

## 第167南極特別保護地区管理計画 プリンセス・エリザベス・ランドのホーカー島

### 序説

ホーカー島 (68° 38' S, 77° 51' E, 地図A) は、南極大陸東部プリンセスエリザベスランドのイングリッドクリステンセン海岸ヴェスフォール丘陵にあるデービス基地の南西約7km に位置する。島はオーストラリアの提案により措置1 (2006) によって第167南極特別保護地区に指定された。指定の主な理由はオオフルマカモメ *Macronectes giganteus* の最南端の繁殖コロニーがあるためである (地図B)。本地区の管理計画は措置1により改定された (2011)。本地区は南極大陸東部で知られている4つのコロニーのうちの1つであり、全てのコロニーが南極特別保護地区に指定されている (第102南極特別保護地区マックロバートソンランド、ホルム湾、ルッカリー島 (67°36' S, 62°53' E) のモーション基地近辺; 第160南極特別保護地区ウィルクスランド、フレイザー島 (66° 13' S, 110° 11' E) のケーシー基地近辺; 第120南極特別保護地区テールアデリー、ジオロジー岬 (66°40' S, 140°01' E) のデュモンデュルヴィル基地近辺)。また本島では、アデリーペンギン *Pygoscelis adeliae* のコロニーや、オオトウゾクカモメ *Catharacta maccormicki*、マダラフルマカモメ *Daption capense*、時にはウェッデルアザラシ *Leptonychotes weddellii* の繁殖コロニーも見られる。

### 1. 保護を必要とする価値の記述

南極大陸東部のオオフルマカモメは、地球全体の繁殖個体の1%に満たない。鳥類はモニタリングが実施されている期間に営巣サイトに存在したとしても当該シーズンには繁殖しないかもしれないため、推定繁殖個体数は不確かである。南極大陸東部における繁殖個体は現在約280 ペアと推定され、その内訳はホーカー島の40ペア (2014)、ジガンテウス島 (ルッカリー諸島の一部) の2ペア (2015)、フレイザー諸島の230 ペア (2013)、ジオロジー岬の8 ペア (2005) ほどである。オオフルマカモメは、南インド洋や大西洋の島々、および南極半島でも繁殖している。

オオフルマカモメのコロニーは、1963年12月に発見された。当時は40から50 の巣があり、「卵を抱いたもの」もいた。1963年から2007年の間断続的にさまざまな繁殖サイクルのステージで成鳥、卵、雛の個体数調査が行われた。これらの調査は時期や計測単位が統一されていないため、この個体群の長期的傾向を把握することは難しい。過去にこのコロニーの個体数が少なかったことがあるが、これは全ての雛ではなくバンドをした雛しかカウントしていなかったためである。本地区はアデリーペンギンの繁殖コロニーや、限られた飛翔する鳥類、ミナミゾウアザラシも見られる。

オオフルマカモメは巣に対する干渉に敏感である。オーストラリア基地周辺の繁殖サイトでは限られた活動のみ許可されており、1980年代中旬からはバンド装着も禁止されている。

サウスシェトランド諸島とサウスオークニー諸島では、南洋での延縄操業によるオオフルマカモメの混獲が個体数減少の一因になっているようである。南極大陸東側ではこのような報告はない。

オオフルマカモメはIUCN (国際自然保護連合) により軽度懸念種に分類されて

いる。しかし、多数の場所で得られた個体数データも数十年前のものであり、全世界の個体数と個体数変化の傾向はまったく不確かなものである。ホーカー島はまたアデリーペンギン、ナンキョクオオトウゾクカモメ、マダラフルマカモメの繁殖コロニーとなっている。時にはミナミゾウアザラシが南の浜までやってきている。

## 2. 目的

ホーカー島の管理は、以下を目的とする。

- ・オオフルマカモメおよびその他の野生生物の繁殖コロニーを保護する；
- ・人間による不要なかく乱を防止し、これにより本地区の価値の低下およびその実質的危険を防止する；
- ・生態系、特に鳥類相、ならびに物理的環境に対する科学的調査を認める。但し他の地区では実施不可能なやむを得ない事情のある場合に限る；
- ・オオフルマカモメに対する人間によるかく乱を最小化する；
- ・オオフルマカモメ繁殖個体群に関する将来における他の地区との比較研究のための参照サイトとしての本地区の利用を認める；
- ・オオフルマカモメ繁殖個体群に関する将来における他の地区との比較研究のための参照サイトとしてホーカー島の価値を保護する；
- ・外来植物、動物、微生物のホーカー島への持ち込みを最小化すること。
- ・定期的な個体群統計のためのデータ収集および関連する鳥類個体群統計のためのデータ収集を認める；
- ・本計画の目的に適う管理目的の訪問を認める。

## 3. 管理活動

本地区の価値を保全するため、次の管理活動を実施する。

- ・オオフルマカモメコロニーまたは他の野生生物の個体群状態や傾向を評価するための研究は認められる。できる限り、繁殖コロニーへの干渉を最小にする活動や方法をとらなければならない(例：自動カメラの使用など)；
- ・本地区への訪問は必要に応じて行い(好ましくは5年に1度以上)、これにより本地区が未だ指定の目的に合致しているか評価し、かつ管理活動が適切に実施されているか評価する；
- ・可能な限り、地区への訪問はオオフルマカモメの繁殖シーズンを避け(4月中旬から9月中旬)、これにより本地区が未だ指定の目的に合致しているか評価し、かつ管理活動が適切に実施されているか評価する；
- ・ホーカー島南極特別保護地区の位置についての情報(制限規定を含む)と本管理計画のコピーが近傍の基地で入手できるよう取り計らうこと。情報資料と管理計画が近傍を訪問する船舶へ提供されなければならない。
- ・管理計画は少なくとも5年に1度見直す。

## 4. 指定の期間

指定期間は無期限とする。

## 5. 地図

地図A:南極大陸東側、イングリッドクリステンセン海岸ヴェスフォール丘陵にある第167南極特別保護地区ホーカー島。

地図B:南極大陸東側、イングリッドクリステンセン海岸ヴェスフォール丘陵にある第167南極特別保護地区ホーカー島の地形地図および動物相分布。

地図の詳細:

投影法:UTM ゾーン49

測地系:WGS84

## 6. 本地区の記述

### 6(i) 地理座標、境界の標示及び自然の特徴

ホーカー島は、南緯68度35分、東経77度50分、ヴェスフォール丘陵の約300m沖に位置する。ヴェスフォール丘陵は約512km<sup>2</sup>、おおまかに三角形の無氷地帯で、岩盤、氷河性堆積物、湖沼で構成されている。ヴェスフォール丘陵は、東部を氷原、南部をソルスダル氷河、西部をプライズ湾に接している。ヴェスフォール丘陵は、低い丘陵(最大標高158mのボウルダー丘陵)と谷を擁し、フィヨルドと湖が深く浸食している。ヴェスフォール丘陵沿岸を多数の島が取り囲んでおり、ホーカー島はムーレ島とムーレ半島の間、南西方向に位置している。

ホーカー島は変則的な形状をした海拔の低い島で(最大海拔約40m)、二つの丘陵が南北に平行に走り、島南端の二つの小さな半島へ続いている。三つ目の半島は西部にあり、その西側と南側では海拔40mの丘が急な崖になって海へ落ち込んでいる。多数の小さな淡水湖が島の北部の並行した丘陵の間と、島の東部の平原にある。島の幅は最大で南北に2Km、東西に1.7kmである。

南極特別保護地区ホーカー島はホーカー島陸地全体を含み、低潮線に沿った海に面した境界線により区切られている(地図B)。南極特別保護地区ホーカー島の総面積は1.9km<sup>2</sup>である。境界標識は無い。

### 環境ドメイン分析

南極環境ドメイン分析(決議3, 2008)によると、ホーカー島は環境T、大陸内陸部地質に属する。

南極保護生物地理区分(決議6, 2012)によると、ホーカー島は南極東部生物地理区7に属する。

### 人間との関わりの歴史

ヴェスフォール丘陵の初記載は、ダグラス・モーソンによる1931年2月9日付「ディスカバリー号」のバンザー航海記である。4年後の1935年2月20日、ラーズ・クリステンセン社タンカー「トルスハウン」号のクラリアス・ミケルセン船長が島を発見、上陸し、多くの地形や地区に、ノルウェイの故郷にちなみヴェスフォール丘陵と名づけた。1937年初めに、再びミケルセンはヴェスフォール丘陵を訪れ、海岸線の上空からの調査を行った。

1939年1月、アメリカの探検家リンカーン・エルスワースとオーストラリア人のアドバイザーであるサー・ハバート・ウィルキンスを乗せたモーター船Wワイアットアープ号が次の記録の訪問である。(訳注:この船に積載されていたノースロップ単葉飛行機で)エルスワースは約400km内陸を飛行した。1947年はじめ、「USSカリタック」号がイングリッドクリステンセン海岸を「ハイジャンプ作戦」の一部として訪問した。海岸線調査のための写真撮影用飛行が実施された。

本地区への第一回オーストラリア国立南極調査探検隊(ANARE)を率いたのは、

キスタダン号に乗ったドクター・フィリップ・ローで、ヴェスフォール丘陵には1954年3月1日に到着した。1956年1月中に、ソヴィエト南極調査隊がイングリッドクリステンセン海岸に上陸した。国際地球観測年(IGY)の準備として595km東方のミールヌイ基地設営に着手するためであった。オーストラリアにより1957年、デービス基地がヴェスフォール丘陵に設営された。ホーカー島は、1957年にデービス基地の無線責任者A.C.ホーカーにちなんで名づけられた。

## 気候

本地区の気象学的データはほぼ全て、ホーカー島北西約7kmのデービス基地における観測に限定されている。ヴェスフォール丘陵地区の気候は、寒冷、乾燥、強風の寒帯海洋性気候である。夏季の平均気温は-1℃から+3℃の範囲であり、冬季は-14℃から-21℃の範囲である。デービス基地にて1957年から2015年に記録された最高気温は、+13℃であり、最低気温は1998年4月27日に記録された41.8℃であった。年間を通じて比較的穏やかな、良好な気象条件が長期間見られる。風は一般的に弱風で、年間平均は約20km/hである。暴風やブリザードはほとんど予兆なしに起こることがあり、200km/hを超える突風が1972年に記録されている。降雪量は年間平均78mmで、年間積雪量の大部分は風による吹きだまりによる。いくつかの永久氷結土手(ice banks)を除き、ヴェスフォール丘陵は夏季はほぼ無雪で、冬は若干の雪に覆われる。デービス基地における最大雨量は2013年に記録された55.6mmである。この記録は高緯度の季節気候を示すものであるが、平均してデービス基地は同緯度の他の南極基地よりも温暖である。これは、氷に比べ岩石表面のより低い反射能(albedo, 訳注:太陽放射線の一部は地物によって反射され、この反射量を全入射量で除した比のこと)の結果として生じる「rocky oasis」が起因している。したがってより多くの太陽エネルギーが吸収・再放出されている。

## 地質

ヴェスフォール丘陵を構成するのは、始生代の片麻岩であり、薄くしばしば化石を含む鮮新世および第四紀の堆積物が低地を占めている。ヴェスフォール丘陵で既知の最古の新生代の地層は、鮮新世中期のソルスダル累層であり、ここには様々な海洋性動植物の化石が含まれている。他のもう少し後年の新生代地層は、何度にも渡る氷河作用、それに数回の海進と海退を証明している。ヴェスフォール丘陵を形成する三つの主要岩質は、(年代順に)シェルノック準片麻岩、モーセル片麻岩、およびクルックドレイク片麻岩である。これは東北東から西南西へと繰り返して現れる。これらの中に侵入する形で、苦鉄の岩脈層群がおおよそ南北方向に存在している。この岩脈がヴェスフォール丘陵の主要な特徴である。ホーカー島は、ラテヌラ入江より北のムーレ半島北部のクルックドレイク片麻岩の延長から成る。ヴェスフォール丘陵の始生代の片麻岩と同様に、ホーカー島のクルックドレイク片麻岩は、非常に明瞭に中期から初期原生代のドレライト岩脈により分断されている。

## オオフルマカモメ

ホーカー島のオオフルマカモメのコロニーは島の北端海拔約20mの位置に存在している(地図B)。1963/64年の最初の記録以来、同じ場所が営巣に使用さ

れている。

オオフルマカモメの繁殖シーズンは9月後半～10月初旬に始まり、産卵は10月後半に行われる。続いて約60日間の抱卵期を経て、12月後半に孵化が始まる。孵化は3週間から4週間にわたって1月中頃まで続き、14～16週を経て3月後半から5月初旬にかけて若鳥の巣立ち期が続く。一年を通した自動カメラと近年の冬季調査の結果から、繁殖シーズン以外でも少数の個体がみられることがわかり、それ故、年のどの時期においても訪問時にはかく乱が最小になるよう配慮する必要がある。

1980年代中頃には、オーストラリア基地付近の三つのオオフルマカモメの繁殖地のすべてに対し、人為的かく乱を最小限にするために管理戦略が実施された。この戦略にはオーストラリア南極局による、3～5年に一度の個体群調査の制限、その他のすべての訪問に対する厳しい行政管理が含まれていた。この3年から5年の間隔は、個体群調査による人為的かく乱リスクと、有益な個体群データの収集との適切な妥協案とみなされた。しかしながら、この管理体制は個体群レベル（と傾向）を評価するために必要な訪問の程度に影響を与え、オオフルマカモメの繁殖成功にとってそれほど有益ではなかったようである。新しい技術（自動カメラなど）の開発により、繁殖期間に人間がほとんどもしくは全く訪れることなく詳細な情報が得られるようになった。

2013/14年の繁殖シーズンには43個の何らかの巣が確認されたが、全成鳥が繁殖のために巣を訪れた訳では無い。2014年2月には、少なくとも23羽の十分に育った雛が存在していた。自動カメラの撮影範囲外に形成された巣もあったため、雛の数はこれよりも若干多かったと思われる。

#### 他の鳥類

アデリーペンギンは、ヴェストフォール丘陵の海岸線沿い、及びホーカー島を含む27の沖合の島で繁殖している。2009/10年時点のヴェストフォール丘陵のアデリーペンギン総個体数は330,000ペアと推定されている。ホーカー島のコロニーは、島の西側中ほどの小丘陵周辺に位置し、2009/10年時点で5,000ペアと推定されている。サブコロニー地域における営巣地は過去にも変化してきた。使われなくなった営巣地は二度と使われない。これはデービス基地におけるアデリーペンギン群にはよくあることである。デービス基地における営巣地に最初のアデリーペンギンが姿をあらわすのは、10月中旬で、その約4週間後に産卵が行われる。一回目と二回目の産卵の間隔は2日半から4日半で、抱卵期間は32日から35日である。最後の換羽した成鳥はホーカー島を3月末までに離れる。

マダラフルマカモメの小さなコロニーが、ホーカー島南西の半島の南端で記録されている。マダラフルマカモメは冬季にはこの地域からいなくなる。10月中はこの営巣地に戻り、11月終わりから12月始めにかけて産卵、2月末から3月始めにかけて巣立つ。

#### アザラシ

ウェッデルアザラシはヴェストフォール丘陵のフィヨルドや時にはホーカー島の南東部で繁殖する。本種は、9月下旬から10月上旬に近海に現れ、10月中旬から11月下旬にかけてアザラシの子が誕生する。夏の間中、毛変わり中のウェッデルアザラシが固い海氷に頻繁に現れ、上陸する。地域個体群のほとんどは、夏

の間中ヴェストフォール丘陵に留まっている。ミナミゾウアザラシ *Miroungaleonina* の非繁殖グループは、ホーカー島南西部の半島の付近に、夏季の間上陸する。それらが換毛する一帯には抜け落ちた毛や排泄物が残り、数千年の間蓄積していることから、独特で影響を受けやすい地域を構成していると考えられる。

#### 植生

ヴェストフォール丘陵の植物相は、82種の陸生藻類、6種の蘚類、少なくとも23種の地衣類からなる。地衣類と苔類は、主に島の東部または内陸部に分布し、その分布パターンは、吹き積もった雪の利用、氷原から地面が露出している時間、最後の結氷、隆起および塩水の接近からの時間を反映している。地衣類・苔類の出現は、砂地や氷堆石の堆積物で厚く覆われた低地のホーカー島を含め、塩分の影響がある海外沿いの地域にかけてはほとんど見られない。

陸生藻類は広く分布し、ヴェストフォール丘陵の主要な一次生産者である。礫底面（または岩の下で育つ）の藻類がホーカー島で報告されており、一部土壤に埋まった半透明の石英の底面に繁殖している。主要な藻類である藍藻、なかでもユレモ科の *Chroococidiopsis* 属と *Aphanothece* 属の種は、緑色植物 (*Desmococcus* sp. A および *Prasiococcus calcarius* を参照) と共に最も頻繁に見られる。固有藻類であるナンキョクカワノリ *Prasiolacrispa* は、雪解け水流入時に、緑のシート状のしわの寄った束のように発生し、通常珪藻の一種・南極産羽状珪藻、ユレモ科藻類群集を形成する。鳥媒地衣類 (ornithophilous lichen) ナンキョクロウソクゴケモドキ *Candelariella flava* が、ホーカー島の海鳥の営巣地から報告されている。

#### 無脊椎動物

1981年、陸生緩歩動物の包括的調査がヴェストフォール丘陵で行なわれ、4つの属と4つの種の緩歩動物が採取された。ホーカー島のサンプルサイトでは緩歩動物の採取はなかったにも関わらず、2種の緩歩動物として、*Hybsibius allisonii* と *Macrobotus fuciger* (?) が、ウォーカバウト岩で確認されたので、同様の生態系のある他の沿岸地域で、ナンキョクイワノリと関係して存在する可能性がある。ノミの一種 *Tydeus erebus* は、本島のアデリーペンギンの繁殖地と関係している。

#### 6(ii) 本地区への立ち入り

海氷の状態によっては本地区は車両、小型ボート、航空機で立ち入りが可能である。それらは地区の外に停めておかなければならない。指定された発着場はない。

小型船舶によるアクセスに際しては、可能な限り、野生生物からの最短距離以上の距離をとるものとする。この距離は例えば低い尾根などの地理的特徴を利用して取るなどする。これにより本地区へのアクセスに際してかく乱を最小化する。

#### 6(iii) 本地区内の建造物の位置

本地区内あるいは近隣地区内に恒久的建造物はない。数多くの自動カメラがオ

オトウヅクカモメ個体群のモニタリングのため、コロニー近くに一時的に設置されている。

6(iv) 本地区の付近にあるその他の保護地区の位置

マリーン台地、第143南極特別保護地区(南緯68度36分、東経78度07分)が、ホーカー島から8kmの場所に位置している。

6(v) 本地区内の制限地域

本地域内には制限地域はない。

## 7. 許可証の条件

### 7(i) 一般条件

本地区への立入りは適切な国内当局から発給された許可証に沿うものを除き禁止されている。本地区への立ち入り許可証は下記の条件で発給される:

- ・他の地域では行えないなどのやむを得ない理由のある科学的調査、特に本地区の鳥類相と生態系の科学的調査、あるいは本管理計画に沿った管理目的の活動、例えば調査、管理、再調査に対してのみ発給される;
- ・許可のある活動も本地区の価値を損なうものであってはならない;
- ・許可のある活動は本管理計画に沿ったものでなければならない;
- ・許可証あるいはその正当なコピーを常に本地区内で携帯しなければならない;
- ・許可証に記載の当局に対し訪問報告書を提出しなければならない;
- ・許可証による許可は期間を限定したものとする;
- ・正当な許可証に記載の無いいかなる活動または処置が実施された場合、これらを全て適切な国内当局に連絡すること。

### 7(ii) 本地区への出入りの経路及び本地区内での移動

- ・本地区内で車両の使用は禁止されている。
- ・ホーカー島への立入りは、季節条件によって船舶か車両によって行うこと。島々への立入りに使用するボートは、海岸線に留めておくようにする。本地区内での移動は徒歩のみとする。本地区内での科学的/管理的活動の実施を義務付けられた人だけが、停泊/停車サイトを離れる事ができる。地区を訪れるために使用した四輪バイクまたその他の乗り物は地区に乗り入れてはいけない。車両はオオフルマカモメコロニーの端から200m以上離れた海氷上に置いておかなければならない(表1)。
- ・ホーカー島内、またはその付近で、野生生物に近づく際は、表1に表記した最低(最短)接近距離を守ること。もし野生生物への干渉が見られた場合にはこの距離を長くするか、干渉がみられなくなるよう活動を変更する。許可証でより短い接近距離が指定されている場合はこの限りではない。
- ・個体群データや生物学的データ収集のためオオフルマカモメに接近する許可を得た者は、最大限の実用的距離を保つこと。訪問者は営巣中のいかなるオオフルマカモメの個体群データまたは生物学的データを収集するのに必要最低限の距離以内にオオフルマカモメに接近してはならず、いかなる場合も20m以内に近づいてはならない。
- ・車両は訪問サイトから可能な限り遠くに駐車するものとし、これによりかく乱の最

小化を図るものとする。訪問サイトへの接近は静かにゆっくりと行うものとし、地形を利用して接近が露見しないようにする。

- ・野生生物へのかく乱を低減するために、音声でのやりとりを含めた騒音レベルは最小限に留めなければならない。モーター駆動の道具や、騒音を発生して営巣中の鳥をかく乱する恐れのある活動（営巣中のオオフルマカモメやその他の営巣中の鳥類に対するかく乱のおそれのある活動）は、本地区内ではオオフルマカモメの繁殖期間中（9月中旬から4月中旬）禁止されている。

- ・オオフルマカモメの繁殖シーズンにおける本地区の上空の飛行は禁止する。但し科学的目的あるいは管理目的により不可欠な場合、また許可証により許可されている場合を除く。その場合、上空飛行は単発ヘリコプターまたは固定翼航空機は930m（3050フィート）、双発ヘリコプターは1500m（5000フィート）より低空を飛行してはならない。

- ・野生生物の密集地帯での単発ヘリコプターまたは固定翼航空機は930m、双発ヘリコプターは1500m（5000フィート）以下の着陸は緊急時以外いかなる場合も禁止されている。

- ・本地区上空の飛行は、無人の航空機による場合も含め禁止する（但し科学的目的あるいは管理目的により不可欠な場合、また許可証により許可されている場合を除く。）

- ・衣服（特に靴および上着）ならびに野外装備は、本地区への立入前に完全に清掃するものとする。



表1ホーカー島において野性生物に接近する際の最低距離

種	距離 (m)		
徒歩／スキー(許可証で接近が許可されていない場合)	四輪/スノーモービルなど	小型船舶	
オオフルマ カモメ	100m	地区内への立ち入り禁止。停車は野生生物コロニーから200m以上離れた海氷の上。	船舶は野生生物から50m以内に上陸してはならない(特に東海岸のアデリーペンギンコロニー)。島に近づく際には十分注意すること。
繁殖期/換羽期のコウテイペンギン	50m		
他の繁殖期にある生物・鳥類すべて	30m		
繁殖中でないアザラシ・鳥類	5m		

7(iii) 本地区内で実施されているか又は実施することのできる活動(時期及び場所に関する制限を含む)

本地区における以下の活動は、9月16日から4月14日(オオフルマカモメの繁殖時期以外)までの期間において、許可証で定めるとおり実施を許可する。

- ・本管理計画に沿った科学調査で、本地区が指定された価値または本地区の生態系を脅かすことのないもの。
- ・モニタリングを含むやむを得ない管理活動。
- ・認可された研究プログラムに必要な最小限のサンプリング。

7(iv) 建造物の設置、改築又は除去

- ・本地区内にいかなる永続的な建造物も設置してはいけない。
- ・一時的な建造物、カメラを含む装置は許可証に従って設置すること。
- ・一時的な小さな避難場所、隠れ場所、遮蔽物は、科学的研究を行うにあたり設置してもよい。
- ・サイト選定を含めた機器の設置、撤去、メンテナンス、改良は繁殖鳥類とその周りの環境への干渉を最小限にする方法で行われること。
- ・本地区に設置された全ての科学調査用装置やマーカーは所属国と調査者の名前、設置年、撤去予定日を明記しなければならない。
- ・科学的あるいは維持管理の目的で本地区内に立てられた指標、標識及び建造物を良好な状態に維持し、必要なくなった際には撤去しなければならない。これらの物品は地区の野生生物に与える損害または汚染を最小にする物質でできていること。

7(v) キャンプ場の位置

- ・本地区では、緊急の場合を除いてキャンプは禁止されている。緊急時のキャンプはできる限り野生生物の密集地域は避けること。

7(vi) 地区内に持ち込むことのできる物質及び生物に関する制限

- ・燃料を本地区内に保管することはできない。ボートの燃料補給は、海岸線の停泊地において許可されている。少量の燃料は、緊急用ストーブ用に持ち込むことができる。
- ・食料その他の補給物資の倉庫は、必要な期間を超えて本地区に残存させてはならない。
- ・卵粉を含む乾燥食品を含めて、家禽製品を本地区に持ち込む事はできない。
- ・除草剤、殺虫剤を持ち込んではいけない。
- ・やむをえない科学的目的で持ち込まれた化学物質は、許可証が発給された活動の終了時または終了前に撤去しなければならない。放射性核種や安定同位体の使用は禁止されている。
- ・生きている生物、植物体、微生物を故意に地区内へ持ち込んではいけない。偶然の侵入に対しても事前防止策を講じなければならない。すべての機器および衣類は、本地区へ持ち込む前に完全に洗浄しなければならない。
- ・すべての物資の持ちこみは期限付きでなければならない、定められた期間の終了時または終了前に撤去されなければならない。また、保管や取り扱いには環境への導入リスクを最小にするよう配慮しなければならない。

7(vii) 在来の植物及び動物の採取又はこれらに対する有害な干渉

・在来植物相および動物相の採取またはこれらに対する有害な干渉は、許可証による明示の許可のある場合を除き禁止する。あらゆるこのような許可においては、許可する活動の範囲および条件を明記するものとする。但し緊急の場合を除くが、その場合も適切な動物倫理委員会の事後の承諾のある場合に限る。生物の採取または生物に対する有害な干渉が当該活動に含まれる場合も、最低限の基準として、当該活動はSCARの南極における科学目的のための動物の利用に関する行動規範に従うものでなければならない。

・鳥類調査は本地区において繁殖中の海鳥に対して非侵略的で非破壊的な活動に限る。個体群調査目的の空撮を含む調査は、最優先の調査であるべきである。

・オオフルマカモメや他の野生生物に対するかく乱は避けなければならない。訪問者は野生生物の行動の変化に注意するものとし、特に姿勢や鳴き声の変化に注意する。鳥類が巣を去ろうとする兆候を見せた場合、訪問者はすべてその場所から直ちに立ち去るものとする。

7(viii) 許可証の所持者によって持ち込まれた物以外の物の収集及び除去

・許可証に認められている時に限り本地区内のものを収集又は除去することができるが、研究あるいは管理上のニーズを満たすために必要な最小量に抑えるべきである。

・許可証の所持者あるいはそれに該当する者が持ち込んだ以外のもので、地区の価値を危うくすると思われる人間由来のものは、地区内に放置するよりも除去する方の影響が少ない場合、除去することができる。もしこの様なものを発見した場合、適切な国内当局に通知しなければならない。

7(viii) 廃棄物の処理

人間の排泄物を含む廃棄物は、すべて本地区内から除去しなければならない。

7(x) 管理計画の目的の達成が継続されることを確保するために必要な措置

・長期モニタリングやサンプリングを行うサイトでは、GPS座標を取得し、国内当局を通して南極マスターディレクトリーシステムに登録を行う。

・許可証は生物学的モニタリングと管理活動を行うために発行され、それらには分析や見直しのためのサンプル収集、一時的な科学的装置や建造物、標識の設置やメンテナンス、その他の保護措置も含まれる。

・可能な限り、本地区におけるオオフルマカモメの個体群調査は少なくとも5年に一度行うものとする。他の種に対する個体群調査はオオフルマカモメに対する追加的なくかく乱が生じない場合に限り行うものとする。

・可能な限り、本地区におけるオオフルマカモメに関係の無い活動であってオオフルマカモメの繁殖地の目視可能な集水域外における活動は制限されている。

・本地域の生態学的及び科学的な価値を維持するため、訪問者は外来種の侵入に特別な予防措置を講じなければならない。特に、研究ステーションなどの他の南極地域や南極外からの土壌や植物相、動物相に含まれる病原菌、微生物動物、植物の侵入が懸念される。このリスクを最小限に抑えるために、訪問者は

本地区で使用する靴および器具(特に標本採集器具と標識)を本地区に入る前に入念に洗浄しなければならない。

#### 7(x i) 報告に必要な事項

訪問報告書には個体群調査による全てのデータに関する詳細情報を記載するものとする。これには下記の情報を含めるものとする:既存の記録に無いあらゆる新規のコロニーや営巣の場所の文章による記載および地図上への記載;調査結果の概要;本地区内で撮影した関連する写真の複写;および許可証記載の条件を確実に順守するために実施する処置に関するコメント。

この報告書には本地区の管理に関する推奨事項を記載するものとする。この推奨事項には、本地区の指定の理由となった価値が適切に保護されているかおよび管理処置が有効に実施されているかに関する事項を特に含めるものとする。この報告書は、本南極特別保護地区への訪問終了後可能な限り速やかに、当該許可証を発給した適切な国内当局に対し提出するものとし、訪問後6ヶ月を超えない期間に提出するものとする。また本管理計画の見直しのために、当該許可証を発給した当局および本管理計画策定に責任を負う締約国(オーストラリア、オーストラリア南極局)(変更がある場合は変更先)に対し、当該報告書のコピーを提出するものとする。この報告書には、適宜、「南極特別保護地区管理計画の作成の手引き」中の訪問報告書に記載の情報を含めるものとする。締約国はこれらの活動の記録を保管し、自国の管轄対象者が行った活動の要約を「年間情報交換」の中で提供し、本管理計画の効果を十分詳細に評価できるようにする。

#### 8. 参考文献

本報告書で使用されたいくつかのデータはオーストラリア南極局(オーストラリア連邦)の機関であるオーストラリア南極データセンター(IDN Node AMD/AU)から提供された。

**Adamson, D.A. and Pickard, J. (1986):** Cainozoic history of the Vestfold Hills, In Pickard, J., ed. *Antarctic Oasis, Terrestrial environments and history of the Vestfold Hills*. Sydney, Academic Press, 63–97.

**Adamson, D.A. and Pickard, J. (1986):** Physiology and geomorphology of the Vestfold Hills, In Pickard, J., ed. *Antarctic oasis: terrestrial environments and history of the Vestfold Hills*. Sydney, Academic Press, 99–139.

**ACAP (Agreement on the Conservation of Albatrosses and Petrels) (2012)** *Species assessments: southern giant petrel *Macronectes giganteus**. <[www.acap.aq/en/acap-species/288-southern-giant-petrel/file](http://www.acap.aq/en/acap-species/288-southern-giant-petrel/file)>, downloaded 19 September 2012.

**ANARE (1968):** 未公表データ。

**Australian Antarctic Division (2010):** Environmental Code of Conduct for Australian Field Activities, Territories, Environment and Treaties Section, Australian Antarctic Division.

**Birdlife International (2000):** *Threatened birds of the world*. Barcelona and Cambridge U. K, Lynx Edicions and Birdlife International.

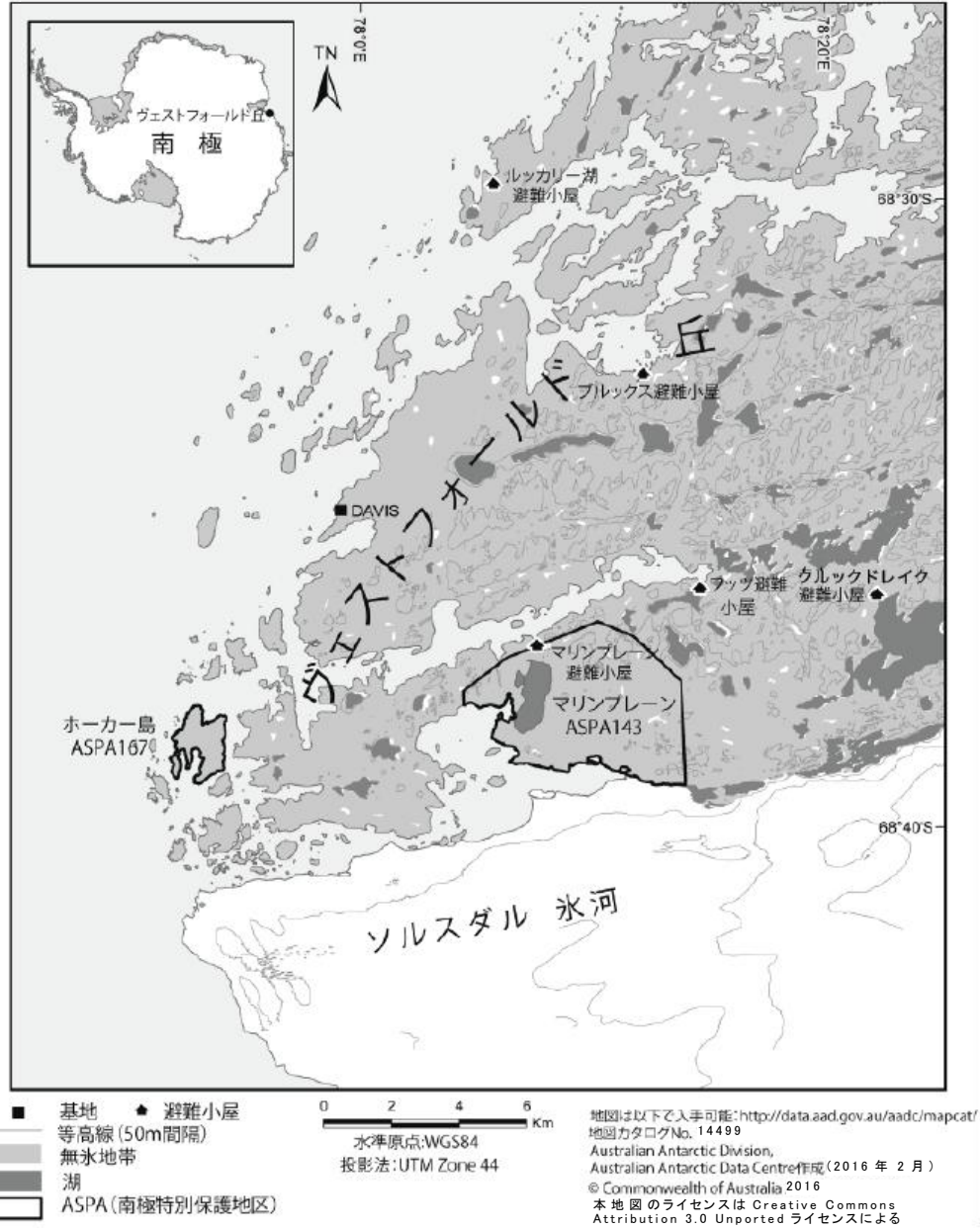
- BirdLife International (2011):** *Macronectes giganteus*, In: IUCN 2011, 2011 IUCN Red List of Threatened Species, <<http://www.iucnredlist.org/>>, Downloaded on 17 January 2011.
- BirdLife International (2011):** Species fact sheet: *Macronectes giganteus*, <<http://www.birdlife.org/>> Downloaded on 17 January 2011.
- Cooper, J., Woehler, E., Belbin, L. (2000):** Guest editorial, Selecting Antarctic Specially Protected Areas: Important Bird Areas can help, *Antarctic Science* 12: 129.
- DSEWPC (Department of Sustainability, Environment, Water, Population and Communities) (2011a):** *Background Paper: Population status and threats to albatrosses and giant petrels listed as threatened under Environment Protection and Biodiversity Conservation Act 1999* <<http://www.environment.gov.au/resource/national-recovery-plan-threatened-albatrosses-and-giant-petrels-2011%E2%80%942016>> 2016年2月10日ダウンロード。
- DSEWPC (Department of Sustainability, Environment, Water, Population and Communities) (2011b):** *National recovery plan for threatened albatrosses and giant petrels: 2011-2016*, <<http://www.environment.gov.au/biodiversity/threatened/publications/recovery/albatrosses-and-giant-petrels.html>>, 2016年2月10日ダウンロード。
- Fabel, D., Stone, J., Fifield, L.K. and Cresswell, R.G. (1997):** Deglaciation of the Vestfold Hills, East Antarctica; preliminary evidence from exposure dating of three subglacial erratics. In RICCI, C.A., ed. *The Antarctic region: geological evolution and processes*, Siena: Museo Nazionale dell'Antartide, 829–834.
- Garnett ST, Szabo JK and Dutson G (2011).** *The action plan for Australian birds 2010*. CSIRO Publishing.
- Gore, D.B. (1997):** Last glaciation of Vestfold Hills; extension of the East Antarctic ice sheet or lateral expansion of Sørsdal Glacier. *Polar Record*, 33: 5–12.
- Hirvas, H., Nenonen, K. and Quilty, P. (1993):** Till stratigraphy and glacial history of the Vestfold Hills area, East Antarctica, *Quaternary International*, 18: 81–95.
- IUCN (International Union for Conservation of Nature) (2001):** *IUCN Red List Categories: Version 3.1*, IUCN Species Survival Commission, <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. 2016年1月25日ダウンロード。
- IUCN (International Union for Conservation of Nature) (2015):** *IUCN Red List of Threatened Species*. Version 2015.4 <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. 2016年1月25日ダウンロード。
- Jouventin, P., Weimerskirch, H. (1991):** Changes in the population size and demography of southern seabirds: management implications, in: Perrins, C.M., Lebreton, J.D. and Hiron, G.J.M. *Bird population studies: Relevance to conservation and management*. Oxford University Press: 297-314.

- Johnstone, Gavin W.; Lugg, Desmond J., and Brown, D.A. (1973):** The biology of the Vestfold Hills, Antarctica. Melbourne, Department of Science, Antarctic Division, *ANARE Scientific Reports*, Series B(1) Zoology, Publication No. 123.
- Law P. (1958):** Australian Coastal Exploration in Antarctica, *The Geographical Journal CXXIV*, 151-162.
- Leishman, M.R. and Wild, C. (2001):** Vegetation abundance and diversity in relation to soil nutrients and soil water content in Vestfold Hills, East, *Antarctic Science*, 13(2): 126-134
- Micol, T., Jouventin, P. (2001):** Long-term population trends in seven Antarctic seabirds at Point Géologie (Terre Adélie), Human impact compared with environmental change, *Polar Biology* 24: 175-185.
- Miller, J.D. et al. (1984):** A survey of the terrestrial Tardigrada of the Vestfold Hills, Antarctica, In Pickard, J., ed. *Antarctic Oasis, Terrestrial environments and history of the Vestfold Hills*. Sydney, Academic Press, 197-208.
- Orton, M.N. (1963):** Movements of young Giant Petrels bred in Antarctica, *Emu* 63: 260.
- Patterson D.L., Woehler, E.J., Croxall, J.P., Cooper, J., Poncet, S., Fraser, W.R. (2008):** Breeding distribution and population status of the Northern Giant Petrel *Macronecteshalli* and the southern giant petrel *M. Giganteus*, *Marine Ornithology* 36: 115-124.
- Pickard, J. ed., (1986):** *Antarctic oasis: terrestrial environments and history of the Vestfold Hills*. Sydney, Academic Press.
- Puddicombe, R.A.; and Johnstone, G.W. (1988):** Breeding season diet of Adélie penguins at Vestfold Hills, East Antarctica, In *Biology of the Vestfold Hills*, Antarctica, edited by J.M. Ferris, H.R. Burton, G.W. Johnstone, and I.A.E. Bayly.
- Rounsevell, D.E., and Horne, P.A. (1986):** Terrestrial, parasitic and introduced invertebrates of the Vestfold Hills. *Antarctic oasis; terrestrial environments and history of the Vestfold Hills*, Sydney: Academic Press, 309-331.
- Southwell C., Emmerson L., McKinlay J., Newberry K., Takahashi A., Kato A., Barbraud C., DeLord K., Weimerskirch H. (2015)** Spatially extensive standardized surveys reveal widespread, multi-decadal increase in East Antarctic Adélie penguin populations. *PLoS ONE* 10(10): e0139877. doi:10.1371/journal.pone.0139877
- Stattersfield, A.J., Capper, D.R. (eds.) (2000):** Threatened Birds of the World. Lynx Editions, Barcelona.
- Terauds, A., Chown, S.L., Morgan, F., Peat, H.J., Watts, D.J., Keys, H., Convey, P., and Bergstrom, D.M. (2012):** Conservation biogeography of the Antarctic, *Diversity and Distributions* Vol. 18. 726-741.
- Wienecke, B., Leaper, R., Hay, I., van den Hoff, J. (2009):** Retrofitting

historical data in population studies: southern giant petrels in the Australian Antarctic Territory, *Endangered Species Research* Vol. 8: 157-164.

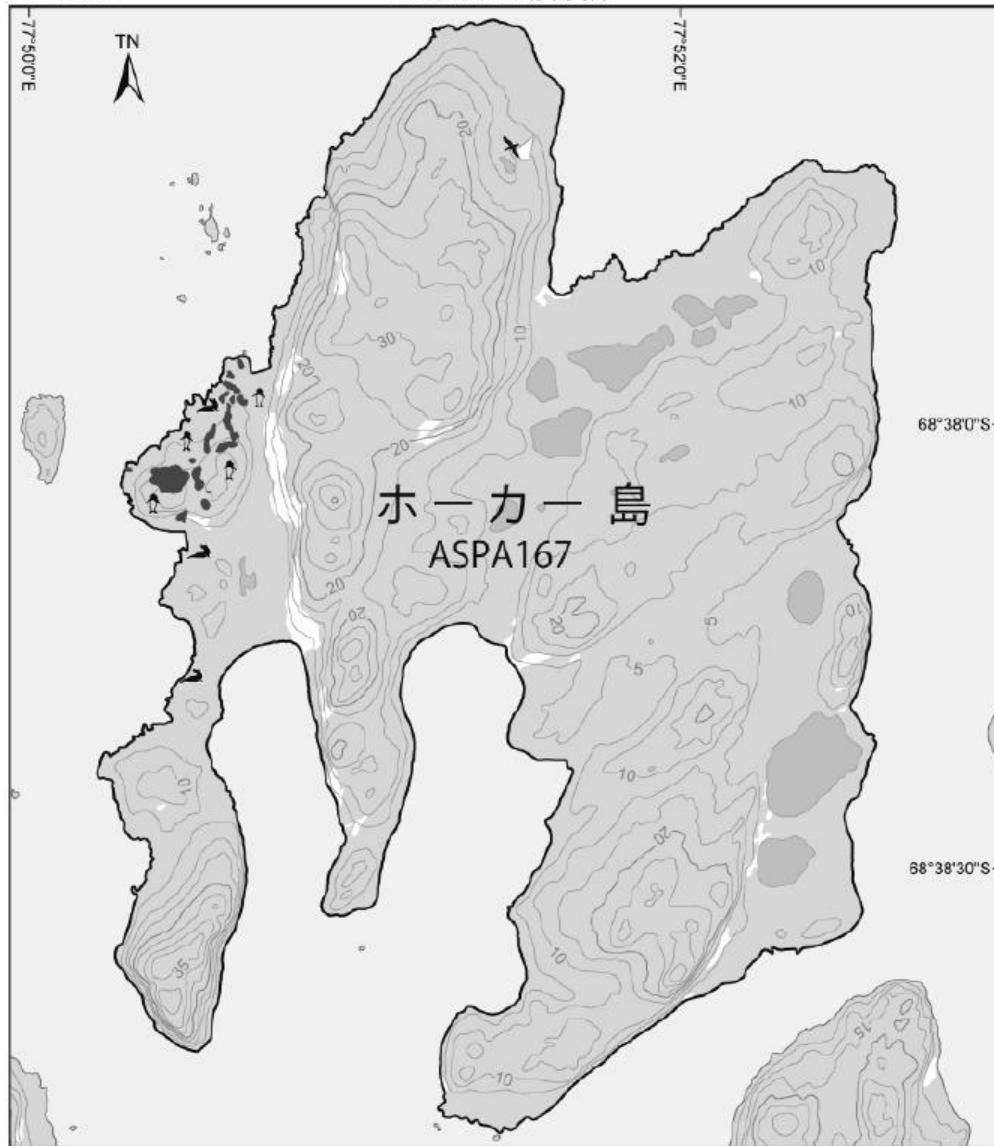
**Woehler, E.J., Cooper, J., Croxall, J.P., Fraser, W.R., Kooyman, G.L., Miller, G.D., Nel, D.C., Patterson, D.L., Peter, H-U, Ribic, C.A., Salwicka, K., Trivelpiece, W.Z., Wiemerskirch, H. (2001):** *A Statistical Assessment of the Status and Trends of Antarctic and Subantarctic Seabirds*, SCAR/CCAMLR/NSF, 43 pp.








地図A: 第167南極特別保護地区(ASPА)  
 南極東部イングリッドクリステンセン海岸、  
 ヴェストフォールド丘、ホーカー島





地図B: 第167南極特別保護地区(ASPА)  
 南極東部イングリッドクリステンセン海岸、ヴェストフォールド丘、  
 ホーカー島  
**地形及び動物相**



-  等高線 (5m間隔)
-  無氷地帯
-  湖
-  ASPА (南極特別保護地区)
-  アデリーペンギンコロニー
-  オオフルマカモメ
-  ミナミヅウアザラン (1月~5月)

0 100 200 300 400  
 Metres  
 水準原点: WGS84  
 投影法: UTM Zone 44

地図は以下で入手可能:  
<http://data.aad.gov.au/aadc/mapcat/>  
 地図カタログNo. 14500  
 Australian Antarctic Division,  
 Australian Antarctic Data Centre作成 (2016年2月)  
 © Commonwealth of Australia 2016  
 本地図のライセンスは Creative Commons  
 Attribution 3.0 Unported ライセンスによる