銘川	187	329号下	6月10日	14:37	赤褐色	5	3	166	162	×5.9.2	324
E35	宜野座福地川	192	兼久橋下	6月10日	14:56	赤褐色	5	4	40	39	6.2	138
E36	漢那中港川	193	河口橋下	6月10日	15:05	赤褐色	5	4	28	25	7.4	124
E37	漢那福地川	194	旧329号下	6月10日	15:11	赤褐色	5	5	34	32	7.2	132
E38	徳首川	195	旧329号下	6月10日	15:19	赤褐色	4	5	12	9	1.4	321

表2-2. 沖縄本島雨天時河川赤土調査(1990・平成2年6月)

記号	河川名	河川No.	採水地点	月日	採水時刻	水の色	濁り度合	河口の広がり	濁度		透視度	SS(mg/l)
									直後	1分後		
	慶佐次川		橋下	6月18日	11:40	赤褐色	4	3	32.8	31	10.8	66
	慶佐次川G1		本流水ポンプ	6月18日	11:45	赤褐色	4		8.6	8.1	30<	26
	慶佐次川G2		横支流	6月18日	11:50	赤褐色	4		92.8	90.3	5.0	158
	慶佐次川		クラド横支流	6月18日	11:55		3		18.1	15	17.8	46
	古島川		旧道橋下 古島	6月18日	12:25	赤褐色	5	3	153.2	143	×5.10.3	380
	古島川		炭焼橋下	6月18日		赤褐色	4	3	50	77.8	6.0	144
	フユガッタ川		高平橋下	6月18日	12:35	赤褐色	5	3	256	245	×5.7.69	445
	川田西小川		県道下	6月18日		赤褐色	4	2	34.2	32.6	9.0	87
	福地川		県道下	6月18日	12:45	その他	2	1	3.6	3.4	30<	9.6
	平良川		県道下	6月18日	12:50	赤褐色	5	3	19.6	17.3	15.2	61
	平良南側小河川		潮上橋下	6月18日	12:53	赤褐色	5	3	24.2	21.4	12.0	84
	伊是名川		県道下	6月18日	13:00	赤褐色	4	3	21.6	19.5	13.6	77
	慶佐次川		慶佐次橋下	6月18日	13:05	赤褐色	4	3	46.2	42.5	9.8	136
	慶佐次川		おおたに橋下	6月18日	13:05	赤褐色	4	4	41.1	38.2	8.3	102
	有銘川		有銘橋下	6月18日	13:15	赤褐色	3	3	9.1	8	30<	24.5
	有銘東小川		県道下	6月18日	13:20	赤褐色	3	2	14.4	13.8	9.9	31.5
	有津川		有津橋下	6月18日	13:25	赤褐色	3	3	5.9	5.3	9.4	21.5
	天仁屋川		河口	6月18日	13:35	赤褐色	3	3	20.3	19	15.4	39.5
	ナーミチ川		嘉陽橋下	6月18日	13:50	赤褐色	2	2	6	5.1	30<	16.5
	ギキ川		県道下	6月18日	14:00	赤褐色	3	3	34.9	30.8	9.4	95
	安部小川①		県道下	6月18日	14:05	赤褐色	4		42.4	40.3	×5.10.4	87
	安部小川②		県道下	6月18日	14:10	赤褐色	5		180	178	30<	260
	汀間川		汀間橋下	6月18日	14:20	赤褐色	2	2	4.2	3.7	30<	13.6
	志根垣川		県道下	6月18日	14:25	その他	1		2.3	1.7	30<	6
	テマダ川		県道下	6月18日	14:35	赤褐色	2	2	4.7	4	30<	14.5
	瀬嵩川		県道下	6月18日	14:40	赤褐色	2	2	3.2	2.1	30<	17.5
	大浦川		マクローブ奥村	6月18日	14:47	灰黒色	2	2	1.5	1.3	30<	5.2
	大浦湾小川		県道下	6月18日	15:06	その他	1	1	1.2	1.1	30<	2.4
	杉田川		県道下	6月18日	15:20	灰色	2	2	4	3.8	30<	11.5
	辺野古川		県道下	6月18日	15:32	赤褐色	3	3	128	11.3	24.5	41.5
	久志川		久志橋下	6月18日	15:44	赤褐色	5	4	63.4	60.9	6.8	122
	オート川		オート橋下	6月18日	15:49	赤褐色	3	3	12	12	23.5	25.5
	松田西銘川		河口の橋下	6月18日	15:54	赤褐色	5	3	77.7	74.8	5.0	184
	松田慶武原川		河口の橋下	6月18日	15:59	茶褐色	3	3	5.4	4.7	30<	14
	松田鍋川		鍋川橋下	6月18日	16:00	赤褐色		2	4.2	3.1	30<	11.5
	宜野座福地川		旧道橋下	6月18日	16:11	赤褐色	4	3	49.5	45.7	7.8	102
	漢那中港川		河口の橋下	6月18日	16:20	赤褐色	3	3	24	19.3	13.0	72
	漢那福地川		国道329号下	6月18日	16:26	赤褐色	4	3	52.6	51	8.0	90
	徳首川		旧道下	6月18日	16:36	赤褐色	4	3	111.6	107.1	×5.11.0	175

- 濁りの度合: 目視による水の濁りの度合(1.無し 2.微か 3.かなり 4.かなり 5.著しい)
 - 河口の濁りの広がり度合: 濁りの広がり(1.無し 2.<100m 3.<500m 4.<1000m 5.<1000m)
 - 次の色を参考に記入(1.赤褐色 2.茶褐色 3.灰色 4.灰黒色 5.その他)
 - 透視度: 5.0以下については適当に希釈し、その希釈倍数をたとえば×5、×10で表す
- * 濁度計は積分球式(T-2600DX) ** 透視度の「×5」は5倍希釈を意味する。

* 沖縄県環境保健部沖縄県環境保全課(1994 未発表) 沖縄県における赤土等流出実態調査の結果(昭和63年、平成元、2, 3, 4年度), 未発表より改変引用

附表3. 沖縄本島中北部河川の晴天日の水質 (1989・平成元年2月)

採水地点	年月日	河川名	採水時刻	濁り	水の色	透明度	濁度	SS (mg/l)	温度	DO (mg/l)	BOD (mg/l)	CI (%)
145	89/2/14	真川	10:15	1	無	3	0.40	55<	4.0	19.0	9.15	0.088
146	89/2/14	伊江川	10:30	1	無	3	0.22	55<	2.0	14.5	10.92	0.088
147	89/2/14	伊江川	10:30	2	無	3	0.73	44.5	5.5	15.5	11.44	0.088
148	89/2/14	伊江川	11:00	1	無	3	0.07	55<	2.0	13.5	10.40	0.088
149	89/2/14	伊江川	11:00	1	無	3	0.71	55<	1.5	20.0	6.39	0.088
150	89/2/14	伊江川	11:20	3	茶	3	1.39	55<	4.0	18.5	8.94	0.480
151	89/2/14	伊江川	11:25	3	茶	3	1.58	48.0	8.0	17.5	8.21	0.651
152	89/2/14	伊江川	11:40	1	無	4	0.47	55<	3.0	16.5	10.71	0.8
153	89/2/14	伊江川	11:50	1	無	2	1.60	46.0	6.5	16.5	9.98	0.088
154	89/2/14	伊江川	12:00	1	無	1	0.31	55<	1.0	14.5	10.09	0.088
155	89/2/14	伊江川	13:00	1	無	1	1.18	55<	7.5	16.0	10.03	0.088
156	89/2/14	伊江川	13:13	4	微濁	3	1.64	42.0	11.0	16.0	1.66	0.088
157	89/2/14	伊江川	13:20	3	微濁	3	1.59	55<	3.0	17.0	8.21	0.103
158	89/2/14	伊江川	13:23	2	微濁	3	1.47	55<	9.5	16.0	9.10	0.655
159	89/2/14	伊江川	13:27	3	微濁	5	17.80	11.0	56.5	19.0	2.91	0.724
160	89/2/14	伊江川	13:36	4	微濁	4	1.60	45.0	8.5	15.5	7.69	0.137
161	89/2/14	伊江川	13:43	2	微濁	2	1.64	45.0	15.5	15.5	11.44	0.137
162	89/2/14	伊江川	13:50	4	微濁	4	1.70	43.0	11.5	20.0	8.01	0.538
163	89/2/14	伊江川	13:57	3	微濁	4	1.88	35.0	13.5	20.5	9.10	0.206
164	89/2/14	伊江川	14:05	3	微濁	4	0.61	55<	1.5	21.0	8.63	0.137
165	89/2/14	伊江川	14:15	1	無	1	1.36	55<	3.0	18.0	11.65	0.103
166	89/2/14	伊江川	14:34	1	無	2	0.38	55<	1.5	17.0	8.63	0.137
167	89/2/14	伊江川	14:39	1	無	2	1.54	55<	4.5	13.0	8.73	0.137
168	89/2/14	伊江川	14:45	3	微濁	3	1.42	55<	2.5	13.5	8.84	0.137
169	89/2/14	伊江川	14:50	4	微濁	4	0.80	55<	3.5	15.0	9.05	5.378
170	89/2/14	伊江川	14:57	1	無	1	11.50	25.0	14.0	17.0	8.73	0.241
171	89/2/14	伊江川	15:04	3	微濁	3	1.42	55.0	10.5	18.0	8.01	5.988
172	89/2/14	伊江川	15:10	3	微濁	3	1.41	55<	6.0	21.0	11.23	0.344
173	89/2/14	伊江川	15:17	3	微濁	3	1.52	55<	8.5	22.0	10.76	0.137
174	89/2/14	伊江川	15:26	1	無	2						
175	89/2/14	伊江川	15:00	4	赤濁	3			26.5			
176	89/2/14	伊江川	14:36	4	赤濁	4			29.0			
177	89/2/14	伊江川	14:30	2	赤濁	4			23.5			
178	89/2/14	伊江川	14:15	3	赤濁	4			24.5			
179	89/2/14	伊江川	14:10	4	赤濁	4			24.5			
180	89/2/14	伊江川	13:50	4	赤濁	3			24.5			
181	89/2/14	伊江川	13:40	4	赤濁	3			25.5			
182	89/2/14	伊江川	13:27	3	赤濁	3			23.5			
183	89/2/14	伊江川	13:27	2	赤濁	2			23.5			
184	89/2/14	伊江川	13:15	3	赤濁	3			23.5			
185	89/2/14	伊江川	13:10	3	赤濁	3			23.5			
186	89/2/14	伊江川	12:40	1	無	2			25.0			
187	89/2/14	伊江川	12:30	1	無	2			22.5			
188	89/2/14	伊江川	12:20	3	赤濁	3			22.5			
189	89/2/14	伊江川	12:10	2	赤濁	2			23.5			
190	89/2/14	伊江川	12:00	3	赤濁	3			23.5			
191	89/2/14	伊江川	11:50	3	赤濁	4			23.5			
192	89/2/14	伊江川	11:18	3	赤濁	3			23.0			
193	89/2/14	伊江川	11:12	4	赤濁	3			23.0			
194	89/2/14	伊江川	10:50	4	赤濁	4			23.0			

* 沖縄県環境保健部沖縄県環境保全課 (1994 未発表) 沖縄県における赤土等流出実態調査の結果 (昭和 63 年、平成元、2, 3, 4 年度), 未発表より改変引用

附表4. 西表島雨天時河川赤土調査 (1992・平成4年3月)

表4-1. 西表島雨天時河川赤土調査(1992・平成4年3月)

番号	河川名	採水地点	月日	採水時刻	水の色	濁り度合	河口広がり	濁度		透視度	SS(mg/l)
								直後	1分後		
1	大原川	大原橋	3月29日	9:28	茶褐色	4		34.4	31.8	11.4	90
2	仲間川	仲間橋	3月29日	9:50	茶褐色	3	5	18.7	16.1	16.1	60.5
3	仲間川	サキマスオウ船着場	3月29日	10:20	茶褐色	3		10.7	10	27	23.5
4	新港川	新港橋	3月29日	9:58	茶褐色	4		14.8	13.1	20.1	45
5	赤井田川	赤井田橋	3月29日	10:07	乳白色	2		11.9	11	24.2	53
6	前良川	前良橋	3月29日	10:14	茶褐色	3		11.4	10.8	26.4	43
7	後良川	後良橋	3月29日	10:20	茶褐色	3		7.3	6.3	30<	33
8	相良川	相良橋	3月29日	10:27	茶褐色	3		6.6	5.9	30<	15.5
9	R1	水牛車乗り場	3月29日	10:50	茶褐色	3	1	6.4	5.5	30<	22
10	美田良川	赤崎橋	3月29日	11:54	茶褐色	3		33	31.3	11.3	70
11	アラバマ川	美田良橋	3月29日	12:01	茶褐色	2		23.8	21.1	14	57
12	与那田川	与那田橋	3月29日	12:10	茶褐色	2		12.3	11	22	30
13	浦内川	浦内橋	3月29日	12:20	茶褐色	3		10.8	9.2	29	42
14	野崎川	野崎橋	3月29日	12:35	赤褐色	5	5	575	558	×40, 6.2	5260
15	船浦湾	船浦橋	3月29日	12:40	赤褐色	3		7	4.2	30<	73.5
16	那田良川	那田良橋	3月29日	12:48	茶褐色	3		15.1	12.7	20.2	63
17	クーラ川	ゲーラ橋	3月29日	12:55	茶褐色	3		25.7	20.6	13.4	126
18	西ゲーダ川	西ゲーダ橋	3月29日	13:02	茶褐色	3		18	15.6	18.2	71
19	ゲーダ川	ゲーダ橋	3月29日	13:08	茶褐色	2		8.8	8	30<	32
20	大見謝川	大見謝橋	3月29日	13:12	茶褐色	2		5.1	4.4	30<	26.5
21	ヨシケラ川	ヨシケラ橋	3月29日	13:19	茶褐色	2		7.2	6	30<	35.5
22	ユツン川	ユツン橋	3月29日	13:26	茶褐色	2		2.9	2.3	30<	27
23	ホーラ川	高那橋	3月29日	13:34	茶褐色	4		19.6	18.9	19.5	61
24	R2	平川橋	3月29日	13:37	赤褐色	5	5	242	239	×40, 8.3	640
25	R3	西船良橋	3月29日	13:41	茶褐色	3		18.7	18.2	18.8	58
26	ホネラ川	船良橋	3月29日	13:50	茶褐色	3		11.5	10.6	26	42
27	与那良川	与那良橋	3月29日	13:56	茶褐色	3		24.2	23.3	14.2	75
28	宮良牧場排水口	水牛車乗り場	3月29日	14:11	赤褐色	5	5	95.5	93.4	5.3	255

表4-2. 西表島雨天時河川赤土調査(1992・平成4年3月)

番号	河川名	採水地点	月日	採水時刻	水の色	濁り度合	河口広がり	濁度		透視度	SS(mg/l)
								直後	1分後		
1	大原川	大原橋	3月27日	18:58	茶褐色	3		7.9	7.3	30<	13
2	仲間川	仲間橋	3月27日	18:52	茶褐色	3	5	4.9	4.8	30<	12
3	仲間川	サキマスオウ船着場	3月28日	14:24	茶褐色	3		7.2	6.8	30<	21.5
4	新港川	新港橋	3月27日	18:46	茶褐色	3		6.2	5.7	30<	14.5
5	赤井田川	赤井田橋	3月27日	18:40	赤白色	1		3.3	2.5	30<	10.5
6	前良川	前良橋	3月27日	18:34	茶褐色	3		1.6	1.3	30<	6
7	後良川	後良橋	3月27日	18:27	茶褐色	3		2.3	1.9	30<	12.5
8	相良川	相良橋	3月27日	18:20	茶褐色	2		0.8	0.6	30<	4
9	美田良川	赤崎橋	3月27日	15:48	茶褐色	3		13.8	12.9	24.4	29.5
10	アラバマ川	美田良橋	3月27日	15:54	茶褐色	2		4.9	4.1	30<	11
11	与那田川	与那田橋	3月27日	15:57	茶褐色	2		1.7	1.4	30<	10
12	浦内川	浦内橋	3月27日	15:20	茶褐色	3		3	2.5	30<	9.5
13	野崎川	野崎橋	3月27日	14:51	赤褐色	5	5	65.8	64.7	7.5	92
14	船浦湾	船浦橋	3月27日	14:43	茶褐色	2		2	1.7	30<	10.5
15	那田良川	那田良橋	3月27日	14:37	茶褐色	2		1	0.8	30<	15
16	クーラ川	ゲーラ橋	3月27日	14:30	茶褐色	2		3.5	2.9	30<	22
17	西ゲーダ川	西ゲーダ橋	3月27日	14:24	茶褐色	2		4.5	4.3	30<	17.5
18	ゲーダ川	ゲーダ橋	3月27日	14:20	茶褐色	2		2	1.4	30<	18.5
19	大見謝川	大見謝橋	3月27日	14:15	赤褐色	1	1	1.8	1.4	30<	16.5
20	ヨシケラ川	ヨシケラ橋	3月27日	14:12	赤褐色	1		2.3	2	30<	19.5
21	ユツン川	ユツン橋	3月27日	14:04	茶褐色	2		1.8	1.7	30<	19.5
22	ホーラ川	高那橋	3月27日	17:45	茶褐色	2		1.2	0.8	30<	3.5
23	R2	平川橋	3月27日	17:50	赤褐色	5	5	20.8	19.1	14.4	42
24	R3	西船良橋	3月27日	17:55	赤褐色	2		4.2	3.1	30<	12
25	ホネラ川	船良橋	3月27日	17:58	茶褐色	r		3.5	2.9	30<	6.5
26	与那良川	与那良橋	3月27日	18:05	茶褐色	3		3.6	3.1	30<	8.5
27	宮良牧場排水口	水牛車乗り場	3月28日	15:33	赤褐色	5	5	535	507	×5, 5.5	810
28											

- 1) 濁りの度合:目視による水の濁りの度合(1.無し 2.微か 3.濁る 4.かなり 5.著しい)
- 2) 河口の濁りの広がり度合:濁りの広がり(1.無し 2. <100m 3. <500m 4. <1000m 5. <1000m)
- 3) 次の色を参考に記入(1.赤褐色 2.茶褐色 3.灰色 4.灰黒色 5.その他)
- 4) 透視度:5.0以下については適当に希釈し、その希釈倍数をたとえは×5、×10で表示
* 濁度計は積分球式(T-2600DX) ** 透視度の「×5」は、5倍希釈を意味する。

* 沖縄県環境保健部沖縄県環境保全課 (1994 未発表) 沖縄県における赤土等流出実態調査の結果 (昭和 63 年、平成元、2, 3, 4 年度), 未発表より改変引用

附表5. 石垣島雨天時河川赤土調査 (1991・平成3年8月, 9月)

表5-1. 石垣島雨天時河川赤土調査 (1991・平成3年8月)

記号	河川名	河川No.	採水地点	月日	採水時刻	水の色	濁り度合	河口の 広がり	濁度		透視度	SS(mg/l)
									直後	1分後		
I-1	ブース川		大浜北	8月17日	10:40	赤褐色	4	3	324	321	7.2×5	466
I-2	磯辺川	237	磯辺橋	8月17日	10:45	赤褐色	4	3	180	175	7.6×5	359
I-3	宮良川	236	宮良橋	8月17日	10:50	微茶色	2	2	15	13	11.8	89
I-4	轟川	267		8月17日	11:10	微茶色	3	3	21	17	12.4	104
I-5	通路川	265		8月17日	11:20	赤褐色	4	3	138	133	10.2×5	415
I-6	フハナン川	264	ファナン橋	8月17日	11:25	微茶色	3		10	8	18	80
I-7	ユスヌ川			8月17日	11:27	赤褐色	3		26	24	10.2	132
I-8	ソージ川	266		8月17日	11:30	微茶色	2		8	5	22.8	59
I-9	伊野田川	263		8月17日	11:33	微茶色	2		4	3	29.4	42
I-10	大野川	261		8月17日	11:37	微茶色	2		19	16	13.6	73
I-11	カーラ川			8月17日	12:50	赤褐色	3		4	3	30<	26
I-12	平久保川	254		8月17日	13:00	赤褐色	4		28	28	8.2	83
I-13	大浦川	251		8月17日	13:20	微茶色	3		38	36	8	185
I-14	カブルマタ川	249	西野橋	8月17日	13:30	微茶色	2		5	2	14	28
I-15	西浜川	248	西浜橋	8月17日	13:35	赤褐色	3		14	12	1.8	64
I-16	吹通川	247	吹通橋	8月17日	13:37	無色	1	1	1.8	1.6	30<	28
I-17	荒川	243		8月17日	14:00	灰黒色	2		3.6	3.3	30<	22
I-18	下田原川	240		8月17日	14:10	微茶色	1	1	3.6	3.2	30<	16
I-19	ウラダ川		底地	8月17日	14:20	微茶色	1	1	3.6	3.4	30<	16
I-20	ポーバリ川		崎枝	8月17日	14:35	微茶色	2		6	4	28.2	49
I-21	サー川			8月17日	14:37	赤褐色	3		84	79	12×5	211
I-22			崎枝橋	8月17日	14:45	灰黒色	2	1	6.1	4.7	28.6	27
I-23	フーネ川		小谷橋	8月17日	14:55	微茶色	2		5.4	4.4	30<	42
I-24	シーラ川			8月17日	15:05	微茶色	2		4	3.1	30<	23
I-25	名蔵川	239	名蔵大橋	8月17日	15:08	赤褐色	3	4	28	26	6.8	140
I-26	名蔵川	239	名蔵小橋	8月17日	15:15	微茶色	2		2.3	2.1	30<	28
I-27	ヌルミズイ川			8月17日	15:23	灰黒色	2		13.9	13.7	11	76
I-28	不明(舟蔵の里)		西・用水	8月17日	15:35	赤褐色	3		11	9.7	18.8	60
I-29	チチ川		児童公園	8月17日	15:40	赤褐色	3		197	183	7.2×5	473
I-30	新川川	238	荒引橋	8月17日	15:45	赤褐色	4	4	373	349	6.0×5	532

- 濁りの度合: 目視による水の濁りの度合(1. 無し 2. 微か 3. 濁る 4. かなり 5. 著しい)
 - 河口の濁りの広がり度合: 濁りの広がり(1. 無し 2. <100m 3. <500m 4. <1000m 5. 1000m<)
 - 次の色を参考に記入(1. 赤褐色 2. 茶褐色 3. 灰色 4. 灰黒色 5. その他)
 - 透視度: 5. 0以下については適当に希釈し、その希釈倍数をたとえば×5、×10で表す
- * 濁度計は積分球式(T-2600DX)

表5-2. 石垣島雨天時河川赤土調査 (1991・平成3年9月)

記号	河川名	河川No.	採水地点	月日	採水時刻	水の色	濁り度合	河口の 広がり	濁度		透視度	SS(mg/l)
									直後	1分後		
I-1	ブース川		大浜北	9月27日	10:06	その他	2	2	12.6	12	28.2	31
I-2	磯辺川	237	磯辺橋	9月27日	10:09	その他	3	2	19	19	18.2	47
I-3	宮良川	236	宮良橋	9月27日	10:13	その他	3	2	14.4	14	24	39
I-4	轟川	267		9月27日	10:46	その他	2	2	6.7	7	30<	18
I-5	通路川	265		9月27日	11:21	その他	2		2.7	3	30<	9
I-6	フハナン川	264	ファナン橋	9月27日	11:25	その他	2		2.7	2	30<	8.5
I-7	ユスヌ川											
I-8	ソージ川	266		9月27日	11:29	その他	1		2.3	2	30<	13
I-9	伊野田川	263		9月27日	11:34	その他	1		1.7	2	30<	7
I-10	大野川	261		9月27日	11:39	その他	2		5	5	30<	19.5
I-11	カーラ川			9月27日	12:47	その他	2		3.8	4	30<	11
I-12	平久保川	254		9月27日	12:54	赤褐色	3		19	19	18.6	33
I-13	大浦川	251		9月27日	14:05	その他	1		4.2	4	30<	10.5
I-14	カブルマタ川	249	西野橋	9月27日	14:16	その他	1		2.5	3	30<	8.5
I-15	西浜川	248	西浜橋	9月27日	14:26	その他	1		5.8	6	30<	15
I-16	吹通川	247	吹通橋	9月27日	14:26	その他	1		0.9	0.5	30<	17.5
I-17	荒川	243										
I-18	下田原川	240										
I-19	ウラダ川		底地									
I-20	ポーバリ川		崎枝									
I-21	サー川			9月27日	10:40	茶褐色	2	2	13.8	13	26.2	58
I-22			崎枝橋									
I-23	フーネ川		小谷橋									
I-24	シーラ川											
I-25	名蔵川	239	名蔵大橋	9月27日	10:15	茶褐色	2	3	6.3	6	30<	11.5
I-26	名蔵川	239	名蔵小橋	9月27日	10:00	茶褐色	2	2	10.3	10	30<	46.5
I-27	ヌルミズイ川											
I-28	不明(舟蔵の里)		西・用水									
I-29	チチ川		児童公園									
I-30	新川川	238	荒引橋	9月27日	9:30	茶褐色	3	3	18.9	19	20.6	47.5
I-31	浦底川	246		9月27日	11:10	茶褐色	2	2	35.2	33	13.6	112.5
I-16	吹通川	247	吹通橋	9月27日	11:30	無色	1	1	0.7	0.5	30<	13

- 濁りの度合: 目視による水の濁りの度合(1. 無し 2. 微か 3. 濁る 4. かなり 5. 著しい)
 - 河口の濁りの広がり度合: 濁りの広がり(1. 無し 2. <100m 3. <500m 4. <1000m 5. 1000m<)
 - 次の色を参考に記入(1. 赤褐色 2. 茶褐色 3. 灰色 4. 灰黒色 5. その他)
 - 透視度: 5. 0以下については適当に希釈し、その希釈倍数をたとえば×5、×10で表す
- * 濁度計は積分球式(T-2600DX)

* 沖縄県環境保健部沖縄県環境保全課 (1994 未発表) 沖縄県における赤土等流出実態調査の結果 (昭和 63 年、平成元, 2, 3, 4 年度), 未発表より改変引用

附表6-1. 沖縄本島中北部西海岸の赤土堆積状況 (1989年)

番号	記号	海岸名	月日	時刻	水深	水の濁度 mg/l	底質形状	強熱減量 600°C2hrs	caco3組成 950°C1hr	はたき濁り 濁度(mg/l)	<63μ (%) 粒子組成	簡易試験法 微粒子濃度(g/L)	地点状況
1	Y1-1	読谷村長浜	7月27日	11:40	0.2	1.46	茶色、粗砂	2.42	26.3	18.3	7.9	131.0	河口干潟
2	O1-1	恩納村塩屋	7月27日	12:10	0.5	0.62	茶色、粗砂	4.67	79.4	15.7	5.3	45.6	美留川河口
3	O1-2	恩納村塩屋	8月7日	10:20	2.0	0.07	白色、粗砂	4.88	94.2	0.8	0.5	22.8	モト、生サゴ
4	O1-3	恩納村塩屋	8月7日	10:30	2.1	0.11	茶色、粗砂	5.09	94.3	2.0	0.2	1.7	モト、生サゴ
5	O2-1	恩納村真栄田	7月27日	12:40	0.6	0.70	茶色、粗砂	3.25	54.5	9.5	4.2	99.5	垂川河口
6	O2-2	恩納村真栄田	8月7日	10:00	1.4	0.13	白色、粗砂	5.31	93.7	19.3	0.8	7.3	モト、生サゴ
7	O3-1	恩納村仲泊南	7月27日	13:00	1.1	0.20	茶色、粗砂	4.80	85.5	126.5	3.1	32.7	西川河口干潟
8	O4	恩納村仲泊	8月4日	12:10	1.9	0.32	白色、細砂	4.26	94.9	0.2	0.5	2.9	モト、ウニ多い
9	O5-1	恩納村前兼久	7月27日	14:10	1.4	0.21	白色、粗砂	4.29	94.5	119.1	1.7	16.7	レキ、砂の干潟
10	O5-2	恩納村前兼久	8月4日	12:45	2.0	0.46	白色、粗砂	3.98	95.5	3.6	0.6	4.7	レキ、砂、海草
11	O5-3	恩納村前兼久	8月7日	16:25	2.1	0.05	白色、粗砂	4.47	94.5	0.6	0.9	9.9	レキ、生サゴ、岩礁
12	O6	恩納村前兼久北	8月4日	12:55	1.8	0.23	白色、粗砂	4.29	95.2	2.1	1.1	6.3	レキ、砂、海草
13	O7-1	恩納村富着	8月7日	11:00	2.0	0.35	白色、粗砂	4.16	93.9	27.4	0.8	20.6	モト、生サゴ
14	O7-2	恩納村富着	8月4日	13:10	2.0	0.39	白色、粗砂	4.36	94.9	0.2	0.3	2.2	モト、生サゴ
15	O7-3	恩納村富着	8月7日	11:00	2.2	0.16	白色、粗砂	4.57	94.8	0.8	0.3	5.1	岩礁、生サゴ
16	O8	恩納村富着北	8月7日	11:10	2.4	0.22	白色、粗砂	4.82	94.6	0.3	0.3	5.0	モト、砂質
17	O9-1	恩納村谷茶南	7月27日	15:30	2.8	0.34	白色、粗砂	5.55	89.3	4.0	2.5	13.2	岩礁、生サゴ
18	O9-2	恩納村谷茶南	8月7日	14:15	1.7	0.28	白色、粗砂	4.67	94.9	0.4	0.6	10.0	モト、生サゴ
19	O9-3	恩納村谷茶南	8月7日	11:20	2.4	0.20	白色、粗砂	4.64	94.4	3.3	1.3	15.0	モト、生サゴ
20	O9-4	恩納村谷茶南	8月7日	16:05	8.5	0.11	白色、粗砂	4.94	94.4	0.4	0.4	5.5	モト、生サゴ
21	O10-1	恩納村谷茶中央	8月7日	14:30	3.0	0.12	白色、粗砂	4.85	94.4	3.2	1.1	13.6	砂、生サゴ、岩
22	O10-2	恩納村谷茶中央	8月7日	15:50	5.5	0.05	白色、粗砂	4.61	93.4	1.8	3.6	26.2	モト、生サゴ
23	O11-1	恩納村谷茶北	7月27日	16:10	1.2	0.25	白色、粗砂	4.24	96.5	58.7	2.6	21.6	岩礁、レキ、砂
24	O12-1	恩納村屋嘉田南	7月27日	16:40	2.4	0.23	白色、粗砂			47.3		58.2	レキ、生サゴ、岩
25	O12-2	恩納村屋嘉田南	8月7日	15:15	4.1	0.08	白色、粗砂	4.09	94.2	1.9	1.5	21.6	水路、生サゴ
26	O12-3	恩納村屋嘉田南	8月7日	15:00	2.9	0.11	白色、粗砂	4.26	95.1	0.3	1.2	31.5	水路、生サゴ
27	O12-4	恩納村屋嘉田南	8月7日	15:30	5.0	0.03	白色、粗砂	4.36	94.8	0.7	0.5	3.8	リーフ横、生サゴ
28	O13-1	恩納村屋嘉田	7月27日	17:10	0.4	1.00	茶色、粗砂	4.73	69.8	61.4	3.2	182.0	サゴ、ガレキ
29	O14-1	恩納村南恩納	7月27日	17:30	0.3	0.94	茶色、泥砂	3.76	63.2	137.5	2.1	67.8	泥状、めり込む
30	O15	恩納村南恩納北	8月7日	11:45	1.4	0.07	茶色、細砂	4.78	92.2	5.9	4.5	41.4	海草帯
31	O16-1	恩納村屋嘉田北	7月27日	17:50	0.4	0.90	茶色、細砂	4.51	89.7	23.0	3.4	32.3	学校西、岸70m
32	O16-2	恩納村屋嘉田北	8月7日	12:05	2.5	0.02	白色、粗砂	4.28	94.7	1.4	1.0	7.6	生サゴ、ムーンビーチ
33	O16-3	恩納村屋嘉田北	8月7日	14:45	2.6	0.13	白色、粗砂、レキ	4.13	94.7	2.0	4.8	20.8	大きな岩状サゴ
34	O17-1	恩納村新川河口	7月31日	9:00	8.7	0.44	茶色、泥状	5.95	51.9	58.8	33.9	420.0	生物無し
35	O17-2	恩納村新川河口	8月11日	11:05	2.3	0.13	白色、粗砂	3.96	93.8	1.8	1.3	20.3	生サゴ
36	O17-3	恩納村新川河口	8月11日	11:20	2.3	0.10	白色、粗砂	8.46	88.5	3.6	1.5	12.8	生サゴ、オニヒデ
37	O17-4	恩納村新川河口						4.17	91.4		0.3	4.6	
38	O18-1	恩納村万座ビーチ北	7月31日	9:50	0.2	0.17	茶色、泥砂	4.17	84.3	12.0	2.7	46.8	生物無し
39	O18-2	恩納村万座ビーチ北	8月11日	11:50	2.3	0.11	白色、粗砂	4.01	83.6	5.8	2.0	17.3	生サゴ
40	O18-3	恩納村万座ビーチ北	8月11日	12:20	2.1	0.04	茶色、粗砂	4.62	94.4	1.8	0.8	14.9	生サゴ
41	O19	恩納村瀬良垣	7月31日	9:20	1.3	0.14	茶色、粗砂	4.12	92.9	120.0	3.1	34.4	生サゴ、良好
42	O20-1	恩納村安富祖	7月31日	10:05	1.4	0.22	茶色、粗砂	3.98	87.2	39.0	4.4	145.0	生物無し
43	O20-2	恩納村安富祖	8月11日	14:45	2.4	0.14	茶色、粗砂	4.16	92.3	3.1	2.4	39.0	ハマサゴ
44	O20-3	恩納村安富祖	8月11日	15:35	8.7	0.15	茶色、粗砂	4.23	93.9	5.8	2.1	17.6	ハマサゴ
45	O21-1	恩納村赤崎	7月31日	10:30	1.1	1.42	茶色、粗砂	4.90	45.1	200.0	29.0	580.0	生物無し
46	O22-1	恩納村熱田川河口	7月31日	10:50	0.7	0.04	白色、粗砂	4.36	85.6	25.0	2.3	35.8	生物無し
47	O22-2	恩納村熱田川河口	8月11日	14:20	1.3	0.10	灰色、粗砂	4.64	85.6	6.1	6.1	112.0	ハマサゴ
48	O23-1	恩納村熱田北	7月31日	11:30	0.6	0.05	白色、粗砂	4.53	91.9	65.2	2.5	39.6	
49	O23-2	恩納村熱田北	8月11日	14:00	8.1	0.09	白色、粗砂	4.50	94.1	8.8	3.6	14.9	死サゴ、オニヒデ
50	O24-1	恩納村名嘉真川河口	7月31日	11:50	0.3	1.37	茶色、粗砂	3.65	77.7	16.0	2.8	33.1	海草、リュウキュウヒル
51	O24-2	恩納村名嘉真川河口	8月11日	13:35	5.1	0.13	白色、粗砂	4.82	92.7	5.9	1.4	27.4	生サゴ、オニヒデ
52	O25-1	恩納村伊武部南	7月31日	12:10	0.8	0.35	茶色、粗砂	4.00	91.6	6.0	2.7	35.8	生物無し
53	O25-2	恩納村伊武部南	8月21日	10:30	2.6	0.01	白色、粗砂	4.49	94.2	24.1	0.0	13.4	オニヒデ
54	O26-1	恩納村伊武部北	7月31日	12:30	0.8	0.07	茶色、粗砂	4.39	90.7	28.7	4.9	88.0	生物無し
55	O26-2	恩納村伊武部北	8月21日	10:20	2.9	0.01	白色、粗砂	4.61	93.8	10.0	1.5	14.5	

附表6-2. 沖縄本島中北部西海岸の赤土堆積状況 (1989年)

番号	記号	海岸名	月日	時刻	水深	水の濁度 mg/l	底質形状	強熱減量 600°C2hrs	caco3組成 950°C1hr	はたき濁り 濁度(mg/l)	<63μ (%) 粒子組成	簡易試験法 微粒子濃度(g/L)	地点状況
56	N1-1	名護市海中公園南	8月12日	10:15	0.6	0.13	茶色、粗砂	4.64	86.1	1.5	4.3	20.1	生サゴ無し
57	N1-2	名護市海中公園南	8月21日	11:00	2.7	0.12	白色、粗砂	4.32	94.4	29.1	3.0	26.8	ハヤサイサゴ
58	N2-1	名護市海中公園前	8月12日	9:15	1.3	0.01	白色、粗砂	4.05	92.2	1.0	0.9	5.4	生サゴ無し
59	N2-2	名護市海中公園前	8月21日	11:15	2.5	0.30	白色、粗砂	4.59	94.5	14.5	0.1	17.9	ヒエダサゴ 繁茂
60	N3-1	名護市海中公園北	8月12日	9:50	0.9	0.04	白色、粗砂、レキ	4.28	90.9	0.4	0.0	11.3	生サゴ無し
61	N3-2	名護市海中公園北	8月21日	11:30	2.3	0.03	白色、粗砂	4.41	94.3	1.1	0.9	5.4	海中公園中央
62	N4-1	名護市部瀬名北	8月12日	10:40	1.9	0.06	白色、粗砂	4.27	90.4	2.6	1.2	36.8	オニヒデ、ハマサゴ
63	N4-2	名護市部瀬名北	8月21日	13:35	8.8	0.11	白色、細砂	3.53	89.5	3.5	6.0	7.7	大ハマサゴ 死骸
64	N4-3	名護市部瀬名北	8月21日	14:00	11.0	0.06	茶色、細砂	4.24	87.3	13.7	10.5	84.6	生サゴ無し
65	N5-1	名護市喜瀬北	8月12日	11:30	1.9	0.08	白色、細砂	3.94	93.4	0.2	5.2	5.3	生サゴ無し
66	N5-2	名護市喜瀬北	8月21日	14:10	2.3	0.07	灰白色、粗砂	4.10	94.4	3.5	0.6	14.1	ハヤサイサゴ
67	N5-3	名護市喜瀬北	8月21日	14:30	1.9	0.01	白色、粗砂	4.13	94.7	6.6	0.6	13.4	アホウ
68	N6-1	名護市古辺底南	8月21日	13:00	1.8	0.04	白色、細砂	3.61	75.1	1.2	1.0	8.8	生物無し
69	N6-2	名護市古辺底南	8月21日	12:00	2.6	0.01	白色、粗砂	4.37	93.4	2.0	6.1	8.7	
70	N7-1	名護市屋古辺底	8月12日	13:40	12.0	0.03	茶色、泥	9.43	20.8	200.0	84.3	828.0	キクメイ、オニヒデ
71	N7-2	名護市屋古辺底	8月21日	13:05	10.0	0.04	灰茶色、砂泥	4.45	91.3	11.2	11.3	58.9	生サゴ無し
72	N8-1	名護市宇茂佐	8月10日	12:50	1.9	0.12	白色、細砂	4.28	89.0	17.8	2.4	20.8	フアエガサ
73	N8-2	名護市宇茂佐	8月10日	14:20	8.2	0.05	茶色、細砂	4.62	87.6	5.8	7.9	54.5	ソフコール、ハマサゴ
74	N8-3	名護市宇茂佐	8月10日									384.0	
75	N9-1	名護市屋部川東	8月10日	12:35	1.6	0.09	茶色、砂レキ	4.71	85.4	13.2	8.0	71.6	生サゴ少し
76	N9-2	名護市屋部川東	8月10日									41.4	
77	N9-3	名護市屋部川東	8月10日									228.0	
78	N10-1	名護市屋部川河口	8月10日	10:25	1.5	0.09	茶色、細砂泥	4.49	89.3	11.2	3.2	74.6	海草帯
79	N10-2	名護市屋部川河口	8月10日	15:25	2.6	0.13	茶色、砂レキ	4.56	93.0	5.4	3.5	34.4	サゴのガレキ
80	N10-3	名護市屋部川河口	8月10日	15:45	7.3	0.08	茶色、砂レキ	4.82	92.7	6.4	3.0	37.9	ソフコール、ハマサゴ
81	N11-1	名護市屋部川西	8月10日	10:45	1.6	0.13	茶色、砂レキ	3.93	78.3	19.3	4.8	45.6	
82	N11-2	名護市屋部川西	8月10日	11:25	4.7	0.01	茶色、泥	7.63	57.0	40.0	56.4	1051.0	ハマサゴ
83	N11-3	名護市屋部川西	8月10日	11:40	8.6	0.04	茶色、泥	7.47	55.6	20.0	52.7	912.0	ハマサゴ
84	N11-4	名護市屋部川西	8月10日	12:15	20.0			4.72	92.3		2.1	22.8	生サゴ少し
85	N12-1	名護市屋部西	8月10日	10:50	1.4	0.25	黄色、細砂	3.85	87.9	4.2	1.1	7.6	海藻帯
86	N12-2	名護市屋部西	8月10日	10:50	2.4	0.28	茶色、粗砂	4.72	90.9	18.8	6.5	280.0	海草、生サゴ
87	M-0	本部町崎本部川河口	8月8日	11:25	2.0	0.09	茶色、砂レキ	5.48	70.3	3.7	27.1	197.0	生サゴ、ソフコール
88	M1-1	本部町崎本部東	8月8日	11:05	1.5	0.06	茶色、砂レキ	3.58	87.1	6.1	7.5	265.0	生サゴ少し
89	M1-2	本部町崎本部東	8月8日	12:40	11.0	0.06	黄色、細砂	4.19	89.6	0.4	4.5	16.0	生サゴ少し
90	M2-1	本部町崎本部	8月8日	11:40	2.0	0.07	茶色、砂レキ	4.33	90.9	0.9	1.5	14.5	ハマサゴ
91	M2-2	本部町崎本部西	8月8日	12:25	8.3	0.22	黄色、細砂	4.16	91.1	3.0	4.6	58.2	ハマサゴ
92	M3-1	本部町本部新港南	8月8日	11:50	1.8	0.27	茶色、砂レキ	3.95	87.8	1.1	0.8	8.6	ハマサゴ
93	M3-2	本部町本部新港南	8月8日	12:00	4.6	0.07	茶色、細砂	4.67	87.2	3.0	6.9	95.3	生サゴ少し
94	M3-3	本部町本部新港南	8月8日	13:10	12.0	1.13	茶色、細砂	4.43	87.5	6.0	4.0	20.8	海草、生サゴ
95	M3-4	本部町本部新港南	8月8日	13:20	11.0	0.10	茶色、細砂	4.50	90.0	5.0	6.1	42.0	海草、生サゴ
96	M4-1	本部町大小堀川河口	8月9日	11:40	1.3	0.39	茶色、砂レキ	2.08	24.1	1.0	1.7	16.5	河口
97	M5	本部町大浜	8月8日	13:40	20.0	0.15	茶色、細砂	4.87	89.7	1.6	0.1	102.0	生サゴ少し
98	M6-1	本部町満名川河口	8月9日	13:35	5.6	0.34	茶色、泥	8.24	6.7	25.7	97.0	1051.0	生物無し
99	M6-2	本部町満名川河口	8月9日	13:20	9.7	0.14	茶色、泥	7.06	62.1	26.2	52.9	645.0	生物無し
100	M6-3	本部町満名川河口	8月8日	15:10	18.0	0.16	茶色、泥	6.49	61.7	8.5	78.3	747.0	生サゴ少し
101	M6-4	本部町満名川河口	8月9日	10:00	17.0	0.29	茶色、細砂	4.27	80.2		16.2	61.9	ノサゴ
102	M7-1	本部町浜元南	8月9日	11:10	6.0	0.04	茶色、砂レキ	5.61	84.1	16.6	22.6	384.0	サゴ 繁茂
103	M7-2	本部町浜元南	8月8日	15:30	15.0	0.19	茶色、泥	5.46	77.1	3.5	61.9	353.0	生サゴ無し
104	M7-3	本部町浜元南	8月9日	15:45	17.0	0.01	茶色、泥	4.91	88.8	3.0	8.4	954.0	サゴ 繁茂
105	M8-1	本部町浜元	8月9日	15:10	1.8	0.12	茶色、砂レキ	4.31	92.9	3.7	39.8	79.1	サゴ 種多
106	M8-2	本部町浜元	8月9日					3.83	92.0		3.9		
107	M10	本部町記念公園	8月9日									114.0	
108	M11	本部町記念公園	8月9日									12.4	
109	M12	本部町記念公園	8月9日									21.4	

* 沖縄県環境保健部沖縄県環境保全課 (1994 未発表) 沖縄県における赤土等流出実態調査の結果 (昭和 63 年、平成元、2, 3, 4 年度), 未発表より改変引用

附表7. 石垣島赤土調査 (1991・平成3年6月)

番号	記号	海岸名	距離	水深	月日	時刻	水の色	水の濁度	濁りの色	間隙水		はたき濁り		<63μ	簡易試験法	強熱減量	CaCO ₃ 組成	底質形状	底質の色	地点状況
										直後	1分後	直後	1分後							
11-a	宮良	50	6月13日	11:00			乳白色	60	46				259	5.61	6.29	粗砂	乳白色	岩礁、凹部		
21-b	宮良	100	0.3	6月13日	11:15	無色	0.5	乳白色			20	13	0.7	7.86	63.68	粗砂	乳白色	岩礁、凹部		
32-a	宮良川河口東200m	30	6月13日	10:45			茶色	400	342				39.92	237.6	7.4	20.73	粗砂、泥	茶色	河口東27才サ	
42-b	宮良川河口東200m	40	0.2	6月13日	10:45	茶色	0.9	灰黒茶色			278	244	49.24	4.43	21.52	粗砂、泥	灰茶色	河口東27才サ		
53-a	宮良川河口	2	6月13日	10:30			茶色	6255	5310				22.27	1026.6	4.41	9.03	泥	茶色	河口橋の下	
63-b	宮良川河口	3	0.3	6月13日	10:30	茶色	1.4	茶色			1954	1686	22.61	3.38	1.86	泥	茶色	河口橋の下		
74-a	磯辺	100	6月13日	10:20			茶色	4450	4180				7.75	607.3	5.53	43.72	細砂	茶色	磯辺川河口	
84-b	磯辺	130	0.1	6月13日	10:20	微茶色	1.4	茶色			212	194	14.77	4.99	45.38	細砂	茶色	磯辺川河口		
95-a	大浜(東部)	30	6月13日	10:05			茶色	6155	5480				4.33	266.6	2.98	41.06	粗砂	茶色	干潟、生活排水入	
105-b	大浜(東部)	40	0.15	6月13日	10:05	微茶色	0.4	茶色			168	144	10.11	3.42	34.58	粗砂	茶色	干潟、生活排水入		
116-a	大浜(南部)	20	6月13日	10:00			灰黄色	348	292				6.92	97.7	2.8	37.45	粗砂	茶乳白色	岩盤	
126-b	大浜(南部)	30	0.2	6月13日	10:00	微乳白色	0.3	乳白色			28	19	1.6	9.36	33.41	粗砂	茶乳白色	岩盤		
137-a	真茶里	30	6月14日	14:40			白色	25	10				2	42.5	6.17	65.61	粗砂	白色	硬い	
147-b	真茶里	40	0.1	6月14日	14:40	無色	0.3	白色			13	11	0.94	6.41	65.31	粗砂	白色	硬い		
158-a	新川川河口	10	6月13日	18:00			茶褐色	1190	1016				7.24	41.3	4.57	42.71	粗砂	茶褐色	硬い	
168-b	新川川河口	10	0.4	6月13日	18:00	茶褐色	1.7	茶褐色			696	584	0.6	4.4	45.19	粗砂	茶褐色	硬い		
179-a	新川・1	0	6月13日	17:50			茶褐色	876	768				0.3	8	4	67.01	粗砂	茶褐色	めり込む	
189-b	新川・1	5	0.3	6月13日	17:50	茶褐色	1.3	茶褐色			5.8	5.1	0.1	3.81	55.53	粗砂	茶褐色	めり込む		
1910-a	新川・2	5	6月13日	17:40			茶褐色	304	262				0.57	14.5	4.21	52.83	粗砂	茶褐色	めり込む	
2010-b	新川・2	10	0.3	6月13日	17:40	茶褐色	1.1	灰黒色			46	42	4.7	3.58	54.55	粗砂	灰黒色	めり込む		
2111-a	新川・3	0	6月13日	17:25			茶褐色	2950	2672				0.63	61	9.01	54.63	粗砂	茶褐色	硬い	
2211-b	新川・3	20	0.3	6月13日	17:25	無色	0.7	茶褐色			11	10	0.63	4.54	57.97	粗砂	茶褐色	硬い		
2312-a	名蔵(南部)	20	6月13日	17:00			茶褐色	332	296				0.17	5.8	5	54.11	粗砂	茶褐色	硬い	
2412-b	名蔵(南部)	40	0.3	6月13日	17:00	無色	0.6	茶褐色			3.8	2.4	0.43	3.81	49.48	粗砂	茶褐色	硬い		
2513-a	名蔵小橋南300m	0	6月13日	11:45			茶褐色	3010	2490				0.23	26.8	6.37	62.98	粗砂	茶褐色	硬い	
2613-b	名蔵小橋南300m	20	0.3	6月13日	11:45	無色	0.5	灰黒色			34	29	1.9	5.92	62.34	泥	灰黒色	硬い		
2714-a	名蔵小橋前	15	6月13日	11:55			茶褐色	3195	2835				0.93	50.7	3.18	59.75	粗砂	茶褐色	硬い、海藻帯	
2814-b	名蔵小橋前	30	0.2	6月13日	11:55	無色	0.7	茶褐色			74	60	0.93	4.78	7.05	粗砂	茶褐色	硬い、海藻帯		
2915-a	名蔵川河口	0	6月13日	12:30			茶褐色	648	588				0.4	27.3	1.59	13.36	粗砂	茶褐色	めり込む	
3015-b	名蔵川河口	10	0.3	6月13日	12:30	茶褐色	1	茶褐色			37	29	0.73	1.6	18.5	細砂	灰黒色	めり込む		
3116-a	名蔵湾奥・1	20	6月13日	12:45			灰黒色	4450	3830				4.71	164	1.79	11.97	泥	灰黒色	めり込む、海藻帯	
3216-b	名蔵湾奥・1	40	0.2	6月13日	12:45	茶褐色	0.4	灰黒色			103	79	3.68	3.2	27.74	泥	灰黒色	めり込む、海藻帯		
3317-a	名蔵湾奥・2	30	6月13日	13:05			灰黒色	1375	1210				0.4	31.7	3	11.78	粗砂	灰黒色	硬い	
3417-b	名蔵湾奥・2	130	0.3	6月13日	13:05	無色	0.7	茶褐色			494	438	1.97	2.61	13.61	粗砂	茶褐色	硬い		
3518-a	赤崎海岸	10	6月13日	13:20			茶褐色	234	188				0.37	21.8	5.56	61.68	粗砂	茶褐色	硬い	
3618-b	赤崎海岸	110	0.3	6月13日	13:20	無色	0.5	茶褐色			56	44	0.53	4.61	60.84	粗砂	茶褐色	硬い		
3719-a	御神崎マリンビーチ	40	6月13日	13:50			灰褐色	2375	1820				5.35	183.6	5.97	40.04	泥	灰黒色	めり込む	
3819-b	御神崎マリンビーチ	60	0.3	6月13日	13:50	無色	0.4	灰褐色			180	150	3.88	5.4	49.47	泥	灰黒色	めり込む		
3920-a	崎枝半島北部	20	6月27日	14:30			茶色	153	74				0.2	31	4.36	54.77	粗砂	茶色	岩礁、転石	
4020-b	崎枝半島北部	30	0.4	6月27日	14:30	無色	0.1	茶色			1.5	1.3	0.2	5.77	57.29	粗砂	茶色	岩礁、転石		
4121-a	崎枝湾西部	30	6月13日	14:30			赤褐色	####	11140				14.02	1083.3	7.42	45.99	泥	赤褐色	めり込む	
4221-b	崎枝湾西部	130	0.2	6月13日	14:30	赤褐色	1.7	赤褐色			3815	3385	23.61	4.59	51.2	泥	赤褐色	めり込む		
4322-a	崎枝湾奥	20	6月13日	15:00			赤褐色	728	576				1.07	66.4	7.98	17.35	泥	茶褐色	めり込む	
4422-b	崎枝湾奥	120	0.2	6月13日	15:00	無色	0.6	赤褐色			195	167	1	2.78	24.18	泥	茶褐色	めり込む		
4523-a	地底ビーチ	30	6月13日	15:20			赤褐色	270	210				0.23	37.6	5.74	88.87	細砂	白色	めり込む	
4623-b	地底ビーチ	80	0.2	6月13日	15:20	無色	1.4	赤褐色			19	15	0.23	5	90.11	細砂	白色	めり込む		
4724-a	川平石崎	10	6月13日	15:40			乳白色	706	462				0.37	13.5	5.18	94.74	粗砂	白色	硬い	
4824-b	川平石崎	15	0.3	6月13日	15:40	無色	0.2	乳白色			13	5	0.97	5.05	94.89	粗砂	白色	硬い		
4925-a	水産試験場西100m	5	6月13日	16:05			乳白色	325	191				1.44	37.6	4.21	92.45	粗砂	白色	硬い	
5025-b	水産試験場西100m	15	0.3	6月13日	16:05	無色	0.5	乳白色			9.9	5.1	2.47	4.88	92.08	粗砂	白色	硬い		
5126-a	川平湾奥	150	6月13日	16:40			茶褐色	956	776				2.57	139	1.58	1.81	粗砂	茶褐色	めり込む	
5226-b	川平湾奥	160	0.3	6月13日	16:40	無色	0.3	茶褐色			29	20	1.93	1.99	1.83	粗砂	茶褐色	めり込む		
5327-a	吉原	0	6月14日	11:40			茶褐色	184	128				0.2	13.6	1.99	27.24	粗砂	茶褐色	硬い	
5427-b	吉原	15	30	6月14日	11:40	無色	0.6	茶褐色			11	9	0.37	1.78	20.16	粗砂	茶褐色	硬い		
5528-a	米原キャンプ場	10	6月14日	12:00			赤褐色	104	52				1.23	7.2	4.39	70.35	粗砂	乳白色	硬い	
5628-b	米原キャンプ場	15	0.2	6月14日	12:00	無色	0.4	茶褐色			23	15	0.17	4.01	74.69	粗砂	乳白色	硬い		
5729-a	佐久田良川河口	0	6月14日	12:20			茶褐色	182	132				0.33	15.4	2.79	1.44	粗砂	茶色	硬い	
5829-b	佐久田良川河口	15	0.3	6月14日	12:20	無色	0.4	茶褐色			14	8	0.77	2.02	5.57	粗砂	茶色	硬い		
5930-a	サハマ川河口	10	6月14日	13:20			茶褐色	186	132				0.23	14.1	4.16	54.66	粗砂	濁褐色	硬い	
6030-b	サハマ川河口	20	0.1	6月14日	13:20	無色	0.4	灰黒色			37	27	1.67	4.81	65.82	粗砂	灰黒色	硬い		
6131-a	サハマ川東1000m	20	6月14日	13:30			灰黒色	1008	686				3.4	60.9	2.99	57	泥	灰黒色	めり込む	
6231-b	サハマ川東1000m	40	0.3	6月14日	13:30	無色	0.3	茶褐色			28	17	10.9	5.21	69.77	細砂	灰黒色	めり込む		
6332-a	浦底川河口	30	6月14日	14:00			灰黒色	776	656				4.98	212	5.2	61.39	粗砂	灰黒色	硬い	
6432-b	浦底川河口	40	0.3	6月14日	14:00	無色	0.3	灰黒色			18	12	4.06	5.43	49.79	粗砂	灰黒色	めり込む		
6533-a	伊土名南西1000m	40	6月14日	13:30			茶褐色	85	43				0.13	7.6	4.42	94.32	粗砂	微茶色	砂浜	
6633-b	伊土名南西1000m	50	0.4	6月14日	13:30	無色	0.3	乳白色			4.9	2.3	0.77	5.01	90.3	細砂	白色	砂浜、干潟		
6734-a	吹通川河口	10	6月14日	13:20			茶褐色	54	50				0.1	5.4	6.17	84.5	粗砂	微茶色	河口干潟	
6834-b	吹通川河口	10	0.3	6月14日	13:20	微茶褐色	0.4	茶褐色			6.2	4.4	0.07	5.14	87.89	粗砂	微茶色	河口干潟		
6935-a	西浜川河口	50	6月14日	11:50			乳白色	53	40				0.6	6.3	4.57	81.04	粗砂	微茶色	河口干潟	
7035-b	西浜川河口	50	0.2	6月14日	11:50	無色	0.5	乳白色			6.9	5.8	0.1	5.16	78.62	粗砂	微茶色	河口干潟		
7136-a	栄	10	6月14日	11:30			乳白色	8.6	5.5				0.13	1.8	4.8	71.64	粗砂	微茶色	砂浜	
7236-b	栄	15	0.2	6月14日	11:30	無色	0.3	乳白色			16	8	0.47	3.37	73.72	粗砂	微茶色	砂浜		
7337-a	大浦川河口	30	6月14日	11:05			茶色	348	324				1.44	53.7	3.79	40.04	粗砂	茶褐色	河口干潟	
7437-b	大浦川河口	40	0.3	6月14日	11:05	茶色	0.9	茶色			38	27	1.14	4.8	41.18	粗砂	茶褐色	河口干潟		
7538-a	伊原間西海岸	60	6月13日	17:10			灰茶色	502	396				0.6	50.7	3.99	68.61	粗砂	茶色	小河川河口	
7638-b	伊原間西海岸	80	0.3	6月13日	17:10	微茶色	1	茶色			21	18	2.7	4.37	68.19	粗砂	茶色	小河川河口		
7739-a	久宇良	50	6月13日	16:30			乳白色	43	34				0.23	1.3	6.4	92.74	粗砂	乳白色	砂浜	
7839-b	久宇良	70	0.4	6月13日	16:30	無色	0.3	乳白色			3.9	3.5	0.23	5.76	92.19	粗砂	乳白色			

附表8. 石垣島赤土調査 (1991・平成3年7月)

番号	記号	海岸名	距離	水深	月日	時刻	水の色	水の濁度	濁りの色	間隙水		はたき濁り	〈63μm〉 粒子組成	簡易試験法 微粒子濃度	強熱減量 600°C2hrs	caco3組成 950°C1hr	底質形状
										直後	1分後						
1	I-1	伊原間湾	50	3.8	7月16日	10:20	微茶色	0.053	茶褐色		53	47	77.78	912	13.09	16.71	泥
2	I-2	伊原間湾	150	3.1	7月16日	10:45	微茶色	0.042	茶褐色		15	12	6.16	390	4.98	70.65	細砂、泥
3	I-3	伊原間湾	150	3	7月16日	10:50	微茶色	0.011	茶褐色		16	13	1.57	147	4.21	49.53	細砂、泥
4	I-4	伊原間湾	250	4.2	7月16日	10:55	微茶色	0.083	茶褐色		20	20	13.76	296	4.6	59.12	細砂、泥
5	I-5	伊原間湾	100	3.3	7月16日	11:05	微茶色	0.039	茶褐色		9	7	13.54	280	5.41	68.86	泥
6	I-6	伊原間湾	300	2.1	7月16日	11:25	微茶色	0.043	灰黒色		8	7	3.34	165	5.34	80.17	粗砂
7	I-7	伊原間湾	100	3.1	7月16日	11:15	微茶色	0.008	灰黒色		10	8	1.87	91.5	4.82	80.59	粗砂
8	I-8	伊原間湾	80	1.8	7月16日	11:10	微茶色	0.004	灰黒色		13	9	1.83	98.7	4.2	74.11	細砂
9	I-9	伊原間湾	100	2.8	7月16日	11:20	微茶色	0.119	灰黒色		5.3	4.4	0.38	25.2	5.19	86.11	粗砂
10	I-10	伊原間湾	100	3.6	7月16日	11:45	無色	0.182	無色		7	6.1	0.57	16.8	4.46	90.23	細砂
11	I-11	伊原間湾	200	22.3	7月16日	12:40	無色	0.197	無色		11.5	4.4	2.15	45.6	4.85	89.38	粗砂
12	I-12	伊原間湾	300	22.7	7月16日	12:00	無色	0.021	茶褐色		50	43	83.67	1013	10.24	69.13	泥
13	S1	崎枝湾瀆口	500	13.7	7月22日	13:20	無色	0.017	灰色		41	27	24.61	662	5.42	85.99	細砂、泥
14	S2	崎枝湾中央	1000	9.9	7月22日	13:15	無色	0.033	灰色		34	23	48.97	427	6.19	84.68	細砂、泥
15	S3	崎枝湾瀆奥	700	5.7	7月22日	12:50	無色	0.085	灰色		18	13	10.7	62.7	5.02	87.1	細砂
16	S4	崎枝湾奥	500	1.7	7月22日	12:20	微乳白色	0.173	灰黒色		19	15	6.76	82.1	4.6	84.91	細砂
17	S5	崎枝湾西奥	500	1.05	7月22日	12:30	無色	0.066	灰色		8	7	0.81	28	4.86	90.43	細砂
18	S6	崎枝湾西奥	500	1.85	7月22日	12:40	無色	0.003	茶色		8	6	0.7	25.7	5	88.63	細砂
19	S7	崎枝湾養殖場横	300	1.8	7月22日	12:05	無色	0.158	灰黒色		9	6	1.68	53.6	5.02	87.95	粗砂
20	S8	崎枝湾北岸	800	2.7	7月22日	13:00	微乳白色	0.202	灰色		28	23	2.32	284	4.39	93.95	粗砂
21	S9	崎枝湾リ-フ内側	1000	3.95	7月22日	14:00	無色	0.263	乳白色		13	10	0.63	37.9	4.83	89.43	粗砂
22	S10	崎枝湾リ-フ内側	1000	10.6	7月22日	13:45	無色	0.062	乳白色		12	8	0.9		5.45	89.96	粗砂
23	SC1-a	崎枝湾西岸	20	0.3	7月23日	10:30	微茶色	0.069	茶褐色		525	371	0.26	8.6	5.6	79.03	細砂
24	SC2-a	崎枝湾西岸	10	0.3	7月23日	10:50	微茶色	0.101	茶褐色		611	354	0.13	21.4	5.81	81.7	細砂
25	SC3-a	崎枝湾西岸奥	10	0.3	7月23日	11:00	微茶色	0.155	茶褐色		75	49	0.73	54.6	3.98	82.16	細砂
26	SC4-a	崎枝湾西奥	20		7月23日	11:30			茶褐色	1802	1410		0.33	57.3	4.81	84.84	細砂
27	SC4-b	崎枝湾西奥	100	0.3	7月23日	11:40	微茶色	0.136	茶褐色		18	14	0.63	27.7	4.37	88.36	粗砂
28	SC5-a	崎枝湾西奥	50		7月23日	11:50			茶褐色	4992	3954		0.7	123	4.17	82.4	細砂
29	SC5-b	崎枝湾西奥	150	0.3	7月23日	11:55	微茶色	0.127	茶褐色		26	18	0.46	79.1	4.8	85.08	細砂
30	SC6-a	崎枝湾中央奥	20		7月23日	12:10			微茶乳色	308	164		0.79	28.3	3.6	84.85	細砂
31	SC6-b	崎枝湾中央奥	70	0.3	7月23日	12:15	無色	0.118			16	12	0.5	42	3.99	88.36	細砂
32	SC7-a	崎枝湾東奥	20		7月24日	11:50			微茶色	145	96		0.4	5.3	3.79	63.28	細砂
33	SC7-b	崎枝湾東奥	200	0.2	7月24日	12:00	無色	0.246	乳白色		41	36	0.46	30.7	3.58	71.75	細砂
34	SC8-a	崎枝湾東奥	80		7月24日	12:10			微茶色	464	291		0.23	32.3	2.99	50.87	細砂
35	SC8-b	崎枝湾東奥	250	0.2	7月24日	12:20	無色	0.186	灰色		16	9	0.2	4.7	4	80.17	細砂
36	SC9-a	崎枝湾北岸	5		7月24日	12:40			微茶灰色	2830	2224		0.03	50.6	3.6	59.54	レキ、細砂
37	SC10-a	崎枝湾北岸	5		7月24日	12:50			灰黒色	1984	1682		0.63	50.6	3.59	53.62	レキ、細砂
38	SC11-a	崎枝湾北岸	20	0.3	7月24日	13:20	乳白色	0.533	乳白色		258	145	0.47	14.3	3.6	82.16	細砂
39	SC12-a	崎枝湾北岸	20	0.3	7月24日	13:10	乳白色	0.292	乳白色		471	289	1.1	50.6	4.21	79.92	レキ、細砂
40	N-1	名蔵湾	150	1.9	7月17日	12:00	無色	0.158	茶褐色		7	5	0.97	58	4.57	76.67	粗砂
41	N-2	名蔵湾	500	1.5	7月17日	12:15	微茶色	0.205	灰黒色		14	12	0.5	76.8	4.56	91.27	小石
42	N-3	名蔵湾	200	5.3	7月17日	12:30	微茶色	0.148	茶褐色		32	27	60.3	803	14.2	47.48	泥
43	N-4	名蔵湾	300	7	7月17日	12:40	微茶色	0.244	茶褐色		1280	1078	58	912	9.84	64.09	泥
44	N-5	名蔵湾	700	7.6	7月17日	12:50	微茶色	0.172	茶褐色		43	34	72.34	977	14.14	49.88	泥
45	A-1	新川川河口域	200	0.9	7月17日	9:35	微茶色	0.162	赤褐色		11.4	9.2	1.8	52.5	3.59	14.05	細砂
46	A-2	新川川河口域	50	3.1	7月17日	9:45	微茶色	0.048	茶褐色		17	10	1.47	142	4.96	90.19	粗砂
47	A-3	新川川河口域	500	2.7	7月17日	10:05	微茶色	0.032	茶褐色		8	5	1.53	139	5.79	90.04	粗砂
48	A-4	新川川河口域	200	2	7月17日	10:10	無色	0.039	茶褐色		11.5	9.3	1.24	32.3	4.77	91.23	細砂
49	A-5	新川川河口域	350	2.1	7月17日	10:18	微茶色	0.136	茶褐色		11	8	0.63	41.4	4.96	92.07	粗砂
50	A-6	新川川河口域	300	2	7月17日	10:25	微茶色	0.188	茶褐色		14.9	11.9	0.8	41.4	5.21	91.33	粗砂
51	A-7	新川川河口域	200	1.9	7月17日	10:35	微茶色	0.163	灰黒色		7.2	4.7	0.68	39	5.57	91.92	粗砂
52	A-8	新川川河口域	200	2	7月17日	10:42	微茶色	0.262	灰黒色		11	5	0.3	44.8	5.52	92.07	粗砂
53	A-9	新川川河口域	200	2.4	7月17日	10:55	無色	0.13	灰黒色		5.4	3.3	1.2	28	5.6	92.58	細砂
54	M-1	宮良湾	80	23.5	7月15日	12:45	無色	0.138	無色		8.8	5.7	0.93	39.6	5.18	85.81	細砂
55	M-2	宮良湾	85	17.1	7月15日	13:05	無色	0.106	無色		9	6	1.04	36.8	5.65	83.55	細砂
56	M-3	宮良湾	100	3.1	7月15日	13:18	微灰色	0.188	無色		7	4	1.07	31.5	4.83	91.33	細砂
57	M-4	宮良湾	105	4.7	7月15日	13:28	無色	0.121	無色		8.2	4.9	0.37	11.9	6.19	92.98	粗砂
58	M-5	宮良湾	90	15.2	7月15日	13:40	灰白色	0.163	無色		12.9	9.9	0.27	88.2	5.21	89.43	粗砂
59	M-6	宮良湾	85	31.4	7月15日	13:55	灰白色	0.009	微茶褐色		9.4	5.9	0.4		5.61	90.23	サソ、レキ
60	M-7	宮良湾	100	1.6	7月15日	15:12	無色	0.186	無色		11	9	0.17	18.6	5.62	91.91	サソ、レキ、粗砂
61	M-8	宮良湾	110	1.5	7月15日	15:28	無色	0.031	無色		15	13	0.33	13.4	6.79	90.58	粗砂
62	M-9	宮良湾	100	2	7月15日	15:45	微茶色	0.043	無色		6.2	5.7	0.63	20.3	6.61	89.91	粗砂
63	M-10	宮良湾	100	1	7月15日	16:06	微茶色	0.122	無色		3.6	3.3	0.2	14.7	4.76	92.5	粗砂
64	M-11	宮良湾	100	1.1	7月15日	16:28	緑白濁色	0.069	茶褐色		21	18.2	3.2	107	5.52	84.63	細砂
65	M-12	宮良湾	100	1	7月15日	16:45	赤褐色	0.099	茶褐色		4.1	3.2	1.17	109	4.37	81.12	細砂
66	M-13	宮良湾	100	1.2	7月15日	17:00	微茶色	0.081	無色		2.3	1.3	0.13	7.4	5.43	90	粗砂

* 沖縄県環境保健部沖縄県環境保全課 (1994 未発表) 沖縄県における赤土等流出実態調査の結果 (昭和63年、平成元、2, 3, 4年度), 未発表より改変引用

附表9. 久米島赤土調査 (1992・平成4年7月)

番号	記号	海岸名	距離	水深	月日	時刻	水の色	水の濁度	濁りの色	間隙水 直後 1分後	ほたき濁り 直後 1分後	Ca ₃ 粒子 粗度	簡易試験法 微粒子濃度	強熱減量 600℃2hrs	caco3組成 950℃2hrs	底質形状	底質の色	地点状況			
1	1-a	久米島空港西海岸	30		7月13日	10:30	微赤色			153	93		0.29	21.4	5.17	94.54	細砂	茶白色	砂浜		
2	1-b	久米島空港西海岸	50	0.2	7月13日	10:30	無色	0.371				9.1	7.2	0.16	10.6	5.28	94.95	細砂	茶白色	砂浜	
3	2-a	シムリ浜	200		7月13日	10:40	微赤色			156	117		0.13	3.6	4.98	95.07	細砂	茶白色	砂浜		
4	2-b	シムリ浜	250	0.2	7月13日	10:40	無色	0.269				7.6	5.9	0.16	3.1	5.27	94.85	細砂	茶白色	砂浜	
5	3-a	サンビーチ公園	50		7月13日	11:30	薄茶褐色			6040	5370		0.95	65.2	4.85	93.27	粗砂	茶褐色	砂浜		
6	3-b	サンビーチ公園	100	20	7月13日	11:30	薄茶褐色	0.395				6.8	6.2	0.66	57.5	5.01	93.84	粗砂	茶褐色	砂浜	
7	4-a	清水川河口	100		7月13日	11:50	茶褐色			1150	850		0.29	19.7	5.01	93.5	粗砂	茶褐色	砂浜		
8	4-b	清水川河口	200	20	7月13日	11:50	薄茶褐色	0.601				15.8	13.3	0.42	39	5.85	92.87	粗砂	茶褐色	砂浜	
9	5-a	緒川(大田川)河口	500		7月13日	12:10	茶褐色			21660	19620		9.89	340.9	4.48	79.6	砂泥	茶褐色	テトラポット		
10	5-b	緒川(大田川)河口	600	20	7月13日	12:10	茶褐色	1.84				110.4	102.7	3.41	104	4.84	85.71	砂泥	茶褐色	テトラポット	
11	6-a	白瀬川河口	0		7月13日	13:40	茶褐色			14530	12420		21.46	271.1	6.92	36.2	粗砂	茶褐色	河口		
12	6-b	白瀬川河口	0		7月13日	13:40	茶褐色	24.3				1485	1269	21.11	599.9	7.75	23.77	粗砂	茶褐色	河口	
13	7-a	花咲港海岸	15		7月13日	14:00	茶褐色			16200	14200		5.14	381.5	3.65	79.86	粗砂	茶褐色	海岸		
14	7-b	花咲港海岸	20	20	7月13日	14:00	茶褐色	1.031				64.5	57.2	1.26	77.9	3.27	81.37	粗砂	茶褐色	海岸	
15	8-a	久米島小海岸	20		7月13日	14:20				60.3	50.2		0.13	3.6	5.15	87.82	粗砂	茶白色	砂浜		
16	8-b	久米島小海岸	50	20	7月13日	14:20	無色	0.222				6	4.9	0.16	2.8	4.79	81.64	粗砂	茶白色	砂浜	
17	9-a	儀間川河口	50		7月13日	12:00				305	242		0.3	10.3	4.91	78.95	粗砂	茶色	砂石、砂浜		
18	9-b	儀間川河口	100	0.2	7月13日	12:00	薄茶色	0.68				872	765	4.24	241.5	4.92	73.5	粗砂	茶色	砂石、砂浜	
19	10-a	儀間東海岸	10		7月13日	11:45				900	765		0.33	14.7	4.58	81.18	レキ砂	茶色	砂石、レキ砂浜		
20	10-b	儀間東海岸	20	0.3	7月13日	11:50	無色	0.064				9.8	7.9	0.46	12.7	4.52	78.58	レキ砂	茶色	砂石、レキ砂浜	
21	11-a	アキラ浜西海岸	50		7月13日	11:10				116.5	92.5		0.13	2.3	4.4	79.12	粗砂	乳白薄茶	砂浜		
22	11-b	アキラ浜西海岸	60	0.3	7月13日	11:10	無色	0.31				10.3	9.1	0.13	1.8	4.21	77.15	粗砂	乳白薄茶	砂浜	
23	12-a	島原崎海岸	50		7月13日	12:30				417	368		0.42	13.8	4.36	81.68	レキ砂	茶色	砂石		
24	12-b	島原崎海岸	70	0.2	7月13日	12:30	茶色	0.344				104.7	85.5	1.26	34.9	3.96	81.34	レキ砂	茶色	砂石	
25	13-a	島原川河口	50		7月13日	12:50				18140	8160		15.98	697.1	4.83	77.36	粗砂	茶色	河口砂浜		
26	13-b	島原川河口	70	0	7月13日	12:50	茶色	1.933				208	172	2.01	54.8	4.43	79.46	粗砂	茶色	河口砂浜	
27	14-a	泉川河口	50		7月13日	13:00				2545	2400		0.13	4.8	4.25	81.94	粗砂	茶色	河口砂浜		
28	14-b	泉川河口	60	0.2	7月13日	13:00	微茶色	0.129				14.8	11.4	0.33	16.3	4.28	81.89	粗砂	茶色	河口砂浜	
29	15-a	銭田川河口	0		7月13日	13:30				27080	25000		24.83	828	5.6	76.9	泥砂	茶色	河口干潟		
30	15-b	銭田川河口	30	0.2	7月13日	13:30	薄茶色	0.68				91.3	74.1	0.52	34	4.95	86.16	粗砂	茶色	岩、レキ、干潟	
31	16-a	イブビーチ	80		7月13日	14:10				灰黒色			0.33	4	4.35	88.82	粗砂	乳白色	砂浜		
32	16-b	イブビーチ	100	0.2	7月13日	14:10	微茶色						0.26	9.8	4.69	89.75	粗砂	乳白色	レキ、砂浜		
33	17-a	謝名堂川河口	10		7月13日	14:20	灰色						24.43	802.9	6.52	60.78	粗砂泥	茶色	河口干潟		
34	17-b	謝名堂川河口	20	0.3	7月13日	14:20	微茶色						31.65	976.5	4.74	65.2	粗砂泥	茶色	河口干潟		
35	18-a	曇石海岸	50		7月13日	14:40				0.099	微茶乳白	485	324		0.07	1.3	4.19	90.47	粗砂	乳白色	砂浜
36	18-b	曇石海岸	60	0.2	7月13日	14:40	無色						7.1	6.8	0.13	1.6	4.15	91.83	粗砂	乳白色	砂浜
37	19-a	奥武島東海岸	80		7月13日	15:00	灰色	0.209		2090	1745		0.75	28	4.23	86.45	粗砂	乳白色	砂浜		
38	19-b	奥武島東海岸	90	0.2	7月13日	15:00	薄茶色					30.4	21.8	2.4	47.1	4.72	79.48	粗砂	乳白色	リノキウスガモ	
39	20-a	宇根海岸	10		7月13日	15:30								85.05	1092.2	8.71	8.73	泥	茶色	干潟	
40	20-b	宇根海岸	120	0.2	7月13日	15:30	茶色							9.16	181.5	5.41	82.74	レキ泥	茶色	レキ石、砂石	
41	21-a	真跡海岸	15	0.3	7月13日	16:00	茶色			38400	19200		8.26	271.1	4.78	49.9	粗砂泥	茶色	河口干潟		
42	21-b	真跡海岸	10	0.3	7月13日	16:00	茶色	0.14				296	254	12.75	335.7	4.03	45.85	粗砂泥	茶色	河口干潟	
43	22	比嘉定海岸	10	0.2	7月12日	17:15	微茶色			124.9	75.4	31.6	24.9	19.91	363.2	9.38	15.31	粗砂粗砂	茶色	岩盤	
44	23	比嘉定海岸	10	0.2	7月12日	17:15	微茶色			136.7	98.7	57.9	11.59	483.3	6.8	6.98	岩盤粗砂	茶色	岩盤		
45	24	真志川城跡	30	0.2	7月12日	16:00	微茶色	1.131		1225	1001	78.1	69	14.96	473.8	11.59	9.72	岩盤粗砂	茶色	岩盤	
46	#####	真志川城跡	30	0.2	7月12日	16:15	微茶色	0.605		549	399	16.7	10.7	39.88	447.3	10.1	21.02	岩盤粗砂	茶色	岩盤	
47	#####	ミーアガ横	30	0.2	7月12日	16:30	微茶色	1.743		1478	1105	482	346	30.02	357.4	9.79	14.12	岩盤粗砂	茶色	岩盤	
48	25-a	仲間グムイ	10		7月12日	15:00	無色			27.9	11.6		0.23	3.8	5.92	92.13	粗砂	乳白色	岩盤石礫		
49	25-b	仲間グムイ	20		7月12日	15:00	無色	0.054		微茶褐色			43.5	24.1	0.42	5.2	5.6	93.96	岩盤粗砂	乳白色	岩盤石礫
50	25-1a	小河川	5	0.3	7月12日	15:30	微茶色	0.175		98.3	78.1		33.08	74.6	14.21	43.29	岩盤粗砂	茶色	岩盤		
51	#####	小河川	10	0.2	7月12日	15:35	微茶色	1.794		茶色	449	250		81.6	976.5	11.93	22.73	岩盤粗砂	茶色	岩盤	
52	#####	小河川	10	0.2	7月12日	15:45	微茶色	0.5		茶色	3020	2650	60.7	43.8	9.32	13.4	7.3	44.6	岩盤粗砂	茶色	岩盤
53	26-a	ナカノ浜	5		7月30日	11:50				17.2	11.4		0	0.9	4.32	95.98					
54	26-b	ナカノ浜	5	0.3	7月30日	11:50	無色	0.128		乳白色			10.7	10.1	0.07	1	4.42	95.85			
55	KN-1	飛行場南	500	1.2	7月30日	8:20	無色	0.401		乳白色			8.1	5.5	0.52	12.7	5.76	94.09	細砂	乳白色	sea grass少々
56	KN-2	シムリ浜	500	1.5	7月30日	8:40	無色	0.272		乳白色			3.2	1.9	0.59	12.5	5.63	94.34	細砂	乳白色	生サゴ少々ハツ状
57	KN-3	一着若西	300	1.4	7月29日	8:50	無色	0.243		乳白色			18.8	14.6	0.62	14.7	5.26	94.55	細砂	微茶乳白	死サゴハツ状
58	KN-4	一着若南	500	1.4	7月29日	10:10	無色	0.302		微茶色			5.9	3.5	0.52	28	5.28	93.93	粗砂	乳白色	海藻、海草
59	KN-5	一着若北東	700	1.6	7月30日	9:10	無色	0.14		微茶色			48.3	38.2	0.43	20.6	5.47	93.71	粗砂	微茶乳白	海草帯
60	KN-6	清水川河口地先	500	1.5	7月29日	10:30	微茶色	0.214		茶色			37.9	33.3	0.98	83.9	5.62	92.06	粗砂	乳白色	砂シサゴなし
61	KN-7	清水川河口地先	500	1.5	7月29日	10:50	無色	0.332		乳白色			34.1	23.4	0.66	25.2	5.52	93.13	粗砂	乳白色	ハマサゴ小点々
62	KN-8	ガサ岩大田川河口西点	100	0.7	7月29日	11:00	微茶色	0.088		赤茶色			167.1	156.1	2.58	161.3	5.02	91.22	粗砂泥	茶色	藻類茶色
63	KN-9	ガサ岩地先	1000	2	7月29日	11:20	無色	0.059		乳白色			13.5	9.6	2.54	13.6	4.95	94.4	粗砂	乳白色	リノキ、藻類、生サゴなし
64	KN-10	花城港地先	800	1.1	7月29日	11:30	無色	0.141		薄茶乳白			20.5	15.9	0.56	20.8	4.76	93.21	粗砂	乳白色</	

附表 10. 西表島崎山湾の水質 (1989・平成元年 10 月)

番号	採水地点	月日	採水時刻	水深 (m)	水温	濁度 mg/l	pH	塩素量 (%)	DO (mg/l)	SS (mg/l)	COD (mg/l)	T-N (mg/l)	T-P (mg/l)
1	St.1S	10月29日	11:15	0.1	26.5	0.36	8.25	19.13	5.51	3.0	<0.2	0.13	0.008
2	St.1B	10月29日		2.0		0.50	8.26	19.07		6.5	<0.2		
3	St.2S	10月29日	11:10	0.1	26.7	0.44	8.26	19.17	6.03	4.0	<0.2	0.13	0.008
4	St.2B	10月29日		11.9		0.39	8.27	19.24		6.0	<0.2		
5	St.3S	10月29日	9:36	0.1	26.5	0.48	8.26	19.10	5.98	2.0	<0.2	0.06	0.008
6	St.3B	10月29日		18.6		0.12	8.16	19.38		9.5	<0.2		
7	St.4S	10月29日	14:00	0.1	26.5	0.00	8.16	19.17	6.25	2.5	<0.2	0.21	0.008
8	St.4B	10月29日		7.4		0.02	8.16	19.13		1.5	<0.2		
9	St.5S	10月29日	11:25	0.1	26.5	0.02	8.20	19.10	6.01	0.5	<0.2	0.10	0.008
10	St.5B	10月29日		5.4		0.02	8.22	19.03		2.0	<0.2		
11	St.6S	10月29日	10:05	0.1	26	0.30	8.12	19.13	5.03	2.1	<0.2	0.18	0.008
12	St.6B	10月29日		1.5		0.16	8.15	19.10		4.1	<0.2		
13	St.7S	10月29日	10:36	0.1	26.6	0.10	5.30	19.10	6.57	0.0	<0.2	0.13	0.008
14	St.7B	10月29日		2.4		0.18	8.32	19.07		4.5	<0.2		
15	St.8S	10月29日	11:45	0.1	26.5	0.28	8.25	19.10	6.23	2.8	<0.2	0.08	0.008
16	St.8B	10月29日		9.4		0.08	8.27	19.07		9.0	<0.2		
17	St.9S	10月29日	10:50	0.1	27	0.05	8.33	19.13	6.59	6.5	<0.2	0.09	0.008
18	St.9B	10月29日		11.1		0.00	8.34	19.03		9.5	<0.2		
19	St.10S	10月29日	10:00	0.1	26.7	0.06	8.25	19.10	5.98	3.5	<0.2	0.15	0.008
20	St.10B	10月29日		8.8		0.01	8.26	19.10		4.5	<0.2		
21	St.11S	10月29日	16:40	0.1	27.6	0.47	8.25	19.24	5.15	3.5	<0.2	0.19	0.008
22	St.11B	10月29日		1.2		0.80	8.28	19.07		18.4	<0.2		
23	St.12S	10月29日	16:30	0.1	27.5	1.42	8.17	19.10	7.88	10.5	<0.2	0.10	0.012
24	St.A	10月29日	12:35	0.1	26.5	0.42	8.34	19.03	7.37	5.5	<0.2	0.08	0.008
25	St.B	10月29日	13:05	0.1	26.2	0.50	8.30	19.00	6.83	4.5	<0.2	0.22	0.019
26	St.C	10月29日	15:15	0.1	26	0.77	8.30	18.55	6.52	10.5	<0.2	0.16	0.008
27	St.D	10月29日	14:30	0.1	27	0.92	8.30	18.89	6.26	4.5	<0.2	0.15	0.008
28	St.E	10月29日	13:40	0.1	25.5	0.95	8.30	18.65	5.71	6.5	<0.2	0.45	0.008
29	St.R	10月30日	15:30	0.1	27	0.71	8.09	18.72	37.37	22.3	<0.2	0.30	0.012
30	St.S	10月30日	14:20	0.1	32.5	1.38	8.15	19.07	7.12	20.0	<0.2	0.17	0.008
31	St.T	10月30日	13:30	0.1	28.5	1.63	7.98	18.65	6.46	20.0	<0.2	0.17	0.012
32	St.U	10月30日	13:00	0.1	28	1.39	8.04	18.65	6.21	4.5	<0.2	0.33	0.008
33	St.V	10月30日	12:35	0.1	27.7	0.86	8.03	19.10	6.06	4.0	<0.2	0.36	0.008
34	St.W	10月30日	12:10	0.1	27.8	0.77	8.02	19.17	6.06	8.0	<0.2	0.12	0.012
35	St.X	10月30日	11:40	0.1	26.7	0.88	8.03	19.10	6.21	7.5	<0.2	0.26	0.008
36	St.Y	10月30日	11:10	0.1	26.5	0.55	8.01	19.03	6.11	5.5	<0.2	0.19	0.012
37	St.Z	10月30日	10:40	0.1	26	0.51	8.08	19.24	6.62	5.0	<0.2	0.29	0.008
38	St.R1	10月30日	15:30	0.1	24.5	18.20	8.04	4.28	4.60	24.5	3.0	0.28	0.019
39	St.R2	10月30日	14:45	0.1	27.5	5.16	7.75	16.41	5.51	3.9	1.6	0.22	0.012
40	St.R3	10月30日	14:00	0.1	28.3	9.35	7.69	16.14	5.56	23.5	2.8	0.38	0.027

S:表層水 B:底層水

- * 下地ら (1990) 西表島崎山湾自然環境保全地域の水質と底質, 環境庁自然保護局, 崎山湾自然環境保全地域調査報告書より改変引用
- * 腸炎ビブリオは, 汽水や海域にすむ病原菌の一種で, 自然に近い水域でも分布し, 有機質汚濁のある水域で特に高い値を示す.

附表 11. 西表島崎山湾の底質 (1989・平成元年 10 月)

番号	地点名	月日	底質形状	COD	強熱減量	CaCo3組成	はたき濁り	<63u粒子	腸炎ビブリオ	地点状況
			色・粒度	(mgo/g)	600°C 2hrs	950°C 1hr	濁度(mg/l)	比率(%)		
1	St.1	10月29日	白色, 細砂	5.5	4.85	93.5	14.3	31.7	-	サコ繁茂
2	St.2	10月29日	白色, 細砂	2.1	5.23	89.8	4	7	+	湾奥くぼみ
3	St.3	10月29日	白色, 粗砂	1.4	4.89	93.9	0.18	1.1	+	アザミサコ横
4	St.4	10月29日	白色, 粗砂	1	4.45	95	0.3	0.2	+	リーフ斜面
5	St.5	10月29日	白色, 粗砂	2.9	4.97	94.3	0.75	2	+	グループ横
6	St.6	10月29日	白色, 粗砂	2.8	5.61	90.6	1.34	2.3	+	海草帯
7	St.7	10月29日	白色, 粗砂	1.5	4.63	95.1	0.66	0.3	-	サコ繁茂
8	St.8	10月29日	白色, 細砂	3.3	5.27	93.3	7.5	0.4	-	グループ
9	St.9	10月29日	白色, 粗砂	1.5	5.13	94.5	0.42	0.5	-	リーフフラット
10	St.10	10月29日	白色, 粗砂	1.2	5.07	100	2.54	3.3	+	グループ
11	St.11	10月30日	白色, 粗砂	4.4	4.75	74.9	10.5	5.3	+	海草帯
12	St.12	10月30日	白色, 細砂	4.2	1.45	6.1	7.36	11.1	-	湾奥, 砂質
13	St.A	10月29日	白色, 粗砂	2.5	4.76	57.7	1.76	1.5	+	岩場, レキ砂
14	St.B	10月29日	白色, 粗砂	0.9	5.64	80.7	1.06	0.3	+	岩場, レキ砂
15	St.C	10月29日	白色, 粗砂	0.7	3.39	45.8	0.85	0.3	-	砂浜
16	St.D	10月29日	茶色, 細砂	1	3.7	50.5	1.8	0.8	-	岩場, 砂質
17	St.E	10月29日	茶色, 細砂	1.2	2.12	30	0.8	4.7	+	岩場, 砂質
18	St.R	10月30日	茶色, 細砂	1.8	3.4	45.9	3.84	1.8	-	岩場, 砂質
19	St.S	10月30日	灰色, 細砂	3.4	1.13	4	39.1	13.9	+	湾奥, 砂泥質
20	St.T	10月30日	灰色, 細砂	3.2	1.62	8.5	113.2	5.7	+	湾奥, 砂泥質
21	St.U	10月30日	灰色, 細砂	2.1	1.51	10.6	16.9	6.2	+	岩場, 砂質
22	St.V	10月30日	灰色, 細砂	1.1	1.89	25.6	9.12	2.3	+	岩場, 砂質
23	St.W	10月30日	灰色, 細砂	1	2.4	32.2	8.41	3	+	岩場, 砂質
24	St.X	10月30日	灰色, 粗砂	2.4	3.56	37.3	9.66	5.8	+	岩場, 砂質
25	St.Y	10月30日	灰色, 細砂	1.1	2.56	33.5	3.32	2.1	+	岩場, 砂質
26	St.Z	10月30日	灰色, 粗砂	2.3	4.63	66.3	15.1	1.5	+	岩場, 砂質
27	St.R1	10月30日	灰色, 細砂	2.9	4.28	57.8	26.1	3.5	-	河口, 泥質
28	St.R2	10月30日	灰色, 泥砂	8.7	1.72	1.4	53.4	9.2	+	河口, 泥質
29	St.R3	10月30日	灰色, 泥砂	10	2.89	1.9	80.5	20	-	河口, 泥質

* 下地ら (1990) 西表島崎山湾自然環境保全地域の水質と底質, 環境庁自然保護局, 崎山湾自然環境保全地域調査報告書より改変引用.

* 腸炎ビブリオは, 汽水や海域にすむ病原菌の一種で, 自然に近い水域でも分布し, 有機質汚濁のある水域で特に高い値を示す.

附表12. 那覇港海域の水質

附表12-1. 那覇港海域の水質(平成24年5月~12月)

地点名	採水日	時刻	濁度(携帯)	濁度(卓上)	SS(mg/l)	塩分濃度(%)
那覇港海域No.31	'12.05.25	9:45	3.7	0.33	1.5	3.12
那覇港海域No.32	'12.05.25	9:40	5.8	1.98	2.6	2.86
那覇港海域No.33	'12.05.25	9:30	9.4	4.43	4.8	3.11
那覇港海域No.34	'12.05.25	10:00	5.7	2.01	2.5	3.14
那覇港海域No.35	'12.05.25	9:15	10.7	4.60	6.1	3.15
那覇港海域一文字外	'12.05.25	9:50	2.9	0.44	0.9	3.17
那覇市沿岸漁港	'12.05.25	10:25	5.5	1.94	2.4	3.12
那覇港浦添埠頭	'12.05.25	10:40	4.3	1.89	2.7	3.18
三重城小船たまり場	'12.05.25	11:00	7.5	1.24	1.5	3.14
波の上ビーチ	'12.05.25	11:15	6.5	2.31	4.1	3.19
那覇港海域No.33	'12.06.28	10:05	27.0	8.40	5.6	3.02
那覇港海域No.34	'12.06.28	10:15	3.8	1.12	1.4	3.20
那覇港海域No.35	'12.06.28	9:30	9.2	4.06	5.7	3.19
那覇港海域No.36	'12.06.28	9:50	3.1	1.44	2.4	3.22
那覇港海域No.38	'12.06.28	9:50	3.7	1.32	1.5	3.22
那覇市沿岸漁港	'12.06.28	10:30	3.9	1.00	1.5	3.15
那覇港浦添埠頭	'12.06.28	10:50	3.5	1.31	1.3	3.20
三重城小船たまり場	'12.06.28	11:00	3.5	1.30	1.3	3.14
波の上ビーチ	'12.06.28	11:20	5.1	2.02	2.2	3.22
那覇港海域No.31	'12.07.20	9:50	4.3	0.73	1.1	3.30
那覇港海域No.32	'12.07.20	9:45	6.6	2.28	2.6	2.99
那覇港海域No.33	'12.07.20	9:35	15.8	6.50	7.2	3.23
那覇港海域No.34	'12.07.20	10:00	6.2	2.24	1.6	3.23
那覇港海域No.35	'12.07.20	9:20	15.0	4.52	2.7	3.12
那覇市沿岸漁港	'12.07.20	10:25	6.5	2.59	1.8	3.11
那覇港浦添埠頭	'12.07.20	10:35	5.0	0.86	0.6	3.13
三重城小船たまり場	'12.07.20	10:55	6.6	3.95	1.6	3.11
波の上ビーチ	'12.07.20	11:05	4.8	2.58	1.4	3.12
那覇港海域No.33	'12.08.10	10:00	12.2	4.50	4.3	2.89
那覇港海域No.34	'12.08.10	10:05	6.7	2.20	1.6	2.98
那覇港海域No.35	'12.08.10	9:10	7.4	3.24	1.9	2.17
那覇港海域No.36	'12.08.10	9:35	5.1	1.05	1.5	3.12
那覇港海域No.38	'12.08.10	9:30	6.7	1.45	1.1	3.08
那覇市沿岸漁港	'12.08.10	10:25	7.7	1.87	2.2	3.09
那覇港浦添埠頭	'12.08.10	10:55	7.8	2.14	1.2	2.63
三重城小船たまり場	'12.08.10	11:10	6.2	1.33	1.5	2.64
波の上ビーチ	'12.08.10	11:30	7.2	1.53	0.8	2.68
那覇市沿岸漁港	'12.09.29	11:00	6.4	1.99	1.9	3.09
那覇港浦添埠頭	'12.09.29	11:30	6.8	2.20	2.9	3.08
三重城小船たまり場	'12.09.29	12:00	4.1	0.35	0.7	2.57
那覇港海域No.31	'12.09.11	10:15	7.9	2.90	2.4	2.92
那覇港海域No.32	'12.09.11	10:05	19.9	9.27	8.4	2.27
那覇港海域No.33	'12.09.11	9:55	26.5	12.30	11.6	2.01
那覇港海域No.34	'12.09.11	10:25	5.6	1.73	2.1	3.15
那覇港海域No.35	'12.09.11	9:40	9.5	3.51	3.8	3.00
那覇市沿岸漁港	'12.09.11	10:45	8.6	1.84	0.9	2.96
那覇港浦添埠頭	'12.09.11	11:00	10.2	1.10	1.6	3.01
三重城小船たまり場	'12.09.11	11:20	11.0	4.30	4.0	2.56
波の上ビーチ	'12.09.11	11:25	8.2	1.42	2.6	2.92
那覇港海域No.33	'12.09.25	10:00	16.4	3.07	14.8	3.03
那覇港海域No.34	'12.09.25	10:10	6.1	0.04	1.9	3.22
那覇港海域No.35	'12.09.25	9:20	14.7	0.83	9.7	3.16
那覇港海域No.36	'12.09.25	9:45	6.5	0.30	1.0	3.20
那覇港海域No.38	'12.09.25	9:40	7.3	0.43	2.0	3.18
那覇港海域No.31	'12.10.28	9:50	6.4	0.18	0.8	3.17
那覇港海域No.32	'12.10.28	9:45	9.8	2.45	2.6	2.85
那覇港海域No.33	'12.10.28	9:35	31.5	13.50	16.3	3.04
那覇港海域No.34	'12.10.28	10:00	7.8	1.40	2.3	3.19
那覇港海域No.35	'12.10.28	9:24	12.0	3.30	4.0	3.09
那覇市沿岸漁港	'12.10.28	10:25	9.1	2.40	2.2	3.04
那覇港浦添埠頭	'12.10.28	10:30	7.4	0.93	2.0	3.05
三重城小船たまり場	'12.10.28	10:50	6.1	1.36	2.2	3.14
波の上ビーチ	'12.10.28	11:05	6.4	0.52	2.5	3.06
那覇港海域No.33	'12.11.20	13:35	15.4	4.18	3.9	3.08
那覇港海域No.34	'12.11.20	13:30	6.9	0.90	1.0	3.17
那覇港海域No.35	'12.11.20	12:45	13.2	4.27	5.7	3.20
那覇港海域No.36	'12.11.20	13:10	7.0	0.97	1.2	3.17
那覇港海域No.38	'12.11.20	13:00	8.3	1.85	1.0	3.10
那覇市沿岸漁港	'12.11.20	13:50	9.1	2.77	1.3	2.90
那覇港浦添埠頭	'12.11.20	14:00	7.4	1.50	1.8	3.10
三重城小船たまり場	'12.11.20	14:20	7.2	1.65	1.2	3.12
波の上ビーチ	'12.11.20	14:30	7.3	0.80	3.0	3.07
那覇港海域No.31	'12.12.11	10:15	6.8	0.55	0.7	3.24
那覇港海域No.32	'12.12.11	10:00	10.6	1.90	3.4	2.93
那覇港海域No.33	'12.12.11	9:40	30.5	13.50	14.4	2.26
那覇港海域No.34	'12.12.11	10:30	6.9	0.47	1.3	3.16
那覇港海域No.35	'12.12.11	9:30	13.4	3.66	3.8	2.88
那覇市沿岸漁港	'12.12.11	10:50	11.5	3.07	2.3	2.77
那覇港浦添埠頭	'12.12.11	11:00	8.4	1.35	1.3	3.09
三重城小船たまり場	'12.12.11	11:20	7.4	0.53	1.3	3.14
波の上ビーチ	'12.12.11	11:30	9.8	1.55	2.0	3.08

附表12-2. 那覇港内(No.33)測定点水質の日周変化(平成23年9月)

地点名	採水日	時刻	濁度(携帯)	濁度(卓上)	SS(mg/l)	塩分濃度(%)	透視度	COD(mg/l)
那覇港内(No.33)	'12.09.26	22:00	27.4	1.20	19.1	3.11	26.0	2.40
那覇港内(No.33)	'12.09.27	0:25	21.1	9.48	11.0	3.07	33.0	1.60
那覇港内(No.33)	'12.09.27	3:20	16.0	7.17	6.2	3.06	29.0	2.00
那覇港内(No.33)	'12.09.27	6:35	8.3	4.29	3.4	3.19	50<	1.60
那覇港内(No.33)	'12.09.27	9:25	30.2	15.05	18.2	3.24	27.0	1.60
那覇港内(No.33)	'12.09.27	10:00	32.0	14.64	21.4	3.22	21.0	1.60
那覇港内(No.33)	'12.09.27	12:55	26.7	12.78	14.4	3.14	27.0	2.00
那覇港内(No.33)	'12.09.27	15:45	17.0	9.48	7.8	3.16	39.0	2.00
那覇港内(No.33)	'12.09.27	18:56	10.6	6.50	6.2	3.17	50<	2.00
那覇港内(No.33)	'12.09.27	22:00	33.5	15.15	20.8	3.20	24.5	2.00
那覇港内(No.33)	'12.09.28	1:30	22.2	11.00	12.0	3.12	31.5	2.80

* 塩分濃度は、シナール塩分濃度計(NS-3P)を使用した。

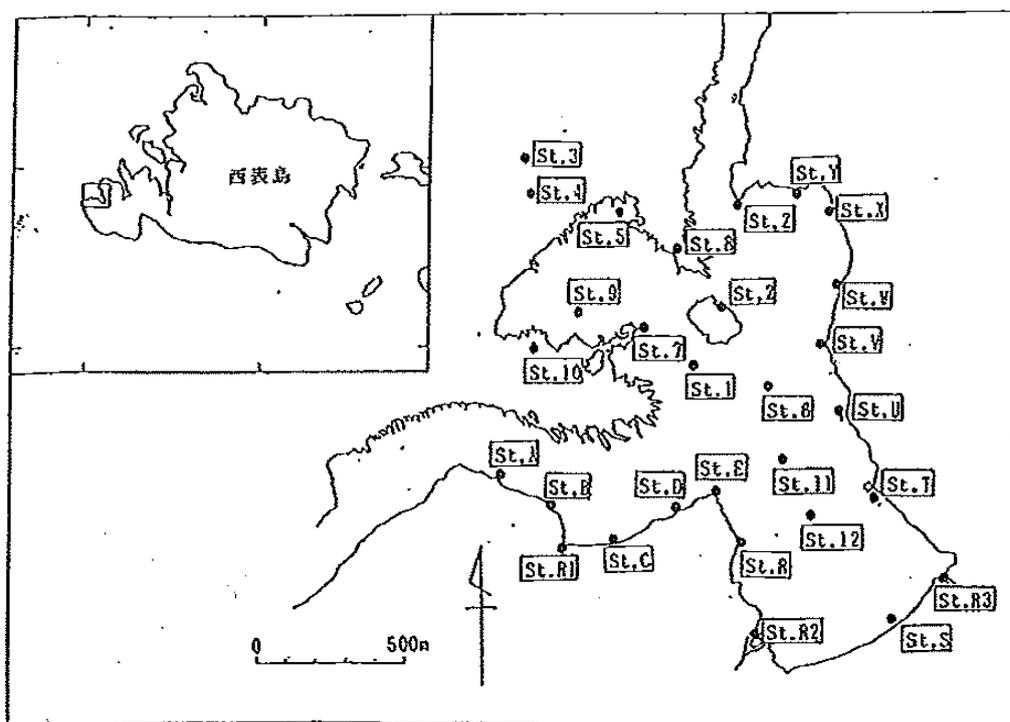
附表13. 河川と海岸の赤土調査表

河川赤土調査表					リポソーム担当者名			
番号	河川名	採水地点	月日	時刻	濁り度合	広がり度合	水の色	備考

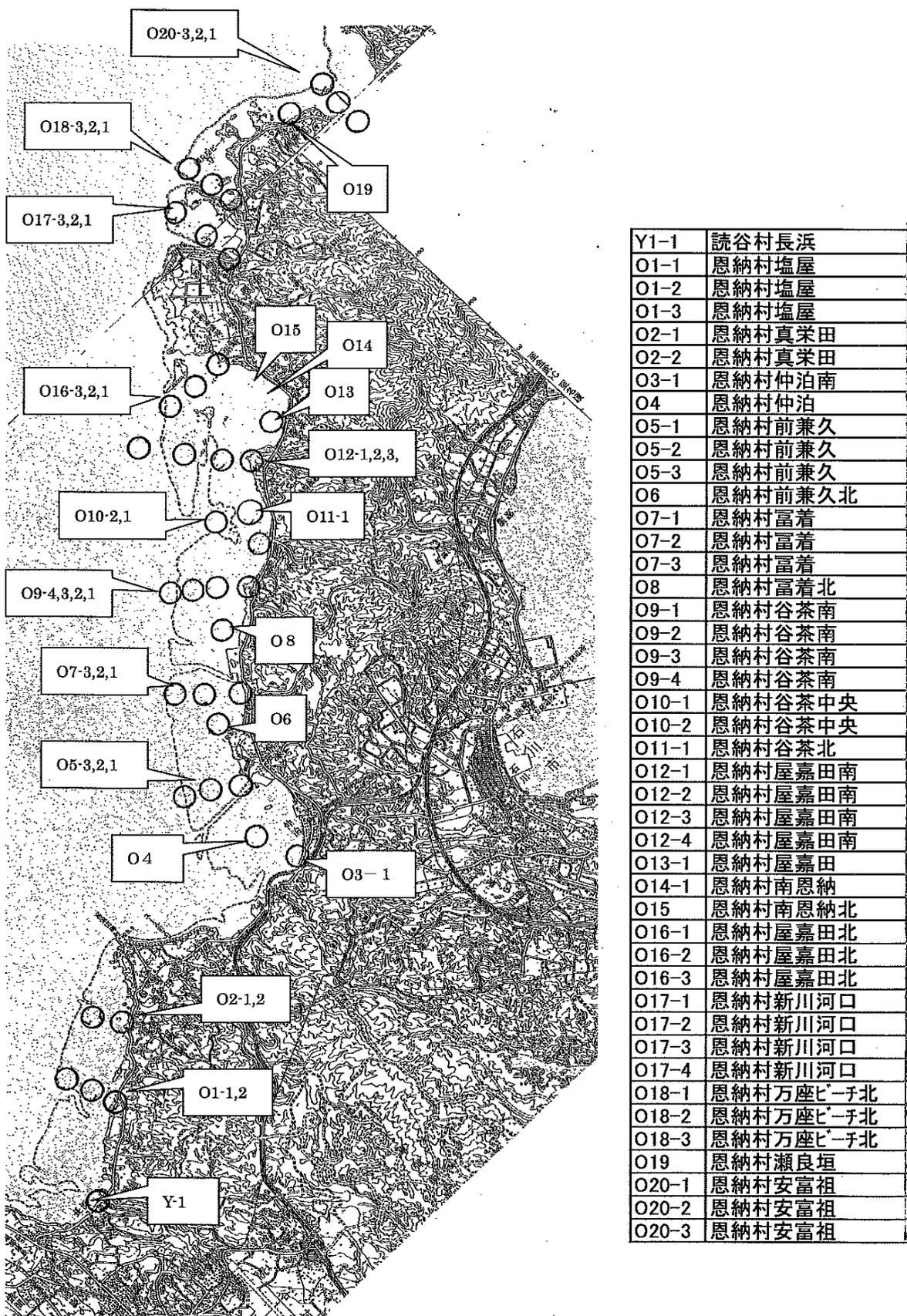
- 1) 濁りの度合：目視による水の濁りの度合 (①無し、②わずか、③濁る、④かなり、⑤著しい)。
- 2) 河口の濁りの広がり度合：濁りの広がり (①無し、②<100m、③<500m、④<1000m、⑤<1000m<)。
- 3) 水の色：次の色を参考に記入 (①赤褐色、②焦げ茶色、③灰色、④灰黒色、⑤乳白色、⑥その他)。
- 4) 川でない排水路や河原 (開発地) の流出地点も採水し、地点名を記入する。
- 5) リポソームについての連絡及び問い合わせ：公害衛生研究所水質室の地下or古堅 (TEL.098-945-0781)

海岸赤土調査表					リポソーム担当者名				
記号	海岸名	距離	水深	日時刻	水の色	濁りの色	底質形状	底質の色	地点状況

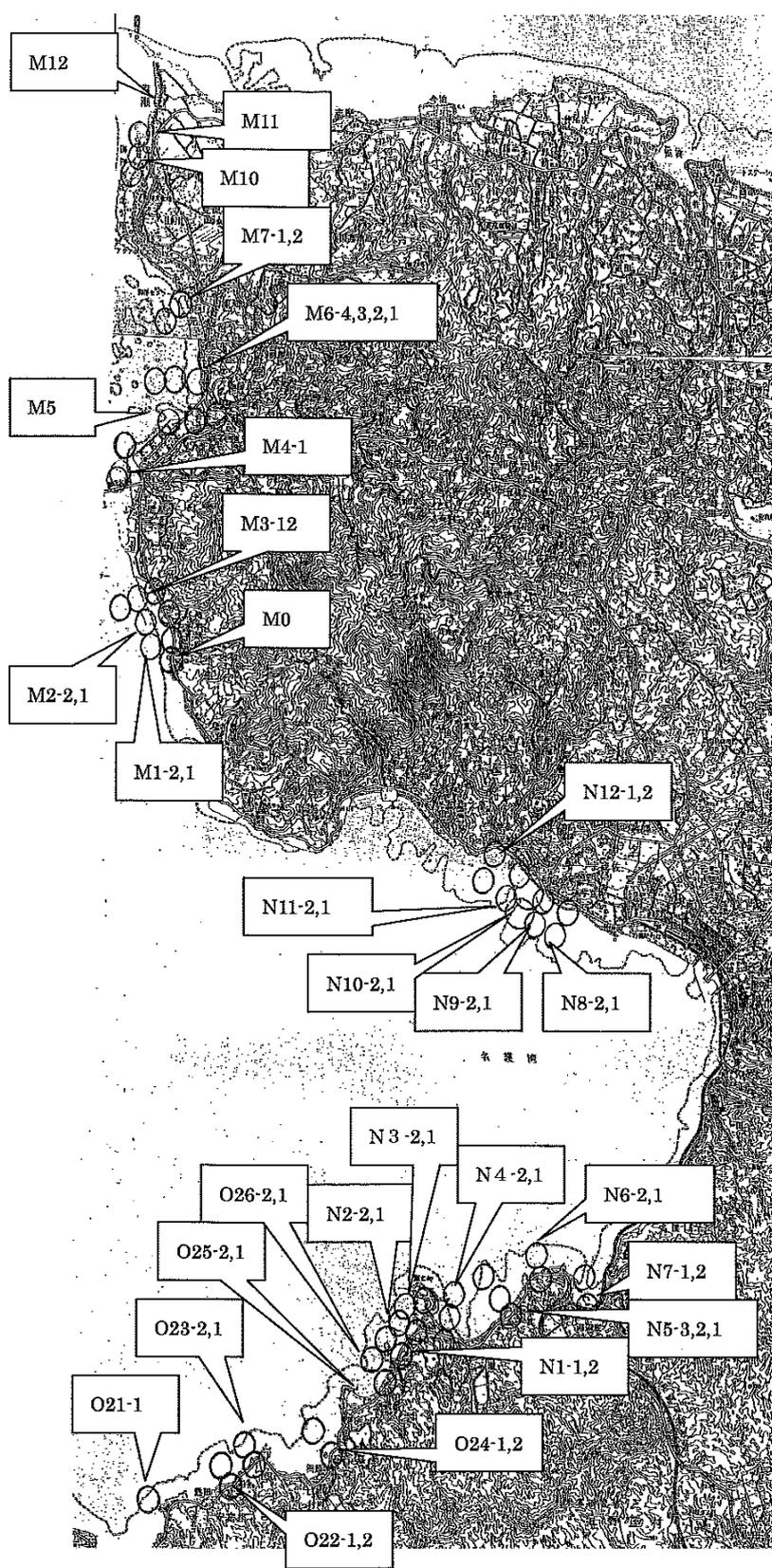
- 1) 距離：岸からの距離
- 2) 濁りの色：干潟では干潟の水の色、冠水地点では「はたき濁り」の色
- 3) 底質形状：泥、細砂、粗砂、レキ、小石
- 4) 水の色：次の色を参考に記入 (①赤褐色、②焦げ茶色、③灰色、④灰黒色、⑤乳白色、⑥その他)
- 5) 地点状況：あり込む、硬い、海藻帯、藻場、その他の状況をメモ
- 6) リポソームについての連絡及び問い合わせ：公害衛生研究所水質室の地下or古堅 (TEL.098-945-0781)



附図1. 西表崎山湾の調査地点図



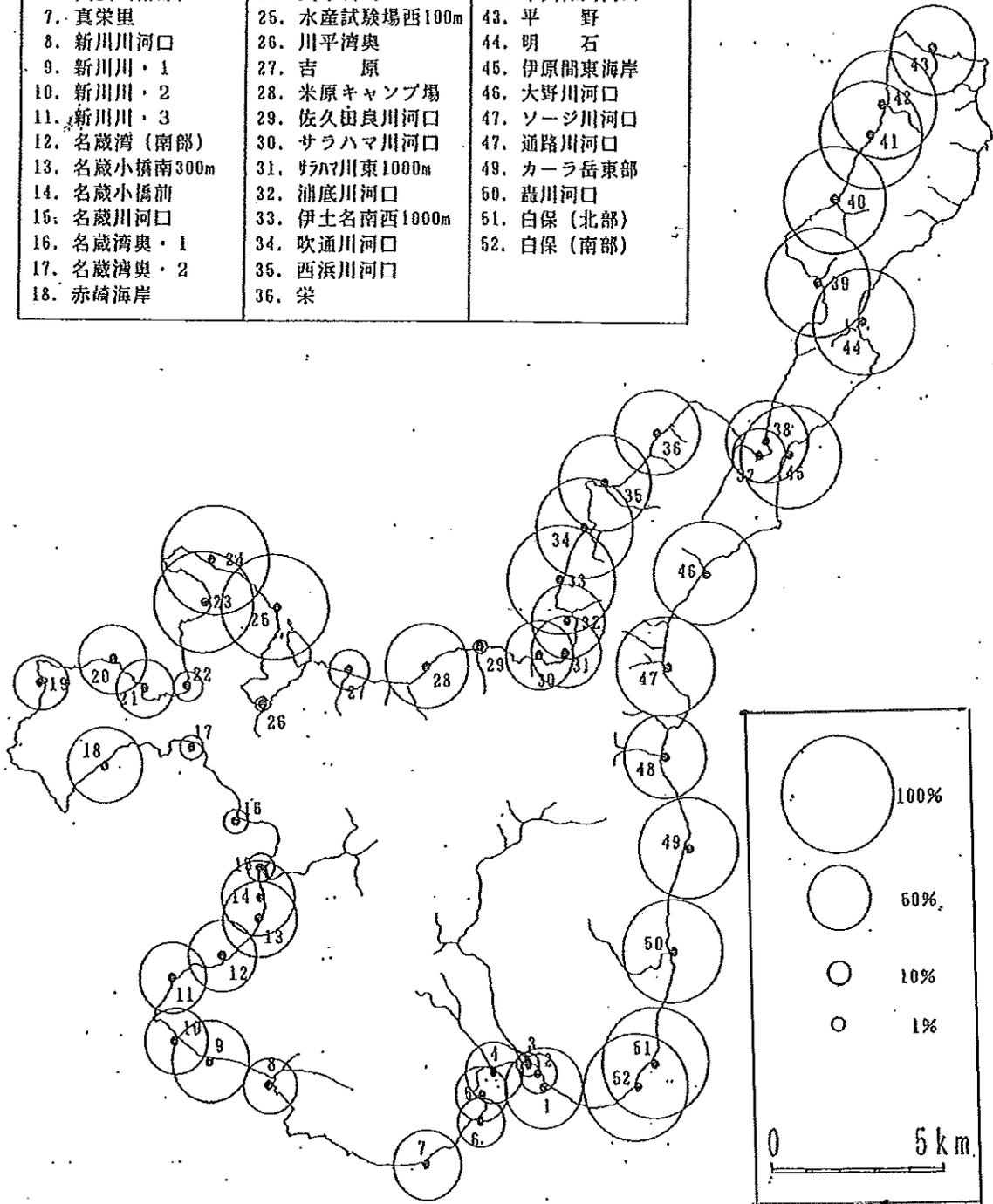
附図 2 - 1. 沖縄本島中北部西海岸調査地点図



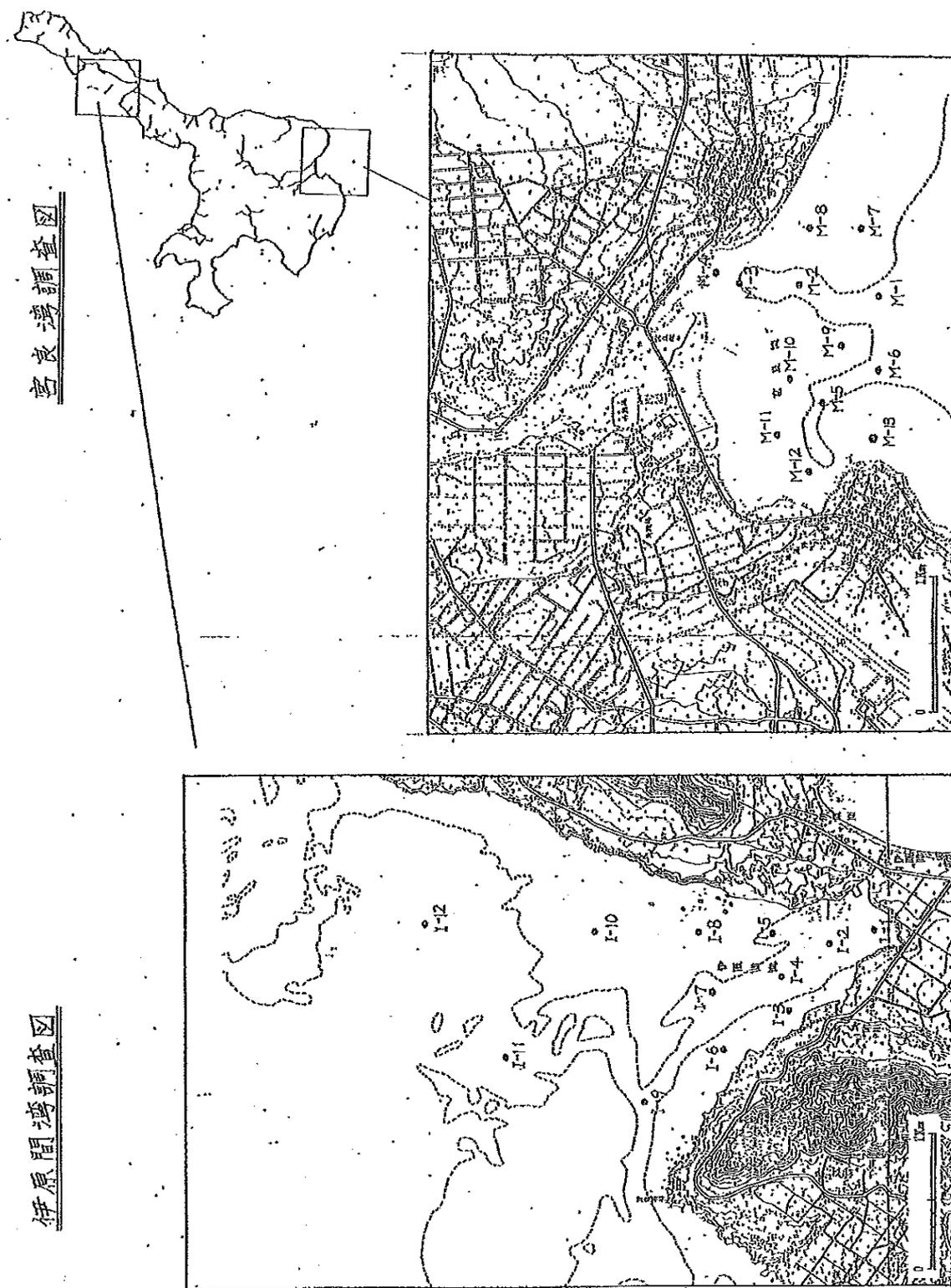
O21-1	恩納村赤崎
O22-1	恩納村熱田川河口
O22-2	恩納村熱田川河口
O23-1	恩納村熱田北
O23-2	恩納村熱田北
O24-1	恩納村名嘉真川河口
O24-2	恩納村名嘉真川河口
O25-1	恩納村伊武部南
O25-2	恩納村伊武部南
O26-1	恩納村伊武部北
O26-2	恩納村伊武部北
N1-1	名護市海中公園南
N1-2	名護市海中公園南
N2-1	名護市海中公園前
N2-2	名護市海中公園前
N3-1	名護市海中公園北
N3-2	名護市海中公園北
N4-1	名護市部瀬名北
N4-2	名護市部瀬名北
N4-3	名護市部瀬名北
N5-1	名護市喜瀬北
N5-2	名護市喜瀬北
N5-3	名護市喜瀬北
N6-1	名護市古辺底南
N6-2	名護市古辺底南
N7-1	名護市屋古辺底
N7-2	名護市屋古辺底
N8-1	名護市宇茂佐
N8-2	名護市宇茂佐
N8-3	名護市宇茂佐
N9-1	名護市屋部川東
N9-2	名護市屋部川東
N9-3	名護市屋部川東
N10-1	名護市屋部川河口
N10-2	名護市屋部川河口
N10-3	名護市屋部川河口
N11-1	名護市屋部川西
N11-2	名護市屋部川西
N11-3	名護市屋部川西
N11-4	名護市屋部川西
N12-1	名護市屋部西
N12-2	名護市屋部西
M-0	本部町崎本部川河口
M1-1	本部町崎本部東
M1-2	本部町崎本部東
M2-1	本部町崎本部
M2-2	本部町崎本部西
M3-1	本部町本部新港南

附図2-2. 沖縄本島中北部西海岸調査地点図

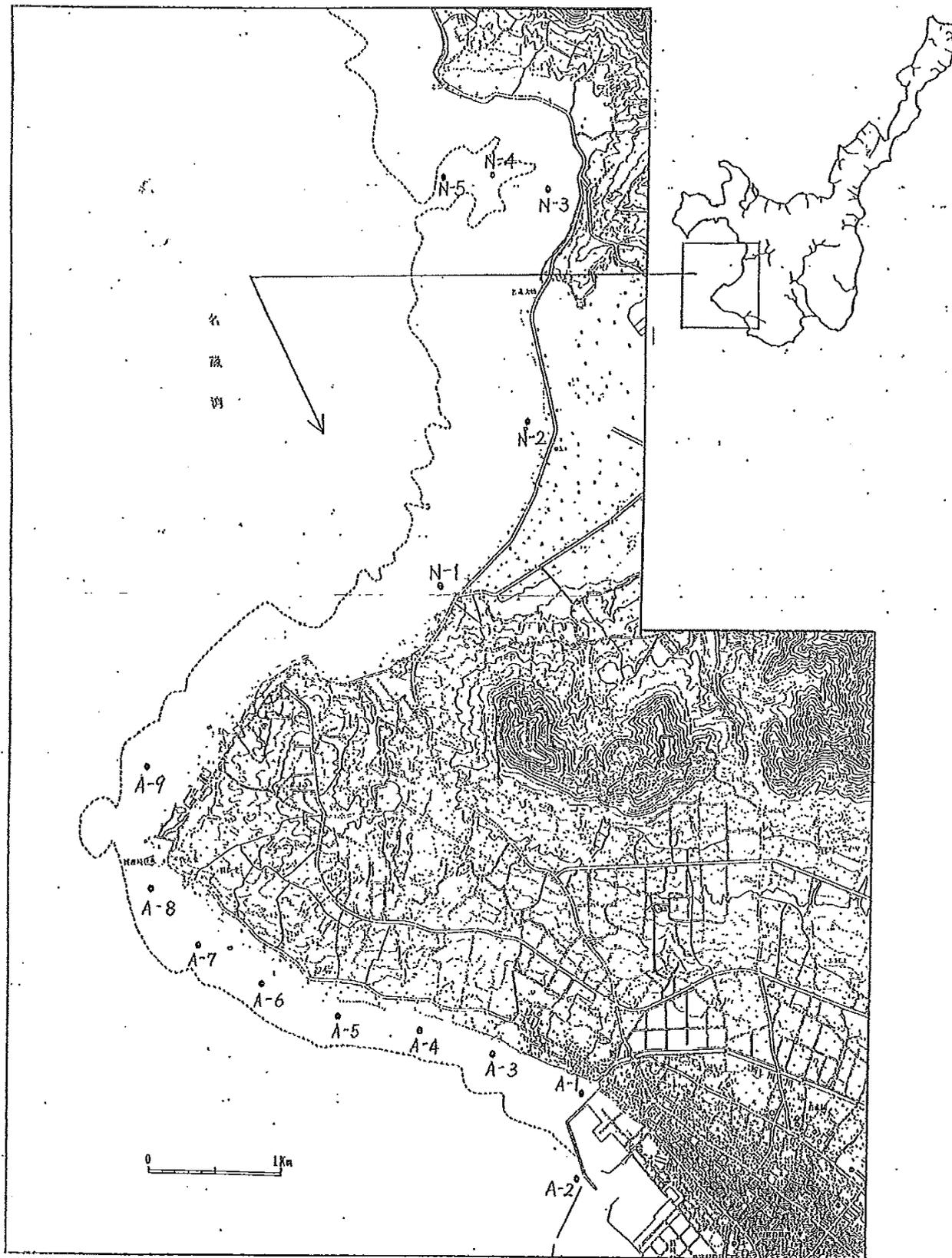
No.	地点名	No.	地点名	No.	地点名
1.	宮良	19.	御神崎ビーチ	37.	大浦川河口
2.	宮良川河口東500m	20.	崎枝半島北部	38.	伊原間西海岸
3.	宮良川河口	21.	崎枝湾西部	39.	久宇良
4.	磯辺	22.	崎枝湾奥	40.	嘉良川河口
5.	大浜(東部)	23.	底地ビーチ	41.	平久保
6.	大浜(南部)	24.	川平石崎	42.	平久保川河口
7.	真栄里	25.	水産試験場西100m	43.	平野
8.	新川川河口	26.	川平湾奥	44.	明石
9.	新川川・1	27.	吉原	45.	伊原間東海岸
10.	新川川・2	28.	米原キャンプ場	46.	大野川河口
11.	新川川・3	29.	佐久田良川河口	47.	ソーシ川河口
12.	名蔵湾(南部)	30.	サラハマ川河口	47.	通路川河口
13.	名蔵小橋南300m	31.	サラハマ川東1000m	49.	カーラ岳東部
14.	名蔵小橋前	32.	浦底川河口	50.	轟川河口
15.	名蔵川河口	33.	伊土名南西1000m	51.	白保(北部)
16.	名蔵湾奥・1	34.	吹通川河口	52.	白保(南部)
17.	名蔵湾奥・2	35.	西浜川河口		
18.	赤崎海岸	36.	栄		



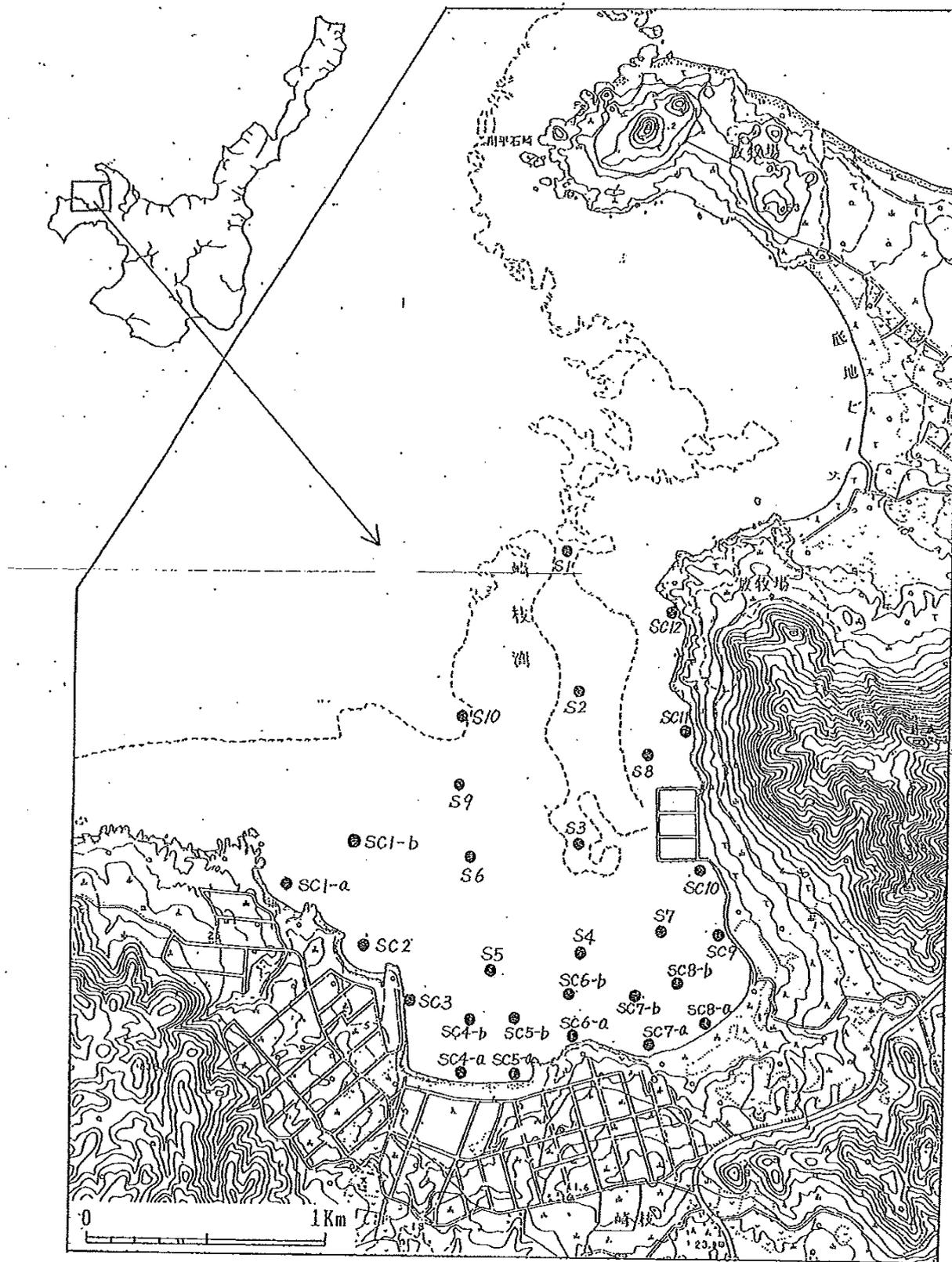
附図3. 石垣島海岸底質のCaCO₃組成比率



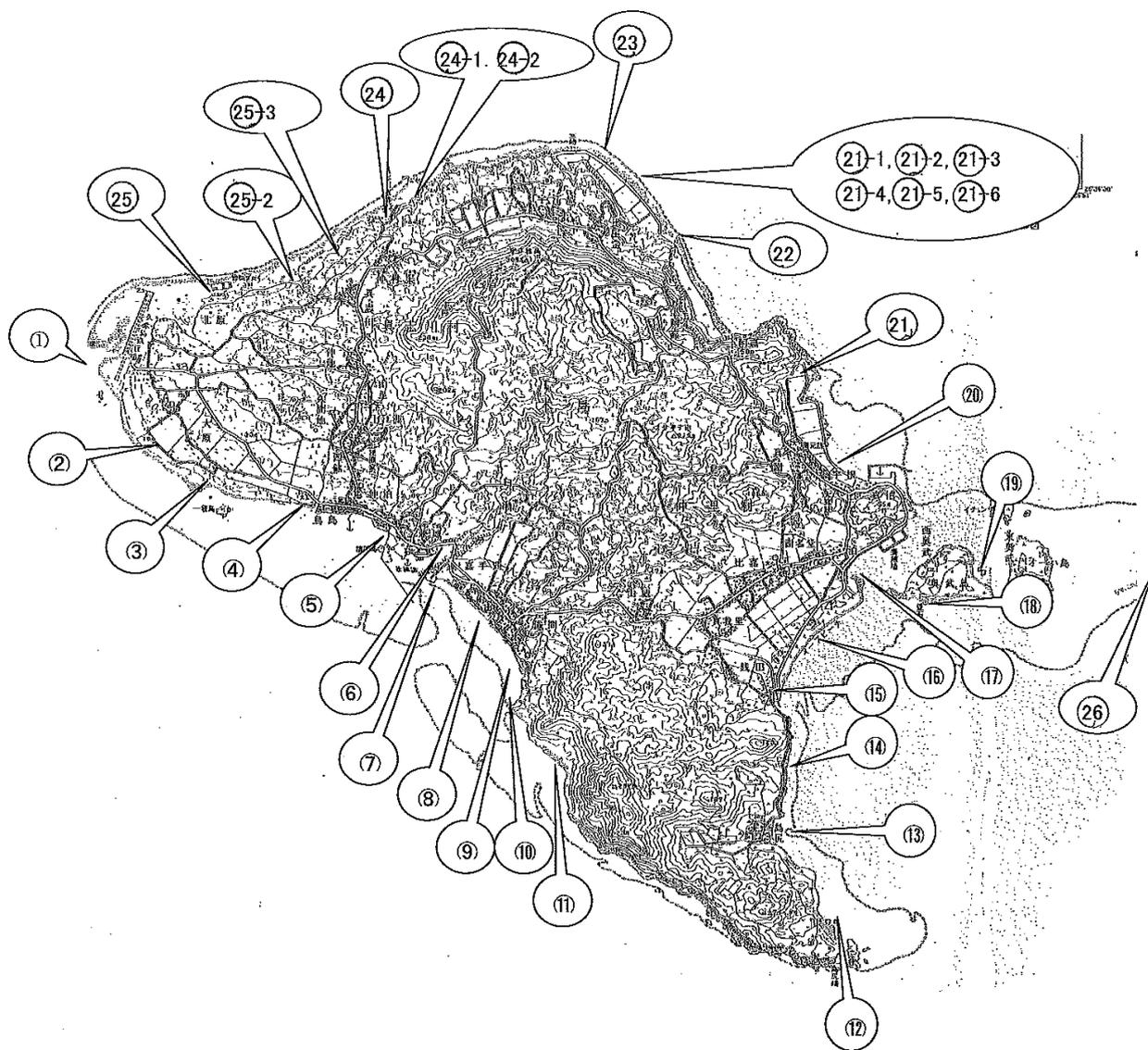
附図4. 石垣島伊原間湾と宮良湾の調査地点



附図5. 石垣島名蔵湾の調査地点

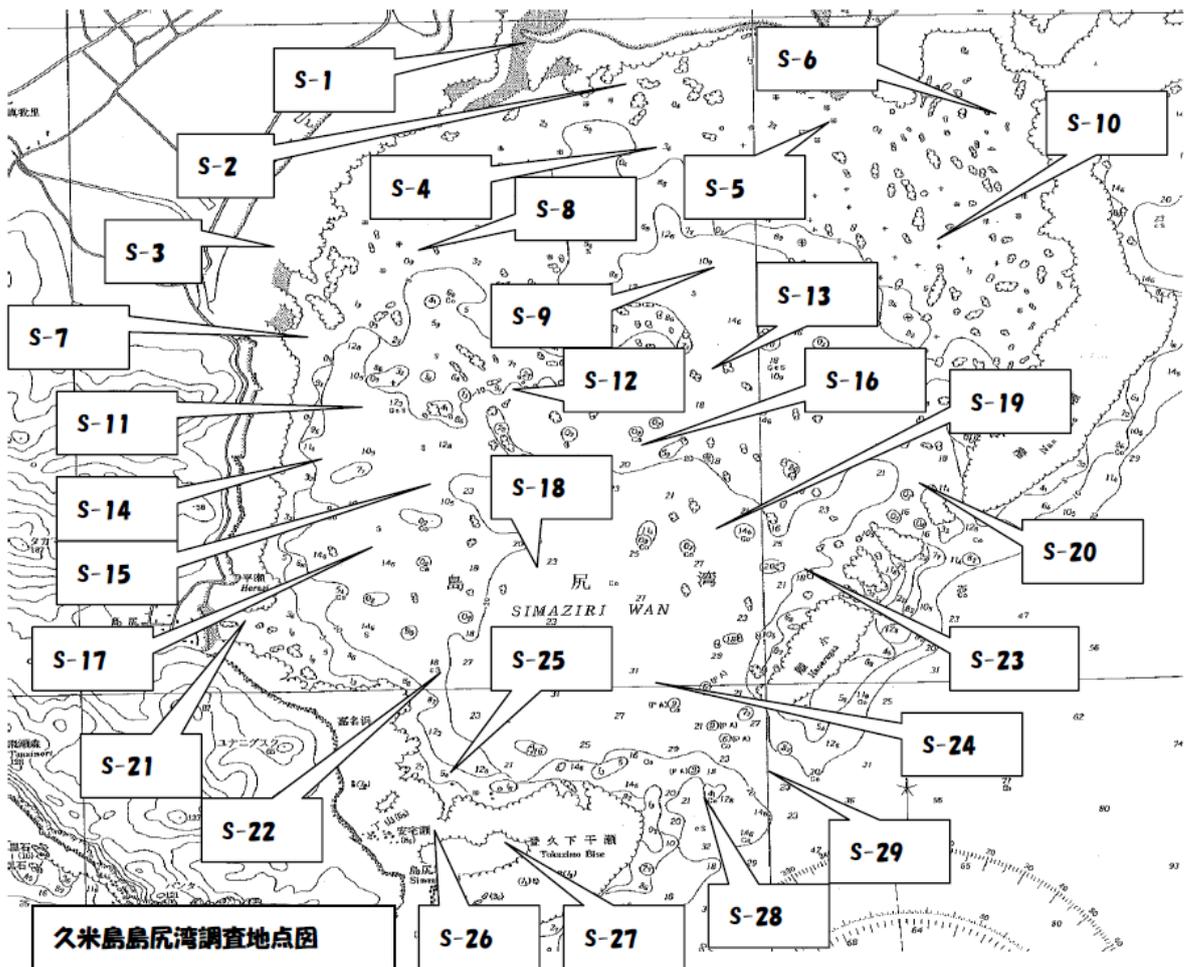
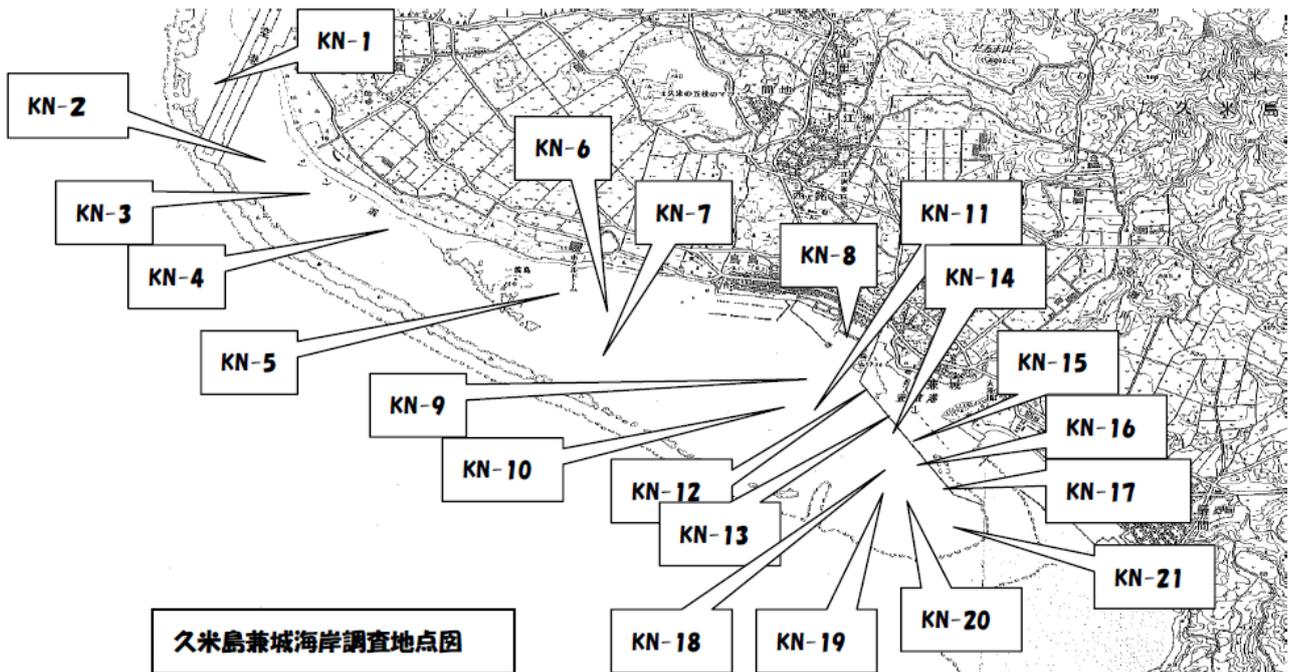


附図6. 石垣島崎枝湾の調査地点

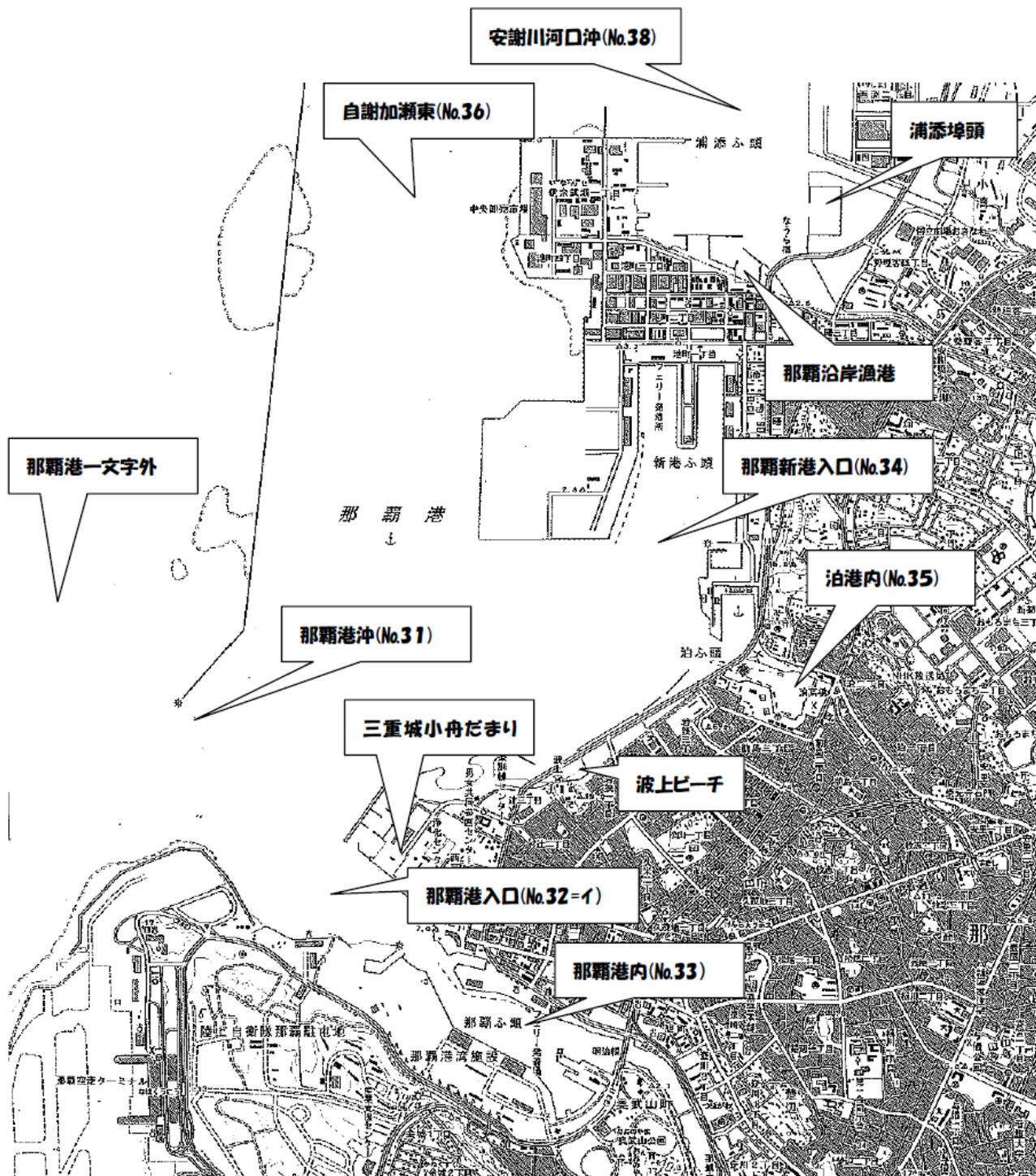


① 久米島空港西海岸	⑧ 久米島小海岸	⑮ 銭田川河口	⑳ 比屋定海岸
② シンリ浜	⑨ 儀間川河口	⑯ イーフビーチ	㉑ 堂崎海岸
③ サンビーチ公園	⑩ 儀間東海岸	⑰ 謝名堂川河口	㉒ 具志川城跡海岸
④ 清水川河口	⑪ アーラ浜西海岸	⑱ 豊石海岸	㉓ 仲間グムイ
⑤ 清(大田)川河口	⑫ 島尻崎海岸	⑲ 奥武島東海岸	㉔ ナカノ浜
⑥ 白瀬川河口	⑬ 島尻川河口	⑳ 宇根海岸	
⑦ 花咲港海岸	⑭ 泉川河口	㉑ 真謝海岸	

附図7. 久米島海岸の赤土堆積状況調査地点図



附図8. 久米島兼城海岸及び島尻湾の赤土堆積状況調査地点図



附図9. 那覇港海域の調査地点