

資料編

資料 1

- 打合せ記録簿 資 1-1
- 打合せ協議簿 資 1-4
- 聞き取り記録簿 資 1-5
- 入渠許可書 資 1-7
 - 1. 安全対策及び安全管理 資 1-9
 - 2. 緊急時の連絡体制 資 1-11
- 現地調査安全確認記録（例） 資 1-12
- 集中豪雨時に対する下水道工事の安全対策について 資 1-13

資料 2

- 表資 2-1 湧水群水質調査経年結果一覧（一般性状項目） 資 2-1
- 表資 2-2 湧水群水質調査経年結果一覧（生活環境項目） 資 2-2
- 表資 2-3 湧水群水質調査経年結果一覧
（栄養塩類項目及び糞便性大腸菌群数） 資 2-3
- 表資 2-4 生活環境の保全に関する環境基準 資 2-4
- 表資 2-5 人の健康の保護に関する環境基準 資 2-5
- 表資 2-6 ダイオキシン類の環境基準 資 2-6

資料 3

- 表資 3-1 気象資料（気温、温度、降水量）
平成 24 年 10 月及び 11 月 資 3-1
- 表資 3-2 気象資料（気温、温度、降水量）
平成 24 年 12 月及び平成 25 年 1 月 資 3-2
- 表資 3-3 気象資料（気温、温度、降水量）
平成 25 年 2 月及び 3 月 資 3-3

写真集

- 第 2 章 生活環境調査 写- 1
- 第 3 章 基盤環境調査 写- 4
- 第 4 章 生態系調査
 - 4-1 魚類・底生動物 写- 8
 - 4-2 土壌動物 写-10
- 第 5 章 洞穴調査 写-17

打 合 せ 記 録 簿

第 1 回			
発 注 者 名	宜野湾市基地政策部	受 注 者 名	株式会社沖縄環境分析センター
件 名	平成24年度 宜野湾市自然環境調査業務委託	整理番号	
出 席 者	発注者側	仲村係長、渡嘉敷係員、内間係員	日 時
	受注者側	山城、真栄田、中村、平田	場 所
			打合せ方式
			(会議) ・ 電話
打 合 せ 内 容			
業務計画書に関する打合せ協議について			
業務概要(工程)			
<ul style="list-style-type: none"> ・工程表の中で基地内植物調査では米軍パス申請が必要となるが、その前に簡易な目視調査という趣旨を米軍に説明する必要があるので、市文化財課に相談して進める。 			
業務内容			
<ul style="list-style-type: none"> ・湧水群水質調査の採水時期は、気象観測の雨量データ結果を基に、豊水期、平水期、渇水期の時期を位置づける。 ・観測機器の設置場所は市役所の敷地内を予定しているので、設置許可にあたって市役所と調整を早めに行う。 ・洞穴内調査における調査箇所は、基地外から入洞できる洞穴が少なくなっている。そのため、学識経験者の新垣宮司に入洞可能な洞穴について相談する。 ・検討委員会のメンバーで、新田宗仁氏は市役所を退職しているので除外する。 ・宮城邦治先生には、委員長候補としてのあいさつと同時に、今年度業務計画の説明のため市とコンサルで出向く。 ・米軍の立ち入りができなかった場合には、他の業務について別途協議する。 			
業務体制			
<ul style="list-style-type: none"> ・緊急時連絡体制で、市役所の仲村係長を追記する。個人の携帯番号については掲載に注意を払う。 ・フルチンガーの調査にあたって、最寄りのアメダスの雨量データを確認の上、現地調査安全確認記録を作成する。 			
以 上			

打合せ記録簿

第 2 回				
発注者名	宜野湾市基地政策部	受注者名	株式会社沖縄環境分析センター	
件名	平成24年度 宜野湾市自然環境調査業務委託	整理番号		
出席者	発注者側	仲村係長、内間係員	日時	平成25年1月31日 14:00～15:00
	受注者側	山城、真栄田	場所	宜野湾市役所3F会議室
			打合せ方式	○会議 ・ 電話
打合せ内容				
業務進捗状況に関する打合せ協議について				
生態系調査				
・魚類・底生動物調査は、10月に現地調査を終了、同定も終了している。現在整理とりまとめ中。				
・土壌動物調査は、11月と1月に現地調査は終了、現在同定中。				
・洞穴内動物調査は、2月上旬から中旬にかけて現地調査を行う予定。				
・基地内植物分布は、立入りのメドが立たない。				
生活環境調査				
・湧水群水質調査は、10月と12月に現地調査を終了、分析も終了している。2月中旬に3回目の調査を予定している。				
・洞穴内水質・底質調査は、2月上旬から中旬にかけて現地調査を行う予定。				
・古波蔵家井戸洞穴は、1月中～下旬に足場組立と簡易測量を終了。2月中旬に調査を予定。				
基盤環境調査				
・土地利用状況調査は、現地調査は終了、現在既存データを含めて整理とりまとめ中。				
・流入口水質調査は、12月に現地調査を終了、分析も終了している。				
・気象観測は、3月15日まで行う予定。				
第2回検討委員会の日程調整について				
・委員長宮城先生の都合を最優先させるため、まず宮城先生日程調整を行った後に、他の委員と日程調整を行う。				
・市は議会が2月26日から3月27日まで開催されているが、委員長の都合に合わせることを考えている。				
業務の増減について				
・洞穴調査における古波蔵家井戸洞穴で足場組立と簡易測量の分が増額となる予定。				
・地下水流口水質調査は、1地点増えたので、1地点の分析費が増額となる予定。				
・跡地利用パンフレットの増刷により、増額する予定→課内で調整することも考える				
・基地内植物分布調査は、立入りが難しいため減額となる予定。				
・気象観測調査は、開始時期に遅れにより2ヶ月分は減額となる予定。				
基地内立入許可の申請について				
・基地内立入調査の内容、地点及び経路等の計画(入域行動計画)の作成をお願いしたい。				
以上				

聞き取り記録簿

発注者名	宜野湾市基地政策部	受注者名	株式会社沖縄環境分析センター	
件名	平成24年度 宜野湾市自然環境調査業務委託	聞き取り 対象者	新垣義夫委員	
出席者	発注者側	田場次長、仲村係長、内間係員	日時	平成24年10月5日 13:30～15:00
	受注者側	山城、真栄田	場所	普天間宮1F会議室
聞き取り内容				
洞穴調査にあたって入洞可能性の高い洞穴について				
1. 基地周辺の洞穴				
・アラグスクガー(18)				
E流域。黙認耕作地のゲートの外から入洞可能。米軍との調整が必要かも。奥の方でガソリン臭がした。				
・タキジョウガマ(3)				
E流域。上流のマンホール(公園近くのミーガー)から入洞可能。下流の橋の下の入口から可能と思う。				
・普天間宮(10)				
E流域。入洞可能。平成15年に調査が実施されている。水は下に行かないとない。				
・古波蔵家の井戸(13)				
E流域。井戸から入洞可能。横に延びている。戦前、防空壕として使用されていた。新垣宮司は未経験の場所。				
・メインサクガー(105)				
C流域。マンホールから入洞可能。新垣宮司は未経験の場所。				
・フトウケーブ(20)				
C流域。瑞慶覧基地内に入口がある(二重フェンス)。陸軍病院が完成後にこの地域は一般開放される予定。				
・チンガーガマ(88)				
B流域。井戸から入洞可能。井戸は数ヶ所ある。				
・マヤーアブ				
B流域。平成22年に調査が実施されているが、洞穴の奥の壁が緑色に変色していたので確認が必要。				
2. 基地内の洞穴				
・マーカーガマ(122): 東側				
・ティラガマ(120): 東側				
・アンガー(123): 東側				
・ミーガー(119): 東側。し尿臭が強かった。				
・ケレンケレンガマ(27): 西側				
・アジミー(24): 西側				
・アカガマ(36): 西側				
・カーグムヤー(104): 西側。異様な臭がした。洗車場の近く。				
3. 入洞が難しい洞穴について				
・ドンドンガマ(60)、アガリイサガマ(72)、オオマチマヤーガマ(76)、ターバルガマ(2)				
以上				



宜建下第186号-2
平成24年10月25日

株式会社 沖縄環境分析センター 殿

宜野湾市建設部
下水道課長 石川 康成



入渠許可書

平成24年10月23日付けで申請のあった件について、下記のとおり許可いたします。

記

1. 入渠許可施設名： 伊佐第1雨水幹線
2. 許 可 入 渠 日： 平成24年10月、12月及び平成25年2月の3回
3. 許 可 条 件： 宜野湾市建設部が定める「局地的な大雨に対する下水道施設内作業等の安全対策指針」に基づき作業を実施すること。
また、予定される3回それぞれの入渠日の前日までに、必ず施設管理者へ連絡すること。悪天候等により作業を延期する場合も、事前に施設管理者へ連絡を入れること（作業中止の際も同様）。

平成 24 年 10 月 23 日

宜野湾市 下水道課
課長様

入 渠 申 請 書

下記の施設につきまして、入渠の申請を致します。

施設名： 伊佐第 1 雨水幹線
入渠目的： 平成 24 年度宜野湾市自然環境調査業務委託における
湧水群水質調査
入渠期間： 平成 24 年 10 月、12 月及び平成 25 年 2 月の 3 回
安全対策： 別紙参照

【入渠業者】

業者名： 株式会社沖縄環境分析センター
住所： 沖縄県宜野湾市真栄原 3 丁目 7 番 24 号
電話： 098-897-0910
代表者： 代表取締役社長 西銘 史則
責任者： 取締役環境調査部長 山城 篤

1. 安全対策及び安全管理

(1) 施設内作業に係る安全対策

- ・フルチンガーでの採水作業の際にはマンホール内の作業になることから、別添の国土交通省通知をもとに、発注者（宜野湾市）と連携し、安全管理を徹底する。
- ・採水作業では、気象状況に留意して増水等の危険な事態の発生が予想される場合には作業を中止し、速やかに退避する。
- ・気象警報・注意報のみならず、雨量データ等のリアルタイムの情報について取得し、現地作業の実施の有無を判断する材料を入手する。
- ・現地作業に入る際には、別添の「現地調査安全確認記録」を下に、気象状況等を確認した上で、マンホール内で作業を行う。
- ・作業の際には複数名で作業を行うこととし、マンホール内の作業者は照明を準備し足元に注意して転倒しないようにする。
- ・不意な増水に対し据付の鉄製梯子に安全帯を装着して流されないように注意する。
- ・マンホール外で見張り者をつけ、マンホール内の作業者との連絡や救難措置等を行う体制を敷くものとする。

(2) 施設内作業の留意点

- ・マンホールという特殊な環境下での作業にあたって、安全面に配慮するため、マンホール内に2人以上パーティで入るとともに、マンホール入口に1人を配置する。
- ・入渠前には施設名、調査人員、入渠時間、出渠予定時間を、出渠後には出渠時間を、必ず発注者に連絡を入れる。
- ・マンホール入口の監視者は、マンホール内の作業員と携帯電話等と連絡を取り合うようにする。
- ・入渠にあたり必要な調査機材の他、基本装備としてヘルメット、ヘッドライト、手袋、ウエットスーツ、ブーツ、救急箱、飲み水、予備乾電池等を装備する。

上記の作業実施にあたって、社内の安全管理体制は図1のとおりである。

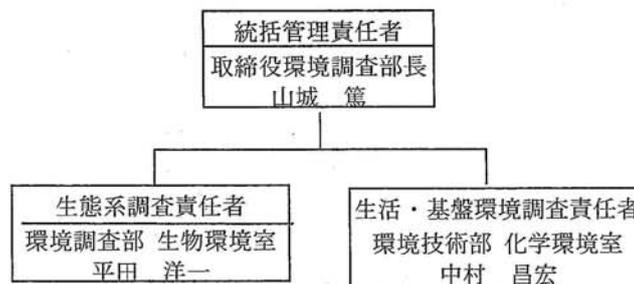


図1 安全管理体制

(3) 作業の安全確認について

現地における作業を円滑に進めるために、作業の安全確認を周知し、安全の確保に努める。

- ・当該調査業務の実施に先立ち、社内の関係部署、関係社員と事前の打合せを実施するものとする。
- ・作業の安全確認にあたっては、作業着手前の打合せで、作業手順について、関係作業員へ周知するものとする。
- ・作業内容より予想される事故について想定し、必要な対策を講じることとする。

現地作業における流れを図2に示す。

作業着手前に、現地で安全ミーティングを実施し、作業手順の確認、危険予知ポイントの抽出等を行い安全意識の向上に努める。

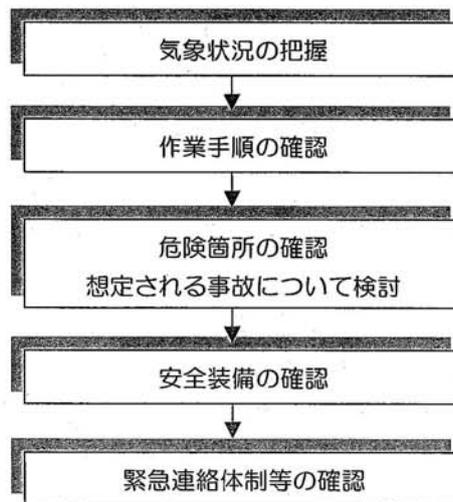


図2 現地作業におけるフロー

2. 緊急時の連絡体制

作業中、仮に増水で流される等の事故が発生した場合には、マンホール外で見張りをしている者が救難措置を講じる。また、マンホール内で事故が発生した場合には、マンホール入口で見張りをしている者が救難措置を講じる。

図3の緊急連絡体制図に従って速やかに連絡する。

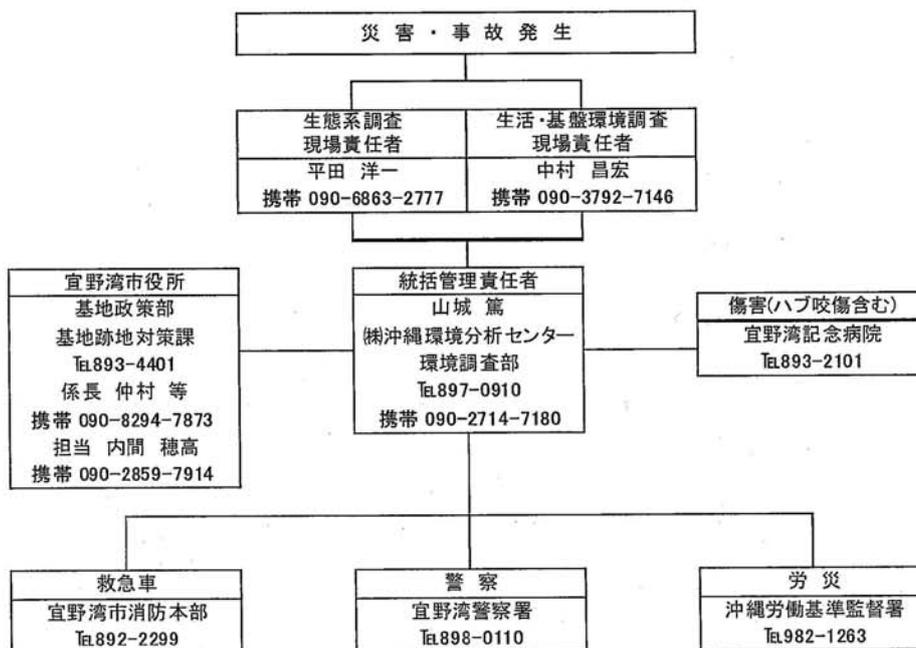


図3 緊急時連絡体制

現地調査安全確認記録（例）

平成 24 年 10 月 23 日
株式会社 沖縄環境分析センター

現地調査における安全管理について、国土交通省通知(国都下事第 153 号)に基づき、以下の内容を確認した上で調査を行うことを記録します。

件名	平成 24 年度宜野湾市自然環境調査業務		
地点名	伊佐第 1 雨水幹線（下水道管渠内作業）		
調査日	平成 24 年 10 月 29 日		
調査当日の天候		調査前日の天候	
調査当日の雨量※	0.0 mm (0:00) ~ (8:00)	調査前日の雨量※	mm
安全対策	<input checked="" type="checkbox"/> ：安全帯の装着、 <input checked="" type="checkbox"/> ：見張り（ <input type="checkbox"/> ：その他（ 		
調査員	中村昌宏、野原昌之		
立会者	氏名 内間 穂高	所属	宜野湾市役所 基地跡地対策部
安全確認者	氏名 山城 篤	所属	株式会社 沖縄環境分析センター 環境調査部
備考			

※国土交通省 防災情報提供センター リアルタイム雨量 テレメーター雨量(沖縄県:当山)

水系名	河川名	観測所名	管理区分	所管	所在地	標高	緯度経度
牧港川	牧港川	当山	自治体	沖縄県中部 土木事務所	沖縄県浦添市当山 481 (市立当山小学校グラウンド)	65m	緯度 026° 15' 07.00" 経度 127° 43' 59.00"

国都下事第153号
平成20年8月6日

各都道府県下水道担当部長 殿
各政令指定都市下水道担当局長 殿
日本下水道事業団事業統括部長 殿
独立行政法人 都市再生機構下水道担当部長 殿

国土交通省都市・地域整備局下水道部
下水道事業課長

集中豪雨等に対する下水道工事の安全対策について

標記については、「出水期における下水道工事の安全対策について」（平成16年10月12日付け国都下事第324号）により対策の実施をお願いしているところであるが、本年8月5日、東京都内で施工中の下水道管渠工事（合流式下水道管の再構築工事）の現場において、集中豪雨により急激に管渠内の水位が上昇し、工事作業員が流され、死亡者も発生するという痛ましい事故が発生したところである。（事故原因の究明及び再発防止策について、東京都にて委員会を設置して調査予定）

近年、全国的に集中豪雨が頻発し、下水道管渠においても急激な水位上昇等のリスクが大きくなっていることから、今後、このような事故が再発することのないよう、雨水が流入する管渠内における工事を実施する場合には、下記事項に留意し、下水道工事の安全対策について、万全を期されるよう、重ねてお願いする。

なお、各都道府県におかれては、この旨管下市町村（政令指定都市を除く）にも周知されたい。

記

1. 雨天時の工事中止等の検討
大雨等に関する気象情報等により、相当の降雨が事前に予想される場合には、原則として、当日の工事を中止すること。
2. 気象情報等の取得体制の強化と工事中止判断への活用
気象警報・注意報のみならず、雨量データ等のリアルタイムの情報について、工事現場において速やかに取得できる体制を構築するとともに、当該情報を工事中止の判断に活用すること。
3. 下水道管渠内作業員の退避行動の事前確認の徹底
集中豪雨が発生した際の下水道管渠内作業員の退避行動（情報の伝達体制等を含む）について、事前に十分確認すること。
4. 施工計画書の確認
請負者が提出する施工計画書の内容について、集中豪雨時の対応等の安全管理対策を十分に検討されているかどうか確認し、必要に応じて、安全管理対策の検討を指示すること。

表資2-1 湧水群水質調査経年結果一覧表(一般性状項目)

項目 (単位)	地点名	平成15年度		平成18年度		平成19年度		平成20年度		平成21年度		平成22年度		平成23年度		平成24年度		最大	最小									
		平水期	湧水期																									
気温 (°C)	ムダカヒュージャーガー	30.5	24.0	18.0	24.5	15.0	21.0	30.0	27.2	20.1	20.0	21.2	20.0	27.0	29.5	29.5	24.2	17.0	18.0	31.5	15.0							
	アラナキガー	30.5	24.2	17.0	24.2	21.0	25.0	32.0	24.6	21.0	16.3	20.6	18.2	28.5	18.0	19.4	27.7	—	—	22.2	19.2	18.5	32.0	16.3				
	ヒヤーカーガー	30.5	23.9	17.5	25.5	20.0	26.0	32.0	24.7	20.1	29.5	22.8	17.9	21.0	18.9	28.0	19.0	20.0	29.0	—	—	23.0	18.2	17.0	32.0	17.0		
	フルチンガー	26.5	23.6	22.0	24.5	26.5	26.5	28.0	23.0	27.3	24.3	21.0	23.5	21.8	26.2	20.3	19.4	29.3	—	—	24.0	22.1	19.8	29.5	19.4			
	チュンナガー	30.5	23.5	16.0	24.0	15.5	23.5	27.8	24.8	18.7	28.0	22.7	16.6	18.8	17.5	25.1	20.5	18.8	28.7	—	—	23.2	23.2	16.5	30.5	15.5		
水温 (°C)	ムダカヒュージャーガー	24.5	24.8	24.5	24.4	24.0	23.5	24.4	24.4	24.5	25.0	22.4	24.6	26.0	23.3	24.2	24.0	25.0	23.9	21.5	23.3	23.8	24.0	24.0	23.9	26.0	21.5	
	アラナキガー	25.5	26.2	24.0	24.4	24.5	23.5	24.4	24.3	23.9	25.0	24.0	23.9	26.1	23.2	24.4	22.4	24.0	24.0	23.3	23.0	23.8	24.0	23.5	26.2	22.4		
	ヒヤーカーガー	24.5	26.9	24.5	24.0	24.5	23.5	24.0	24.0	23.9	25.0	24.0	24.0	26.0	23.2	24.4	23.0	23.8	23.6	23.5	22.8	23.5	23.8	23.3	23.0	26.9	22.8	
	フルチンガー	26.5	26.0	20.7	23.9	21.5	21.5	25.1	24.6	22.5	25.7	22.5	21.5	25.0	21.5	24.4	19.8	21.8	24.6	22.0	21.0	24.1	23.8	22.4	21.0	26.5	19.8	
	チュンナガー	24.5	25.0	23.5	23.6	22.5	23.5	23.8	23.8	23.4	24.3	23.5	23.0	25.4	23.0	23.4	23.0	24.0	23.2	23.0	23.0	23.3	23.4	23.4	22.3	25.4	22.3	
臭気 (一)	ムダカヒュージャーガー	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	—	—														
	アラナキガー	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	—	—														
	ヒヤーカーガー	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	—	—														
	フルチンガー	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	—	—														
	チュンナガー	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	無臭	—	—														
流量 (m ³ /日)	ムダカヒュージャーガー	1,282	648	829	449	460	374	1,893	1,387	570	767	784	607	622	590	725	847	624	1,610	1,049	798	1,437	985	993	650	1,893	374	
	アラナキガー	3,025	1,562	674	3,857	2,396	1,788	3,244	2,007	1,948	1,323	1,892	1,067	2,447	1,980	2,361	2,177	1,866	5,359	1,692	1,281	2,660	1,516	2,892	1,024	5,359	674	
	ヒヤーカーガー	3,974	1,214	1,206	1,667	3,329	1,861	2,937	2,518	1,994	1,173	1,722	1,434	2,818	2,389	3,492	3,492	1,728	1,454	3,970	3,022	1,248	1,672	3,324	2,869	3,990	1,173	
	フルチンガー	—	—	—	2,859	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,845	1,024	3,572	3,572	1,615	2,463	—	—	—	3,572	1,024
	チュンナガー	1,530	523	241	626	987	374	1,888	1,107	893	1,552	1,151	1,224	1,195	874	1,500	224	355	968	1,284	1,284	826	1,488	2,771	1,357	2,771	224	
透明度(cm)	全地点 全て>50cm以上																											
電気伝導度 (μS/cm)	ムダカヒュージャーガー	647	672	671	711	717	708	685	683	682	661	663	663	827	824	880	683	698	663	692	697	690	665	659	662	860	647	
	アラナキガー	640	611	635	562	596	589	601	605	580	576	582	588	736	657	719	584	600	584	612	608	608	576	569	579	736	562	
	ヒヤーカーガー	644	649	665	642	609	600	618	639	611	596	594	593	743	717	756	603	614	613	627	619	631	609	599	590	756	590	
	フルチンガー	698	674	698	547	642	646	603	639	602	584	628	649	844	844	680	781	560	620	656	601	660	639	618	597	844	547	
	チュンナガー	640	723	708	673	696	680	699	718	705	674	693	655	864	842	844	687	715	677	713	728	710	670	686	691	864	640	
濁度 (度)	ムダカヒュージャーガー	1.7	0.4	0.1	0.3	0.5	0.7	0.4	0.2	0.2	0.7	0.3	0.3	<0.1	0.2	0.3	<0.1	0.2	0.1	<0.1	0.1	0.1	0.3	0.2	0.1	1.7	<0.1	
	アラナキガー	0.2	0.1	0.1	0.7	0.4	0.5	0.6	0.4	0.2	0.2	0.3	0.1	0.2	0.2	0.3	0.1	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	1.2	0.3	0.2	2.1	0.1	
	ヒヤーカーガー	0.6	0.2	0.1	0.4	0.3	0.7	0.6	0.2	0.2	0.5	0.3	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1	0.1	<0.1	0.2	0.2	0.2	0.4	0.3	0.2	0.7	0.1	
	フルチンガー	3.5	1.7	0.5	1.6	1.0	2.2	1.2	1.2	0.5	1.2	2.8	1.6	0.5	0.6	0.9	0.2	0.2	0.3	0.1	0.3	0.3	1.5	1.0	1.5	3.5	0.1	
	チュンナガー	0.2	0.1	0.1	0.7	0.2	0.2	0.3	0.2	0.4	2.6	3.5	0.6	0.1	0.2	0.1	0.2	0.1	0.2	0.2	0.4	0.4	0.1	0.6	0.4	1.2	3.5	0.1
塩素イオン (mg/L)	ムダカヒュージャーガー	47	44	41	41	53	60	41	42	40	47	41	45	41	42	49	43.9	37.9	32.7	40	42	45	45	38	38	60	33	
	アラナキガー	44	41	37	34	30	37	34	35	37	35	32	39	56	38	33	34.9	28.3	23.2	32	33	33	33	31	32	56	23	
	ヒヤーカーガー	39	39	37	34	27	29	29	36	38	34	32	40	37	34	36	31.9	32.1	24.2	33	35	34	35	34	35	40	24	
	フルチンガー	48	52	55	46	40	42	43	48	52	42	46	60	36	31	46	38.2	41.3	28.3	46	40	48	52	46	45	60	28	
	チュンナガー	44	43	39	37	32	41	32	40	43	43	38	44	43	44	38	37.5	35.1	26.6	36	39	40	39	38	39	44	27	
全硬度 (mg/L)	ムダカヒュージャーガー	270	290	290	290	290	290	300	300	290	300	300	290	290	290	290	270	255	166	272	278	196	290	300	290	300	166	
	アラナキガー	260	260	270	250	260	260	270	250	260	260	260	250	260	250	248	228	228	167	256	246	196	260	260	250	270	167	
	ヒヤーカーガー	290	290	300	280	270	270	280	270	280	270	280	270	260	250	260	245	237	126	260	196	166	260	260	270	300	126	
	フルチンガー	260	240	240	230	230	240	230	230	220	240	230	220	240	210	230	220	240	235	252	222	246	240	240	220	260	190	
	チュンナガー	260	320	310	310	310	310	310	310	320	310	320	290	310	280	300	290	265	133	281	200	248	190	310	300	320	133	

表資2-2 湧水群水質調査経年結果一覧表(生活環境項目)

項目 (単位)	平成15年度		平成18年度		平成19年度		平成20年度		平成21年度		平成22年度		平成23年度		平成24年度		最大	最小	基準値									
	豊水期 H15.8.9	平水期 H16.1.7	豊水期 H18.11.27	平水期 H19.1.29	豊水期 H19.8.23	平水期 H19.10.24	豊水期 H20.1.23	平水期 H20.12.9	豊水期 H20.10.22	平水期 H21.12.8	豊水期 H21.10.20	平水期 H21.12.8	豊水期 H22.10.25	平水期 H23.1.4	豊水期 H23.10.21	平水期 H24.2.17				豊水期 H24.10.29	平水期 H24.12.19	豊水期 H25.2.20						
pH (一)	マンダカリヒージャーガー	7.4	7.3	7.5	7.3	7.5	7.4	7.3	7.7	7.6	7.4	7.4	7.5	7.7	7.8	7.5	7.4	7.5	7.4	7.8	7.3							
	アラナキガー	7.4	7.5	7.6	7.3	7.7	7.6	7.3	7.9	7.8	7.4	7.6	7.5	7.2	7.9	8.0	7.8	7.3	7.5	8.0	7.2							
	ヒヤーカーガー	7.2	7.3	7.7	7.3	7.3	7.6	7.2	7.8	7.8	7.3	7.5	7.5	7.1	7.8	7.9	7.4	7.2	7.4	7.6	7.9	7.1						
	フルチンガー	7.7	7.9	8.0	7.7	8.1	8.0	8.1	7.7	8.1	8.0	7.8	7.9	7.8	8.3	8.3	7.6	7.9	8.1	8.0	8.3	7.5						
	チュンナガー	7.4	7.2	7.8	7.5	7.4	7.4	7.2	7.6	8.0	7.3	7.6	7.5	7.4	7.2	7.8	7.4	7.3	7.3	7.3	8.0	7.2						
BOD (mg/L)	マンダカリヒージャーガー	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.6	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.6	<0.5							
	アラナキガー	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.7	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.7	<0.5							
	ヒヤーカーガー	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	3以下						
	フルチンガー	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.6	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.5	0.6	0.6	<0.5						
	チュンナガー	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.6	<0.5	<0.5						
SS (mg/L)	マンダカリヒージャーガー	2.5	<0.5	<0.5	0.7	1.0	9.4	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1.0	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.5	0.5	0.7	<0.5	<0.5	9.4	<0.5					
	アラナキガー	0.6	<0.5	0.6	1.4	<0.5	<0.5	0.8	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.6	0.5	1.7	0.5	0.5	1.7	<0.5						
	ヒヤーカーガー	1.3	0.6	<0.5	<0.5	0.7	1.2	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.8	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	1.3	<0.5	25以下					
	フルチンガー	5.8	2.5	3.0	4.1	2.1	2.4	1.4	2.0	<0.5	3.0	2.8	1.4	1.3	0.8	1.7	0.5	1.2	2.8	3.6	2.0	2.2	<0.5					
	チュンナガー	0.6	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	0.7	3.7	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	1.0	3.2	0.5	0.6	0.8	1.8	3.7	<0.5	<0.5					
DO (mg/L)	マンダカリヒージャーガー	7.3	7.5	7.6	7.2	7.9	7.5	7.3	7.7	7.3	7.7	8.2	8.0	7.9	7.5	7.8	7.6	8.1	7.1	8.1	7.7	7.5	7.7	8.2	7.7	8.2	7.1	
	アラナキガー	7.1	7.4	7.3	7.7	7.7	7.3	7.5	7.5	7.4	7.9	8.1	7.4	7.6	7.7	7.8	7.6	7.7	7.8	7.9	7.8	7.0	7.7	7.7	7.6	8.1	7.0	
	ヒヤーカーガー	6.4	7.5	8.1	7.7	8.0	7.9	7.4	7.6	7.9	7.4	7.8	8.0	8.3	7.3	8.0	8.1	7.1	7.7	8.1	7.1	7.7	8.1	8.1	8.1	8.3	6.4	5以上
	フルチンガー	7.5	8.0	8.7	7.8	8.5	8.1	7.9	8.1	8.4	8.2	8.2	8.2	7.9	7.6	7.8	7.5	8.8	8.7	8.4	7.6	8.1	8.5	8.2	8.8	8.2	8.8	7.5
	チュンナガー	7.1	7.7	8.0	7.0	7.9	7.6	7.5	7.4	7.6	7.1	7.6	7.8	8.4	8.2	7.8	7.2	7.2	7.5	8.0	7.3	7.2	7.5	8.0	7.3	8.4	7.0	
大腸菌群数 (MPN/100mL)	マンダカリヒージャーガー	49,000	230	1,100	4,900	2,400	7,000	1,400	260	1,700	490	130	490	330	350	27	79	540	220	920	1,300	330	330	49,000	27			
	アラナキガー	350,000	230	4,900	790	170	790	260	790	220	1,300	790	7,900	79	1,300	490	170	540	170	70	940	790	330	350,000	70			
	ヒヤーカーガー	49,000	700	1,300	79,000	490	790	1,700	3,300	330	1,100	490	330	100	140	94	110	140	94	110	790	490	3,300	79,000	94	5,000以下		
	フルチンガー	79,000	3,300	1,700	7,900	11,000	28,000	4,900	1,700	790	22,000	3,300	13,000	3,300	7,900	3,300	3,100	3,300	7,900	1,600	17,000	1,300	13,000	79,000	79			
	チュンナガー	350,000	700	2,000	2,400	700	1,300	4,900	17,000	490	4,600	330	1,300	4,600	2,200	790	140	170	110,000	920	350	920	3,200	790	3,300	350,000	140	
n-ヘキサン 抽出物質 (mg/L)	マンダカリヒージャーガー	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
	アラナキガー	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	
	ヒヤーカーガー	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	フルチンガー	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
	チュンナガー	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5

1. 参考基準「水質汚濁に係る環境基準(昭和46年環境庁告示第59号)」の生活環境基準B類型(水道3級)基準。

2. ■は基準を満たしていない項目を示す。

表資2-3 湧水群水質調査経年結果一覧表(栄養塩類項目及び糞便性大腸菌群数)

項目 (単位)	地点名	平成15年度		平成18年度		平成19年度		平成20年度		平成21年度		平成22年度		平成23年度		平成24年度		最大	最小	基準値	
		豊水期	平水期	濁水期	豊水期	平水期	濁水期	豊水期	平水期	濁水期	豊水期	平水期	濁水期	豊水期	平水期	濁水期	豊水期				平水期
アンモニア態窒素 (mg/L)	マンダカヒージャーガー	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
	アラナキガー	0.04	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
	ヒヤーカーガー	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
	フルチンガー	0.02	0.02	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.03	0.03	0.06	<0.01	
	チュノナガー	0.04	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.03	0.02	<0.02	<0.01	
亜硝酸態窒素 (mg/L)	マンダカヒージャーガー	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.00	
	アラナキガー	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.00	
	ヒヤーカーガー	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.00	
	フルチンガー	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.00	
	チュノナガー	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.00	
硝酸態窒素 (mg/L)	マンダカヒージャーガー	2.6	2.7	2.8	3.1	3.1	3.2	2.7	2.5	2.8	2.2	1.9	1.8	2.7	2.7	1.5	2.9	2.6	2.6	2.5	2.4
	アラナキガー	2.3	2.6	1.9	2.9	2.7	2.9	2.3	2.6	2.7	2.0	2.0	2.0	2.5	2.8	1.7	2.9	2.5	2.7	2.5	2.9
	ヒヤーカーガー	2.2	2.5	2.3	2.4	2.2	2.4	2.1	2.0	2.2	1.4	1.5	2.0	2.4	2.2	1.4	2.1	1.4	2.2	2.0	1.7
	フルチンガー	3.0	4.4	5.5	3.5	3.5	3.6	2.3	3.3	4.3	2.0	2.6	3.6	2.9	3.8	1.7	3.1	2.9	3.4	2.9	2.8
	チュノナガー	2.3	4.8	5.1	5.0	4.2	4.7	4.3	5.1	4.8	3.4	4.2	4.6	4.8	4.8	2.7	4.0	2.7	3.9	3.6	4.3
全窒素 (mg/L)	マンダカヒージャーガー	3.0	3.1	2.8	4.4	3.2	3.2	3.0	3.7	3.0	3.0	3.0	3.1	2.7	2.7	2.9	2.6	1.5	2.6	2.7	2.7
	アラナキガー	2.6	2.7	2.0	3.6	2.9	3.0	2.3	3.4	3.0	2.7	3.1	3.0	2.6	2.9	1.7	3.1	1.7	2.6	2.8	2.3
	ヒヤーカーガー	2.3	2.6	2.4	3.3	2.3	2.5	2.4	3.2	2.4	2.2	2.4	2.2	2.4	2.3	2.1	2.2	2.2	2.2	2.2	2.1
	フルチンガー	3.3	5.4	6.0	4.9	3.9	3.9	4.9	4.2	4.6	2.9	3.9	4.8	3.1	3.9	3.0	2.9	3.1	3.0	3.5	3.0
	チュノナガー	2.6	5.1	5.3	6.7	4.2	4.9	4.6	6.2	5.1	4.3	5.5	5.3	4.7	4.9	3.2	4.0	2.7	4.0	4.0	3.6
りん酸態りん (mg/L)	マンダカヒージャーガー	0.08	0.07	0.08	0.09	0.08	0.08	0.07	0.06	0.07	0.08	0.08	0.07	0.08	0.07	0.08	0.05	0.03	0.04	0.08	0.06
	アラナキガー	0.09	0.11	0.12	0.12	0.09	0.11	0.07	0.08	0.11	0.11	0.09	0.11	0.11	0.09	0.09	0.15	0.19	0.04	0.05	0.07
	ヒヤーカーガー	0.07	0.09	0.09	0.08	0.07	0.08	0.06	0.07	0.07	0.08	0.07	0.08	0.07	0.07	0.06	0.02	<0.02	0.05	0.06	0.06
	フルチンガー	0.29	0.68	0.70	0.67	0.70	0.74	0.48	0.86	0.68	0.59	0.65	0.74	0.40	0.51	0.37	0.27	0.03	0.12	0.26	0.39
	チュノナガー	0.09	0.07	0.06	0.08	0.07	0.07	0.06	0.08	0.07	0.08	0.07	0.05	0.08	0.07	0.05	0.03	0.02	0.04	0.07	0.07
全りん (mg/L)	マンダカヒージャーガー	0.09	0.08	0.09	0.07	0.09	0.08	0.07	0.06	0.07	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08	0.06	0.04	0.04	0.05	0.08	0.07
	アラナキガー	0.09	0.11	0.13	0.13	0.10	0.12	0.07	0.08	0.13	0.11	0.10	0.11	0.11	0.10	0.10	0.16	0.21	0.05	0.06	0.08
	ヒヤーカーガー	0.07	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08	0.06	0.07	0.08	0.09	0.08	0.10	0.09	0.08	0.08	0.07	0.02	0.03	0.05	0.07
	フルチンガー	0.31	0.70	0.71	0.67	0.70	0.75	0.61	0.88	0.83	0.59	0.70	0.74	0.41	0.54	0.41	0.28	0.03	0.13	0.28	0.41
	チュノナガー	0.09	0.09	0.06	0.08	0.07	0.08	0.06	0.08	0.07	0.09	0.07	0.06	0.08	0.08	0.07	0.07	0.03	0.05	0.08	0.08
糞便性大腸菌群数 (個/100mL)	マンダカヒージャーガー	-	-	-	-	910	8	22	1,600	-	-	-	8	16	4	38	174	45	144	9	8
	アラナキガー	-	-	-	-	4	4	21	9	-	-	-	88	11	5	24	116	82	100	40	254
	ヒヤーカーガー	-	-	-	-	4	14	2,300	110	-	-	-	220	15	20	22	72	74	36	32	28
	フルチンガー	-	-	-	-	84	3	7	13	-	-	-	1,600	32	140	72	14	186	124	172	36
	チュノナガー	-	-	-	-	10	3	330	32	-	-	-	640	70	100	20	140	330	48	110	216

1. 参考基準:「水浴場の水質の判定基準(平成9年3月28日 環境庁報道発表資料)」の可・水質Cの基準。

2. ■は基準を満たしていない項目を示す。

表資 2-4 生活環境の保全に関する環境基準

規定条文：水質汚濁に係る環境基準について

昭和46年12月28日環境庁告示第59号(平成24年8月22日環境省告示第127号改正)

① 河川(湖沼を除く。)

ア

項目 類	利用目的の 適応性	基準値					該当水域
		水素イオン濃度 (pH)	生物化学的酸素要求量 (BOD)	浮遊物質 (SS)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌群数	
AA	水道1級 自然環境保全 及びA以下の欄に掲げる もの	6.5以上 8.5以下	1mg/l 以下	25mg/l 以下	7.5mg/l 以上	50MPN/ 100ml以下	第1の2の(2)に より水域類型ご とに指定する水 域
A	水道2級 水産1級 水浴 及びB以下の欄に掲げる もの	6.5以上 8.5以下	2mg/l 以下	25mg/l 以下	7.5mg/l 以上	1,000MPN/ 100ml以下	
B	水道3級 水産2級 及びC以下の欄に掲げる もの	6.5以上 8.5以下	3mg/l 以下	25mg/l 以下	5mg/l 以上	5,000MPN/ 100ml以下	
C	水産3級 工業用水1級 及びD以下の欄に掲げる もの	6.5以上 8.5以下	5mg/l 以下	50mg/l 以下	5mg/l 以上	—	
D	工業用水2級 農業用水 及びEの欄に掲げるもの	6.0以上 8.5以下	8mg/l 以下	100mg/l 以下	2mg/l 以上	—	
E	工業用水3級 環境保全	6.0以上 8.5以下	10mg/l 以下	ごみ等の浮遊が認められ ないこと。	2mg/l 以上	—	
測定方法		規格12.1に定める方法 又はガラス電極を用いる 水質自動監視測定装置 によりこれと同程度の 計測結果の得られる方 法	規格21に定める方法	付表9に掲げる方法	規格32に定める方法又 は隔膜電極を用いる水 質自動監視測定装置に よりこれと同程度の計 測結果の得られる方法	最確数による定量 法	
備考							
<p>1 基準値は、日間平均値とする(湖沼、海域もこれに準ずる。)</p> <p>2 農業利用水点については、水素イオン濃度6.0以上7.5以下、溶存酸素量5mg/l以上とする(湖沼もこれに準ずる。)</p> <p>3 水質自動監視測定装置とは、当該項目について自動的に計測することができる装置であって、計測結果を自動的に記録する機能を有するもの又はその機能を有する機器と接続されているものをいう(湖沼海域もこれに準ずる。)</p> <p>4 最確数による定量法とは、次のものをいう(湖沼、海域もこれに準ずる。)</p> <p>試料10ml、1ml、0.1ml、0.01ml……のように連続した4段階(試料量が0.1ml以下の場合は1mlに希釈して用いる。)を5本ずつBGLB醗酵管に移殖し、35～37℃、48±3時間培養する。ガス発生を認めたものを大腸菌群陽性管とし、各試料量における陽性管数を求め、これから100ml中の最確数用最確数表を用いて算出する。この際、試料はその最大量を移殖したものの全部か又は大多数が大腸菌群陽性となるように、また最少量を移殖したものの全部か又は大多数が大腸菌群陰性となるように適当に希釈して用いる。なお、試料採取後、直ちに試験ができない時は、冷蔵して数時間以内に試験する。</p>							

(注)

- | | |
|-----------|---|
| 1 自然環境保全: | 自然探勝等の環境保全 |
| 2 水道1級: | ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの |
| 水道2級: | 沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行うもの |
| 水道3級: | 前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの |
| 3 水産1級: | ヤマメ、イワナ等貧腐水性水域の水産生物用並びに水産2級及び水産3級の水産生物用 |
| 水産2級: | サケ科魚類及びアユ等貧腐水性水域の水産生物用及び水産3級の水産生物用 |
| 水産3級: | コイ、フナ等、β-中腐水性水域の水産生物用 |
| 4 工業用水1級: | 沈殿等による通常の浄水操作を行うもの |
| 工業用水2級: | 薬品注入等による高度の浄水操作を行うもの |
| 工業用水3級: | 特殊の浄水操作を行うもの |
| 5 環境保全: | 国民の日常生活(沿岸の遊歩等を含む。)において不快感を生じない限度 |

イ

項目 類型	水生生物の生息状況の適応性	基準値	基準値	該当水域
		全亜鉛	ニルフェール	
生物A	イワナ、サケマス等比較的低温域を好む水生生物及びこれらの餌生物生息する水域	0.03 mg/L 以下	0.001mg/l以下	第1の2の(2)に より水域類型ご とに指定する水 域
生物特A	生物Aの水域のうち、生物Aの欄に掲げる水生生物の産卵場(繁殖場)又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.03 mg/L 以下	0.006mg/l以下	
生物B	コイ、フナ等比較的高温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域	0.03 mg/L 以下	0.002mg/l以下	
生物特B	生物Bの水域のうち、生物Bの欄に掲げる水生生物の産卵場(繁殖場)又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.03 mg/L 以下	0.002mg/l以下	
測定方法		規格53に定める方法(準備操作は規格53に定める方法によるほか、付表10に掲げる方法によることができる。また、規格53で使用する水については付表10の1(1)による。)		付表11に掲げる方法
備考				
1 基準値は、年間平均値とする。(湖沼、海域もこれに準ずる。)				

表資 2-5 人の健康の保護に関する環境基準

規定条文:水質汚濁に係る環境基準について

昭和46年12月28日環境庁告示第59号(平成24年8月22日環境省告示第127号改正)

項目	基準値	測定方法
カドミウム(Cd)	0.003mg/L以下	日本工業規格K0102(以下「規格」という。)55.2、55.3又は55.4に定める方法(準備操作は規格55に定める方法によるほか、付表8に掲げる方法
全シアン(CN)	検出されないこと。	規格38.1.2及び38.2に定める方法又は規格38.1.2及び38.3に定める方法
鉛(Pb)	0.01mg/L以下	規格54に定める方法
六価クロム(Cr ⁶⁺)	0.05mg/L以下	規格65.2に定める方法
砒素(As)	0.01mg/L以下	規格61.2、61.3又は61.4に定める方法
総水銀(T-Hg)	0.0005mg/L以下	付表1に掲げる方法
アルキル水銀(R-Hg)	検出されないこと。	付表2に掲げる方法
PCB	検出されないこと。	付表3に掲げる方法
ジクロロメタン	0.02mg/L以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2又は5.3.2に定める方法
四塩化炭素	0.002mg/L以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2、5.3.1、5.4.1又は5.5に定める方法
1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2、5.3.1又は5.3.2に定める方法
1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/L以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2又は5.3.2に定める方法
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2又は5.3.2に定める方法
1,1,1-トリクロロエタン	1mg/L以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2、5.3.1、5.4.1又は5.5に定める方法
1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/L以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2、5.3.1、5.4.1又は5.5に定める方法
トリクロロエチレン	0.03mg/L以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2、5.3.1、5.4.1又は5.5に定める方法
テトラクロロエチレン	0.01mg/L以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2、5.3.1、5.4.1又は5.5に定める方法
1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/L以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2又は5.3.1に定める方法
チウラム	0.006mg/L以下	付表4に掲げる方法
シマジン	0.003mg/L以下	付表5の第1又は第2に掲げる方法
チオベンカルブ	0.02mg/L以下	付表5の第1又は第2に掲げる方法
ベンゼン	0.01mg/L以下	日本工業規格K0125の5.1、5.2又は5.3.2に定める方法
セレン(Se)	0.01mg/L以下	規格67.2、67.3又は67.4に定める方法
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/L以下	硝酸性窒素にあっては規格43.2.1、43.2.3又は43.2.5に定める方法、亜硝酸性窒素にあっては規格43.1に定める方法
ふっ素(F)	0.8mg/L以下	規格34.1に定める方法又は規格34.1(c)(注(6)第三文を除く。)に定める方法(懸濁物質及びイオンクロマトグラフ法で妨害となる物質が共存しない場合にあっては、これを省略することができる。)及び付表6に掲げる方法
ほう素(B)	1mg/L以下	規格47.1、47.3又は47.4に定める方法
1,4-ジオキサン	0.05mg/L以下	付表7に掲げる方法
備考		
<p>1. 基準値は年間平均値とする。ただし、全シアンに係る基準値については、最高値とする。</p> <p>2. 「検出されないこと」とは、測定方法の欄に掲げる方法により測定した場合において、その結果が当該方法の定量限界を下回ることをいう。(全シアン:0.1mg/L、アルキル水銀:0.0005mg/L、PCB:0.0005mg/L)</p> <p>3. 海域については、ふっ素及びほう素の基準値は適用しない。</p> <p>4. 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の濃度は、規格43.2.1、43.2.3又は43.2.5により測定された硝酸イオンの濃度に換算係数0.2259を乗じたものと規格43.1により測定された亜硝酸イオンの濃度に換算係数0.3045を乗じたものの和とする。</p>		

表資 2-6 ダイオキシン類の環境基準

規定条文：ダイオキシン類による大気汚染、水質汚濁(水底の底質の汚染を含む。)及び土壌の汚染に係る環境基準について
平成11年12月27日環境庁告示第68号(平成21年3月31日環境省告示第11号改正)

媒体	基準値	測定方法
大気	0.6pg-TEQ/m ³ 以下	ポリウレタンフォームを装着した採取筒をろ紙後段に取り付けたエアサンプラーにより採取した試料を高分解能ガスクロマトグラフ質量分析計により測定する方法
水質(水底の底質を除く。)	1pg-TEQ/l以下	日本工業規格K0312に定める方法
水底の底質	150pg-TEQ/g以下	水底の底質中に含まれるダイオキシン類をソックスレー抽出し、高分解能ガスクロマトグラフ質量分析計により測定する方法
土壌	1,000pg-TEQ/g以下	土壌中に含まれるダイオキシン類をソックスレー抽出し、高分解能ガスクロマトグラフ質量分析計により測定する方法(ポリ塩化ジベンゾフラン等(ポリ塩化ジベンゾフラン及びポリ塩化ジベンゾパラジオキシンをいう。以下同じ。)及びコプラナーポリ塩化ビフェニルをそれぞれ測定するものであって、かつ、当該ポリ塩化ジベンゾフラン等を2種類以上のキャピラリーカラムを併用して測定するものに限る。)
備考		
<p>1 基準値は、2,3,7,8-四塩化ジベンゾパラジオキシンの毒性に換算した値とする。</p> <p>2 大気及び水質(水底の底質を除く。)の基準値は、年間平均値とする。</p> <p>3 土壌中に含まれるダイオキシン類をソックスレー抽出又は高圧流体抽出し、高分解能ガスクロマトグラフ質量分析計、ガスクロマトグラフ四重極形質量分析計又はガスクロマトグラフ三次元四重極形質量分析計により測定する方法(この表の土壌の欄に掲げる測定方法を除く。以下「簡易測定方法」という。)により測定した値(以下「簡易測定値」という。)に2を乗じた値を上限、簡易測定値に0.5を乗じた値を下限とし、その範囲内の値をこの表の土壌の欄に掲げる測定方法により測定した値とみなす。</p> <p>4 土壌にあっては、環境基準が達成されている場合であって、土壌中のダイオキシン類の量が250pg-TEQ/g以上の場合簡易測定方法により測定した場合にあっては、簡易測定値に2を乗じた値が250pg-TEQ/g以上の場合)には、必要な調査を実施することとする。</p>		

表資 3-1 気象資料（気温、湿度、降水量） 平成 24 年 10 月及び 11 月

測定項目(単位)		気温(°C)			湿度(%)			降水量(mm)				
		宜野湾市役所	沖縄縄環境分析センター	那覇	宜野湾市役所	沖縄縄環境分析センター	那覇	宜野湾市役所	沖縄縄環境分析センター	那覇	胡屋	
10月	10/1	月										
	10/2	火										
	10/3	水										
	10/4	木										
	10/5	金										
	10/6	土										
	10/7	日										
	10/8	月										
	10/9	火										
	10/10	水										
	10/11	木										
	10/12	金										
	10/13	土										
	10/14	日										
	10/15	月										
	10/16	火	26.6	26.3	26.6	81	81	81	0.5	0.0	0.5	0.0
	10/17	水	24.7	24.7	25.5	87	87	87	96.0	96.0	79.5	87.5
	10/18	木	21.6	21.6	22.6	60	60	61	0.0	0.0	0.0	0.5
	10/19	金	22.1	22.1	22.8	54	54	56	0.0	0.0	0.0	0.0
	10/20	土	23.5	23.5	23.8	61	61	63	0.0	0.0	0.0	0.0
	10/21	日	24.3	24.3	24.8	62	62	64	0.0	0.0	0.0	0.0
10/22	月	24.6	24.6	25.3	75	75	75	1.0	1.0	0.0	0.0	
10/23	火	22.4	22.4	23.2	72	72	73	0.0	0.0	0.0	0.5	
10/24	水	22.1	22.1	22.4	57	57	60	0.0	0.0	0.0	0.0	
10/25	木	23.3	23.3	23.7	62	62	65	0.0	0.0	0.0	0.0	
10/26	金	24.4	24.4	24.8	67	67	70	0.0	0.0	0.0	0.0	
10/27	土	24.9	24.9	25.4	73	73	75	0.0	0.0	0.0	0.0	
10/28	日	24.6	24.6	24.9	75	75	78	0.0	0.0	0.0	0.0	
10/29	月	22.7	22.7	23.3	58	58	60	0.0	0.0	0.0	0.0	
10/30	火	21.7	21.7	22.4	66	66	67	0.5	0.5	0.0	0.0	
10/31	水	19.4	19.4	20.2	83	83	82	12.5	12.5	9.5	7.5	
平均及び合計		23.3	23.3	23.9	68	68	70	110.5	110.0	89.5	96.0	
11月	11/1	月	19.7	19.7	20.3	58	58	60	0.0	0.0	1.0	0.0
	11/2	火	20.6	20.6	21.2	63	63	63	1.0	1.0	0.0	0.0
	11/3	水	20.9	20.9	21.5	60	60	62	0.0	0.0	0.0	0.0
	11/4	木	21.4	21.4	21.7	79	79	80	105.0	105.0	69.5	77.0
	11/5	金	21.5	21.5	22.1	79	79	81	0.0	0.0	0.5	0.0
	11/6	土	20.3	20.0	21.0	59	61	61	0.0	0.0	0.0	1.0
	11/7	日	20.0	19.8	20.4	49	51	53	0.0	0.0	0.0	0.0
	11/8	月	20.8	20.4	20.7	49	52	56	0.0	0.0	0.0	0.0
	11/9	火	22.7	22.5	23.0	59	64	64	0.0	0.0	0.0	0.0
	11/10	水	23.9	23.7	24.2	68	73	74	0.0	0.0	0.0	0.0
	11/11	木	22.0	21.7	22.6	75	80	78	41.5	42.0	41.0	26.5
	11/12	金	19.8	19.4	20.2	58	61	61	0.0	0.0	0.0	0.0
	11/13	土	20.9	20.4	21.1	60	65	66	0.0	0.0	0.0	0.0
	11/14	日	20.3	20.0	20.9	47	48	50	0.0	0.0	0.0	0.0
	11/15	月	18.8	19.1	19.7	56	54	56	0.0	0.0	0.0	0.0
	11/16	火	20.6	20.6	21.0	63	60	64	0.0	0.0	0.0	0.0
	11/17	水	20.4	20.7	21.2	90	80	84	39.0	34.0	28.0	20.5
	11/18	木	19.3	19.5	20.2	59	57	59	0.0	0.5	0.5	0.0
	11/19	金	19.6	20.0	20.4	57	54	58	0.0	0.0	0.0	0.0
	11/20	土	19.1	19.8	19.8	58	53	59	0.0	0.0	0.0	0.0
	11/21	日	20.6	21.0	21.1	62	58	64	0.0	0.0	0.0	0.0
11/22	月	22.3	22.6	22.9	93	81	86	8.0	4.5	8.0	7.0	
11/23	火	21.2	21.7	22.1	96	84	88	13.5	10.5	12.5	15.0	
11/24	水	18.8	19.1	19.8	65	60	62	0.0	0.0	0.0	0.0	
11/25	木	18.9	19.0	19.5	61	58	61	0.0	0.0	0.0	0.0	
11/26	金	19.7	20.0	20.6	87	78	81	24.0	22.0	17.0	24.0	
11/27	土	17.4	17.6	18.1	65	61	63	2.0	2.0	1.5	1.0	
11/28	日	19.9	20.0	20.2	67	64	68	0.0	0.0	0.0	0.0	
11/29	月	21.1	21.3	21.7	88	77	81	26.5	28.0	29.0	30.5	
11/30	火	18.9	19.2	19.5	86	76	80	11.0	8.5	6.0	5.0	
平均及び合計		20.4	20.4	21.0	67	65	67	271.5	258.0	214.5	207.5	

※各データは日平均

※沖縄縄環境分析センターは補助観測地点、那覇、胡屋(気象庁データ、胡屋は降水量のみ)比較対象

表資 3-2 気象資料（気温、湿度、降水量） 平成 24 年 12 月及び平成 25 年 1 月

測定項目(単位)	気温(°C)			湿度(%)			降水量(mm)				
	宜野湾市役所	那覇	那覇	宜野湾市役所	那覇	那覇	宜野湾市役所	那覇	那覇	胡屋	
12月	12/1 土	18.6	18.7	19.2	82	77	80	15.5	19.0	14.5	16.5
	12/2 日	19.4	19.6	20.1	94	87	91	43.0	47.0	37.0	42.5
	12/3 月	19.8	20.1	20.7	73	69	70	0.0	0.0	0.0	0.5
	12/4 火	17.6	18.1	18.5	49	51	54	0.0	0.0	0.0	0.0
	12/5 水	17.3	17.5	17.9	75	75	78	38.5	43.5	42.5	31.5
	12/6 木	16.4	16.6	17.4	51	54	55	1.0	0.5	0.0	0.5
	12/7 金	17.4	17.4	18.1	53	56	58	0.0	0.0	0.0	0.0
	12/8 土	17.3	17.4	17.8	54	56	59	0.0	0.0	0.0	0.0
	12/9 日	16.0	16.3	16.7	53	57	58	0.5	0.5	0.5	0.0
	12/10 月	15.8	16.0	16.6	46	50	52	0.0	0.0	0.0	0.0
	12/11 火	16.2	16.2	16.8	63	65	67	0.0	0.0	0.0	0.0
	12/12 水	16.7	16.8	17.5	63	62	65	0.0	0.0	0.0	0.0
	12/13 木	18.6	18.6	19.2	56	53	56	0.0	0.0	0.0	0.0
	12/14 金	21.2	21.2	21.5	63	60	66	0.0	0.0	0.0	0.0
	12/15 土	22.4	22.7	23.2	77	69	73	0.0	0.0	0.0	0.0
	12/16 日	21.0	21.3	21.9	82	73	76	0.0	0.0	1.0	0.0
	12/17 月	19.4	19.9	20.4	73	65	67	0.0	0.0	0.0	0.0
	12/18 火	16.1	16.8	17.3	70	63	66	0.5	0.5	0.5	2.5
	12/19 水	14.6	15.1	15.7	63	59	60	1.0	1.0	0.5	1.5
	12/20 木	16.9	17.1	17.7	61	58	60	0.0	0.0	0.0	0.0
	12/21 金	20.8	20.9	21.1	63	59	64	0.0	0.0	0.0	0.0
	12/22 土	18.7	19.0	19.4	81	73	76	3.0	4.0	2.5	1.5
	12/23 日	15.7	16.4	16.8	64	60	62	0.0	0.0	0.0	0.0
	12/24 月	13.9	14.2	14.9	52	50	51	0.0	0.0	0.0	0.0
	12/25 火	16.0	15.9	16.7	55	54	56	0.0	0.0	0.0	0.0
	12/26 水	16.9	17.0	17.6	58	56	58	0.0	0.0	0.0	0.0
	12/27 木	19.3	19.5	19.9	64	61	64	0.0	0.0	0.0	0.0
	12/28 金	20.8	20.6	21.3	75	70	73	0.0	0.0	2.5	0.0
	12/29 土	20.4	20.4	21.0	74	70	72	0.0	0.0	0.0	0.0
	12/30 日	16.3	16.5	17.3	91	74	77	6.5	19.0	11.5	13.5
	12/31 月	13.0	13.5	14.1	54	51	54	1.0	0.0	0.0	0.0
平均及び合計	17.8	18.0	18.5	66	62	65	110.5	135.0	113.0	110.5	
1月	1/1 火	14.0	14.6	15.2	53	51	52	0.0	0.0	0.0	0.0
	1/2 水	18.5	18.4	18.7	60	59	62	0.0	0.0	0.0	0.0
	1/3 木	16.1	16.2	16.9	79	76	78	3.0	2.5	1.5	0.0
	1/4 金	13.5	13.8	14.2	82	78	80	7.0	6.0	2.5	4.0
	1/5 土	15.4	15.7	16.1	86	83	85	18.0	13.0	4.5	5.0
	1/6 日	16.6	16.8	17.3	82	76	78	0.5	1.0	1.5	2.0
	1/7 月	19.3	19.5	19.9	78	73	76	3.5	0.5	0.5	0.5
	1/8 火	18.9	18.9	19.6	87	85	88	26.0	29.0	31.0	35.0
	1/9 水	15.6	15.7	16.5	82	77	79	23.5	20.0	19.0	12.0
	1/10 木	15.0	15.2	15.7	65	62	64	0.5	0.5	0.5	0.0
	1/11 金	15.8	15.8	16.5	58	56	58	0.0	0.0	0.0	0.0
	1/12 土	18.1	18.3	18.7	75	69	73	4.0	3.5	1.0	0.5
	1/13 日	20.0	20.1	20.5	89	83	86	37.0	30.0	21.5	33.5
	1/14 月	16.7	17.0	17.8	62	61	61	3.5	5.0	3.5	4.5
	1/15 火	16.1	16.1	16.7	52	51	53	0.0	0.0	0.0	0.0
	1/16 水	15.9	16.2	16.7	62	59	61	0.0	0.0	0.0	0.0
	1/17 木	14.3	14.8	15.5	62	58	59	1.5	2.0	0.0	1.5
	1/18 金	12.4	12.8	13.4	58	57	55	1.0	1.0	0.0	1.0
	1/19 土	15.2	14.9	15.8	51	51	52	0.0	0.0	0.0	0.0
	1/20 日	17.3	17.3	17.8	52	51	54	0.0	0.0	0.0	0.0
	1/21 月	19.9	20.1	20.5	59	55	60	0.5	0.0	0.0	0.0
	1/22 火	18.7	19.1	19.5	79	77	82	5.0	1.5	5.5	2.0
	1/23 水	15.6	16.0	16.5	71	67	69	0.0	0.5	0.5	0.5
	1/24 木	15.3	15.7	16.1	57	54	58	0.0	0.0	0.0	0.0
	1/25 金	14.9	15.1	15.7	52	50	53	0.0	0.0	0.0	0.0
	1/26 土	14.1	14.5	14.7	51	48	52	0.0	0.0	0.0	0.0
	1/27 日	13.7	14.0	14.7	51	49	51	0.0	0.0	0.0	0.0
	1/28 月	13.4	13.7	14.3	47	45	48	0.0	0.0	0.0	0.0
	1/29 火	15.6	15.6	16.3	57	56	58	8.0	5.5	2.0	3.5
	1/30 水	16.6	17.1	17.5	80	79	83	9.5	10.5	4.5	6.0
	1/31 木	19.6	19.9	20.3	67	62	66	0.5	0.0	0.5	0.0
平均及び合計	16.2	16.4	16.9	66	63	66	152.5	132.0	100.0	111.5	

※各データは日平均

※那覇環境分析センターは補助観測地点、那覇、胡屋（気象庁データ、胡屋は降水量のみ）比較対象

表資 3-3 気象資料（気温、湿度、降水量） 平成 25 年 2 月

測定項目(単位)			気温(°C)			湿度(%)			降水量(mm)			
測定場所			宜野湾市役所	沖縄縄環境分析センター	那覇	宜野湾市役所	沖縄縄環境分析センター	那覇	宜野湾市役所	沖縄縄環境分析センター	那覇	胡屋
2月	2/1	金	20.5	20.7	21.1	66	61	64	0.0	0.0	0.0	0.0
	2/2	土	20.3	20.7	20.9	79	76	81	0.0	0.0	0.0	0.0
	2/3	日	19.7	19.9	20.5	79	74	77	0.0	0.0	0.0	0.0
	2/4	月	22.1	22.4	22.6	77	74	80	0.0	0.0	0.0	0.0
	2/5	火	22.0	21.9	22.4	79	83	85	4.0	3.0	2.0	2.5
	2/6	水	19.1	18.6	19.5	74	75	75	3.0	3.5	0.5	2.0
	2/7	木	16.9	16.7	17.5	64	66	65	0.5	0.0	0.0	0.0
	2/8	金	13.8	13.4	14.2	78	76	79	2.5	2.0	1.0	3.0
	2/9	土	14.2	13.9	14.7	72	73	73	0.0	0.0	0.0	0.0
	2/10	日	15.9	15.6	16.4	71	75	73	0.0	0.0	0.0	0.0
	2/11	月	17.0	16.7	17.5	81	81	84	13.0	10.0	5.0	5.0
	2/12	火	19.7	19.4	20.2	82	79	84	36.5	42.0	19.5	46.5
	2/13	水	16.5	16.2	16.9	68	71	70	0.5	0.5	1.0	1.0
	2/14	木	17.8	17.8	18.3	66	71	69	0.0	0.0	0.0	0.0
	2/15	金	19.0	18.6	19.4	82	81	84	9.5	7.5	9.5	5.0
	2/16	土	15.6	15.5	16.2	59	59	59	0.5	0.5	0.5	0.5
	2/17	日	18.1	18.0	18.4	56	59	60	0.0	0.0	0.0	0.0
	2/18	月	21.0	20.9	21.2	67	70	73	0.0	0.0	0.0	0.0
	2/19	火	19.3	19.0	19.8	83	82	86	4.5	6.0	3.5	3.0
	2/20	水	16.2	16.1	16.7	65	66	67	0.0	0.0	0.0	0.0
	2/21	木	16.9	17.0	17.6	60	62	62	0.0	0.0	0.0	0.0
	2/22	金	16.9	17.0	17.6	76	78	79	22.5	12.0	19.5	9.5
	2/23	土	15.9	16.1	16.7	58	57	59	0.0	0.0	0.0	0.0
	2/24	日	15.6	15.7	16.3	52	50	52	0.0	0.0	0.0	0.0
	2/25	月	17.6	17.6	17.7	56	53	58	0.0	0.0	0.0	0.0
	2/26	火	19.9	20.0	20.1	63	59	64	0.0	0.0	0.0	0.0
	2/27	水	19.5	19.8	20.3	82	81	84	16.5	22.5	13.0	11.0
	2/28	木	19.7	19.8	20.3	76	75	78	0.0	0.0	0.0	0.5
平均及び合計			18.1	18.0	18.6	70	70	72	113.5	109.5	75.0	89.5

※各データは日平均

※沖縄縄環境分析センターは補助観測地点、那覇、胡屋(気象庁データ、胡屋は降水量のみ)比較対象

第2章 生活環境調査状況写真

メンダカリヒージャーガー

アラナキガー



地点状況



調査日：平成24年10月29日

調査日：平成24年10月29日



流量観測状況



調査日：平成24年12月19日

調査日：平成24年12月19日



採水状況



調査日：平成25年2月20日

調査日：平成25年2月20日

ヒヤーカーガー

フルチンガー

地点状況



調査日：平成 24 年 10 月 29 日

調査日：平成 24 年 10 月 29 日

流量観測状況



調査日：平成 24 年 12 月 19 日

調査日：平成 24 年 12 月 19 日

採水状況



調査日：平成 25 年 2 月 20 日

調査日：平成 25 年 2 月 20 日

チュンナガー



調査日：平成 24 年 10 月 29 日



調査日：平成 24 年 12 月 19 日



調査日：平成 25 年 2 月 20 日)

第3章 基盤環境調査状況写真

クマイアブ



周辺景観



入口景観



入口



洞内



流量測定状況



採水状況

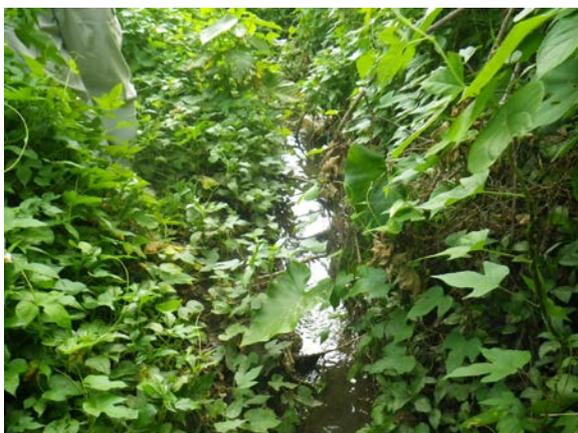
シリガーラ



周辺景観



基地側内の様子



上流側の様子



流量測定状況



採水状況

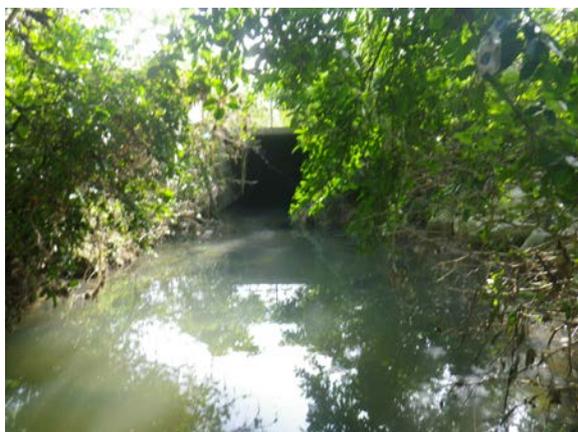
マーカー



周辺景観



周辺景観



上流側の様子



基地側内の様子



流量測定状況



採水状況

宜野湾中裏



周辺景観



周辺景観



上流側の様子



基地側の様子



流量測定状況



採水状況

第4章 生態系調査

4-1 魚類・底生動物状況写真

大山



景 観



採取場所付近



採取状況



給餌するシギの仲間
左：アオアシシギ 右：イソシギ



湿地利用状況

青小堀川



景 観



採取状況

伊佐



景 観



採取状況

宜野湾



景 観



採取状況

4-2 土壤動物状況写真

ガジュマルーハマイヌビワ群落



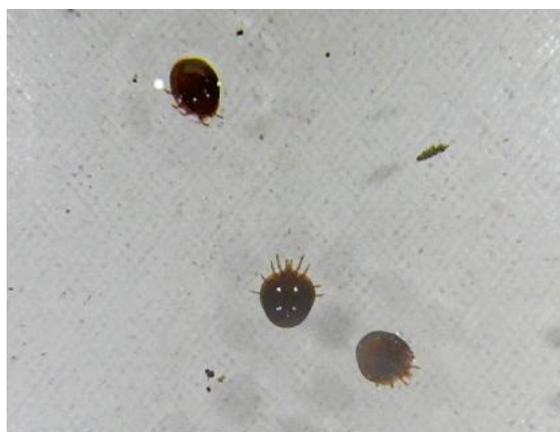
調査地点の外観



調査地点の落葉層



調査地点の土壌層



採取したイトノコダニ科

ナガミボチョウジーヤブニッケイ群落



調査地点の外観



調査地点の落葉層



調査地点の土壌層



採取したヒメハマトビムシ属

オオバギーアカギ群落



調査地点の外観



調査地点の落葉層



調査地点の土壌層



採取したヒメハマトビムシ属

ギンネム群落



調査地点の外観



調査地点の落葉層



調査地点の土壌層



採取したコシビロダンゴムシ科

センダングサ群落



調査地点の外観



調査地点の落葉層

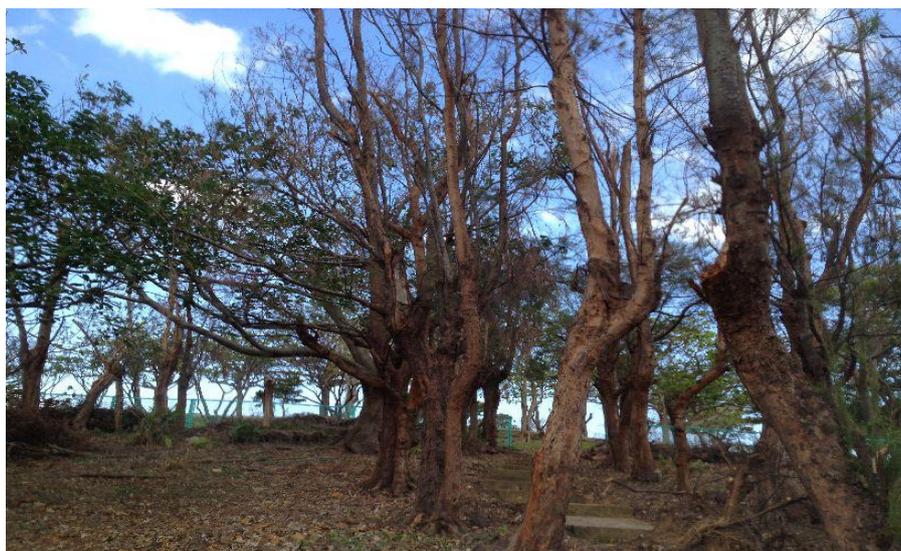


調査地点の土壌層



採取したウズダカダニ科

モクマオウ群落



調査地点の外観



調査地点の落葉層



調査地点の土壌層



採取したヒメミミズ科

人工草地



調査地点の外観



調査地点の落葉層



調査地点の土壌層



採取したヒメミミズ科

第5章 洞穴調査状況写真

チンガーガマ



洞 穴 入 口



内部炭あと

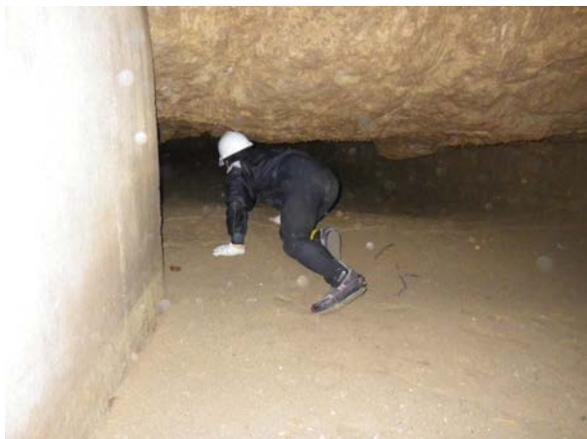


採 水 状 況

タキジョウガマ



洞 穴 入 口



洞 内 の 様 子



調 査 風 景

普天満宮洞穴



洞穴内の様子



調査風景



洞穴内の古いグアノ

普古波蔵家の井戸洞穴



洞 穴 内 の 様 子



調 査 風 景



洞穴内の古いグアノ跡