

# 入 札 説 明 書

平成26年度慶良間諸島周辺海域における  
サンゴ礁モニタリング調査業務

[総合評価落札方式、全省庁共通電子調達システム対応]

環 境 省  
九州地方環境事務所  
那覇自然環境事務所

## は じ め に

本業務の入札等については、会計法（昭和22年法律第35号）、予算決算及び会計令（昭和22年勅令第165号）、契約事務取扱規則（昭和37年大蔵省令第52号）、その他の関係法令及び入札心得に定めるもののほか、この入札説明書によるものとする。

### 1. 契約担当官等

分任支出負担行為担当官

那覇自然環境事務所長 植田 明浩

### 2. 競争入札に付する事項

- (1) 件名 平成26年度慶良間諸島周辺海域におけるサンゴ礁モニタリング調査業務
- (2) 特質等 別添仕様書による
- (3) 納入期限等 平成27年3月16日
- (4) 納入場所 別添仕様書による
- (5) 入札方法 本件は、入札に併せて技術等の提案書を受け付け、価格と技術等の総合評価によって落札者を決定する総合評価落札方式の入札である。  
ア. 入札者は、業務に係る経費のほか、納入に要する一切の諸経費を含め契約金額を見積もるものとする。  
イ. 落札決定に当たっては、入札書に記載された金額に当該金額の8パーセントに相当する額を加算した金額（当該金額に1円未満の端数がある時は、その端数金額を切り捨てた金額とする。）をもって落札価格とするので、入札者は、消費税に係る課税事業者であるか免税事業者であるかを問わず、見積もった契約金額の108分の100に相当する金額を記載した入札書を提出しなければならない。
- (6) 入札保証金及び契約保証金 免除

### 3. 競争参加資格

- (1) 予算決算及び会計令第70条の規定に該当しない者であること。なお、未成年者、被保佐人又は被補助人であって、契約締結のために必要な同意を得ている者は、同条中、特別の理由がある場合に該当する。
- (2) 予算決算及び会計令第71条の規定に該当しない者であること。
- (3) 環境省から指名停止措置が講じられている期間中の者でないこと。
- (4) 平成25・26・27年度環境省競争参加資格（全省庁統一資格）の「役務の提供等」の「調査・研究」において、開札時までに「B」、「C」、「D」等級に格付けされ九州・沖縄地域の競争参加資格を有する者であること。
- (5) 入札心得において示す暴力団排除に関する誓約事項に誓約できる者であること。
- (6) 沖縄県内に本社、支店、事務所又は営業所が存在すること。

### 4. 入札者の義務等

この入札に参加を希望する者は、別添3の提案書作成・審査要領に基づき、別添4の提案

書作成様式を踏まえて提案書を作成し、８（１）の提出期限までに提出しなければならない。  
また、開札日の前日までの間において分任支出負担行為担当官から当該提案書に関して説明を求められた場合は、これに応じなければならない。

５．契約条項を示す場所等

〒900-0027 沖縄県那覇市山下町５－２１ 沖縄通関社ビル４Ｆ  
環境省九州地方環境事務所那覇自然環境事務所 総務課 調整係  
電話098-858-5824 F A X 098-858-5825

６．入札参加書等の提出期限及び提出場所

入札への参加を希望する者は、下記のとおり５の場所にF A X又は郵送（配達記録が残るものに限る。以下同じ。）で提出すること。

（１）入札心得様式４による書類

平成26年９月２日（火）１７時１５分まで

（２）平成25・26・27年度環境省競争参加資格（全省庁統一資格）を証明する書類

平成26年９月16日（火）１０時００分（開札日まで）まで

７．入札に関する質問の受付

（１）この入札説明書、添付資料等に関する質問がある場合は、次に従い書面（様式は任意）により提出すること。

ア．提出期限 平成26年９月３日（水）12時00分まで  
（持参の場合は、１２時から１３時を除く。）

イ．提出場所 ５の場所

ウ．提出方法持参又はF A Xによって提出すること。

なお、会社名・担当者名・電話番号・F A X番号は必ず記載しておくこと。

（２）（１）の質問に対する回答は、平成26年９月４日（木）17時15分までにF A Xにより行う。

８．提案書の提出期限及び提出場所等

（１）提案書の提出期限及び提出場所

期限 平成26年９月10日（水）17時15分まで

ただし、持参する場合の受付時間は、平日の８時30分から17時15分まで（12時から13時は除く）とする。

場所 ５の場所

部数 ６部

（２）提案書の提出方法

ア．提案書は、提出場所に持参又は郵送（書留郵便等の配達記録が残るものに限る。）すること（提出期限必着）。電話、F A X又は電子メールによる提出は認めない。提案書を郵送する場合は、包装の表に「提案書在中」と明記すること。

イ．理由の如何によらず、提案書が提出期限内に提出場所に現に届かなかった場合は、入札に参加することはできない。

ウ．入札者は、その提出した提案書の引換え、変更又は取消しをすることができない。

## 9. 提案書の審査

提出された提案書は、別添5の評価基準表に基づき提案に係る事項の履行の确实性に留意して、環境省において審査し、合格した提案書に係る入札書のみを落札決定の対象とする。審査は、原則としてヒアリングは実施せず書類審査によるが、実施する場合には担当者宛に通知する。

また、提案書の合否については、開札日の前日までに入札者に連絡し、不合格となった提案書に係る入札者には、理由を付して通知するものとする。

## 10. 競争執行の日時、場所等

### (1) 入札・開札の日時及び場所

日時 平成26年9月16日（火）10時00分

場所 環境省九州地方環境事務所那覇自然環境事務所 会議室  
(沖縄県那覇市山下町5-2-1 沖縄通関社ビル4F)

### (2) 入札書の提出方法

ア．入札書は、(1)の日時までに電子調達システムにより提出するものとする。ただし、書面により入札書を提出することを希望する場合は、平成26年9月12日（金）17時15分までに、入札心得に定める様式2による書面を提出すること。

イ．書面により入札書を提出する場合は、(1)の日時及び場所に、入札心得に定める様式1による入札書を持参すること。電話、FAX、郵送等による提出は認めない。なお、入札書の日付は、入札日を記入すること。

ウ．入札者は、その提出した入札書の引換え、変更又は取消しをすることができない。

### (3) 入札の無効

本入札説明書に示した競争参加資格のない者又は入札条件に違反した者の提出した入札書は無効とする。

## 11. 落札者の決定方法

(1) 次の各要件を満たす入札者のうち、別添3の提案書の作成・審査要領に規定する「総合評価点の計算方法」によって得られた数値の最も高い者を落札者とする。

ア．入札価格が、予算決算及び会計令第79条の規定に基づいて作成された予定価格の制限の範囲内であること。

イ．提案書が、別添5の評価基準表に定める評価項目のうち必須とされた項目の基礎点の評価基準をすべて満たしていること。

(2) 落札者となるべき者の入札価格によっては当該契約の内容に適合した履行がされないおそれがあると認められるとき、又はその者と契約を締結することが公正な取引の秩序を乱すおそれがある著しく不適当であると認められるときは、(1)の各要件を満たす者であって、落札者となるべき者以外で最も高い数値の者を落札者とすることがある。

## 12. 暴力団排除に関する誓約

当該業務の入札については、入札心得において示す暴力団排除に関する誓約事項に誓約の

上参加すること。また、誓約事項に誓約する旨を提案書及び入札書に明記すること。

### 13. その他

#### (1) 提案書の履行の確約

契約書には、提案書が添付され、又は提案書の内容が記載されるものであり、落札者は、提案書の内容の履行を確約しなければならない。

#### (2) 落札者以外の事業実施協力者が存在する場合

提案書において落札者以外の者の協力を得て事業を実施する旨の提案を行っている場合は、契約の締結に当たりその履行を担保するため、協力の内容、態様等に応じ、契約書の添付資料として再委任等の実施書又は共同事業実施協定書の提出を求めることがある。落札者がこれに応じないときは、契約書の提出がないものとして、落札は、その効力を失う。

#### (3) 入札結果の公表

落札者が決定したときは、入札結果（技術点の合計；予定価格を公表しないときは非公表）及び総合評価点について、開札場において発表するとともに、環境省ホームページで公表するものとする。

#### (4) 提案書の取扱い

提出された提案書は、当該入札者に無断で、環境省において入札の審査以外の目的に使用することはない。落札者の提案書は、契約書に添付又は記載されるものであり、行政機関の保有する情報の公開に関する法律（平成11年法律第42号）に基づき、不開示情報（個人情報、法人等の正当な利益を害するおそれがある情報等）を除いて開示される場合がある。

#### (5) 提出様式について

那覇自然環境事務所Webサイトの「調達情報」>「入札契約情報」>「入札心得」を一読した上、必要に応じて様式1から4までを作成すること。

#### (6) 分任支出官負担行為担当官が、相当の理由により、入札の妨害と認めた場合は、該当する参加者に対し、指名停止等の措置を講ずる場合がある。

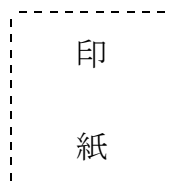
#### (7) 全てのFAX送信については、行政機関の休日に関する法律（昭和63年法律第91号）第1条第1項に掲げる日を除くこと。

#### (8) 電子調達システムの操作及び障害発生時の問い合わせ先

全省庁共通電子調達システムホームページアドレス <https://www.geps.go.jp/>

ただし、入札の締め切り時間が切迫している等、緊急を要する場合には、前記5の場所に連絡すること。

(別添1)



## 契 約 書

分任支出負担行為担当官 九州地方環境事務所那覇自然環境事務所長 植田明浩（以下「甲」という。）は、  
（以下「乙」という。）と「平成26年度慶良間諸島周辺海域におけるサンゴ礁モニタリング調査業務」（以下「業務」という。）について、次の条項により契約を締結する。

(契約の内容)

第1条 乙は、別添の仕様書及び提案書に基づき業務を行うものとする。

(契約金額)

第2条 契約金額は金 円(うち消費税及び地方消費税の額 円)とする。

2 前項の消費税及び地方消費税の額は、消費税法（昭和63年法律第108号）第28条第1項及び第29条並びに地方税法（昭和25年法律第226号）第72条の82及び第72条の83の規定に基づき、契約金額に108分の8を乗じて得た額である。

(履行期限及び納入場所)

第3条 履行期限及び納入場所は次のとおりとする。

履行期限 平成 27年 3月 16日

納入場所 九州地方環境事務所 那覇自然環境事務所

(契約保証金)

第4条 甲は、この契約の保証金を免除するものとする。

(再委任等の禁止)

第5条 乙は、業務の処理を他人に委託し、又は請け負わせてはならない。但し、書面により甲の承諾を得たときはこの限りではない。

(監督)

第6条 乙は、甲の指示監督により業務を行うものとする。

2 業務の遂行にあたって疑義又は不明の点が生じたときは、甲の指示に従うものとする。

(検査及び引渡し)

第7条 乙は、業務の全部を完了したときは業務終了報告書を作成し、その旨を書面により甲に通知しなければならない。

2 甲は、前項の通知を受けたときは、その日から10日以内に検査を行い、検査に合格した後、乙が成果物の引渡しを申出たときは、直ちにその引渡しを受けなければならない。

い。

- 3 乙は、前項の検査に合格しないときは直ちに修補して甲の検査を受けなければならない。この場合においては、前項の期間は甲が乙から修補を終了した旨の通知を受けた日から起算する。

（契約金額の支払い）

第8条 乙は、前条第2項の検査に合格したときは、契約金額（この契約の締結後、契約金額の変更があった場合には、変更後の契約金額。以下同じ。）の支払いを請求するものとする。

- 2 甲は、前項の規定による請求を受けたときは、その日から起算して30日以内（以下「約定期間」という。）に契約金額を支払わなければならない。

（支払遅延利息）

第9条 甲は、第8条の約定期間内に契約金額を乙に支払わない場合は、約定期間満了の日の翌日から支払いをする日までの日数に応じ、契約金額に対し、政府契約の支払遅延に対する遅延利息の率を定める告示により財務大臣が決定する率を乗じて計算した金額を遅延利息として乙に支払わなければならない。ただし、約定期間内に支払わないことが、天災地変等甲の責に帰すことのできない事由によるときは、当該事由の継続する期間は、遅延利息の算定日数に算入しないものとする。

（仕様書等の変更）

第10条 甲は、必要があると認めるときは、仕様書等の変更内容を乙に通知して、仕様書等を変更することができる。この場合において、甲は、必要があると認められるときは履行期間若しくは契約金額を変更し、又は乙に損害を及ぼしたときは必要な費用を負担しなければならない。

（業務の中止）

第11条 天災地変その他止むを得ない事由により、業務の遂行が困難となったときは、乙は、甲と協議の上契約の解除を行うものとする。

- 2 前項の規定により契約を解除するときは、第7条から9条までの規定に準じ精算する。

（契約の解除）

第12条 甲は、次の各号の一に該当するときは、催告することなくこの契約の全部又は一部を解除することができる。

- 一 乙の責に帰する事由により、乙がこの契約の全部又は一部を履行する見込みがないと認められるとき。
- 二 乙が第5条、第19条又は第20条の規定に違反したとき。
- 三 乙又はその使用人が甲の行う監督及び検査に際し不正行為を行い、又は監督官等の職務の執行を妨げたとき。
- 四 履行期限内に業務結果の提出がなかったとき。

- 2 甲は、乙が次の各号の一に該当すると認められるときは、催告することなくこの契約を解除することができる。

- 一 法人等（個人、法人又は団体をいう。）の役員等（個人である場合はその者、法人である場合は役員又は支店若しくは営業所（常時契約を締結する事務所をいう。）の代表者、団体である場合は代表者、理事等、その他経営に実質的に関与している者を

いう。)が、暴力団(暴力団員による不当な行為の防止等に関する法律(平成3年法律第77号)第2条第2号に規定する暴力団をいう。以下同じ)又は暴力団員(同法第2条第6号に規定する暴力団員をいう。以下同じ。)であるとき

二 役員等が、自己、自社若しくは第三者の不正の利益を図る目的、又は第三者に損害を加える目的をもって、暴力団又は暴力団員を利用するなどしているとき

三 役員等が、暴力団又は暴力団員に対して、資金等を供給し、又は便宜を供与するなど直接的あるいは積極的に暴力団の維持、運営に協力し、若しくは関与しているとき

四 役員等が、暴力団又は暴力団員であることを知りながらこれを不当に利用するなどしているとき

五 役員等が、暴力団又は暴力団員と社会的に非難されるべき関係を有しているとき

3 甲は、乙が自ら又は第三者を利用して次の各号の一に該当する行為をした場合は、催告することなくこの契約を解除することができる。

一 暴力的な要求行為

二 法的な責任を超えた不当な要求行為

三 取引に関して脅迫的な言動をし、又は暴力を用いる行為

四 偽計又は威力を用いて甲等の業務を妨害する行為

五 その他前各号に準ずる行為

(再受任者等に関する契約解除)

第13条 乙は、契約後に再受任者等(再受任者及び共同事業実施協力者並びに乙、共同事業実施協力者又は再受任者が当該契約に関して個別に契約する場合の当該契約の相手方をいう。以下同じ。)が第12条第2項及び第3項の一に該当する者(以下「解除対象者」という。)であることが判明したときは、直ちに当該再受任者等との契約を解除し、又は再受任者等に対し契約を解除させるようにしなければならない。

2 甲は、乙が再受任者等が解除対象者であることを知りながら契約し、若しくは再受任者等の契約を承認したとき、又は正当な理由がないのに前項の規定に反して当該再受任者等との契約を解除せず、若しくは再受任者等に対し契約を解除させるための措置を講じないときは、催告することなくこの契約を解除することができる。

(違約金等)

第14条 甲が第12条又は前条第2項の規定により契約の全部又は一部を解除した場合は、乙は契約金額の100分の10に相当する額を違約金として甲の指定する期間内に支払わなければならない。

2 乙が、次に掲げる場合のいずれかに該当したときは、乙は、甲の請求に基づき、契約金額の100分の10に相当する額を違約金として甲の指定する期間内に支払わなければならない。

一 この契約に関し、乙が私的独占の禁止及び公正取引の確保に関する法律(昭和22年法律第54号。以下「独占禁止法」という。)第3条の規定に違反し、又は乙が構成事業者である事業者団体が独占禁止法第8条第1号の規定に違反したことにより、公正取引委員会が乙に対し、独占禁止法第7条の2第1項(独占禁止法第8条の3において準用する場合を含む。)の規定に基づく課徴金の納付命令(以下「納付命令」という。)を行い、当該納付命令が確定したとき(確定した当該納付命令が独占禁止法第51条第2項の規定により取り消された場合を含む。)

二 納付命令又は独占禁止法第7条若しくは第8条の2の規定に基づく排除措置命令(これらの命令が受注者又は受注者が構成事業者である事業者団体(以下「乙等」と

いう。) に対して行われたときは、乙等に対する命令で確定したものをいい、乙等に対して行われていないときは、各名宛人に対する命令全てが確定した場合における当該命令をいう。次号において「納付命令又は排除措置命令」という。) において、この契約に関し、独占禁止法第3条又は第8条第1号の規定に違反する行為の実行としての事業活動があったとされたとき。

三 納付命令又は排除措置命令により、乙等に独占禁止法第3条又は第8条第1号の規定に違反する行為があったとされた期間及び当該違反する行為の対象となった取引分野が示された場合において、この契約が、当該期間（これらの命令に係る事件について、公正取引委員会が乙に対し納付命令を行い、これが確定したときは、当該納付命令における課徴金の計算の基礎である当該違反する行為の実行期間を除く。）に入札（見積書の提出を含む。）が行われたものであり、かつ、当該取引分野に該当するものであるとき。

四 この契約に関し、乙（法人にあっては、その役員又は使用人を含む。）の刑法（明治40年法律第45号）第96条の6又は独占禁止法第89条第1項若しくは第95条第1項第1号に規定する刑が確定したとき。

3 乙が前二項の違約金を甲の指定する期間内に支払わないときは、乙は、当該期間を経過した日から支払いをする日までの日数に応じ、年5パーセントの割合で計算した額の遅延利息を甲に支払わなければならない。

#### （損害賠償）

第15条 甲は、第12条第2項、第3項又は第13条第2項の規定によりこの契約を解除した場合は、これにより乙に生じた損害について、何ら賠償ないし補償することは要しない。

2 乙は、甲が第12条第2項、第3項又は第13条第2項の規定によりこの契約を解除した場合において、甲に損害が生じたときは、その損害を賠償するものとする。

#### （表明確約）

第16条 乙は、第12条第2項及び第3項のいずれにも該当しないことを表明し、かつ、将来にわたっても該当しないことを確約する。

2 乙は、解除対象者を再受任者等としないことを確約する。

#### （不当介入に関する通報・報告）

第17条 乙は、自ら又は再受任者等が、暴力団、暴力団員、社会運動・政治運動標ぼうゴロ等の反社会的勢力から不当要求又は業務妨害等の不当介入（以下「不当介入」という。）を受けた場合は、これを拒否し、又は再受任者等をして、これを拒否させるとともに、速やかに不当介入の事実を甲に報告するとともに、警察への通報及び捜査上必要な協力を行うものとする。

#### （かし担保）

第18条 甲は、第7条の規定により引渡しを受けた後1年以内に隠れたかしを発見したときは、直ちに期限を指定して当該かしを修補させることができるものとする。

#### （秘密の保全）

第19条 乙は、この契約の履行に際し知得した相手方の秘密を第三者に洩らし又は利用してはならない。

(債権譲渡の禁止)

第20条 乙は、この契約によって生じる権利又は義務の全部若しくは一部を甲の承諾を得た場合を除き第三者に譲渡し、又は承継させてはならない。ただし、信用保証協会及び中小企業信用保険法施行令（昭和25年政令第350号）第1条の2に規定する金融機関に対して売掛債権を譲渡する場合にあっては、この限りではない。

(紛争又は疑義の解決方法)

第21条 この契約について、甲乙間に紛争又は疑義を生じた場合には、必要に応じて甲乙協議して解決するものとする。

本契約の証として本書2通を作成し、当事者記名押印のうえ、各自1通を保有する。

平成 年 月 日

甲 住 所 沖縄県那覇市山下町5-21 沖縄通関社ビル4階  
氏 名 分任支出負担行為担当官  
九州地方環境事務所  
那覇自然環境事務所長 植田 明浩



乙 住 所  
氏 名



## 別添 2

### 平成 26 年度慶良間諸島周辺海域におけるサンゴ礁モニタリング調査業務仕様書

#### 1. 業務の目的

慶良間諸島は、多様なサンゴ礁生態系、ザトウクジラの繁殖海域、透明度の高いケラマブルーと称される海域、地殻変動に伴う沈降によって形成された多島海、白いサンゴを主体とした砂浜等、海から陸までの連続した多様な景観を有する地域として、平成 26 年 3 月に国立公園に指定された。

慶良間諸島の周辺海域は透明度が高く、造礁サンゴをはじめとした多様なサンゴ礁生態系が形成されており、ダイビングやシュノーケル等の利用が盛んな地域である。

しかし、近年サンゴ食害生物の大量発生やダイビング等の海域の過剰利用によるサンゴ群集の衰退、台風等の自然災害の影響等が懸念されていることから、慶良間海域のサンゴ礁の現状を適切に把握し、保全対策を検討することが求められている。

本業務では、慶良間諸島周辺海域のサンゴ礁保全に関する基礎情報を得るため、サンゴ礁のモニタリング調査を実施する。

#### 2. 対象地域

沖縄県島尻郡渡嘉敷村、座間味村及び周辺海域

#### 3. 業務内容

##### (1) サンゴ礁の定点モニタリング調査

慶良間地域のサンゴ礁域（水深 30 メートル以浅の地域）において、定点モニタリング調査を実施する（3 地域（①渡嘉敷、②座間味、③阿嘉・慶留間）×各 12 カ所程度、計 36 カ所程度）。

モニタリング調査 1 回あたりの作業日数は 1 日とし、3 名 1 組で調査し、安全に配慮しながら、1 日につき 3 カ所程度、合計 36 カ所を調査することとする。モニタリング調査にあたっては、「慶良間地域サンゴ礁モニタリングマニュアル」に基づき、スポットチェック法により調査を行う。調査地点については、以下の 36 地点（表 1、図 1）を基本とするが、地元関係者（ダイビング協会、漁協等）の意見を聴きつつ、環境省担当官と調整することとする。

なお、調査の実施に当たっては、地元関係者と十分に調整の上実施する。また、調査精度を確保するため、サンゴ調査に関する専門家（阿嘉島臨海研究所の研究者、大学准教授級、1 名程度、1 回あたり 2 時間程度を想定）にヒアリングを 3 回程度行い、

モニタリング調査データについては、その都度整理することとし、環境省那覇自然環境事務所の求めに応じ、速やかにデータ提出できるようにすること。

表1 調査地点一覧 (36 地点)

| No. | 地点名               | 緯度経度                                 |
|-----|-------------------|--------------------------------------|
| 1   | T-1 「野 崎」         | N :26° 13′ 04.76″ E :127° 21′ 14.66″ |
| 2   | T-2 「タマルル」        | N :26° 13′ 33.29″ E :127° 21′ 31.13″ |
| 3   | T-3 「アリガー中」       | N :26° 12′ 23.35″ E :127° 20′ 54.58″ |
| 4   | T-4 「灯台下」         | N :26° 08′ 39.30″ E :127° 20′ 27.50″ |
| 5   | T-5 「トカシク」        | N :26° 11′ 12.78″ E :127° 20′ 37.19″ |
| 6   | T-6 「ヒアルガ」        | N :26° 10′ 39.51″ E :127° 20′ 23.47″ |
| 7   | T-7 「ヒジュイシ」       | N :26° 10′ 23.02″ E :127° 20′ 25.70″ |
| 8   | T-8 「阿波連ビーチ」      | N :26° 10′ 07.71″ E :127° 20′ 37.79″ |
| 9   | T-9 「イシジ」         | N :26° 08′ 27.11″ E :127° 20′ 46.57″ |
| 10  | T-10 「タカバンノクシ」    | N :26° 08′ 44.11″ E :127° 21′ 03.49″ |
| 11  | T-11 「ヌクライノー」     | N :26° 09′ 00.74″ E :127° 21′ 28.48″ |
| 12  | T-12 「アカヤ下」       | N :26° 14′ 12.71″ E :127° 21′ 59.02″ |
| 13  | Z-1 「古座間味沖」       | N :26° 13′ 18.10″ E :127° 18′ 30.50″ |
| 14  | Z-2 「ウルノサチ」       | N :26° 13′ 26.60″ E :127° 17′ 31.90″ |
| 15  | Z-3 「安慶名敷」        | N :26° 12′ 58.95″ E :127° 17′ 36.93″ |
| 16  | Z-4 「ブツブツサンゴ近傍浅瀬」 | N :26° 12′ 54.70″ E :127° 17′ 15.80″ |
| 17  | Z-5 「阿真ビーチ浅場」     | N :26° 13′ 28.04″ E :127° 17′ 24.23″ |
| 18  | Z-6 「嘉比前」         | N :26° 13′ 13.08″ E :127° 17′ 17.50″ |
| 19  | Z-7 「ハタキジ」        | N :26° 13′ 12.89″ E :127° 18′ 07.83″ |
| 20  | Z-8 「安室の西の浅瀬」     | N :26° 12′ 39.47″ E :127° 18′ 24.43″ |
| 21  | Z-9 「安室のチビ」       | N :26° 12′ 08.30″ E :127° 19′ 06.16″ |
| 22  | Z-10 「チ シ」        | N :26° 14′ 51.31″ E :127° 18′ 50.30″ |
| 23  | Z-11 「ウチャカシ」      | N :26° 14′ 55.42″ E :127° 18′ 18.71″ |
| 24  | Z-12 「ユヒナ」        | N :26° 14′ 32.40″ E :127° 18′ 08.49″ |
| 25  | A-1 「ニシハマ」        | N :26° 12′ 15.00″ E :127° 17′ 13.50″ |
| 26  | A-2 「サクバル」        | N :26° 10′ 43.70″ E :127° 16′ 30.00″ |
| 27  | A-3 「マエハマ」        | N :26° 11′ 12.70″ E :127° 16′ 52.40″ |
| 28  | A-4 「マジャ」         | N :26° 11′ 32.90″ E :127° 17′ 15.50″ |
| 29  | A-5 「儀 名」         | N :26° 12′ 45.99″ E :127° 16′ 25.52″ |
| 30  | A-6 「クシバル」        | N :26° 12′ 13.26″ E :127° 16′ 03.68″ |
| 31  | A-7 「ウナン崎」        | N :26° 11′ 34.85″ E :127° 16′ 08.68″ |
| 32  | A-8 「ヒズシ」         | N :26° 11′ 18.03″ E :127° 16′ 23.51″ |
| 33  | A-9 「砂白(スナシル)」    | N :26° 11′ 08.58″ E :127° 16′ 22.16″ |
| 34  | A-10 「ハンタの崎」      | N :26° 11′ 36.75″ E :127° 17′ 34.32″ |
| 35  | A-11 「ニシハマ南」      | N :26° 11′ 58.94″ E :127° 17′ 31.06″ |
| 36  | A-12 「ウタハ」        | N :26° 12′ 34.04″ E :127° 16′ 58.91″ |

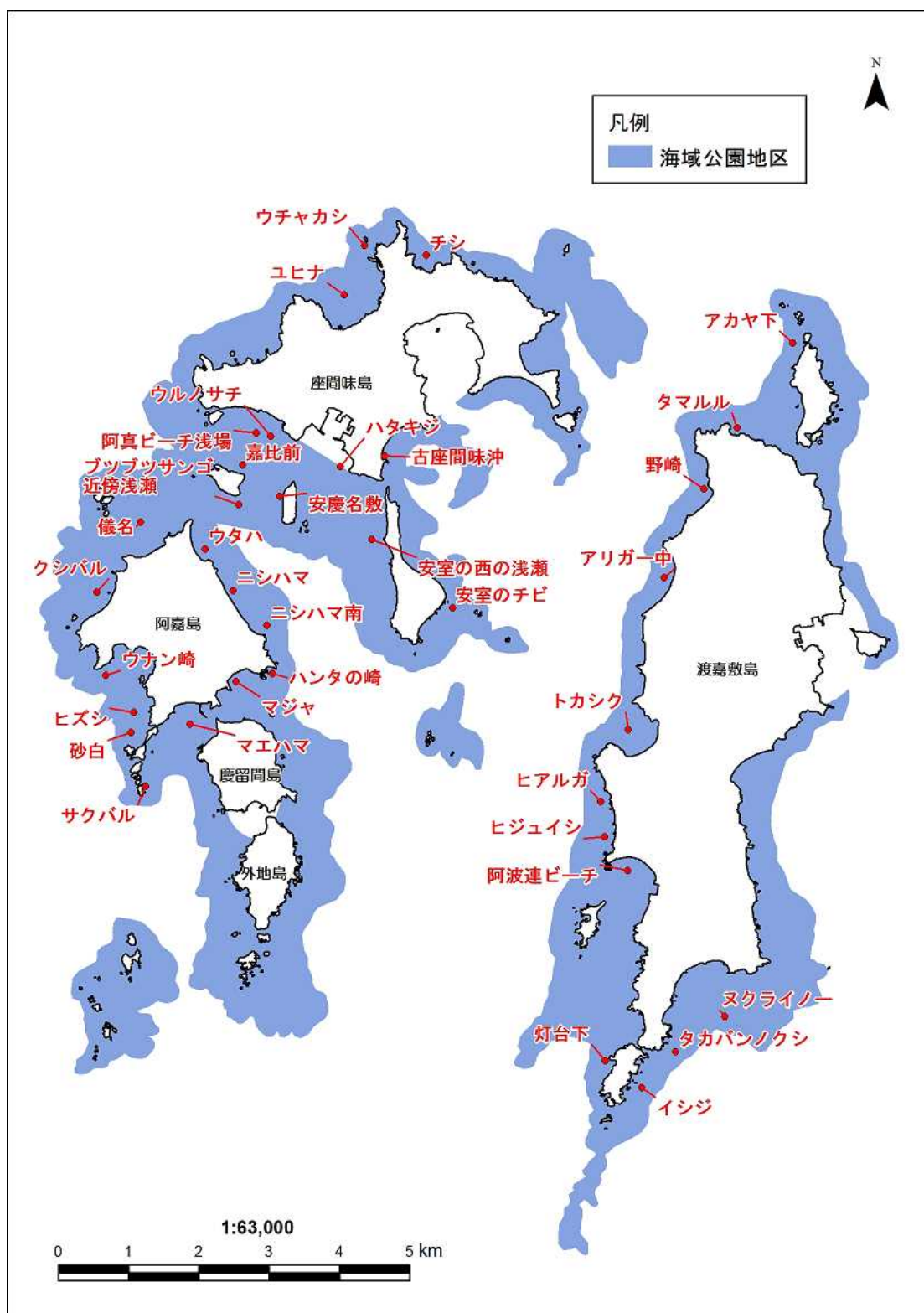


図1 調査地点位置図

(2) 台風等によるサンゴ礁への影響調査

平成 26 年 7 月に沖縄本島付近を通過した大型の台風 8 号の影響により、陸上では防波堤の破壊や砂浜地形の改変等の影響が見られ、海域でもサンゴ群体の破壊等の影響が懸念される。また、国立公園の指定を受け、慶良間地域の利用者が増えており、利用者の増大に伴うサンゴ群体への影響が懸念される。

こうしたことから、台風や利用者の増大によるサンゴへの影響が懸念される地点等について、地元関係者の意見を聴きつつ、1 日につき 3 カ所程度、合計 18 箇所程度（3 地域（①渡嘉敷、②座間味、③阿嘉・慶留間）×各 6 カ所程度）モニタリング調査することとする。モニタリング調査にあたっては、「慶良間地域サンゴ礁モニタリングマニュアル」に基づき、スポットチェック法により調査を行う。調査の実施にあたっては、地元関係者と十分に調整の上実施すること。

(3) とりまとめ

(1) 及び (2) の実施結果をとりまとめ、報告書をとりまとめる。

(4) 業務打合せ

業務履行期間中に、環境省担当官と打合せを 3 回程度行う。

4. その他業務実施の方法

業務実施上生じた疑義については、その都度環境省担当官に指示を求めること。

5. 業務履行期限

契約締結日から平成 27 年 3 月 16 日まで

6. 成果物

報告書 20 部(A4 50 頁程度)

報告書の電子データを収納した電子媒体 (DVD-R) 2 式

報告書及びその電子データの仕様及び記載事項は、別添によること

提出場所 九州地方環境事務所那覇自然環境事務所

7. 著作権等の扱い

(1) 成果物に関する著作権、著作隣接権、商標権、商品化権、意匠権及び所有権（以下「著作権等」という。）は、環境省が保有するものとする。

(2) 請負者は、自ら制作・作成した著作物に対し、いかなる場合も著作者人格権を行使しないものとする。

(3) 成果物に含まれる請負者又は第三者が権利を有する著作物等（以下「既存著作物」という。）の著作権等は、個々の著作者等に帰属するものとする。

(4) 納入される成果物に既存著作物等が含まれる場合には、請負者が当該既存著作物の使用に必要な費用の負担及び使用許諾契約等に係る一切の手続を行うものとする。

## 8. 情報セキュリティの確保

請負者は、下記の点に留意して、情報セキュリティを確保するものとする。

- (1) 請負者は、請負業務の開始時に、請負業務に係る情報セキュリティ対策とその実施方法及び管理体制について環境省担当官に書面で提出すること。
- (2) 請負者は、環境省担当官から要機密情報を提供された場合には、当該情報の機密性の格付けに応じて適切に取り扱うための措置を講ずること。  
また、請負業務において請負者が作成する情報については、環境省担当官からの指示に応じて適切に取り扱うこと。
- (3) 請負者は、環境省情報セキュリティポリシーに準拠した情報セキュリティ対策の履行が不十分と見なされるとき又は請負者において請負業務に係る情報セキュリティ事故が発生したときは、必要に応じて環境省担当官の行う情報セキュリティ対策に関する監査を受け入れること。
- (4) 請負者は、環境省担当官から提供された要機密情報が業務終了等により不要になった場合には、確実に返却し又は廃棄すること。  
また、請負業務において請負者が作成した情報についても、環境省担当官からの指示に応じて適切に廃棄すること。
- (5) 請負者は、請負業務の終了時に、本業務で実施した情報セキュリティ対策を報告すること。

(参考) 環境省情報セキュリティポリシー

<http://www.env.go.jp/other/gyosei-johoka/sec-policy/full.pdf>

## 9. その他

請負者は、本仕様書に疑義が生じたとき、本仕様書により難い事由が生じたとき、あるいは本仕様書に記載のない細部については、環境省担当官と速やかに協議しその指示に従うこと。

(別添)

### 1. 報告書等の仕様及び記載事項

報告書等の仕様は、「環境物品等の調達の推進に関する基本方針」(平成 26 年 2 月 4 日閣議決定。以下「基本方針」という。)の「印刷」の判断の基準を満たすこと。

なお、「資材確認票」(基本方針 190 頁、表 3 参照)及び「オフセット印刷又はデジタル印刷の工程における環境配慮チェックリスト」(基本方針 191 頁、表 4 参照)を提出するとともに、印刷物にリサイクル適性を表示する必要がある場合は、以下の

表示例を参考に、裏表紙等に表示すること。

リサイクル適性の表示：印刷用の紙にリサイクルできます

この印刷物は、グリーン購入法に基づく基本方針における「印刷」に係る判断の基準にしたがい、印刷用の紙へのリサイクルに適した材料〔Aランク〕のみを用いて作製しています。

なお、リサイクル適性が上記と異なる場合は環境省担当官と協議の上、基本方針(<http://www.env.go.jp/policy/hozen/green/g-law/kihonhoushin.html>)を参考に適切な表示を行うこと。

### 2. 電子データの仕様

(1) Microsoft 社 Windows7 SP1 上で表示可能なものとする。

(2) 使用するアプリケーションソフトについては、以下のとおりとする。

- ・ 文章；ワープロソフト Justsystem 社一太郎 (2011 以下)、又は Microsoft 社 Word (ファイル形式は Word2010 以下)
- ・ 計算表；表計算ソフト Microsoft 社 Excel (ファイル形式は Excel2010 以下)
- ・ 画像；BMP 形式又は JPEG 形式

(3) (2) による成果物に加え PDF ファイル形式による成果物を作成すること。

(4) 以上の成果物の格納媒体は DVD-R 等とする。事業年度及び事業名称等を収納ケース及び DVD-R 等に必ずラベルにより付記すること。

(5) 文字ポイント等、統一的な事項に関しては環境省担当官の指示に従うこと。

### 3. その他

成果物納入後に請負者側の責めによる不備が発見された場合には、請負者は無償で速やかに必要な措置を講ずること。

### 別添 3

#### 平成26年度慶良間諸島周辺海域におけるサンゴ礁モニタリング 調査業務に係る提案書作成・審査要領

九州地方環境事務所  
那覇自然環境事務所

本書は、平成26年度慶良間諸島周辺海域におけるサンゴ礁モニタリング調査業務に係る提案書の作成、審査等の要領を提示するものである。

#### I 提案書作成要領

##### 1. 提案書の構成及び作成方法

以下に、「平成26年度慶良間諸島周辺海域におけるサンゴ礁モニタリング調査業務に係る提案書の評価基準表」（以下、「評価基準表」という。）から「評価項目」及び「要求要件」を転載する。

| 評価項目 |                      | 要求要件                                                                |
|------|----------------------|---------------------------------------------------------------------|
| 大項目  | 中項目                  |                                                                     |
| 0    | 仕様書の遵守               | 仕様書に規定する調査の目的や作業事項に反し、又は矛盾する提案がないこと。                                |
| 1    | 業務の基本方針              | 仕様書を踏まえ、本業務の実施にあたっての基本方針について記載して下さい。                                |
| 2    | 業務の実施方法              |                                                                     |
|      | (1) サンゴ礁の定点モニタリング調査  | 仕様書「3. (1) サンゴ礁の定点モニタリング調査」について、効果的・効率的に調査を実施する手法、留意点等について提案して下さい。  |
|      | (2) 台風等によるサンゴ礁への影響調査 | 仕様書「3. (2) 台風等によるサンゴ礁への影響調査」について、効果的・効率的に調査を実施する手法、留意点等について提案して下さい。 |
| 3    | 業務の実施計画              | 仕様書に係る作業事項を作業進行予定表にまとめ、記載して下さい。                                     |
| 4    | 業務の実施体制              |                                                                     |
|      | (1) 執行体制、役割分担等       | 本業務の実施体制、役割分担等について具体的に図示してください。                                     |
|      | (2) 作業担当職員の実績、能力、資格等 | 本業務に従事する担当者について、類似調査等の実績、能力、資格、主な手持ち業務の状況等を明示して下さい。                 |

|                         |                                                                                                                                                      |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 5 組織の実績                 | 過去5年以内のサンゴ礁モニタリング調査業務の実績について記載して下さい。                                                                                                                 |
| 6 組織の環境マネジメントシステム認証取得状況 | 事業者の経営における事業所（本社等）において、ISO14001、エコアクション21、KES、エコステージ、地方公共団体による認証制度などのうち、第三者による環境マネジメント認証取得の有無、有の場合は認証の名称を記載し、証明書の写しを添付すること。ただし、開札する時点において認証期間中であること。 |

提案書は、上記評価項目に基づき、次に従って作成すること。

1) 「はじめに」の項を冒頭に設け、「本書は、平成26年度慶良間諸島周辺海域におけるサンゴ礁モニタリング調査業務に係る仕様書に基づき、その実施方法等に関する提案を行うものである。本調査の実施に当たっては、同仕様書を遵守し、本提案書をその実施計画書と位置づけて行うものとする。」と必ず記載すること。

このため、提案書の作成に当たっては、仕様書に反し、又は矛盾する事項がないか十分に点検すること。なお、提案書が仕様書に反し、又は矛盾すると認められたときは、評価項目「0 仕様書の遵守」に基づき、当該提案書は不合格となる。

2) 「はじめに」以下は、上記評価項目に従い「業務の基本方針」から「組織の実績」までの各評価項目を目次とし、それぞれの要求要件に基づき提案書を作成すること（別添様式参照）。記述上の必要性に応じ、各評価項目内を細分化して目次立てすることは差し支えない。

3) 提案書に詳細に記載するよりも添付資料を参照した方がわかりやすい事項については、提案書中に「△については、別添資料○参照」と記載して、資料添付を行うことは差し支えない。ただし、添付資料が大部にわたる場合は、必ずその要点を提案書中に記載すること。「評価項目」及び「要求要件」との関係が容易にわかり難い添付資料は、添付されなかったとみなすことがある。

4) 提案書は、難解な専門用語には注釈を付すなど、専門家以外でも理解でき、審査可能なように平易な記述に努めること。

## 2. 提案書様式、提出部数等

提案書は、別添様式を踏まえて作成すること。記載上の必要に応じて様式を変更しても差し支えないが、様式の変更は必要最小限にとどめること。

提案書は、添付資料を含めて綴じ込んだ1式を6部提出すること。

環境省から連絡が取れるよう、提案書上に連絡先（電話番号、FAX番号及びメールアドレス）を記載すること。

### 3. 留意事項

落札した者が提出した提案書は、仕様書とともに原則としてそのまま契約書に添付され、平成26年度慶良間諸島周辺海域におけるサンゴ礁モニタリング調査業務の実施計画書になるものであり、確実に実施可能な内容として作成すること。提案書に従った履行がなされない場合は、債務不履行として契約解除及び損害賠償請求の事由となる。

## II 提案書の審査及び落札決定の方法

### 1. 落札方式及び得点配分

#### (1) 落札方式

次の要件を満たしている者のうち、(2)によって得られた総合評価点の最も高い者を落札者とする。

- ① 入札価格が予定価格の範囲内であること。
- ② 「評価基準表」中、必須とされた評価項目の基礎点をすべて獲得していること。

#### (2) 総合評価点の計算方法

総合評価点＝技術点＋価格点

技術点＝基礎点＋加点（満点140点）

＊技術点は、環境省に設置する提案書審査委員会の各委員の採点結果の平均値を算出し、小数点第三位以下を切り捨てたものとする。

価格点＝ $70 \times (1 - \text{入札価格} \div \text{予定価格})$

＊価格点は、上記式により数値を算出し、小数点第三位以下を切り捨てたものとする。

### 2. 提案書審査（技術点の採点）の手順

- (1) 入札資格を有する者から提出された提案書について、「評価基準表」に基づき、必須とされた項目の基礎点に係る評価を提案書審査委員会の各委員が行う。各委員の評価結果を同委員会で協議し、委員会において各必須項目毎に基礎点の獲得の可否を判断する。すべての必須項目の基礎点を獲得した提案書を合格（基礎点を付与）とし、それ以外の提案書は不合格とする。
- (2) 合格した提案書について、各委員毎に評価項目の加点部分の評価を行い、基礎点と合計した採点結果を記入する。各委員の採点結果を委員会で確認し、事実誤認等があれば各委員において訂正する。確定した各委員の採点結果の技術点について、その平均値を算出する。

### 3. 落札決定

2. による技術点に、当該提案書に係る入札価格に基づく価格点を加算し、総合評価点を算出する。各提案書の総合評価点を比較し、最も高い数値を得た提案書の提出者を落札者とする。

別添 4

平成 26 年度慶良間諸島周辺海域におけるサンゴ礁モニタリング  
調査業務に関する提案書

提案書作成責任者

(株) ○○ △部×課 ○○○

電話番号、FAX 番号、メールアドレス

はじめに

本書は、平成 26 年度慶良間諸島周辺海域におけるサンゴ礁モニタリング調査業務に係る提案書作成・審査要領に基づき、当該業務実施方法等に関する提案を行うものである。本業務の実施に当たっては、同仕様書を遵守し、本提案書をその実施計画書と位置づけて行うものとする。

1. 業務の基本方針

(作成注)

本業務の対象地域の特性、現状を踏まえて本業務の基本方針について記載してください。

(※) A4 版 1 ページ以内とする。

2. 業務の実施方法

(1) サンゴ礁の定点モニタリング調査

(作成注)

仕様書「3. (1) サンゴ礁の定点モニタリング調査」について、効果的・効率的に調査を実施する手法、留意点等について提案して下さい。

(※) A4 版 1 ページ以内とする。

## (2) 台風等によるサンゴ礁への影響調査

(作成注)

仕様書「3.(2) 台風等によるサンゴ礁への影響調査」について、効果的・効率的に調査を実施する手法、留意点等について提案して下さい。

## 3. 業務の実施計画

| 時 期 | 内 容                             |
|-----|---------------------------------|
|     | (作成注)<br>業務スケジュールをフロー図で示してください。 |

#### 4. 業務の実施体制

##### (1) 執行体制、役割分担等

(作成注)

業務の実施体制、役割分担について具体的に図示してください。

##### (2) 作業担当職員の実績、能力、資格等

###### ①本業務に従事する主たる担当者

|                          |      |  |                      |          |  |
|--------------------------|------|--|----------------------|----------|--|
| 氏 名                      |      |  | 生年月日                 |          |  |
| 所属・役職                    |      |  | 経験年数（うち本業務の類似業務従事年数） |          |  |
|                          |      |  | 年（                   | 年）       |  |
| 専 門 分 野                  |      |  |                      |          |  |
| 所 有 資 格                  |      |  |                      |          |  |
| 経歴（職歴／学位）                |      |  |                      |          |  |
| 所 属 学 会                  |      |  |                      |          |  |
| 類似業務の実績                  |      |  |                      |          |  |
| 業務名                      | 業務内容 |  |                      | 履行期間     |  |
|                          |      |  |                      | 年 月～ 年 月 |  |
| 主な手持ち業務の状況（平成 年 月 日現在 件） |      |  |                      |          |  |
| 業務名                      | 業務内容 |  |                      | 履行期間     |  |
|                          |      |  |                      | 年 月～ 年 月 |  |

(※) 手持ち業務の欄は契約金額が 300 万円以上のものを対象とし、業務内容の欄は概要を記入する。

###### ②主たる担当者以外であって本業務に従事する者

|    |       |      |
|----|-------|------|
| 氏名 | 所属・役職 | 専門分野 |
|    |       |      |

## 5. 組織の実績（作成注）

平成 21 年度以降に完了した業務におけるサンゴ礁モニタリング調査業務の実績について、それぞれの概要、発注元名称を記載してください。

|                  |  |  |  |
|------------------|--|--|--|
| 業務名              |  |  |  |
| 発注機関<br>(名称、所在地) |  |  |  |
| (受託者名)           |  |  |  |
| (受託形態)           |  |  |  |
| 履行期間             |  |  |  |
| 業務の概要            |  |  |  |
| 技術的特徴            |  |  |  |
| 主たる担当者の従事の有無     |  |  |  |

注 1 本様式は、A 4 版 4 枚以内に記載すること。

注 2 業務名は 10 件まで記載できるものとする。

注 3 発注機関の受注形態欄には、元請受注か下請受注かの区別を記載すること。

注 4 業務の概要の欄には、調査業務内容を具体的かつ簡潔に記載すること。

注 5 実績を証明するものとして、契約書写し、注文・請書写し（下請の場合のみ）を添付すること。

## 6. 組織の環境マネジメントシステム認証取得状況

(作成注)

第3者認証による環境マネジメントシステム認証を取得している場合には、証明書の写しを添付してください。ただし、開札する時点において認証期間中であるものに限りです。

なお、申請中であり開札日までに認証取得がされる場合には、開札日に証明書の写しを持参してください。

会社名:

| 評価項目       |                       | 要求要件                                                                                                                  | 評価区分 | 得点配分 |     |    | 技術上の基準                                                                                      |                                                                                                                    | 基礎点<br>(○×) | 加点の採<br>点 |
|------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------|-----|----|---------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|
| 大項目        | 中項目                   |                                                                                                                       |      | 合計   | 基礎点 | 加点 | 基礎点                                                                                         | 加点                                                                                                                 |             |           |
| 0          | 仕様書の遵守                | 仕様書に規定する調査の目的や作業事項に反し、又は矛盾する提案がないこと。                                                                                  | 必須   | 10   | 10  | -  | 提案書が全体として仕様書を遵守しており、調査の目的や作業事項に反し、又は矛盾する内容がないこと。                                            | -                                                                                                                  |             | -         |
| 1          | 業務の基本方針               | 本業務の対象地域の特性、現状を踏まえて本業務の基本方針について記述すること。                                                                                | 必須   | 10   | 10  | -  | 業務の目的、対象地域の特性、現状を把握しているか。留意事項が的確なものであるか。                                                    | -                                                                                                                  |             | -         |
| 2 業務の実施方法等 |                       |                                                                                                                       |      |      |     |    |                                                                                             |                                                                                                                    |             |           |
|            | 実施方法の妥当性              | 仕様書記載の業務内容3.(1)について、具体的な手法を提案するとともに留意事項を記載すること。                                                                       | 必須   | 20   | 10  | 10 | 実施手法、とりまとめ手法が妥当で、明確なものであるか。留意事項が的確なものであるか。                                                  | 実施手法、とりまとめ手法に事業成果を高めるための工夫が見られるか。                                                                                  |             |           |
|            | 実施方法の妥当性              | 仕様書記載の業務内容3.(2)について、具体的な手法を提案するとともに留意事項を記載すること。                                                                       | 必須   | 20   | 10  | 10 | 実施手法、とりまとめ手法が妥当で、明確なものであるか。留意事項が的確なものであるか。                                                  | 実施手法、とりまとめ手法に事業成果を高めるための工夫が見られるか。                                                                                  |             |           |
| 3          | 業務の実施計画               | 調査の作業計画を計画表にまとめること。                                                                                                   | 必須   | 15   | 5   | 10 | 実施可能で妥当な作業進行予定表であること。                                                                       | 作業進行予定表が効率的で確実性があるか。                                                                                               |             |           |
| 4 業務の実施体制  |                       |                                                                                                                       |      |      |     |    |                                                                                             |                                                                                                                    |             |           |
|            | 執行体制、役割分担等            | 業務の実施体制、役割分担について具体的に図示すること。                                                                                           | 必須   | 20   | 10  | 10 | 適切な役割分担により実施体制が構築されているか。外部の協力者(又は再委託者)が調査の一部を行う場合は、調査の根幹部分を提案者が実施すること、協力者との役割分担が明確で適切であること。 | 効果的、効率的な人員配置、内・外部の協力体制等が構築されているか。                                                                                  |             |           |
|            | 作業担当職員の実績、能力、資格等      | 作業担当職員の類似調査等の実績、能力、資格等を明示すること。                                                                                        | 必須   | 20   | 10  | 10 | 作業担当職員が類似調査業務の実務経験を有すること。                                                                   | 国立公園の海域公園地区におけるモニタリング調査実績もしくはサンゴ礁モニタリング調査業務の実務経験年数、技術士(自然環境保全)等の資格保有状況に応じて加点する。また、業務対象地域における同様の実績がある場合、件数に応じて加点する。 |             |           |
| 5          | 組織の実績                 | 平成21年度以降に完了した、サンゴ礁モニタリング調査業務の実績について、それぞれの概要、発注元名称を記載すること。                                                             | 任意   | 20   | -   | 20 | -                                                                                           | 平成21年度以降に完了した、サンゴ礁モニタリング調査業務の実績を有すること。業務対象地域におけるサンゴ礁モニタリング調査業務の実績がある場合、行政機関又は独立行政法人等から受託した実績がある場合、件数や調査概要に応じて加点する。 | -           |           |
| 6          | 組織の環境マネジメントシステム認証取得状況 | ISO14001、エコアクション21、KE S、エコステージ、地方公共団体による認証制度など、環境マネジメント認証取得の有無、有の場合は認証の名称を記載し、証明書の写しを添付すること。ただし、開札する時点において認証期間中であること。 | 任意   | 5    | -   | 5  | -                                                                                           | 事業者の経営における主たる事業所(本社等)において、環境マネジメント認証取得があるか。1つでもあれば加点(5点)                                                           | -           |           |
| 小計         |                       |                                                                                                                       |      | 140  | 65  | 75 | 加点合計                                                                                        |                                                                                                                    | 75点満点       |           |
|            |                       |                                                                                                                       |      |      |     |    | 基礎点                                                                                         |                                                                                                                    | 65点満点       | 65        |
|            |                       |                                                                                                                       |      |      |     |    | 価格点                                                                                         |                                                                                                                    | 70点満点       |           |
|            |                       |                                                                                                                       |      |      |     |    | 総合評価点                                                                                       |                                                                                                                    | 210点満点      | 0         |

基礎点部分の採点は、技術上の基準を満たす場合に、当該基礎点全部を得点とする。

加点部分の採点は、技術上の基準に基づき、配点に応じて係数をかけて得点を算出する。

加点部分の採点は次のとおり。配点20点の場合、A:20点、B:12点、C:4点、D:0点、配点15点の場合、A:15点、B:9点、C:3点、D:0点、配点10点の場合、A:10点、B:6点、C:2点、D:0点、配点5点の場合、A:5点、B:3点、C:1点、D:0点。

基礎点がある項目に係る加点部分の「不可;0点」とは、基礎点の基準は満たす(基礎点は得点)が、加点部分の基準をなんら満たさない場合である。

# 慶良間地域サンゴ礁モニタリングマニュアル(改訂版)

## 【スポットチェック法】

～慶良間エコツーリズムの海域保全活動の一環として～

平成25年3月

環境省那覇自然環境事務所

## 目 次

|                      |    |
|----------------------|----|
| 1. モニタリングの必要性        | 1  |
| 2. モニタリング方法について      | 2  |
| 3. スポットチェック法による調査の手順 | 3  |
| 4. 調査の際の注意事項         | 11 |
| 5. 調査結果の整理方法         | 13 |

# サンゴ礁モニタリングの実施マニュアル(改訂版)

## 1. モニタリングの必要性

サンゴ礁は環境変化に敏感に反応する可能性が高く、また人為的な破壊に対しても弱い存在である。世界的な規模でのサンゴ礁の白化現象、オニヒトデの異常発生の原因はほとんどわかっておらず、白化と回復のパターン、オニヒトデ発生と減少のパターン、事態の深刻さの度合いや期間について、調査結果を積み上げ、状況の解明に当たる必要がある。白化現象やオニヒトデ等の食害生物の異常発生が起きたときだけではなく、一年を通してサンゴの健康状態を監視することで、サンゴの健康に影響を与える要因を特定することにも役立つ。

サンゴ礁を保全するためには、サンゴ礁の現況や生態系をとりまく環境要因に関する情報収集が必要であり、サンゴ礁の現状を継続して把握すること、すなわちモニタリングが不可欠である。モニタリングとは自然環境の健康状態をチェックし、必要な対策を講じるために行う調査・診断のことである。

とりわけ慶良間海域では、白化現象やオニヒトデ等の食害生物によるサンゴの損傷が近年頻繁にみられ、モニタリングとオニヒトデ駆除等はセットで考える必要がある。過去のオニヒトデ大発生時には、①オニヒトデの発生状況を十分に把握する、②関係者の連絡会議を開き、集まった情報をもとに地域としての対策を検討する、③サンゴ礁の保全を目的に重点的・戦略的な駆除を実施するという方法を取り、サンゴ礁の保全が図られた海域があり、今後もこうしたモニタリング結果の反映を的確に行う必要がある。

座間味村ではこれまで、主に阿嘉島臨海研究所と共同してリーフチェック等のモニタリングが行われている。ニシ浜では過去10年間の実績があり、嘉比前でも数年の実績がある。各ポイント水深3メートルと11メートルにそれぞれ100メートルのラインを引き、幅5メートル、長さ20メートルの4測線範囲の魚類・無脊椎動物ベルト測線調査と、50センチ間隔に底質を調べる底質ライン測線調査を実施してきた。また、座間味村むらおこし課が主催するリーフチェックも過去には行われている。

また、渡嘉敷村では渡嘉敷ダイビング協会が主体となり、年数回のリーフチェックを自主的に行っている。定期的に講習会を行い、技術の修得・向上にも努めている。

## 2. モニタリング方法について

サンゴ礁のモニタリング方法としては、一般に表1のような方法が挙げられる。

表1 サンゴ礁モニタリング方法

| 方法                  | 概要                                                                     |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------|
| マンタ法                | ボートの船尾につなげた板に観察者が捕まり、船に曳航されながら観察記録する方法。広い海域のサンゴ被度やオニヒトデ調査に用いられる。       |
| スポットチェック法           | 一定時間スノーケリングで遊泳しながら、サンゴ被度やオニヒトデ生息状況等を観察記録する方法。短時間に広い海域を調査できる簡便な方法として有効。 |
| ライン・インターセプト・トランセクト法 | 対象とする海域に一定の長さの調査側線を設置し、その側線が接している底質やサンゴ等の長さから相対被度を求める方法。               |
| コドラート法              | 対象とする海底に正方形の調査枠を設置し、枠内に出現する底質やサンゴ等の被度を記録する方法。調査に時間と手間がかかる。             |
| ベルトトランセクト法          | 対象とする海底に調査側線を設置し、その側線に沿って一定幅内の底質やサンゴ等の被度を記録する方法。調査に時間と手間がかかる。          |
| ラインポイント法            | 対象とする海底に調査側線を設置し、側線に沿って間隔をおいて測点を設け、対象物を調査する方法。                         |
| 写真データ法<br>(仮称)      | ダイビングポイントで潜る度に同じアングルで撮影した水中写真の定点観測によって、サンゴ礁の変化を時間軸でチェックする(科学的手法ではない)。  |

出典：『日本のサンゴ礁』（環境省 2004年）より作成（一部追加）

本マニュアルでは、上記のうち最も簡便な方法であるスポットチェック法について手順を説明する。スポットチェック法は、複数の調査員がスノーケリングを用いてそれぞれおよそ50m四方の範囲を任意に15分間遊泳し、生物の生息状況や地形状況等について目視で観察し記録する調査方法である。短時間に広い範囲を調査でき、使用する器材が少なく安価であることから、広域モニタリングに適しているといえる。

スポットチェック調査で得られるサンゴの被度はサンゴの着床基質となりうる面積（主に岩盤）に対して生きたサンゴが覆う割合であり、砂や泥などサンゴが着床しない底質部分は対象としない。なお、本マニュアルではソフトコーラルについても調査対象とする。

また、最も簡単でダイビング営業中にもでき、現在も各ダイビングショップで行っている方法として、写真データ法（仮称）がある。個々のショップのデータを共有しデータベースすることにより特定自然観光資源の広範囲のデータが揃えられることから、モニタリング活動としての位置づけについては「慶良間サンゴ礁保全利用部会」で検討することが望ましい。

### 3. スポットチェック法による調査の手順

スポットチェック法の手順としては、毎年1回、GPSを用いて設定地点に船で赴き、予め決められた調査範囲を、調査員2名がスノーケリングを用いた15分間の目視観察によりデータ収集を行う。また、観察と併せて景観記録のための写真撮影等も行う。各調査員の記録データは平均化または総合し、表計算ソフトを用いて取りまとめる。

スポットチェック法では、主として以下の項目をチェックする。

①生息環境

- ・ 水深、底質

②サンゴ類の分布状況

- ・ 生存サンゴ類の被度、種類・群体型
- ・ 生存サンゴ類の成育・生育型
- ・ ミドリイシ類の新規加入
- ・ ミドリイシ類の最大直径

③白化現象の程度

④サンゴ類攪乱要因の状況

- ・ オニヒトデ、レイシガイ類等サンゴ食動物の出現状況
- ・ 病気の発生状況の確認
- ・ 利用による影響の確認

#### ＜必要な人員・道具＞

|            |                                                                                                   |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 調査人員       | 調査者2名(スノーケリング熟練者)、操船者1名の計3名が基本体制。操船者は作業中の調査者の安全を監視する。調査者が操船者を兼ねてもかまわないが(2人体制)、その場合は調査中の安全を互いに確認する |
| 調査船        | 浅瀬を航行することが多々あるので、小型のものが便利                                                                         |
| 地図または海図    | —                                                                                                 |
| スノーケリングセット | —                                                                                                 |
| GPS        | ポケットタイプのものでよい                                                                                     |
| 野帳など文具     | A4版プラスチック製クリップボード、耐水紙(ユポ紙など)、鉛筆(ロケットペンシルが便利、端をひもで板にくっつけておくと流さないで済む)                               |
| 水中カメラ      | 防水ハウジングが用意されているデジタルカメラの使用を勧める。画像ファイルの大きさの基本は200～300KBでよいので、安価機種でも十分対応できる                          |

出典：『スポットチェック法によるサンゴ礁調査マニュアル』 環境省環境局生物多様性センター 2009年

#### ＜調査状況の記録＞

##### ①調査年月日、天候、調査責任者名及び所属の記入

調査年月日と天候を記録する。また、調査責任者の氏名及び所属を記録する。

## ②緯度・経度の計測

各調査地点の緯度・経度をGPSで秒単位(小数点第2位)まで記録する。

## ③水深範囲、時刻の記録

各調査地点の水深範囲を目測で測定し、その時刻を記録する。

## <目視調査開始>

## ④水中写真および映像の撮影

各定点とも、地点名称を示したプレートとともに観察範囲の代表的な生物相を撮影する。なお、補足的に水中映像を撮影することも有効である。

## ⑤底質の概観の記録

底質の概観は表2に示す区分で記録する。なお、調査範囲内における主たる底質が複数存在する場合には、各区分および各区分の割合を記録する。

表2 底質の外観

| 底質類型   | 評価の基準                      |
|--------|----------------------------|
| 岩盤     | 海底に固着した琉球石灰岩               |
| 転石     | 固着状態でない琉球石灰岩(大きさの概略を備考に記録) |
| 礫      | 固着状態でない死サンゴの小骨格(樹枝状サンゴ等)   |
| 砂      | 米粒大以下～粒子が認められるもの           |
| 泥(浮泥)  | 粒子が認められないもの                |
| コンクリート | 人工構造物(消波ブロック、ケーソン等)        |

出典:『沖縄の港湾におけるサンゴ礁調査の手引き』 沖縄総合事務局 2007年

## ⑥サンゴ、ソフトコーラルの確認

表3に示す内容で、サンゴ、ソフトコーラルの総被度(被度の範囲)、上位3種類程度(サンゴのみ)の種類名を記録する。

表3 記録内容の詳細

| 項目      | 同定レベル                                                     | 被度区分                                                                                                                               | 備考                                                    |
|---------|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| サンゴ     | 可能な限り同定して記録する。<br>ハナヤサイサンゴ科、ミドリイシ科、ハマサンゴ科は「科」または「属」を基本とする | ①1%未満、②1%以上5%未満、③5%以上は10%間隔<br>総被度、上位3種類程度の種類名を記録<br>区間内で被度のばらつきが大きい場合は、「10～30%」のように記録する。<br>なお、総被度は、砂地等の明らかにサンゴが生息し得ない環境は除いて算出する。 | ミドリイシ科、ハマサンゴ科、アナサンゴモドキ属については可能な限り群体形を記録する(例:卓状ミドリイシ属) |
|         | その他の種類は「科」を基本とする                                          |                                                                                                                                    |                                                       |
| ソフトコーラル | ソフトコーラルは同定しない                                             |                                                                                                                                    | —                                                     |

出典:『沖縄の港湾におけるサンゴ礁調査の手引き』 沖縄総合事務局 2007年を一部変更

## 参考：サンゴの群体形

群体形は環境条件や白化による衰退、回復過程などを類推するための材料になると考えられ、特に多様な群体形となるミドリイシ科、ハマサンゴ科、アナサンゴモドキ属について、表4に示す区分で可能な限り記録する。

表4 サンゴの代表的な群体形

| 区分                | 形状の特徴                                                             |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------|
| 塊状                | 塊状のサンゴ群体の形状で、典型的には半球形になる。                                         |
| 散房花状<br>(コリンボース状) | ミドリイシ類の群体形の一つで、基部から放射状に横に張り出した枝から、上向きにほぼ同長の枝がほぼ等間隔で多数伸びてできる群体の形状。 |
| 樹枝状(枝状)           | 比較的細かく枝分かれしたサンゴ群体の形状。                                             |
| 卓状<br>(テーブル状)     | ミドリイシ類の群体形の一つで、横に広がるほぼ円形の板状部が中央付近で支えられており、1本足のテーブルを思わせる群体の形状。     |
| 被覆状               | 基盤を覆うように成長した薄い皮革状のサンゴ群体の形状。                                       |
| 葉状                | 基盤から遊離して伸びる薄く幅広い葉のようなサンゴ群体の形状。                                    |

出典：『沖縄の港湾におけるサンゴ礁調査の手引き』 沖縄総合事務局 2007年



塊状



散房花状(コリンボース状)



樹枝状(枝状)



卓状(テーブル状)



被覆状



葉状

## ⑦ 成育・生育型の確認

成育・生育型については、表5に示す6区分で記録する。

表5 成育・生育型の区分

| 成育・生育型類型 | 評価の基準                   |
|----------|-------------------------|
| I        | 樹枝状ミドリイシ優占型             |
| II       | 卓状ミドリイシ優占型(指状ミドリイシも含める) |
| III      | 樹枝状・卓状ミドリイシ混成型          |
| IV       | 特定類優占型 注1)              |
| V        | 多種混成型 注2)               |
| VI       | ソフトコーラル優占型              |

※注1) I～III以外の種類が優占する型で、具体的な種類名を記録 注2) 多くの種類が混在しており優占種がない状態

出典：『沖縄の港湾におけるサンゴ礁調査の手引き』 沖縄総合事務局 2007年

## ⑧サンゴ加入度の確認

長径5cm以下のミドリイシ群体の1㎡当たりの群体数の平均値について表6に示す加入度階級を記録する。長径5cm以下のミドリイシ群体は、過去1～2年以内に加入したものとみなすことができる。加入量の多寡はサンゴ群集回復の早遅に密接に関連するため、将来の群集回復の目安となる。

表6 サンゴ加入度の区分

| 加入度階級 | 評価の基準(5cm以下のミドリイシ類群体) |
|-------|-----------------------|
| I     | なし                    |
| II    | 5群体未満                 |
| III   | 5群体以上                 |

出典：『沖縄の港湾におけるサンゴ礁調査の手引き』 沖縄総合事務局 2007年

## ⑨大型ミドリイシ類のサイズの確認

大型ミドリイシ類のサイズは、サンゴ群集の回復過程のおよその目安となるため、ミドリイシ類の長径上位5群体の大きさを記入し、それらの平均値を求める。なお、大型の卓状ミドリイシが存在する場合は、サイズからみた回復期及びその年齢の目安が報告されており、参考までに示す。

表7 大型卓状ミドリイシのサイズからみた回復期及びその年齢

| サイズ       | 回復期 | およその年齢 |
|-----------|-----|--------|
| 25cm未満    | 初期  | 0～5年   |
| 25～99cm   | 前期  | 5～10年  |
| 100～199cm | 中期  | 10～15年 |
| 200cm～    | 後期  | 15年～   |

出典：『沖縄の港湾におけるサンゴ礁調査の手引き』 沖縄総合事務局 2007年

## ⑩白化の段階の確認

白化したサンゴの分布状況について表8に示す白化の段階を記録する。

表8 白化の段階

| 段階 | 区分             | 程度     | 評価の基準                                          |
|----|----------------|--------|------------------------------------------------|
| 0  | 1%未満           | 白化なし   | 白化は観察されない、もしくはほとんど確認されず、白化群体は1回の潜水で数群体散在している状態 |
| 1  | 1%以上<br>10%未満  | 小程度の白化 | 白化群体が時々確認される状態                                 |
| 2  | 10%以上<br>50%未満 | 中程度の白化 | 全群体の半数近くが白化している状態                              |
| 3  | 50%以上<br>90%未満 | 高程度の白化 | 白化は高範囲にみられ顕著であり、多くのサンゴ群体が白化している状態              |
| 4  | 90%以上          | 極端な白化  | 白化群体が優占しており、白化していない群体はほとんど見当たらず、岩礁全体が白く見える状態   |

出典：『沖縄の港湾におけるサンゴ礁調査の手引き』 沖縄総合事務局 2007年より一部変更

## ⑪オニヒトデ、レイシガイ類の発生状態の確認

＜オニヒトデ個体数＞原則的に上方からの観察で確認されたオニヒトデの個体数を記録する。表9に15分間観察数に基づくオニヒトデ発生状態の目安を示す。

表9 オニヒトデ発生状態の目安

| 15分間観察数 | 発生状況    |
|---------|---------|
| 0～1個体   | 通常分布    |
| 2～4個体   | 多い(要注意) |
| 5～9個体   | 準大発生    |
| 10個体～   | 大発生     |

出典:『沖縄の港湾におけるサンゴ礁調査の手引き』 沖縄総合事務局 2007年

＜オニヒトデ優占サイズ＞オニヒトデの個体数が「多い(要注意)」以上であった場合、オニヒトデの腕の端から反対の腕の端までの直径を表10に示すサイズ階級に分類し、優占するサイズ階級を記録する。

表10 オニヒトデのサイズ階級

| サイズ階級 | 評価の基準   |
|-------|---------|
| I     | 20cm以下  |
| II    | 20～30cm |
| III   | 30cm以上  |

出典:『沖縄の港湾におけるサンゴ礁調査の手引き』 沖縄総合事務局 2007年

＜レイシガイ類食害階級＞シロレイシガイダマシ等のサンゴ食巻貝はシュノーケリングでの発見は難しいが、サンゴが食害を受けている状況が確認されれば、レイシガイ類の生息が考えられる。よって食害階級を記録することで、レイシガイ類の発生状況の確認に代える。表11にレイシガイ類食害階級の目安を示す。

表11 レイシガイ類食害階級の目安

| 食害階級 | 評価の基準                   |
|------|-------------------------|
| I    | 食害がない、または食痕がほとんど目立たない   |
| II   | 小さな食痕や食害のある群体が散見される     |
| III  | 大きな食痕や食害のある群体が目立つ       |
| IV   | 100個体以上食巻貝が密集し、斃死群体が目立つ |

出典:阿嘉島臨海研究所提供資料による

＜オニヒトデ及びレイシガイ類食害率＞食害を受けたサンゴの分布状況について食害率を記録する。サンゴ全体に対して、明らかに最近食害されたとわかるサンゴ(骨格が白く見えるサンゴ)の割合を記録する。表12に示す食害率の目安を示す。

表12 食害率の目安

| 段階 | 区分             | 程度     | 評価の基準                                            |
|----|----------------|--------|--------------------------------------------------|
| 0  | 1%未満           | 食害なし   | 食害は観察されない、もしくはほとんど確認されず、白くなった群体は1回の潜水で群体散在している状態 |
| 1  | 1%以上<br>10%未満  | 小程度の食害 | 白くなった群体が時々確認される状態                                |
| 2  | 10%以上<br>50%未満 | 中程度の食害 | 全群体の半数近くが白くなっている状態                               |
| 3  | 50%以上<br>90%未満 | 高程度の食害 | 白くなった群体は高範囲にみられ顕著である状態                           |
| 4  | 90%以上          | 極端な食害  | 白くなった群体が優占しており、岩礁全体が白く見える状態                      |

出典:『沖縄の港湾におけるサンゴ礁調査の手引き』 沖縄総合事務局 2007年をもとに作成

## ⑫病気の発生状態の確認

サンゴの病気について、病名もしくは症状と群体数を記録する。病気の群体数が多い場合は、罹患したサンゴの割合(%)を記録する。以下に病気の例を示す。



ホワイトシンドローム



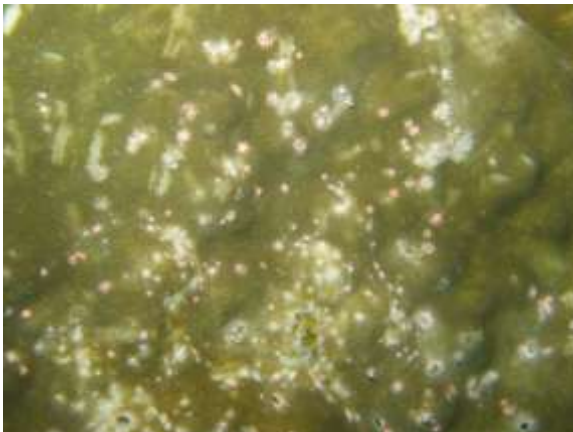
ブラウンバンドディゼイズ



腫瘍



ピンクラインシンドローム



ディスカラーレイション



スケルタルエローディングバンド

出典:『平成22年度 八重山周辺海域におけるサンゴの病気調査業務 報告書』 環境省 九州地方環境事務所 那覇自然環境事務所 2011

## ⑬利用による影響の確認

人的利用に伴うサンゴへの影響が確認された場合、その内容・被害状況(被害を受けたサンゴ被度(%))を記録する。なお、影響を与える事象としては、船舶係留時のアンカリングによるサンゴの損傷、ダイバー遊泳時のフィンキックによるサンゴの損傷、底質巻き上げによるサンゴ上への砂の堆積、船舶による油の流出等が考えられる。

#### ⑭特記事項

台風被害、赤土流入、藻類の分布、サンゴ寄生藻類を食するブダイやベラ等の魚類(30cm以上)、ガンガゼ等のサンゴ攪乱要因があれば記録する。また、大型定着性魚類、希少種等について記録してもよい。

#### ＜モニタリング手順の写真解説＞



道具の点検



水深の測定



調査地点の確認



二人一組で潜る準備

#### ※サンゴを傷つけないアンカリングの手法



アンカーは人が潜って固定



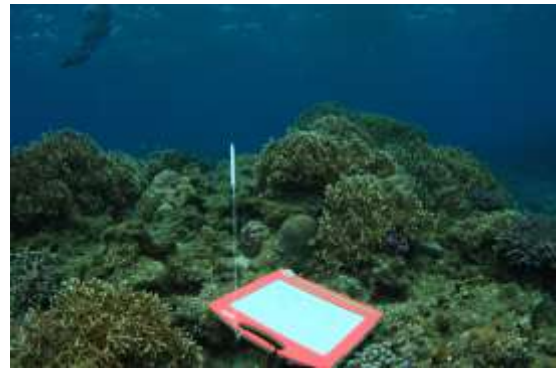
目指す岩盤まで潜る



サンゴに接触しないように固定



海中へエントリー



調査で使う野帳



底質の確認



サンゴの群体形の確認



大型卓上ミドリシのサイズ確認



白化の段階の確認



オニヒトデ発生状況の確認



船上で互いの野帳をチェック

※写真はいずれもあか・げるまダイビング協会

## 4. 調査の際の注意事項

※この項は主に『スポットチェック法によるサンゴ礁調査マニュアル』  
(環境省環境局生物多様性センター 2009年)を参照

### a)調査地点の選出

スポットチェック法を実施する調査地点は、基本的に特定自然観光資源に位置づけられているダイビングポイントである。モニタリングは長期継続的なサンゴ礁の監視であり、継続観測することが重要なので、毎年1回はモニタリングできるように、無理のない地点数を設定するのが望ましい。対象箇所は保全利用部会で決定し、年間計画に位置づける。

また、すべてのポイントをモニタリングするのが難しい場合は、優先順位を設けて、毎年チェックする箇所、2年ごとにチェックする箇所、水中データ法による箇所等の区分をすることも考えられる。

### b)調査対象域

GPS設定地点を中心とした15分間の遊泳可能範囲内が調査対象域である。正方形に取るとおよそ50m四方となるが、対象域の範囲形状は地形によって異なるので、正方形にこだわらなくてよい。

また、例えば、砂地上にある特定の離礁や砂礫上に生育する特定範囲の枝ミドリイシ群落などのように、調査対象を特定範囲の群体、群落、もしくは群集に設定してもよい(広さは任意)。ただし、その場合は、おおよその広がりや周囲の状況を毎年記録する。

いずれにしても、経年変化を把握する上で信頼性の高いデータを得るためには、調査域内ができるだけ一様な環境であることと、毎年必ず同一範囲を観察することが重要となる。

### c)調査時期

近年、特に問題視されているサンゴの白化現象をとらえるために、沖縄の秋(10-11月)に行うことが望ましいが、目的に応じてこれ以外の時期に設定してかまわない。ただし、経年変化を把握することが重要であるので、ポイントごとに毎年観察する時期をある程度固定して行う必要がある。

また、オニヒトデは低水温では生きられないため、冬場の観察では個体が発見できないケースが考えられる。その場合、他のシーズンに観察できた情報を特記事項加欄に記入する。

### d)観察時間

サンゴ群集の観察時間は、観察範囲や作業速度によって異なってくるので、15分以上であっても、また、それ以下であってもかまわない。ただし、オニヒトデ探索時間は15分が原則となるので、探索時間を短縮や延長した場合は、必ず15分換算値を算出して記入する。

### e)水中写真、映像

写真は概況を認識する上で重要なデータであり、ポイントごとに固定点(同一場所、同一方向)を設けて撮影しておくとともに有用性が高まるので、可能な範囲で対応されたい。初回撮影画像を持参すると、同一地点での撮影が行いやすい。また、任意でよい景観の写真や被害を受けた群落の撮影を行う。

画像は、撮影者と撮影日時、調査地点名・IDが分かるようにファイル名またはフォルダ名を付け、調査データや著作物の使用範囲チェックシートとともに事務局が管理する。

なお、可能であれば補足的に水中映像撮影を実施することも概況認識に有効な手段である。

#### **f)スキューバの使用**

スポットチェック法はスノーケリングで行うことを原則としているが、水深10mを越える深所や、透視度が低い海域ではスノーケリングで十分に観察できない場合がある。その場合はスキューバを使用して調査を行ってもかまわない。ただし、スキューバでは鉛直面のサンゴも観察されるので、その場合は特記事項欄に状況を書き込み、サンゴ被度は基質の表面積に対する被覆率を記入する。

なお、スキューバを使用する場合は、潜水士の資格が必要である。

#### **g)平均化の必要性**

スポットチェック法での被度の算出は、目視という主観的な認識に頼るため、データの精度はやや劣り、また、調査者によって値が最大で±20%の差を生じることがある。ただし、複数の調査者の値を平均化することによって、偏差の幅を抑えることができる。また、トレーニングを積むことによって改善されていくので、講習会等の機会を利用してモニタリング手法の標準化に努める必要がある。

#### **h)訓練と安全対策**

サンゴ被度や種類等を目視で正しく判断するにはトレーニングが必要である。最初は映像で訓練するなどの方法をとってもよいが、最終的には実地で経験者とともに試行するのが望ましい。そのための講習会を保全利用部会が主催して開催する必要がある。

また、モニタリング活動中の安全対策についても、同様に講習会を開催する。沖縄県ダイビング安全対策協議会等と連携して行うのが望ましい。モニタリング活動中の安全対策として、操船者は作業中の調査者の安全を監視すること、実施する者が調査中の安全を互いに確認することに留意する。

## 5. 調査結果の整理方法

### a)調査結果の整理

調査結果を表13のように整理する。調査データの客観性を高めるため、調査員は観察終了後直ちにデータを照合し、観察結果が異なるときは討議もしくは平均化を行う必要がある。

なお、この表はモニタリングのメモ帳として使用し、あとで同じ様式で清書してもよい。

表13 調査結果の整理(例示)

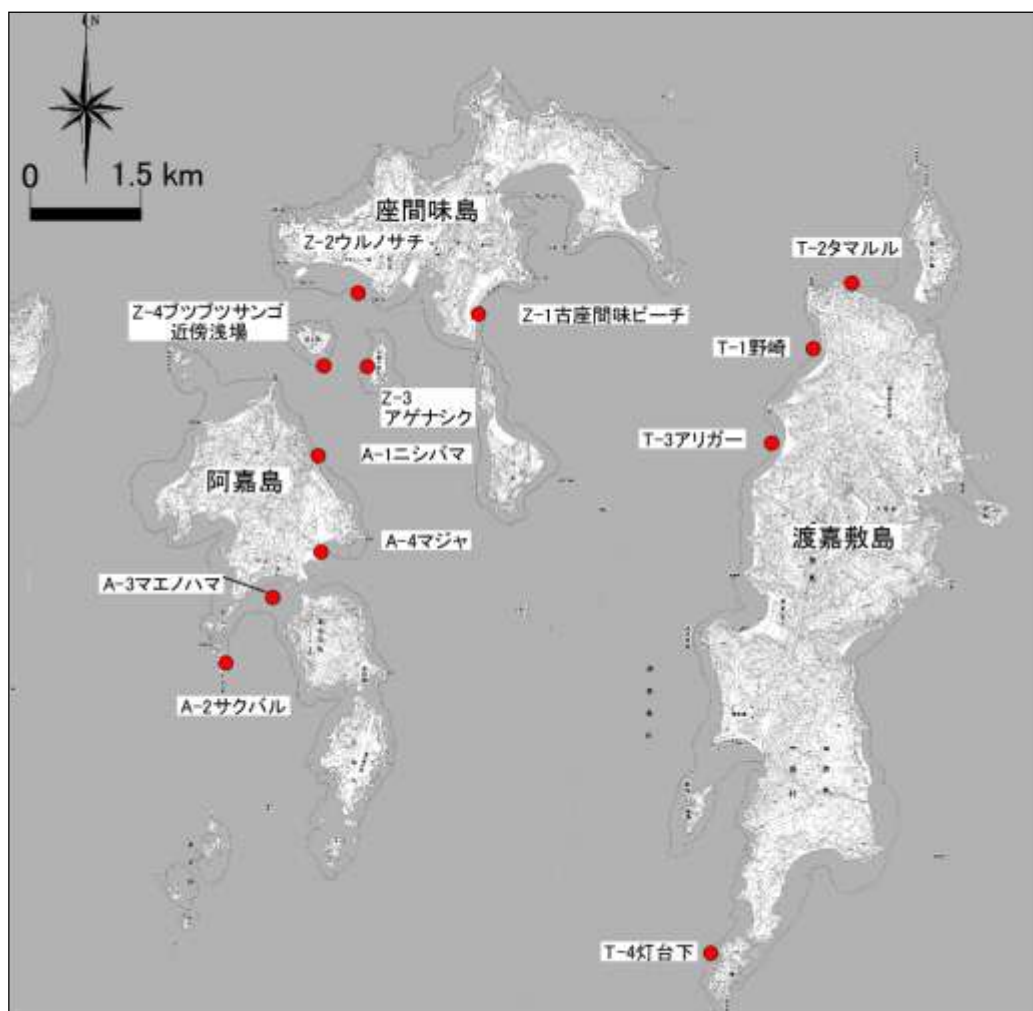
|             |                                  |    |
|-------------|----------------------------------|----|
| 調査年月日       | 平成 24 年 12 月 3 日                 | 写真 |
| 調査時間        | 09:50-10:05                      |    |
| 天候          | 晴れ                               |    |
| 調査者名        | 慶良間丸夫、慶良間花子                      |    |
| 所属          | 〇〇〇ダイビング協会                       |    |
| 調査地点        | T-1 野崎                           |    |
| 緯度経度        | 26° 13'4.8" (N) 127° 21'13.5"(E) |    |
| 遊泳方法        | スキューバ                            |    |
| 調査手段        | 目視観察、写真撮影                        |    |
| 水深範囲        | 3～4m                             |    |
| 底質の外観       | 岩盤(80%)、転石(10%)、礫(10%)           |    |
| サンゴ総被度      | 10%                              |    |
| 上位 1        | ハマサンゴ属(塊状)                       |    |
| 上位 2        | キクメイシ科                           |    |
| 上位 3        | ハナヤサイサンゴ属                        |    |
| 上位 4        | -                                |    |
| 上位 5        | -                                |    |
| ソフトコーラル総被度  | 1%以上 5%未満                        |    |
| 成育・生育系      | 多種混成型                            |    |
| サンゴ加入度      | 5 群体未満(平均)                       |    |
| 大型ミドリイシのサイズ | 回復初期(25cm 未満)                    |    |
| 白化の段階       | 0:1%未満                           |    |
| オニヒトデの個体数   | 0 個体:通常分布                        |    |
| オニヒトデのサイズ   | -                                |    |
| レイシガイ類の食害   | I : 食害がない、または食痕がほとんど目立たない        |    |
| 食害率         | 0:1%未満                           |    |
| 病気          | 1%未満                             |    |
| 利用による影響     | 確認されず                            |    |
| その他特記事項     |                                  |    |

資料:『沖縄の港湾におけるサンゴ礁調査の手引き』(沖縄総合事務局 2007年)を参考に作成

## b)調査位置の図化

スポットチェック調査位置を図1のように示す。調査地点は基本的にダイビングポイントを対象とするが、ポイントが広範である場合は01、02…のように連番をつけて区分する。

図1 調査位置の示し方(例示)



### c)ハビタットマップの作成

調査結果をもとに、ハビタットマップ(サンゴの分布概要図)を作成することが望ましい。島ごと、大きい島の場合は区域ごとの白図もしくは航空写真を用意し、ポイント毎の被度を円の大きさで区別する程度の簡易な方法が当面の対応として考えられる。可能であれば、生息環境やサンゴの分布状況がわかるような凡例を設けてマップ化する(阿嘉島臨海研究所等の技術支援が必要)。

図2 ハビタットマップ(例示)

