

### 3 協定区域の観察・記録



## 協定区域の観察・記録の基本的な考え方

協定区域の観光資源を適切に保全・利用し、事業者がこの地で長く仕事を続けて行くためには、観光資源の現状を観察・記録によって把握していくことが大切です。

観察・記録を実施することは、商品でいえば、品質管理の検査のようなものであり、**観光資源の価値を高め、劣化しないようにするための大切な作業**です。

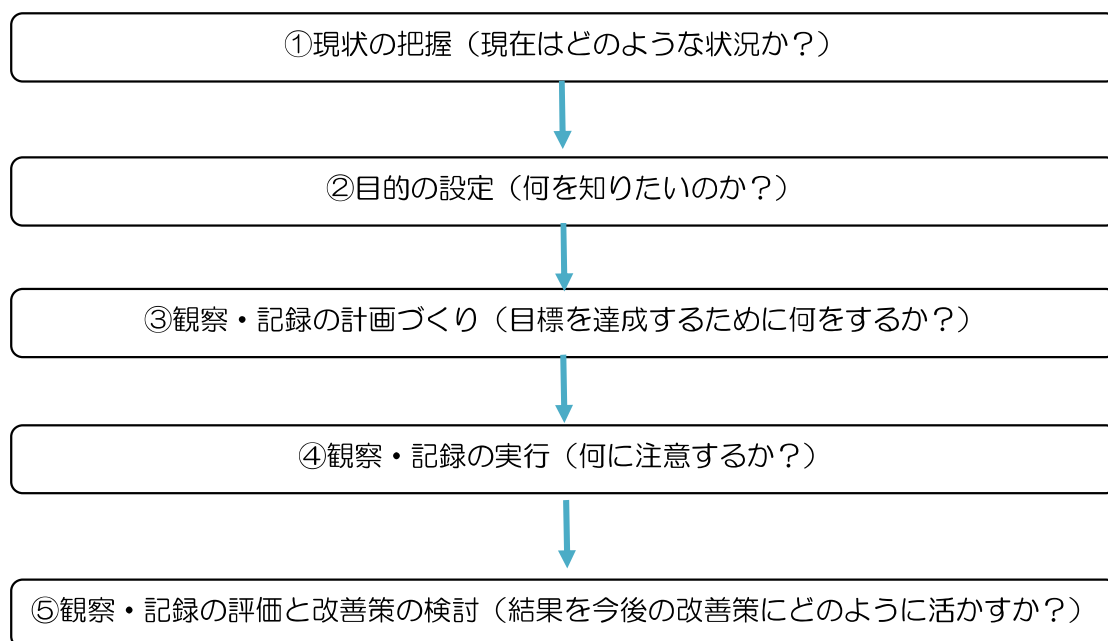
観察・記録には人手や時間を要しますが、環境保全型自然体験活動の推進、地域の観光資源への還元と捉え、地域全体の自然環境を保全していくことは大変意義のあることです。

## 観察・記録の手順

観察・記録の手順としては、以下に示す5つの主な工程に分けられます。

これらの工程で決めた内容で不具合が生じた場合は必要に応じて見直しを行いながら、より良い観察・記録の手順を目指すことが望ましいと考えます。

### <観察・記録の手順>



## ①現状の把握

協定区域の自然環境や社会環境の現状を把握することは環境保全型自然体験活動の品質を保つためにも重要な要素です。

事業者は、協定区域のフィールドにおいて、普段から現場で気づいた**環境に関する情報があると思います。これらの情報を事業者同士で共有することは、観察・記録を進める上でも大切な作業**です。そのためには話し合いの場が必要となります。

話し合いによる情報の共有化には様々な方法がありますが、例えば、簡単なワークショップの手法を用いることも有効です。また、事業者同士で現地を視察することも有効な手段です。

その他の手段として、協定区域周辺の公共の自然環境のデータ（国・沖縄県・市町村）を積極的に活用することも重要です。例えば、水質については、沖縄県内の公共用水域及び地下水の水質汚濁状況を調査しており、その結果を公表しています。

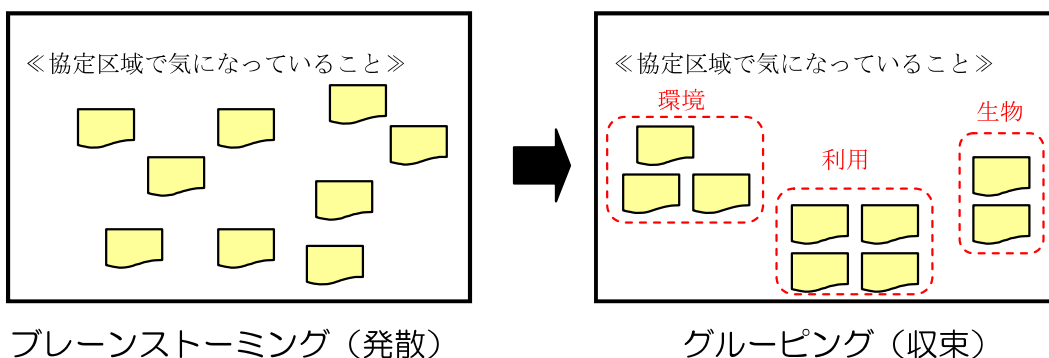
### ポイント「ワークショップの手法による情報の共有化」

話し合いによる情報の共有化には、各事業者が持つ協定区域の課題を可視化させることが重要です。



《ブレインストーミング（発散）とグルーピング（収束）》

- ・ 用意するもの：付箋紙、水性マジック、ホワイトボード（模造紙）等。
- ・ 議題を元に付箋紙に感じている点や情報を記入する。
- ・ 議題（例）：協定区域で気になっていること（良い点、悪い点）、いつも利用している場所、どんな生物を観察している？等。
- ・ 各自書いた付箋紙をホワイトボード（模造紙）に貼り、簡単に説明する（発散）。
- ・ 貼られた意見を見ながら、さらに付け加えたい意見があれば、付箋紙に記入し、ホワイトボード（模造紙）に貼る（発散）。
- ・ 意見を出し終わったら、確認し合いながら、類似した意見を集める。集めた意見の上に思いつくキーワードを書く（収束）。
- ・ 振り返りを行い、事業者同士の情報の共有化を行う。



## ②目的の設定

観察・記録を行う際に目的（何を知りたいか？）を設定することが大切です。なぜなら、せっかく調査しても、「何を知りたいか？」が定まっていないと、後述する観察・記録の評価が適切に行えません。そのため、「現状の把握」の項で明らかになった現状や課題を踏まえて、適切に設定する必要があります。

観察・記録で、自然環境全体を把握することは大変な労力がかかります。そこで、自然環境全体を推測するための項目を選択し、負担が少ない効率的な指標を設定します。

指標するものとしては、以下の表にあるもの等が考えられます。これらの中から締結利用地域にあった指標を適切に選択することが望めます。

### <指標の例>

分類	内容
非生物的要素	水質、大気（汚染の度合い） 土壌（汚染や流出の度合い） ごみ（量と分布）
生物的要素	野生生物の分布や個体数、出現頻度、季節変化
利用要素	利用者数と利用形態 観光施設の状態（遊歩道の幅や状況）
管理要素	規制内容、管理手順、現場での管理形態

出典：「地域資源を守っていかすエコツーリズム 人と自然の共生システム」（平成 23 年 9 月 敷田麻実、森重昌之編）



## ③観察・記録の計画づくり

目的を達成するための観察・記録の計画づくりでは、①調査時期（いつ？）、②調査場所（どこで？）、③調査者（誰が？）、④調査方法（何を行うか？）といった計画項目を適切に決める必要があります。以下の表に計画項目ごとの留意点を示しました。

### <計画項目ごとの留意点>

計画項目	留意点
①調査時期	<ul style="list-style-type: none"> <li>調査は経年変化で評価するため、<b>年1回以上</b>を行うことが望ましい。</li> <li>調査時期は<b>春季、夏季、秋季、冬季、台風通過後等</b>が考えられるが、観光利用のピーク後は特に調査することが望ましい。</li> </ul>
②調査場所	<ul style="list-style-type: none"> <li>協定区域で代表的な観光スポットや<b>利用過剰が見込まれる場所</b>に複数箇所設定することが望ましい。</li> <li>定点で調査する場合は、上記の場所以外に<b>利用影響が小さい場所も対照地点</b>（比較する地点）として設定すると良い。</li> <li>広域で調査する場合は利用過剰な場所と利用が少ない場所（比較する地点）を含むように設定すると良い。</li> </ul>
③調査者	<ul style="list-style-type: none"> <li>基本的には事業者が行うことが望ましい。また、周辺地域には、<b>有識者や教育機関、環境問題に関心のある人も</b>いることがあるため、これらの人材等を発掘し、協力を要請することも有効である。</li> </ul>
④調査方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>対象地域の特性や実施する環境保全型自然体験活動の種類に応じて、利用の影響を受ける自然環境や、影響の受け方が変わってくる。そのため、調査方法はこれらの<b>影響を想定し、適切に設定</b>する必要がある。</li> <li>ある程度の自然環境の知識を有した事業者であれば、<b>行えるような調査方法</b>にすることが望ましい。</li> <li>自然環境を把握する簡便な調査方法としては、<b>定点による写真撮影と簡単な項目の記録等</b>が有効である。調査の際には定点は固定し、写真を撮影する方向・角度が同じになるように行う。</li> <li>利用者数等の利用状況については、各事業者が集計し、定期的に報告し、代表事業者が最終的にとりまとめて整理することが望ましい。その際に気づいた課題があれば、あわせて付記するようにする。</li> <li>水質、大気質等の項目は簡便な調査キットもあるが、協定区域周辺で測定した公共の環境調査データも存在することもあるため、このような<b>既存の環境調査データを積極的に活用</b>することも可能である。</li> <li>調査方法については「環境別の観察・記録の例」も参照のこと。</li> </ul>

## ④観察・記録の実行

観察・記録を実行する際には、①周辺域の自然環境への影響、②地域住民への周知、③安全管理等に留意して実行する必要があります。

調査の際には、野帳(調査実施日、調査者、調査内容を記載)を持参し、観察結果を記録し、そのデータを大切に保管して下さい。後述する「観察・記録の評価と改善策の検討」の重要な検討資料となります。

また、地域住民や関係者と協働で観察・記録を実行するイベントがあると協定区域の活動の普及・啓発への効果があると考えられます。

## ⑤観察・記録の評価と改善策の検討

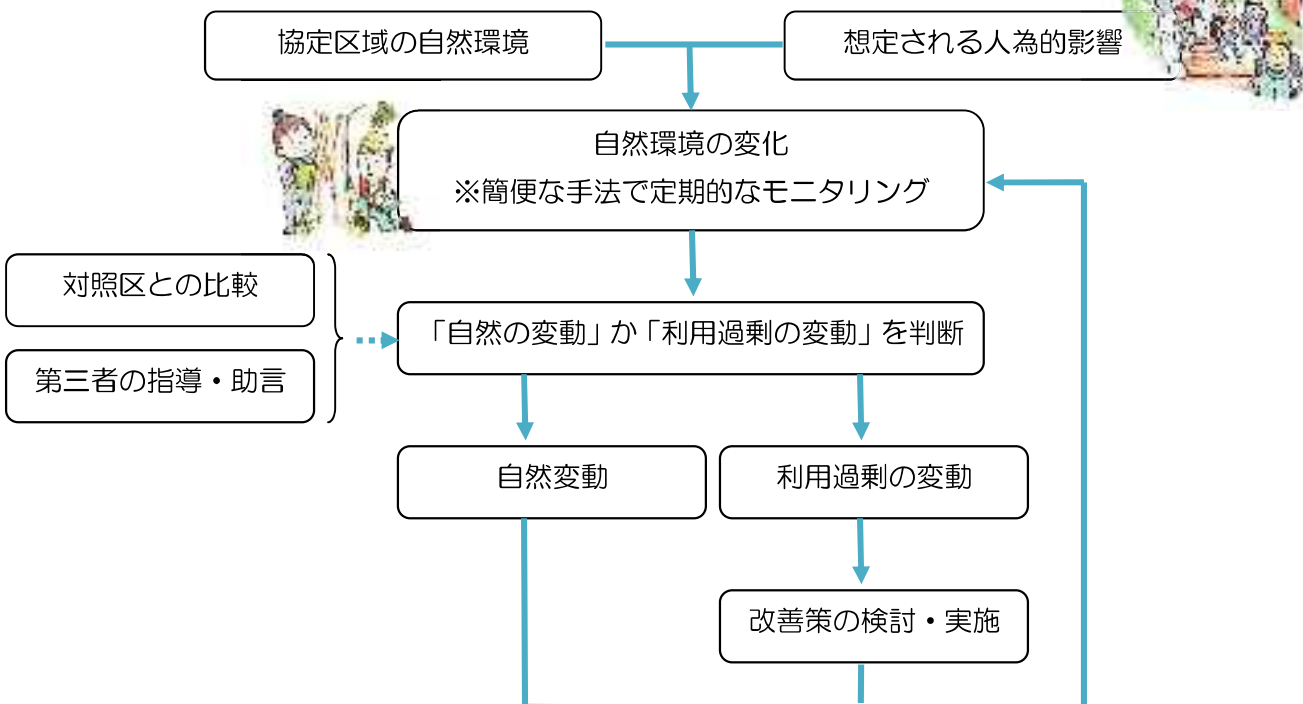
得られたデータを経年的に整理して、観光資源である自然環境の状況を把握します。

自然環境の変化は協定区域の局所的に発生する場合と、協定区域全体で発生する広域的な場合があります。自然環境の変化が推察された場合、対照地点のデータと比較して、局所的に生じている現象なのか、広域的に生じている現象なのかを勘案し、「自然の変動の範囲なのか」、「利用過剰による変動なのか」を考察します。

利用過剰による変動であることが推察された場合は、協定制度の運用の見直し等の改善策を検討することも大切です。また、改善後、次の観察・記録で、改善がみられたかを確認する必要があります。

これらの観察・記録の評価と改善策の検討は、事業者だけでは難しい面もあるので、第三者(沖縄県、関係行政機関、NPO法人、教育機関等)の指導・助言を得ることも有効です。

### <観察・記録の評価と改善策の流れ>



## 環境別の観察・記録の例

環境別の観察・記録の例を以下に示します。ただし、対象地域の特性によって、選定する観察・記録方法は異なります。また、実際の詳細な方法については、「**環境省モニタリングサイト 1000**」等のマニュアルが参考になります。

### <サンゴ礁域における観察・記録の例>

○調査時期：四季

※秋季調査で観光利用のピーク後の状況を把握

○調査場所：1m×1m 程度のコドラート

(利用の多い場所や対照地点等、複数箇所に設置する)

○調査方法：定点による調査（経年で比較できるように固定枠にする）

<コドラート内の観察事項>

#### ①生物状況

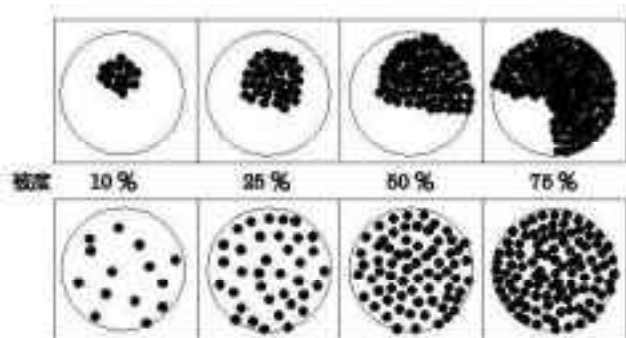
- a. コドラートの写真撮影（同じ方向・角度で撮影する）
- b. サンゴの被度（%）
- c. サンゴ白化の状況
- d. オニヒトデ個体数

#### ②物理環境

- a. 位置
- b. 地形（礁池、離礁、礁原、礁斜面等）
- c. 水深

#### ③特異な現象

○注意事項：安全上、二人体制で調査を行うこと



サンゴ被度（%）の基準例



サンゴ礁域の調査のイメージ

出典：「モニタリングサイト 1000（サンゴ礁調査）スポットチェック法によるサンゴ礁調査マニュアル第4版」（平成 21 年 8 月 環境省自然環境局生物多様性センター）

## <干潟域における観察・記録の例>

○調査時期：四季

※秋季調査で観光利用のピーク後の状況を把握

○調査場所：0.5m×0.5m 程度のコドラート

(利用の多い場所や対照地点等、複数箇所に設置する)

○調査方法：定点による調査(経年で比較できるように固定枠にする)

### <コドラート内の観察事項>

#### ①生物状況

a. コドラートの写真撮影(同じ方向・角度で撮影する)

b. 表在生物(甲殻類、貝類)の有無を記録

(地域の指標性の高い特定の種のみでも可)

#### ②物理環境

a. 位置

b. 地形(前浜干潟、河口干潟、潟干潟等)

c. 底質(泥・砂・転石等)

#### ③特異な現象

○注意事項

①安全上、二人体制で調査を行うこと

②潮位の時間を把握しておくこと



干潟域の調査のイメージ



## <河川域（マングローブ）における観察・記録の例>

○調査時期：四季

※秋季調査で観光利用のピーク後の状況を把握

○調査場所：川沿いで横断方向に5m×15mのコドラート  
(5m×5mのサブコドラートを置く)

○調査方法

定点による調査（経年で比較できるように固定枠にする）

### <観察事項>

#### ①生物状況

- a. サブコドラートの写真撮影（同じ方向・角度で撮影する）
- b. マングローブ植物がコドラートに占める割合（%）
- c. マングローブ群落の高さ（m）
- d. マングローブの樹勢（葉が多い、葉が少ない、枯死等）

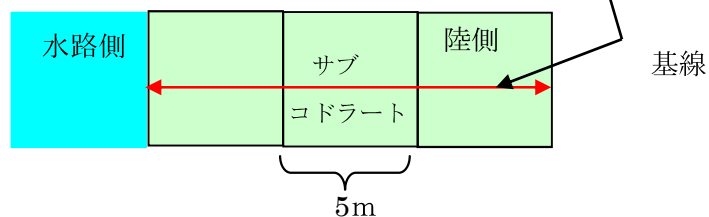
#### ②物理環境

- a. 位置
- b. 地形
- c. 地盤高の変化  
(予め杭を設置することで、杭の長さを測定し地盤高の増減を把握する)
- d. ゴミの状況

#### ③特異な現象

○注意事項：

- ①安全上、二人体制で調査を行うこと
- ②潮位の時間を把握しておくこと



マングローブの調査のイメージ

## <河川域（溪流）における観察・記録の例>

○調査時期：四季

※秋季調査で観光利用のピーク後の状況を把握

○調査場所：15mの縦断方向の測線

○調査方法

測線による調査

<観察事項>

①生物状況

a. 河川の写真撮影（上流から下流方向に撮影）

b. 魚・甲殻類（カニ、エビ）、貝類の生息の有無

②物理環境

a. 位置

b. 川幅

c. 水位

d. 赤土の状況

e. ゴミの状況

③特異な現象

○注意事項：

①安全上、二人体制で調査を行うこと



## <山域における観察・記録の例>

○調査時期：四季

※秋季調査で観光利用のピーク後の状況を把握

○調査場所：代表的な観察路の両側 5m×10mのコドラート  
(5m×5m のサブコドラートを置く)

○調査方法

定点による調査（経年で比較できるように固定枠にする）

### <観察事項>

①生物状況

- a. サブコドラートの写真撮影
- b. 森林の高さ
- c. 高さ別（高木・低木・草本）の緑が占める割合（%）

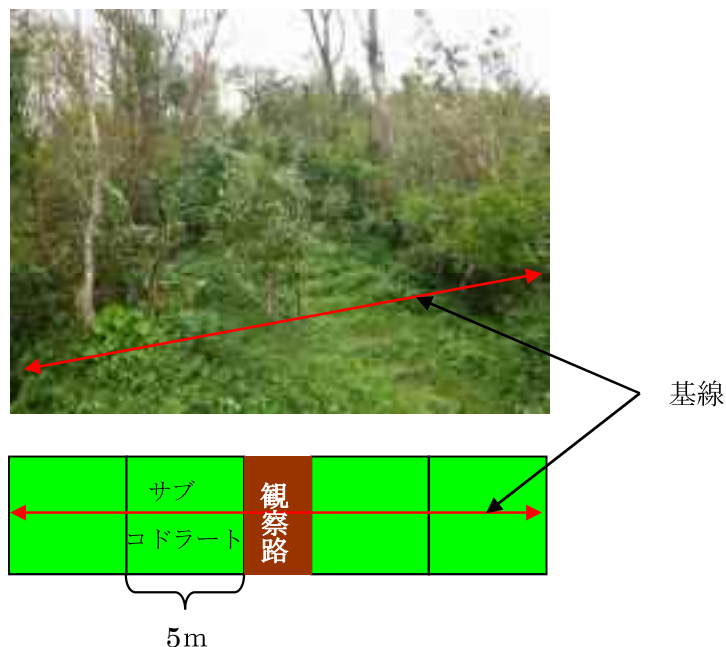
②物理環境

- a. 位置
- b. 観察路の幅
- c. 土壌の硬さ（硬い・ふかふかしている等）
- d. ゴミの状況

③特異な現象

○注意事項：①写真は必ず、同じ方向・角度で撮影すること

②安全上、二人体制で調査を行うこと



山域の調査のイメージ

## 参考になる環境データの例

### <圏域診断カルテ>

「自然環境の保全に関する指針」(沖縄県)

自然環境の保全に関する指針

検索



[http://www.pref.okinawa.jp/okinawa\\_kankyo/shizen\\_hogo/hozen\\_chiiki/shishin/index.html](http://www.pref.okinawa.jp/okinawa_kankyo/shizen_hogo/hozen_chiiki/shishin/index.html)

調査番号	市	郡	町	村	調査年度	年	月	日
自然環境診断番号	000121	自然環境診断番号	自然環境診断					
調査対象地域	自然環境の保全に関する指針							
調査対象地域	自然環境							
自然環境	地形・気候	地形・気候は、自然環境の保全に関する指針の作成に重要な要素である。自然環境の保全に関する指針の作成に重要な要素である。自然環境の保全に関する指針の作成に重要な要素である。						
	植 物	植生は、自然環境の保全に関する指針の作成に重要な要素である。自然環境の保全に関する指針の作成に重要な要素である。自然環境の保全に関する指針の作成に重要な要素である。						
	動 物	動物は、自然環境の保全に関する指針の作成に重要な要素である。自然環境の保全に関する指針の作成に重要な要素である。自然環境の保全に関する指針の作成に重要な要素である。						
	水 質	水質は、自然環境の保全に関する指針の作成に重要な要素である。自然環境の保全に関する指針の作成に重要な要素である。自然環境の保全に関する指針の作成に重要な要素である。						
社会環境	土 地 利 用	土地利用は、自然環境の保全に関する指針の作成に重要な要素である。自然環境の保全に関する指針の作成に重要な要素である。自然環境の保全に関する指針の作成に重要な要素である。						
その他	河 川							
	景 観 観 点							
特 記 事 項								

各地区の自然環境と社会環境が一覧で整理されているから、その地区の特性を知るのに、非常に便利なデータベースだ！



### <サンゴ礁地図>

「サンゴ礁資源情報整備事業報告書」(沖縄県環境生活部自然保護課)

[http://www.pref.okinawa.jp/site/kankyo/shizenhogo/hogo/h21\\_sanngosyousigenn\\_jyouhouseibijigyou.html](http://www.pref.okinawa.jp/site/kankyo/shizenhogo/hogo/h21_sanngosyousigenn_jyouhouseibijigyou.html)



サンゴ礁資源情報整備事業報告書

検索



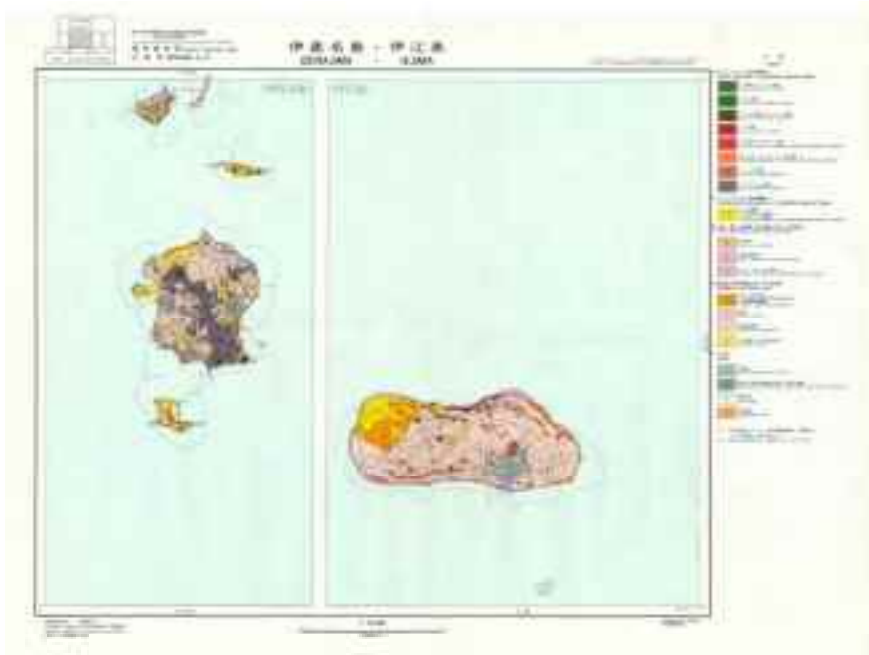
<植生図>

「自然環境保全基礎調査」(環境省)

<http://www.vegetation.jp/>

植生調査情報提供

検索



<水質測定結果>

「水質測定結果(公共用水域及び地下水)」(沖縄県環境生活部)

[http://www.pref.okinawa.jp/kankyuhosen/okinawa/water/public\\_water/public\\_water.html](http://www.pref.okinawa.jp/kankyuhosen/okinawa/water/public_water/public_water.html)

沖縄県公共用水域

検索

