

(b) 両生類

調査地域に設定したルートを日中及び夜間に踏査し、直接的に個体を確認する目撃法、湿地や水溜り等に生息する幼生(オタマジャクシ)をタモ網で捕獲する捕獲法により確認された種、個体数の記録を行いました。また、カエル類については、鳴き声による種の判別も行いました。

なお、特定外来生物に指定されているシロアゴガエルについては、適切に処理することとしました。



捕獲法(日中)



特定外来生物のシロアゴガエル

(c) 爬虫類

調査地域に設定したルートを日中及び夜間に踏査し、主に直接的に個体を確認する目撃法により確認された種、個体数の記録を行いました。また、ホオグロヤモリについては、鳴き声による種の判別も併せて行いました。



目撃法(日中)



目撃法(夜間)

(d) 昆虫類

調査地域に設定したルートを日中及び夜間に踏査し、目撃法(鳴き声による判別含む)、任意採集法により確認された種、個体数の記録を行いました。また、森林が発達する LINE2、6、11、13、15、22、30 については、夜間にカーテン式のライトトラップによる補足的な確認を併せて行いました。

なお、捕獲した昆虫類は基本的に現地で同定を行い、記録後に放しましたが、微小であること等により現地同定が困難なものについては、70%エチルアルコールへの液浸等により室内に持ち帰り、顕微鏡等を用いて同定を行いました。

以下に、各調査方法の詳細を示します。

a) 目撃法(鳴き声による判別含む)

トンボ類、チョウ類、バッタ類等の大型で外見や鳴き声が特徴的な種を、その場で判別し種、個体数の記録を行いました。

b) 任意採集法

(ア) 見つけ採り法

踏査中に現れた個体を直接捕獲する他、ナタ等を用いて朽木を崩して内部に潜む種を採集する朽ち木採集、ふるいを用いて林床の落葉等(リター)から昆虫類をより分けるリター採集等を行い、確認された種、個体数の記録を行いました。

(イ) スウィーピング法

各調査地区の代表的もしくは特徴的な植生において、捕虫網を用いて草や木の枝等を掬い取り、網に入った昆虫類の種、個体数の記録を行いました。

(ウ) ビーディング法

木の枝や草等を棒で叩き、その衝撃で落下した昆虫類を広げた布等で受け取り採集し、種、個体数の記録を行いました。

(エ) ライトトラップ法(カーテン式)

1.5×1.5m 程度の白色の布(カーテン)を林縁部等の見通しの良い場所に設置し、日没後に蛍光灯等を点灯することで、明かりに誘引された昆虫類の種、個体数の記録を行いました。



目撃法(夜間)



見つけ採り法(日中)



スウィーピング法



ライトトラップ法(カーテン式)

(e) クモ類・陸産貝類

調査地域に設定したルートを日中及び夜間に踏査し、落葉、転石、倒木の下等のクモ類・陸産貝類が生息する環境に注目して、目撃法や見つけ採り法によって実施しました。

捕獲した個体は基本的に現地で同定を行い、記録後に放しましたが、微小であること等により現地同定が困難なものについては、70%エチルアルコールへの液浸等により室内に持ち帰り、顕微鏡等を用いて同定を行いました。



見つけ採り法(日中)



室内分析による同定

(f) オカヤドカリ類・オカガニ類

調査地域に設定したルートを目中及び夜間に踏査し、目撃法により確認された種、個体数の記録を行いました。



日中



夜間

3) 哺乳類ライブトラップ調査(自動撮影カメラによる撮影)

調査地域の 20 地点に、熱赤外線センサーにより自動で撮影を行う自動撮影カメラを各地点に 1 台、夜間を含んだ 24 時間以上設置し、写っている種や個体数の記録を行いました。誘引餌としては、ピーナッツや魚肉ソーセージ等を用いました。



自動撮影カメラ設置状況



ファイリマンゲース

4) 昆虫類ライトトラップ、ベイトトラップ調査

調査地域に設定した 20 地点において、以下に示すトラップにより昆虫類を捕獲しました。捕獲した昆虫類は試料として室内に持ち帰り、同定を行いました。

(a) ライトトラップ法(ボックス式)

蛍光灯と紫外線灯(ブラックライト)を吊るして日没後に点灯することで、夜行性の種を誘引し、アクリル板に追突させることで、下部に設置したエチルアルコールの入ったサンプルビンに落下させて捕獲しました。

(b) ベイトトラップ法

糖蜜等の誘引餌を入れた紙コップ(1 地点につき 10 個)を地表に一晩埋設した後に回収し、紙コップ内に落ち込んだ種、個体数を記録しました。主に地表徘徊性の種の採集を目的に行いました。



昆虫類ライトトラップ法(ボックス式)



昆虫類ベイトトラップ法

5) 昆虫類ツルグレン調査

調査地域に設定した 20 地点において、試料として堆積した落ち葉やその下の土壌を幅 50cm×50cm、深さ 10cm 程度採取した後、実験室に持ち帰り、ツルグレン装置(装置上部には白熱灯が設置してあり、この白熱灯を点灯した際に発する熱や、熱に伴う乾燥により、試料の昆虫類等を装置下部に追い落とす)に一定時間かけることで土壌内に生息する昆虫類を捕獲しました。捕獲した昆虫類は室内にて同定を行いました。



試料の採取



ツルグレン装置

6) オカヤドカリ類・オカガニ類調査

(a) 繁殖期ライン調査

調査地域に設定したルートを日没後に踏査し、目撃法により確認された種、個体数の記録を行いました。

(b) 繁殖期トラップ調査

調査地域に設定した 17 地点において、誘引餌(ニワトリ用飼料)を入れた埋設トラップを一晩設置しました。トラップは翌日に回収し、捕獲された種、個体数の記録を行いました。トラップ上部には雨除けを設置し、内部に雨が吹き込まないように工夫しました。



繁殖期ライン調査



繁殖期トラップ設置状況

7) 水生動物調査

魚類、甲殻類、貝類、底生動物、水生昆虫類などは、目視観察法(適宜潜水観察も併用)、任意採集法(タモ網等)、捕獲法(投網)により確認しました。

採集・捕獲は、目合い 1mm 程度のタモ網を主に使用し、2 人×30 分を目安に全地点で実施しました。

サンプルは室内に持ち帰り実体顕微鏡下で同定作業を行いました。



目視観察法



タモ網

8) 重要な種

各調査の実施時に、以下の判定基準に該当する重要な種が出現した場合、その確認位置を記録することとしました。

<重要な種の判定基準>

- ・文化財保護法並びに沖縄県、名護市の文化財保護条例（出典資料：「平成 28 年度文化財課要覧」（平成 28 年 12 月、沖縄県））
- ・「絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律施行令」（平成 28 年 12 月政令第 377 号）
- ・「報道発表資料 環境省レッドリスト 2015 の公表について、環境省 平成 27 年 9 月 15 日」
- ・「改訂版 レッドデータおきなわー動物編ー」（平成 17 年 9 月、沖縄県）

5.2.11 陸域生態系(地域を特徴づける注目種)

(1) 調査項目

調査項目はミサゴ、シロチドリの生息・繁殖状況及び、オカヤドカリ類・オカガニ類の移動としました。なお、建設作業騒音の測定と注目種、重要な哺乳類及び鳥類の繁殖・行動状況は対象となる工事がないため実施していません。また、ツミの繁殖状況・行動範囲、アジサシ類の生息・繁殖状況及びオカヤドカリ類・オカガニ類の移動先での繁殖状況・移動経路は、繁殖期(アジサシ類：5～10月、オカヤドカリ類・オカガニ類：6～9月)を対象としているため、実施していません。

表-5.2.11.1 陸域生態系(地域を特徴づける注目種：ミサゴ、シロチドリの生息・繁殖状況)の調査項目

調査項目		調査地点等
上位性	行動範囲調査	(ミサゴ) 調査地域の生息地、繁殖地(安部区～松田区の10地区及び平島・長島等の岩礁、干潟、海岸、海域)
典型性	生息・繁殖状況調査	(シロチドリ) 調査地域の生息地、繁殖地(安部区～松田区の10地区及び平島・長島等の岩礁、干潟、海岸、海域)
オカヤドカリ類・オカガニ類の移動		キャンプ・シュワブ及びその周辺域

(2) 調査実施日

調査実施日を表-5.2.11.2に示します。

表-5.2.11.2 陸域生態系（地域を特徴づける注目種：ミサゴ、シロチドリの生息・繁殖状況）の調査実施日

調査項目		調査実施日
上位性	行動範囲調査	(ミサゴ) 平成 29 年 2 月 23～25 日
典型性	生息・繁殖状況調査	(シロチドリ) 動物相調査の鳥類の各調査(定点、ラインセンサス、任意) 図-5.2.10.1参照。
オカヤドカリ類・オカガニ類の移動		平成 29 年 3 月 21～31 日

(3) 調査位置

ミサゴの調査位置及び地区を図-5.2.11.1に示しました。なお、シロチドリの調査位置については、動物相調査の鳥類の各調査(定点、ラインセンサス、任意)の際に確認を行ったことから、表-5.2.10.1に示しました。

また、オカヤドカリ類・オカガニ類の移動の調査位置を図-5.2.11.2に示しました。

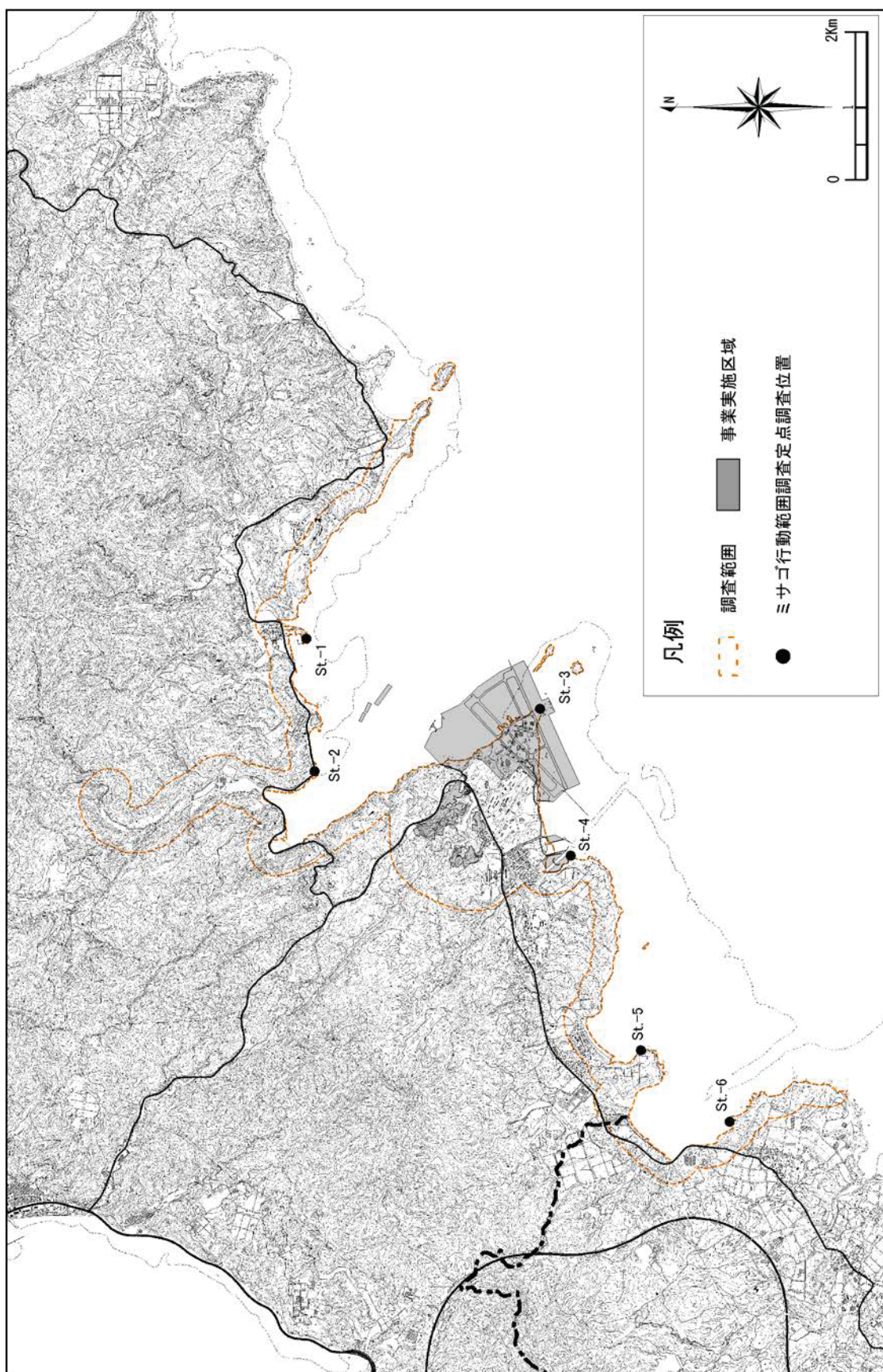


図-5.2.11.1 ミサゴ(上位性)調査位置

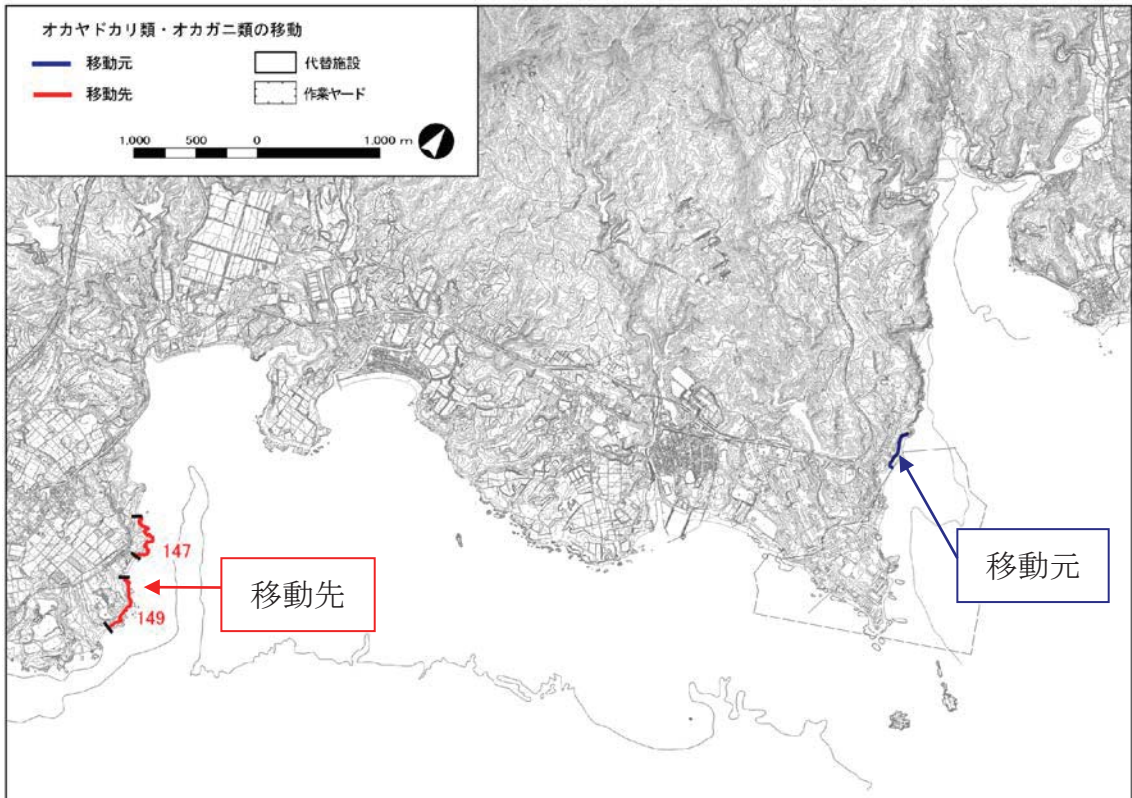


図-5.2.11.2 オカヤドカリ類・オカガニ類の移動調査位置

(4) 調査方法

調査方法の詳細を以下に示します。

1) ミサゴ、シロチドリの生息・繁殖状況

(a) ミサゴ

平成 28 年冬季において、生息環境である海岸や河川沿いといった出現頻度の高い地域を中心に、採餌・探餌、止まり、ねぐら等の行動を観察・記録しました。調査には、倍率 8~10 倍の双眼鏡や 20 倍程度の地上望遠鏡(フィールドスコープ)を用いました。調査は、6 つの定点から観察を行い、定点から見えない範囲を補足する移動観察班も設けて実施しました。調査方法は「希少猛禽類保護の現状と新しい調査法(技術情報協会)」に準じました。

(b) シロチドリ

平成 28 年冬季の動物相調査における、鳥類の各調査(定点、ラインセンサス、任意)の際に確認されたシロチドリの個体数、繁殖状況等を記録しました。



調査状況(ミサゴ)



餌の魚類を持って飛翔するミサゴ



調査状況(シロチドリ)

※鳥類任意調査



休息するシロチドリ

2) オカヤドカリ類・オカガニ類の移動

調査は、図-5.2.11.2に示す移動元を1日2回(朝1回、夜1回)踏査し、目視で確認されたオカヤドカリ類やオカガニ類を手捕りにより一時捕獲しました。また同時に、ニワトリの餌を入れたベイトトラップを約400m²に1箇所割合で設置し、当該トラップに落ち込んだオカヤドカリ類やオカガニ類の捕獲を行いました。設置したトラップの点検は、設置翌日からの毎日、気温が上がる前(午前中)に1回行いました。

捕獲した個体は、タライ等の容器に一時的に保管し、捕獲後1時間程度で移動先に車両等により輸送しました。輸送に当たっては、捕獲個体に振動や過密等のストレスを与えないよう十分注意しました。また、移動までの間に捕獲個体が衰弱しないように、迅速な作業に努めるとともに、容器内に捕獲個体を過密に入れない、温度の急激な上昇及び乾燥を避けるため、保管や移動の際は捕獲個体の入った容器は日陰に置く、容器の通気性を確保することに留意しました。

移動は、各移動先における浜後背地の樹林周辺で行いました。移動に当たっては、移動先での個体の追跡ができるように、宿貝の殻長又は殻幅が3cm以上のものには、宿貝にマーキング(番号札を接着剤で固定)を施しました。



ベイトトラップ



ベイトトラップ設置状況



オカヤドカリ類のマーキング状況



オカヤドカリ類の移動状況