

平成 27 年度沖縄県自然環境再生モデル事業
慶佐次川流域 環境カルテ



平成 28 年 2 月版

目 次

1. 環境カルテの調査項目及び調査範囲	1
1) 調査項目	1
2) 調査範囲	1
2. 生活環境	2
1) 赤土の流出及び堆積状況	2
2) 水質汚濁	3
3) 流況	4
3. 自然環境	5
1) マングロープ内の土砂の堆積状況	5
2) 地形・地質、土壌	6
3-1) 現存植生（流域）	7
3-2) 現存植生（マングロープ）	8
3-3) 植生の変遷（マングロープ）	9
4) 生物相	10
5) 外来種	11
4. 社会・防災環境	12
1) 歴史	12
2) 土地利用状況	13
3) 関連法令-1	14
3) 関連法令-2	15
4) 土地利用規制	16
5) 人口・世帯数	17
6) 住宅の種類	17
7) 学校の分布状況	17
8) NPO などの団体の活動状況	18
9) 開発動向	18
10) 河川及び海岸構造物等の整備状況	20
11) 河口周辺形状の変化	21
5. 河川情報図	22

1. 環境カルテの調査項目及び調査範囲

1) 調査項目

本自然環境再生事業の対象である慶佐次川の課題を整理するため、以下の調査項目について情報を収集し環境カルテを作成した。

区分	調査項目
生活環境	赤土の流出及び堆積状況、水質汚濁、流況
自然環境	マングロープ内の土砂の堆積状況、地形・地質、土壌、現存植生、生物相、外来種
社会・防災環境	歴史、土地利用状況、関連法令、土地利用規制、人口・世帯数、住宅の種類、学校の分布状況、NPOなどの団体の活動状況、開発動向、河川及び海岸構造物等の整備状況、河口周辺形状の変化
河川情報図	河岸構造物等、河川形態、河床材料、写真記録、相観植生、生物調査結果

2) 調査範囲

本自然環境再生事業の対象であるマングロープに影響を及ぼす主な要因としては、河川の流況、周辺からの土砂流出、埋立や護岸・道路などの設置が挙げられる。

特に、河川の流況、周辺からの土砂流入については、マングロープの位置する河口周辺に留まらず、上流域や中流域での変化の影響も受けると考えられる。このことから、環境カルテの調査範囲は慶佐次川流域全体とする。

慶佐次川流域全体の位置は、右図に示すとおりである。

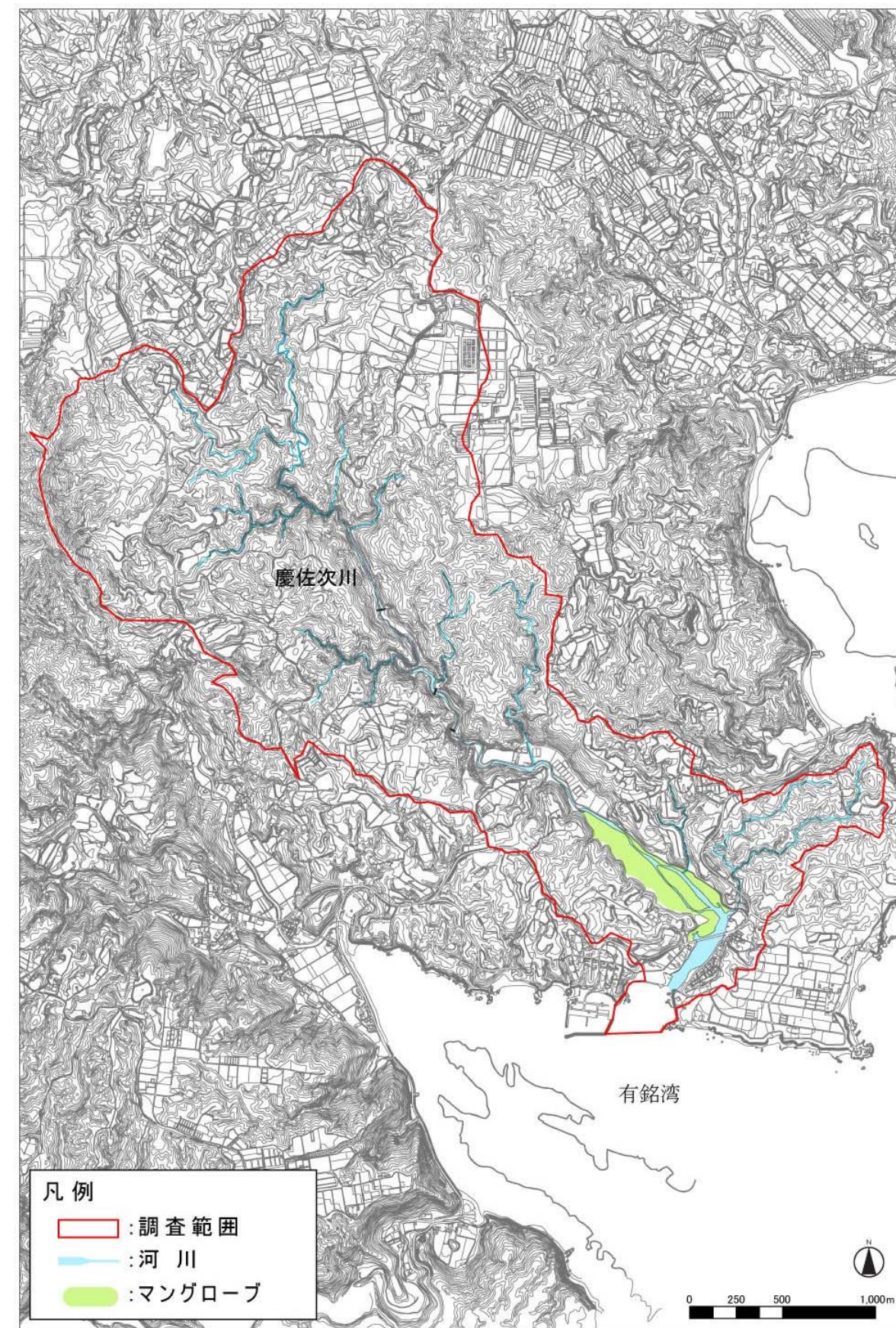


図 慶佐次川流域
資料) 沖縄県数値地形図 (沖縄県企画情報政策課、平 26 企情第 1570 号)

2. 生活環境

慶佐次河流域の赤土流出及び堆積状況、水質汚濁、流況、マングロープ内の土砂の堆積状況、地形・地質（現況）、土壌（現況）、植生（変遷）、生物相（過去・現況）、外来種は、以下に示すとおりである。

1) 赤土の流出及び堆積状況

降雨時における赤土の流出状況について確認した結果、左下図に示す裸地や耕作地、斜面崩壊箇所などから赤土の流出が確認された。

また、河川及び海域の赤土堆積状況について、右下図に示した。慶佐次川における赤土堆積状況を観測した結果、河川では、上流から中流まではランクⅢに相当し、その下流側マングロープ内水路ではランクⅣに上昇した。いずれも河川における赤土堆積ランクでは堆積が多いとされる側に位置している。特にマングロープでは流下土砂の堆積傾向が強くなるため高くなったものと考えられる。この下流側の河口ではランクⅡに低下しており、マングロープ内での堆積による赤土の捕捉や海砂との混合による濃度低下、強い潮流作用による海域流出が影響している可能性がある。

海域ではランク 5a に相当し人為的に汚染されているとは言えないランクに位置する。



図 慶佐次川における降雨時の赤土流出状況(平成 27 年 7 月 20 日)

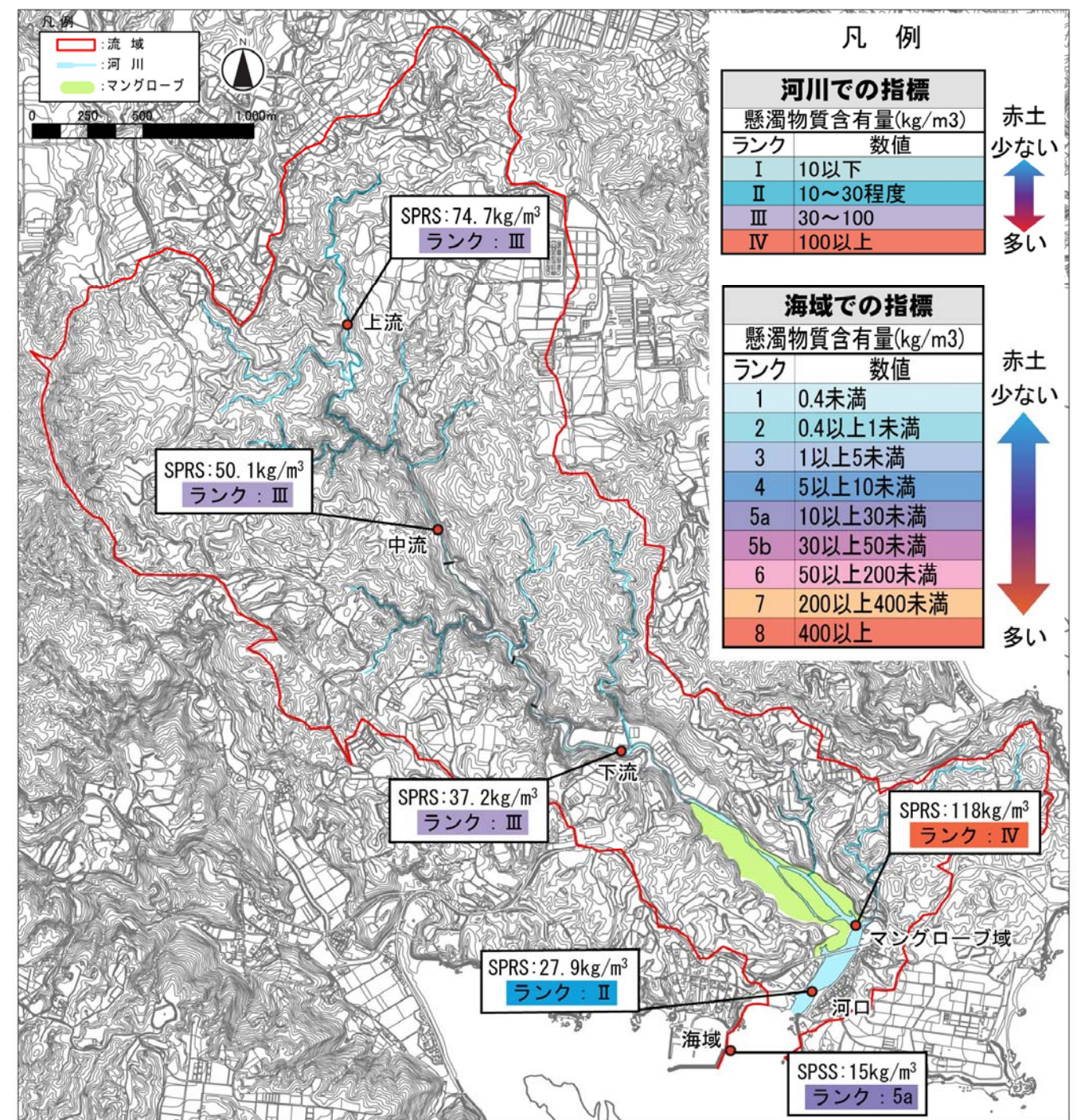


図 慶佐次川における赤土堆積の状況(平成 27 年 7 月 30 日)

2. 生活環境

2) 水質汚濁

<平常時>

通常の流量時における BOD 及び SS 調査の結果、BOD は中流で環境基準 A 類型 (2.0mg/L 以下) を超過するレベルにあったが、下流淡水域では 0.7mg/L まで低下している。更にその下流側のマングローブ域及び河口域では分析で検出できないレベル (検出限界 0.5mg/L 未満) 以下まで低下している。これは、有機汚濁源が中流地点より上流側に位置することを表している。また、通常の流量時の調査であることから、河床や砂防ダムなどに堆積した汚濁物の二次流出の結果である可能性もある。

SS では逆に、下流側ほど高くなっており、環境基準 A 類型 (25mg/L 以下) に近い値となっている。より上流側に位置する中流地点でも 4mg/L であり、例えば、都市河川で汚濁の進行している比謝川 (沖縄県指定二級河川) の環境基準 C 類型地点 (与那原川合流点) における平成 25 年度測定結果の平均値が 3mg/L (n=12, 最大値 8mg/L, 最低値 1mg/L) であることから、慶佐次川では水の濁りも比較的強いものと評価できる。通常の流量時の調査結果であること、SPRS 測定結果がランク III に位置することから、水の濁りは河床や砂防ダムなどに沈降堆積した赤土等の二次流出の結果である可能性もある。

なお、本調査は引き潮時に実施されたものであり、河口においても SS が高いのは巻き上げ・再浮上の影響によるものと考えられる。

<降雨時>

降雨時の慶佐次川は赤土により濁りが発生しており、河川 SS は、上流と中流で高い値を記録した後、マングローブ付近(下流地点)で半減した後、河口付近で再び値が上昇していた。これは、有機汚濁源と同じく、赤土の発生源が中流より上流側に位置することを示している。

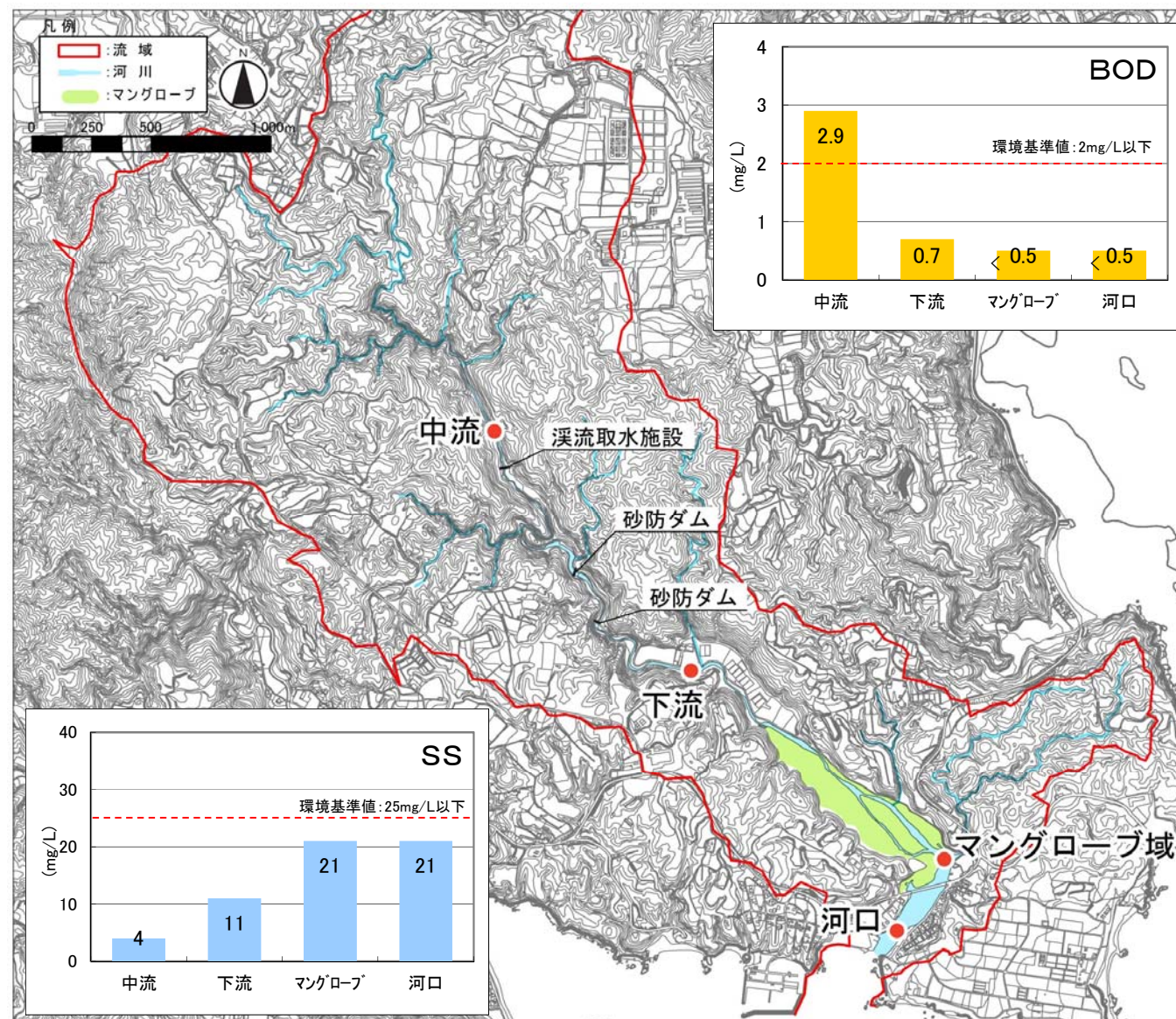


図 慶佐次川における平常時の水質状況 (BOD、SS)

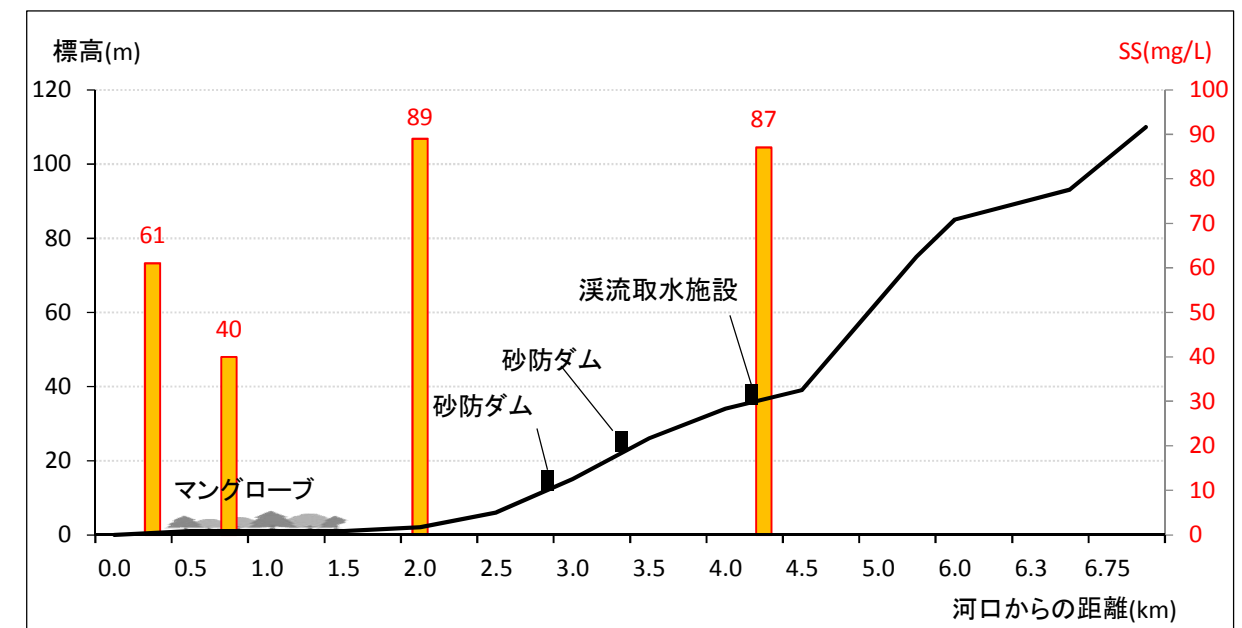


図 慶佐次川における降雨時の水質状況 (SS) . 平成 27 年 10 月 23 日



写真: 溪流取水施設付近の濁りの状況 (降雨時)



写真: マングローブ付近での濁りの状況 (降雨時)

2. 生活環境

3) 流況

慶佐次川は普通河川であるため、地元自治体（東村）管理の河川である。そのため、過去の観測、測量データが不足している。シミュレーションモデルを構築するため、圧力式水位計を設置するなどして、流量を計測した。



図 水位計設置位置

各観測地点の7月1日～9月30日の観測結果を整理した。

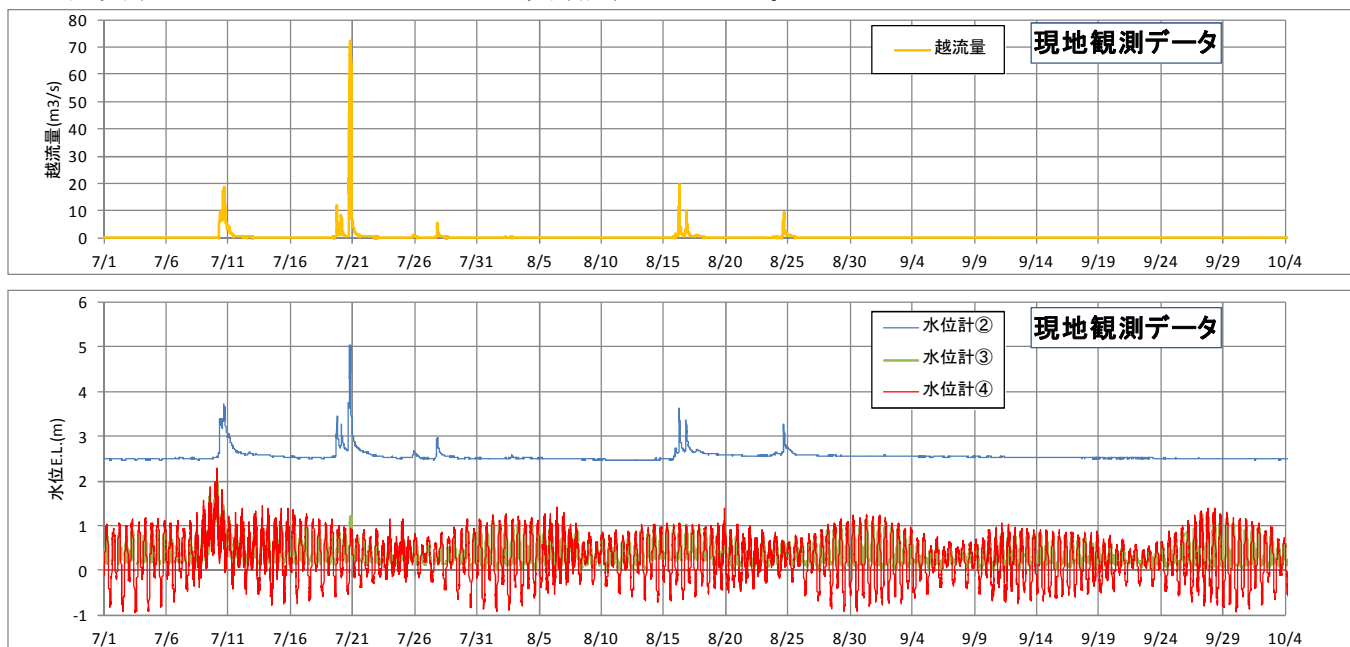


図 観測結果

慶佐次川の平常時流量を把握するため、砂防ダム地点、自己流となる水位計②地点の流量観測を実施し、連続観測結果から7月の平常時流量は0.2m³/sと推定する。

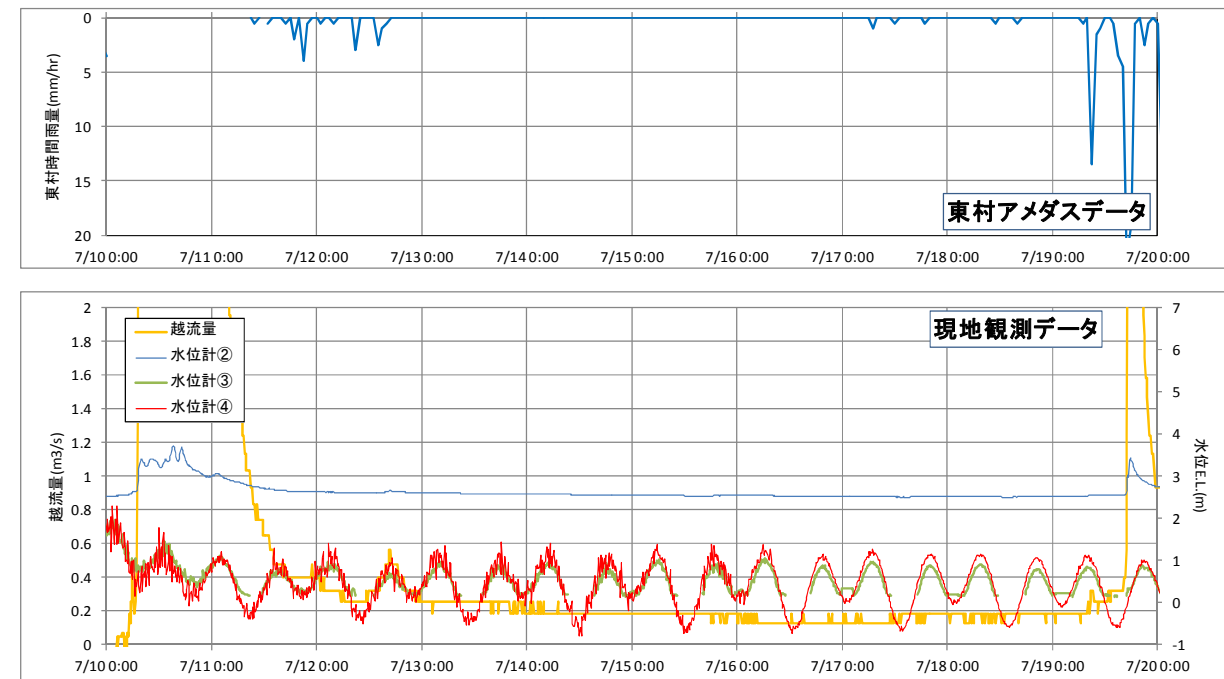


図 平水流量時系列変化図

なお、水位計設置期間の流量は、下表のとおりであり、既往資料における流況と概ね同程度であった。

表 7/1～9/30の流況 (単位: m³/s)

豊水	平水	低水	渇水
0.29	0.22	0.17	0.08

表5. 沖縄本島主要河川の流況表 (累年平均) (単位: 10 Km²当り m³/s)

河川名	流域面積 (Km²)	観測期間	最大	豊水	平水	低水	渇水	最小	平均
辺野喜川	12.8	64-70	17.58	0.52	0.31	0.21	0.12	0.03	0.62
普久川	17.8	65-70	52.74	0.76	0.36	0.22	0.12	0.08	0.73
安波川	25.1	64-70	17.63	0.48	0.27	0.18	0.24	0.02	0.68
新川	11.2	"	"	"	"	"	"	"	"
福地川	34.4	"	20.32	0.31	0.18	0.12	0.08	0.01	0.57
比地川*	10.0	"	11.66	0.34	0.21	0.14	0.08	0.02	0.41
大保謝川*	6.8	"	11.13	0.33	0.20	0.13	0.13	0.02	0.40
田嘉里川	9.6	64-67	9.60	0.51	0.30	0.20	0.14	0.02	0.57
大保川*	16.3	64-70	12.17	0.32	0.20	0.15	0.07	0.02	0.46
平南川	11.1	"	11.61	0.31	0.19	0.14	0.07	0.02	0.44
源河川*	17.6	"	16.47	0.34	0.18	0.11	0.07	0.01	0.67
羽地川	16.7	"	17.40	0.36	0.19	0.12	0.07	0.01	0.51
慶佐次川	6.7	"	15.91	0.33	0.17	0.11	0.07	0.01	0.47
有津川*	6.8	"	15.58	0.28	0.17	0.11	0.07	0.01	0.46

出典: 慶佐次湾のヒルギ林緊急調査II 1977年3月 沖縄県教育委員会