

表 基本観測の実施体制と分担

○ 定常観測(情報通信研究機構・気象庁・国土地理院・海上保安庁)	
1. 電離層観測(情報通信研究機構)	
電離層の観測	国際基準に基づく電離層電子密度プロファイル、電波伝搬特性を観測し、宇宙天気予報に利用するほか、世界資料センターに送付し、世界的利用に供する。長期間にわたる観測データの蓄積により、地球環境の長期変動解析の基礎資料に資する。
宇宙天気予報に必要なデータ収集	宇宙環境変動を示すオーロラ、地磁気、電離圏擾乱等の情報のリアルタイムデータ収集を実施し、宇宙天気予報に提供する他、速報データとして公開し、世界的利用に供する。
電離層の移動観測	ITU-Rの勧告に基づき、電波伝搬に影響する電離層の状態を航海中の船上で行い、広い距離範囲にわたる電波伝搬の資料を収集してITU-Rに送付し、世界的利用に供する。
2. 気象観測(気象庁)	
地上気象観測	全球気候観測システム(GCOS)の観測地点となっており、最も基本的な気象観測であり、南極域の気候監視に重要であるとともに、昭和基地周辺の野外活動や輸送活動支援に不可欠であることから地上気象観測を継続して実施する。野外活動支援の気象資料を取得するために、ロボット気象計を整備する。
高層気象観測	GCOSの観測地点となっており、南極域の気候監視に重要であるとともに、野外活動や輸送活動支援に不可欠な観測であることから、高層気象観測を継続して実施する。
オゾン観測	全球大気監視(GAW)計画の観測地点となっており、オゾン層や南極域のオゾンホールなどの気候監視や気候変動の監視など重要な観測であることから、オゾン分光観測(全量・反転)、地上オゾン濃度観測及びオゾンゾンデ観測を継続して実施する。
日射・放射量の観測	世界気候研究計画(WCRP)の基準地上放射観測網(BSRN)や全球大気監視(GAW)計画の観測地点となっており、長期間の観測データが重要であることから、日射・放射量の観測を継続して実施する。
天気解析	観測隊の野外活動の多様化などに伴い気象情報の提供が必要かつ重要であることから、引き続き天気解析を継続して実施する。
3. 測地観測(国土地理院)	
測地測量	<ul style="list-style-type: none"> ・地球規模の測地パラメータ取得 国際GNSS事業(IGS)や国際VLBI事業(IVS)に参加し、昭和基地周辺における観測・解析等を通じて地球規模の事象を監視する国際活動に貢献する。また絶対重力測量及び相対重力測量等の測地観測を実施し、国際絶対重力基準網(IAGBN)の構築とその精度の維持及び地殻変動、地球内部構造の把握を行う。 ・局地的な測地情報の精密化 前期の計画から引き続き、日本の南極観測事業に必要な地域の正確な位置情報の維持管理のための測地観測を実施する。また、第Ⅷ期においては、南極地域における標高情報の高精度化に必要となる測地観測を重点的に行う。
南極地域における詳細な3次元地形情報の整備	南極の沿岸から内陸に至る氷床を含む表面地形の3次元地形情報を定期的に整備し、沿岸部の地形の変化状況と氷河の動きのメカニズムを調査・解析するための基礎的データを提供。また、表面地形と基盤地形の両者の詳細な3次元地形情報の提供を目指し、そのための新技術(衛星画像解析・レーザ測量等)の南極における手法開発と実用化を推進する。
地図情報等の整備・公開	国土地理院がこれまでに作成した南極地形図の維持管理を行うとともに、そのデータ及び基礎的な測地観測情報等を含む測量成果をインターネット上で分かり易い形で公開していく。
4. 海洋物理・化学観測(文部科学省)	
海況調査	南極海における海水循環等を解明するために、水温、塩分、海流等の測定や海水の化学分析を継続して行う。
南極周極流及び海洋深層の観測	南極周極流帯に人工衛星を利用した海面漂流ブイを投入し、また、海底付近までの観測によって深層のデータを取得する。
5. 海底地形調査・潮汐観測(海上保安庁)	
海底地形調査	「しらせ」に搭載されたマルチナロービーム測深機により海底地形を調査する。
潮汐観測	地球規模の海面水位長期変動監視のための国際的な世界海面水位観測システム(GLOSS)へのデータを提供する。

● モニタリング観測(国立極地研究所)

1. 宙空圏変動のモニタリング

オーロラ全天カメラ観測	魚眼レンズと干渉フィルターを備えた単色CCDイメージャと魚眼レンズを用いたカラーデジタルカメラを用いて、全天の電子オーロラとプロトンオーロラの時間空間変化の観測を行う。
地磁気観測	全磁力、偏角、伏角を正確に求め、地球磁場の長期変動のモニタリングを行なう。このデータは国際磁場モデルの算出にも用いられている。3成分フラックスゲート磁力計を用いた通年連続観測を行う。
リオメータ観測	磁気嵐やオーロラ現象に伴い、磁気圏から極域電離層に降り込む荷電粒子束の変動を測定する。幅広い指向性のアンテナや複数の狭い指向性アンテナビームにより、HF帯電波の強度をモニターする。
自然電波観測	磁気圏での波動-粒子相互作用により発生するULF~VLF帯の電磁波動の強度、周波数スペクトルを極域地上で観測することにより、磁気圏内に捕捉されたエネルギーの高いイオンや電子フラックスの時間変動の概要を求める。

2. 気水圏変動のモニタリング

大気微量成分観測(温室効果気体)	大気中の温室効果気体のバックグラウンド状態を監視し、それらの放出源・吸収源強度の変動や南極域への物質輸送過程を明らかにするために、昭和基地において、CO ₂ 、CH ₄ 、COなど温室効果気体とその関連気体の連続観測を行う。
大気微量成分観測(エアロゾルの粒径分布の観測)	人為汚染の最も少ない地域において、大気環境および雲の気候影響の変化に関する粒径別のエアロゾル数の経年変化を光学式粒子カウンターおよび凝縮粒子カウンターによって観測する。
雲エアロゾル地上リモートセンシング観測	昭和基地において、スカイラジオメータ、マイクロパルスライダー及び全天雲カメラによる雲・エアロゾルの光学・物理特性に関するリモートセンシング観測を継続実施する。
南極氷床の質量収支モニタリング	内陸旅行時のルート沿いに設置された雪尺、雪尺網の測定を行う。また、昭和基地-大陸間ルートの設定と維持の際に海氷厚を測定する。

3. 地殻圏変動のモニタリング

昭和基地等での広帯域・短周期地震計による観測	昭和基地及び沿岸露岩域にて、地震計観測を実施し、地殻内部特性を明らかにする。
超伝導重力計連続観測	重力の時間変動を高精度に観測し、地殻変動・地球内部特性を明らかにする。
VLBI観測	多目的衛星受信アンテナを利用して国際VLBI実験に参画し、高精度地球基準座標系の維持に寄与する。
DORIS観測	電波を発信し衛星軌道を精密に決定するとともに、昭和基地の地殻変動をモニタリングする。
衛星データの地上検証観測及び衛星合成開口レーダーデータのアーカイブ	海氷上・氷床上に設置したGPSの連続観測から、衛星合成開口レーダーデータの検証を行うとともに、衛星データを蓄積する。
船上固体地球物理観測	移動する船上から、重力・地磁気などの連続観測を行うとともに、一部の定点では海底圧力計の設置・回収を行い、海水位モニタリングを実施する。
地温の観測	定点にて地下2mまでの地温の通年観測を実施し、経年変動をモニタリングする。
露岩GPS観測	昭和基地周辺の露岩域定点で地殻変動をモニタリングする。

4. 生態系変動のモニタリング

海洋生態系モニタリング	地球規模気候変化に対する南大洋生態系の応答を明らかにするために、しらせ船上航走観測によって、水温、塩分、クロロフィル濃度、栄養塩、プランクトンなどに関する海洋表層環境の経年変動データを蓄積する。また、海氷域に設定したモニタリング定点において、CTD、採水器およびノルパックネットを用いた観測を実施する。
海洋炭酸系モニタリング	大気-海洋間の二酸化炭素交換量を評価するために、表層海水中および海洋上大気中の二酸化炭素濃度の航走観測を行う。この観測は、海洋の酸性化に関する基礎データの蓄積にも貢献する。
アデリーペンギンの個体数観測	ペンギン営巣地において、営巣数や個体数を計測、または写真撮影する。
南極陸上生態系モニタリング	東オングル島およびオングルカルベンに設定された定点から土壌サンプルの持ち帰り、ベンチコートシートの回収を行うことにより、土壌微生物モニタリングを実施する。ラングホブデにおいて、カメラによる植生記録、気象計保守・データ回収を行う。スカルプスネスにおいて、湖沼環境計測および周辺の微気象観測を行う。

5. 地球観測衛星データによる環境変動のモニタリング

LSXバンドの衛星データの受信	昭和基地に設置したL/S/Xバンド地球観測衛星受信システムにより、NOAA、MetOp、DMSP、TERRA、AQUA、NPP、NPOESSなどの衛星データ受信・保存、及びQL画像作成と即時国内伝送を行う。NOAAデータについては、気象庁・WMO(世界気象機関)を通じて、各国の全球数値予報モデル(天気予報)の初期データとして供給する。QL画像は即時公開し、昭和基地における観測設営活動の支援データとしても活用される。
-----------------	---