

第120南極特別保護地区管理計画

テール・アデリーのジオロジー岬諸島

ジャンロスタンド、ルモーゲン(旧アレクシスキャレル)、ラマルク、クロードバーナード島、
グッドドクターズヌナタク及びコウテイペンギン繁殖地

はじめに

テール・アデリーのジオロジー岬諸島は南極大陸から約5 kmに位置し、2.4 km²未満の8つの主要な島々から成る。最大の島はペトレル島で、フランスのデュモンデュビル科学基地 ([66°39'46" S 140°0'07"E](#)) がある。1980年代には、大型航空機用滑走路敷設のためにビュフォン、キュヴィエとシーライオン島とを接続する大がかりな工事が行われたが、海により滑走路の一部が破壊されたため完成しなかった。

本諸島の特色は、南極海岸で繁殖する9種の鳥類のうち8種の繁殖場所となっていることである。これら8種の鳥類のうち、4種はミズナギドリ科、2種はペンギン科、1種はトウゾクカモメ科、もう1種はウミツバメ科に属する。南極に典型的な2つの種であるオオフルマカモメとコウテイペンギンが多数生息しており、コウテイペンギンの冬のコロニーはデュモンデュビル基地から数百メートルのところにある。

1995年、生物学的、地質学的、景観の美的側面の観点から南極陸上生態系の代表的な例とされた4つの島、1つのヌナタク、1つのコウテイペンギン繁殖地が南極特別保護地区（措置3（1995）、第19回南極条約協議国会議（ATCM））に指定された。

決議3（2008）では、「南極大陸環境領域分析」を南極特別保護地区を指定するためのダイナミックなモデルとすべきであるとの勧告がなされた（Morgan et al.も参照）。このモデルによると、第120南極特別保護地区は環境領域Lの一部である（大陸沿岸氷床）。

また、決議6（2012）により、「南極保護生物地理区は環境領域分析と組み合わせ、[…中略…] 特別保護地区に指定され得る区域の指定に用いるべきである」との勧告がなされた。これは、環境保護に関する南極条約議定書の附属書V第3条第2項に記載の「環境上の及び地理的な観点から系統的な検討…」に対応するものである。結果、ジオロジー岬諸島は第13保護生物地理区「テール・アデリー」の一部となった（Terauds et al. 2012も参

照) が、これは保護生物地理区としては最も小さい区のうちの一つである (178 km²)。

1. 保護を必要とする価値の記述

本地区には下記の多様な鳥類および海洋哺乳類の種が生息しているため、例外的な環境的価値および科学的価値を有している：

- ・ ウェッデルアザラシ (*Leptonychotes weddelli*)
- ・ コウテイペンギン (*Aptenodytes forsteri*)
- ・ オオトウゾクカモメ (*Catharactamaccormicki*)
- ・ アデリーペンギン (*Pygoscelis adeliae*)
- ・ アシナガウミツバメ (*Oceanites oceanicus*)
- ・ オオフルマカモメ (*Macronectes giganteus*)
- ・ ユキドリ (*Pagodramanivea*)
- ・ マダラフルマカモメ (*Daption capense*)

鳥類と海洋ほ乳類に対し長期的調査とモニタリング計画が行われている (種によって 1952 年または 1964 年に調査開始) が、現在では、フランスの調査機関 IPEV (French Polar Institute Paul Émile Victor) と CNRS (French National Centre for Scientific Research, フランス国立科学研究所) によりサポートされている。この調査により個体数データベースが実装され、このデータベースは長期時間スケールでの観察の観点から特に有用である。このデータベースは CEBC-CNRS (Centre d'Etudes Biologiques de Chize) によって管理、利用されている。そのデータベースによると、この保護地区での科学的調査の頻度は、11 月 1 日から 2 月 15 日の間はひと月に 3 回、4 名が数時間行い、コウテイペンギンコロニーの内部では 4 月 1 日から 11 月 1 日の間に 2 名が数時間行くと算出されている。

ジオロジ岬は、ミルニー基地の近くのものとともに、記録されている 46 箇所のコウテイペンギン繁殖地 (Fretwell et al. 2012) のうちで永続的基地に隣接している二つのうちの一つである。そのため、この種とその生息環境を研究するために非常にありがたい場所である。

2. 目的

ジオロジ岬諸島の管理は以下を目的とする。

- ・デュモンデュービル基地に近接しているため生じうる同地区に対するかく乱を防止する。
- ・人間による不当な介入を阻止することにより同地区に対するかく乱を防止する。
- ・この地区の植物相と動物相の構造や組成に大きな変化が生じることを防止する。特に、アデリー海岸で最も動物相的関心・科学的関心の中心となっている、この地区に生息する海洋脊椎動物種間における関係に大きな変化が生じる事を防止する。
- ・他の地区では実施し得ない科学的調査を許可する。すなわち、生命科学（動物行動学、生態学、生理学、生化学、海鳥やほ乳類の個体数モニタリング、周辺の間人活動の環境影響評価など）および地球科学（地質学、地形学など）。
- ・南極特別保護地区の通過を要する、デュモンデュービル基地近くにおける活動に関係した物品の移動運搬を規制する。

3. 管理活動

本地区の価値を保護するために以下の管理活動を行う。

- ・本管理計画は、南極特別保護地区の価値が確実に保全されることを確保するため、定期的な見直しを行うこととする。
- ・環境保護に関する南極条約議定書の附属書 I の規定に基づき、科学的活動であると管理活動であるとを問わず、この地区におけるあらゆる活動は実施前に環境影響評価を行うものとする。
- ・持込禁止品は、環境保護に関する南極条約議定書の附属書 III の規定に基づき除去する。ただし、除去することにより環境が破壊される場合または除去により本地区の価値が損なわれる場合を除く。
- ・デュモンデュービル基地に滞在するまたはこれを通過するスタッフ全員に対し、南極特別保護地区が存在すること、その地理的境界線、立入禁止区域、および現行管理計画の概要を適切に通知するものとする。このために、本地区の地図、立入禁止区域、および関連する管理措置を示す標識をデュモンデュービル基地の目立つ場所に掲示する。
- ・また、デュモンデュービル基地には、条約に定める4カ国語による本管理計画の写しを配備すること。
- ・デュモンデュービル基地責任者は、南極特別保護地区への立入ごとに、少なくとも、実施される活動、滞在理由、滞在人数、滞在期間といった情報を記録すること。

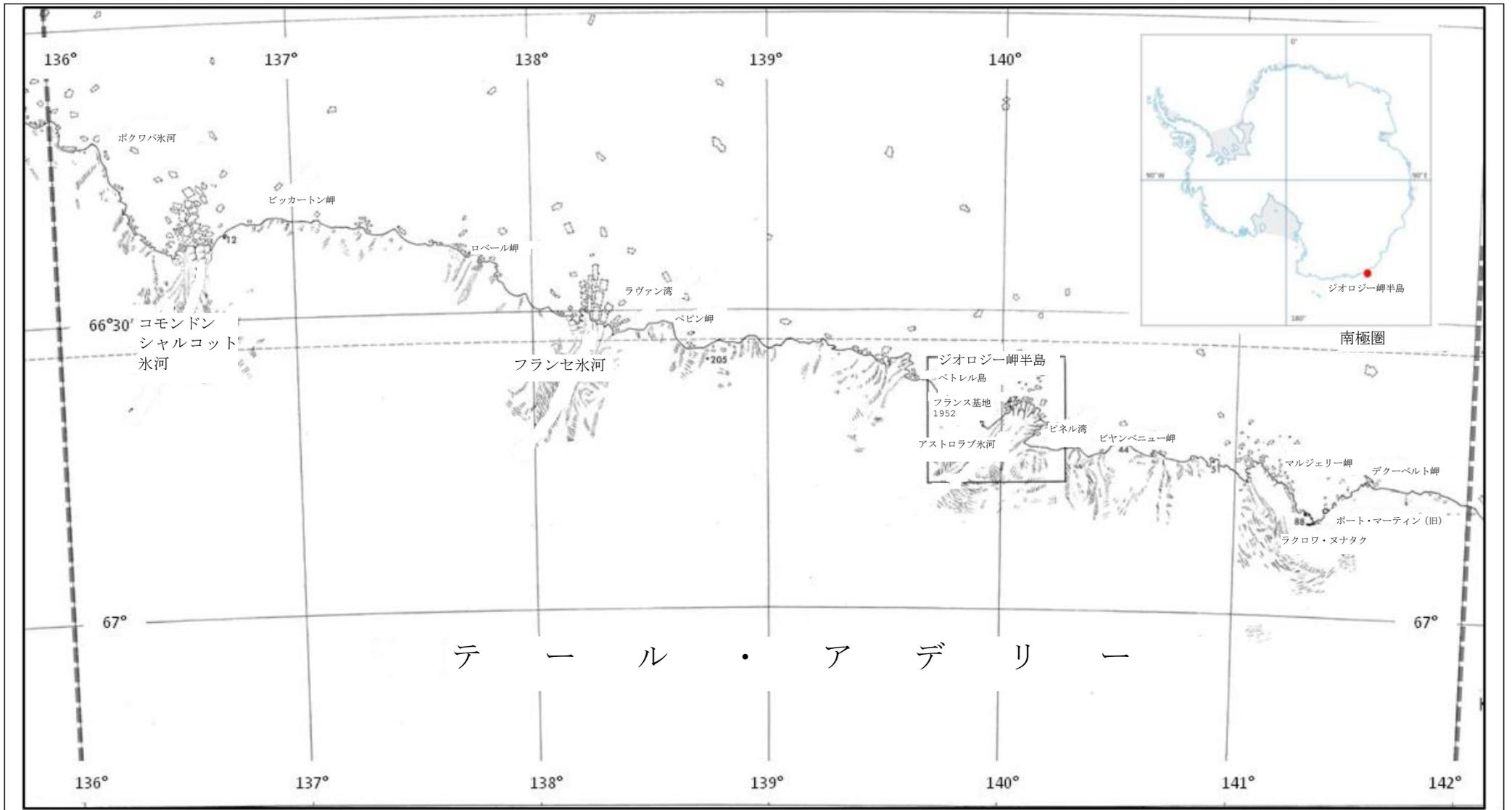
4. 指定期間

本地区は南極特別保護地区として指定されており、その期限を無期限とする。

5. 地図

地図1は南極テール・アデリーおよびテール・アデリー海岸ジオロジー岬諸島の地理的位置を示す。

地図2はジオロジー岬諸島図であり、主な鳥類コロニーを示す。点線は諸島内の第120南極特別保護地区境界線を表す。



地図1-テール・アデリー、ジオロジー岬半島の位置



地図2-南極特別保護地区(ASP) ジオロジー岬半島内における鳥類コロニーの位置 (トウゾクカモメ、アシナガウミツバメの巣を除く)。点線はASP境界線を示す。車両を用いての立ち入りが可能な道順を矢印で示す (グッドドクターズヌナタク経由)。

6. 本地区の説明および各区域の特徴

6(i) 地理的座標、境界標識および自然の特徴

境界と座標

第 120 南極特別保護地区はテール・アデリー沿岸のジオロジ岬諸島の中心、アデリー海岸の沿岸部に位置する (140° - 140°02'E ; 66°39'30" から 66°40'30" S)。次の区域から構成される。

- ・ジャンロスタンド島
- ・ルモーゲン（旧アレクシスキャレル）島
- ・ラマルク島
- ・クロードバーナード島
- ・「グッドドクター（ボンドクトゥール）」ヌナタク
- ・冬季に島を囲む流氷上のコウテイペンギン繁殖地

露出した岩石表面は総じて 2 km² 以下である。もっとも高い位置は北・東・南・西の尾根に沿う（クロードバーナード島：47.6 m、ジャンロスタンド島：36.39 m、ルモーゲン（旧アレクシスキャレル）島：28.24 m、ヌナタク：28.50 m）。

夏季の間、島間に流氷は存在せず、諸島南部の側面にのみ万年雪がみられる。本地区は自然の標識（島の輪郭線、露出した岩）により容易に認識できる。

本地区には道路や小道は存在しない。

本地区の概要

地質学的特徴

目立つ丘陵と緩やかな北側の斜面とが、急勾配の南側に対して非対称の横断面を呈している。数多くの地割れや裂け目を伴う地形であり、地表はでこぼこしている。基盤岩は主にケイ線石、堇青石、ザクロ石を多く含む片麻岩でできており、大量のピンクのアナテクサイト岩脈が貫入した形となっている。諸島の最も低い位置は、不均一な粒度分布（数センチメートルから 1 メートルの幅）を呈するモレーン巨礫岩で覆われている。

陸生生物の群落

維管束植物や大型節足動物は本地区には生息していない。生息しているのは汎存種である藻類ナンキョクカワノリ *Prasiolacrispa* のみであり、鳥が落とす糞から栄養を摂取して本

地区で大量に繁殖している。

脊椎動物相

7種の鳥類と1種の海洋哺乳動物（ウェッデルアザラシ）がジオロギー岬諸島に生息している。これら全ての生息数が1950～1960年代から調査されている。表1は観察された海鳥の数を示す。表2は異なる種が生息していた期間を示す。表3は各種の推定感受性を示す。

デュモンデュービル基地が設立された結果、ジオロギー岬諸島におけるオオフルマカモメの生息数は急激に減少した。ペトレル島における繁殖コロニーは、コロニー近辺に基地が建設された期間の初期にあたる1950年代の終わり頃には完全に消滅した（建物の拡張、ヘリコプター飛行の増加、燃料貯蔵タンクの入替えなどによる）。現在は、南極特別保護地区内に生息するオオフルマカモメの個体は全てロスタン島南東部に生息している。

1984年から1993年にかけて、大型航空機用滑走路敷設のためにビュフォン、キュヴィエとシーライオン諸島を結ぶ工事が行われたが、その結果、アデリーペンギン約3000ペア、ユキドリ210ペア、マダラフルマカモメ170ペア、アシナガウミツバメ180ペア、オオトウゾクカモメ3ペアの繁殖地が破壊された（Micol&Jouventin 2001）。アデリーペンギンペアのほとんどは南極特別保護地区に移動したが、その他の種は移動しなかった（Micol&Jouventin 2001, CEBCによる未発表データ）。

コウテイペンギンの個体数は1970年代には格段に減少したが、これは1972年から1982年にかけて起こった、流氷面積の激減を引き起こした異常気象によるものである（Barbraud&Weimerskirch 2001, Jenouvrier et al. 2012）。過去15年のコウテイペンギンの個体数は、テール・アデリー区域における流氷の面積が徐々に増加するにつれて徐々に増えている（表3）。ジオロギー岬諸島に生息する鳥類の種のうち、コウテイペンギンおよびオオフルマカモメは南極特別保護地区内のみで生息している。1995年の南極特別保護地区制度発足後、これら2種の個体数は横ばいあるいは微増である（表3）。しかしながら、長期予想によれば、現行の管理計画に基づく高度な保護の実施を要する。

表1 第120南極特別保護地区内（ASPА）で確認された海鳥の繁殖ペア数（2014-2015年の繁殖周期での総数）。ジオロギー岬（PG）全体での繁殖個体数に対する南極特別保護地区での繁殖個体数も同時に算出（出典：CEBC-CNRS 2014-2015年繁殖周期における未発表データ、ただしアシナガウミツバメについてはMicol&Jouventin 2001による1986年以

降のデータ)

調査地	コウテイ ペンギン	アデリーペ ンギン	オオトウ ゾクカモ メ	ユキ ドリ	マダラフ ルカモメ	アシナガ ウミツバメ	オオフル マカモメ
クロードバーナ ード島	--	3682	4	152	204	178	--
ラマルク島	--	1410	1	31	26	45	--
ジャンロスタン ド島	--	5441	8	54	57	35	19
ルモーゲン(旧ア レクシスキャレ ル)島	--	4271	18	14	1	72	
ヌナタク	---	1793	1	5	--	41	--
冬季島間流氷上	3772	--	--	--	--	--	--
南極特別保護地 区総数	3772	16597	32	256	288	371	19
ジオロジー岬総 数	3772	42757	74	691	492	1200	19
ASPA総数/PG 総数(%)	100	39	43	37	59	31	100

表2繁殖地利用時期

	コウテイペ ンギン	アデリーペ ンギン	オオトウゾ クカモメ	ユキ ドリ	マダラフ ルカモメ	アシナガウ ミツバメ	オオフル マカモメ
利用開 始時期	3月	10月	10月	9月	10月	11月	7月
産卵開 始時期	5月	11月	11月	12 月	12月	12月	10月
利用終 了時期	12月末	3月	3月	3月	3月	3月	4月

表3ヒトによるかく乱に対する感受性とジオロジー岬諸島での個体数変化(出典:CEBC-CNRS未発
表データ、Thomas 1986、アシナガウミツバメについてはMicol&Jouventin 2001)

	コウテイ ペンギン	アデリー ペンギン	オオトウ ゾクカモメ	ユキ ドリ	マダラフ ルカモメ	アシナガ ウミツバメ	オオフル マカモメ
感受性	高い	中程度	中程度	中程 度	高い	高い	高い
1952-1984の 傾向	減少	変化なし	変化なし	?	?	?	減少

1984-2000の傾向	変化なし	増加	増加	変化なし	変化なし	?	変化なし
2000-2015の傾向	微増	増加	増加	増加	変化なし	?	微増

6(ii) 制限区域、禁止区域の特徴

・南極特別保護地区内の特定の場所において、鳥類の分布(表1)、繁殖地利用時期(表2)、感受性(表3)の関係で立ち入りに制限が設けられている。繁殖コロニーの位置は地図に示した通りである。これらの鳥類は南半球の冬季に生息しているコウテイペンギンを除き、夏季にこの地に生息する。

ロスタン島について

オオフルマカモメが北東-南西の尾根33.10mの地点とコロニー北西36.39mに杭で標識された地点の区域内に生息している。この区域の立ち入りは厳しく制限され、オオフルマカモメの雛の集団が生息する時期に年に一度、許可証を持った鳥類学者の立ち入りが許されるのみである。ロスタン島のこれ以外の地域への立ち入りは年間を通じて許可証保持者に許可されている。

コウテイペンギンコロニーについて

コウテイペンギンコロニーは冬季の間常に同じ場所にあるわけではなく、流氷上を移動する。そのためこの種の保護区域は現在生息する場所(コロニー、個体群、個体)から40mのバッファゾーンを設けることとする。

コウテイペンギンが繁殖地に生息しメスがヒナを育てる期間である3月から10月において、許可証を保持している者を除き、いかなる方法によってもコウテイペンギンのコロニーへの接近および侵入は許されない。許可された観察者とコロニーの間の推奨距離は少なくとも20mである。

6(iii) 本地区の構造物

プレボスト小屋と避難所がロスタン島に設置されている。本地区にはそれ以外の構造物はない。

6(iv) 近隣のその他の保護地区の位置

第120南極特別保護地区に最も近い保護地区は、東に60kmの、第166南極特別保護地

区（「ポート・マーティン」）である。

6 (v) 南極特別保護地区内の特別地域

無し。

7. 許可証の条件

・本地区への立ち入りには、環境保護に関する南極条約議定書の附属書v第7条の規定に基づき適切な国内当局から発行された許可証が必要である。デュモンデュビル基地責任者は、許可証保持者に関する情報をすべて把握するものとする。

・許可証は下記7(iii)に定める活動に対し発行する。それぞれの活動に対し、許可証は、実施する活動の範囲、期間、本地区に出入りする最大人数（許可証保持者および専門性や安全性などのしかるべき理由に基づきこれに同伴する者）の認可を定める。

7(i)本地区への出入りおよび地区内での移動方法

・本地区への立ち入りは徒歩または小型船舶(夏季のみ)に限る。

・本地区内におけるヘリコプターの利用は禁止とする。許可無く本地区上空を飛行することも禁止とする(ただし緊急事態発生時を除く)。

・本地区内におけるレジャー用ドローンの使用は禁止とする。

・科学的調査、個体数モニタリング、あるいは物資輸送のためにドローンやヘリコプターなどを本地区上空に飛行させる場合は、ASPAへの立入許可に加え特別の許可を要する。適切な当局の発行による許可には、必要な場合、本地区上空を飛行するドローンまたはヘリコプターの使用に対する許可を明記し、またこれら航空機の飛行条件を明記すること。

・ペトレル島側のデュモンデュビル基地と大陸側のプリュドム岬基地との間における車両の移動や輸送は、通常、流氷上を直線的に、冬季に行う。海氷の状態により安全面で上記の車両移動が難しい場合は、例外的にグッドドクターズヌナタクの西端のルート(地図2)に沿って移動することが許可される。

・いかなる場合も、車両がコウテイペンギンコロニーの近くを通過しなければならない場合は、ASPAから40m以上の距離を維持しなければならない。

・いかなる状況においても、鳥類に対する不要な干渉を防ぎ、繁殖地や鳥類の移動を妨げたり危険にさらしたりしないため、本地区内での許可者の移動は制限される。

・ペトレル島の基地はASPAに含まれていないが、コウテイペンギンがペトレル島に移動した場合は、同様に厳重な注意を要する(まれなケースではあるが、成鳥のみが移動する場合や、暑さをしのぐ

ために幼鳥を伴っている場合もある)。このような場合、20m以上距離を取ることが推奨される。ただし、許可のある鳥類学者が、必要な注意事項をすべて守り、基地周辺における必要不可欠な輸送活動を実施するために生物を移動させる場合は除く。

7(ii) 本地区内で実施される(実施しうる)活動およびそれらの時空間的制限

- ・本地区以外では実施できないやむを得ない科学研究
- ・本地区に生息する種の保全活動
- ・必要不可欠な管理活動と物資輸送活動
- ・本地区以外では実施できない教育的、科学的支援活動(映画撮影、写真撮影、音声録音など)

7(iii) 構造物の設置、改築または除去

- ・適切な当局発行の許可証にやむを得ない科学的、管理上の理由を伴うものとの記載のある場合を除き、いかなる構造物の建築や科学機器の設置は禁止とする。
- ・永続的構造物または施設の設営は禁止とする。
- ・現在ロスタン島にある構造物や装置の改修や取り壊しは許可無く行ってはならない。

7(iv) 野営地の位置

本地区内における野営は禁止とする。但し、安全上の理由のある場合はこの限りではない。この場合、テントの設営は、環境に対するかく乱を最少とする方法によるものとする。

7(v) 地区内に持ち込むことのできる物質および生物に関する制限

- ・環境保護に関する南極条約議定書附属書 II の規定に基づき、生きている動物または植物材料は本地区に持ち込んで서는ならない。
- ・微生物、無脊椎動物、または植物が、基地など南極の他の場所からあるいは南極の外から過失により導入されてしまうことを防ぐため、特別の注意を払わなければならない。いかなる採集機器または標識も、持ち込み前に清掃または殺菌するものとする。本地区において用いる靴および本地区に持ち込むその他の装備(バッグやバックパックを含む)は、実用上可能な限度において、持ち込み前に完全に清掃するものとする。CEPの非在来種マニュアル(現行版は南極条約事務局ウェブサイトにおいて入手可能)とCOMNAP/SCAR Checklists for Supply Chain Managers of National Antarctic Programmes for the Reduction in the Risk of Transfer of Non-native Species(「非在来種の移転の危険低減のための国家南極計画サプライ・チェーン・マネージャーのためのチェックリ

ストJ) とが、この点に関する追加的ガイダンスを提供している。

- ・鳥肉製品の廃棄物および卵粉を含むいかなる鳥肉製品も本地区に持ち込んではいない。
- ・やむを得ない科学的目的のために許可証の定めに基づき持ち込み可能な化学物質を除き、いかなる化学物質も本地区に持ち込んではいない。持ち込まれたいかなる化学物質も、許可された活動終了時または終了前に、これを除去するものとする。
- ・許可証が付与された活動と関連するやむを得ない目的のために必要でない限り、いかなる燃料、食品およびその他の材料も本地区に保存してはいない。これら物品や材料は、不要になり次第除去するものとする。無期限保存は禁止とする。

7(vi) 在来の植物および動物の採捕またはこれらに対する有害な干渉

特別な許可証を持たない限り、在来の植物相と動物相の採取またはそれらに対する有害な干渉は禁じられている。採取や干渉を行う場合、最低基準の要件として、国際学術連合南極科学委員会南極における科学目的の動物の使用における行動規範に従うこと。

7(vii) 許可証の保持者によって本地区に持ち込まれた以外の物の収集および撤去

- ・許可証の保持者以外によって持ち込まれた物質に関しての収集や撤去は許可証にその旨記載してある場合を除き禁止とする。
- ・人間による活動によって生じた廃棄物は本地区から除去するものとする。植物相、動物相の死骸や病理学的標本は、許可証にその旨記載されている場合を除き、その場所から持ち去ることはない。

7(viii) 廃棄物の処分

各立ち入り終了後は、最低基準要件として環境保護に関する南極条約議定書の附属書IIの規定に基づき、本地区において生じた廃棄物はすべて本地区から除去すること。

7(ix) 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

- ・本地区への立ち入りは7(ii)に定めるものであって、正当な許可のある活動の場合に限る。

7(x) 本地区への立ち入りに関する報告についての必要事項

締約国は、許可証の代表保持者が実施した活動について適切な国内当局に報告書を提出することを確約する。この報告書には必要に応じ、南極特別保護地区管理計画準備ガイドラインに記載された訪問報告書が示す事項を含むようにする。

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について管理計画の効

果を評価するに足る内容の要約を毎年の情報交換の中で提供すべきである。締約国は可能な限り、報告書の原本あるいはコピーを公開可能な文書保管所に保管し、管理計画の見直しおよび本地区の科学的活動を行うに際し役立てられるようにする。

7(x) 本地区への立入の報告

締約国当局は、各訪問のための許可証所持者の代表者に、本地区において実施した活動に関し、適時に適当な当局に対し報告書を提出せしめるものとする。前記報告は当該訪問終了後6ヶ月以内に行うものとする。前記訪問報告書には、必要な場合、「南極特別保護地区管理計画書作成ガイドライン」(決議2、2011年)に含まれる訪問報告書に定める情報を記載するものとする。

締約国当局は、管理計画の見直し及び本地区の科学的な利用に役立つよう、可能な限り、報告書原本またはその写しを公的に利用可能な公文書保管所に保管し、その利用記録を保管する。

8. 参考資料

Barbraud, C. and Weimerskirch, H. 2001. Emperor penguins and climate change. *Nature*, 411: 183-186

Fretwell, P.T., LaRue, M.A., Morin, P., Kooyman, G.L., Wienecke, B., Ratcliffe, N., Adrian, J.F., Fleming, A.H., Porter, C. and Trathan, P.N. 2012. An Emperor Penguin Population Estimate: The First Global, Synoptic Survey of a Species from Space. *PLoS ONE*, 7(4), e33751.

Jenouvier, S., Holland, M., Stroeve, J., Barbraud, C., Weimerskirch, H., Serreze, M. and Caswell, H. 2012. Effects of climate change on an emperor penguin population: analysis of coupled demographic and climate models. *Global Change Biology*, 18, 2756-2770.

Micol, T. and Jouventin, P. 2001. Long-term population trends in seven Antarctic seabirds at Pointe Géologie (Terre Adélie). *Polar Biology*, 24, 175-185.

Morgan, F., Barker, G., Briggs, C., Price, R. and Keys, H. 2007. Environmental Domains of Antarctica Version 2.0 Final Report, Manaaki Whenua Landcare Research New Zealand Ltd. 89 pp.

ATCM XXXIV-CPE XIV IP53 2011. SCAR's Code of Conduct for the Use of Animals for Scientific Purposes in Antarctica

Terauds, A., Chown, S.L., Morgan, F., Peat, H.J., Watts, D.J., Keys,

H., Convey, P. and Bergstrom, D. 2012. Conservation biogeography of the Antarctic. *Diversity and Distributions*, 18, 726-741.

Thomas, T. 1986. L'effectif des oiseaux nicheurs de l'archipel de Pointe Géologie (Terre Adélie) et son évolution au cours des trente dernières années. *L'oiseau RFO*, 56, 349-368.