

## 第 59 次南極地域観測隊行動実施計画(案)

### I. はじめに

平成 29 年度の第 59 次南極地域観測隊の観測計画（以下「第 59 次計画」という）は、平成 27 年 11 月の南極地域観測統合推進本部総会で決定された「南極地域観測第 IX 期 6 か年計画（以下「第 IX 期計画」という）の第二年次の計画である。第 IX 期計画では、地球システムにおける現在と過去の南極サブシステムの変動、サブシステム内の相互作用の解明及び南極域の変動と地球システム変動との関係を明らかにすることを目的に、第 IX 期重点研究観測メインテーマ「南極から迫る地球システム変動」が決定され、本メインテーマを推進するため、サブテーマ 1「南極大気精密観測から探る全球大気システム」、サブテーマ 2「氷床・海氷縁辺域の総合観測から迫る大気 - 氷床 - 海洋の相互作用」、サブテーマ 3「地球システム変動の解明を目指す南極古環境復元」の 3 つのサブテーマが設定された。これらのサブテーマのもとに、分野横断的な研究観測を展開する。特に、サブテーマ 3 においては、内陸域での調査を実施する。また基本観測については、極域を観測の場とした地球環境観測の推進、データの取得・公開・利用などを通じて、「GEOSS 新 10 年実施計画」に貢献する。

第 59 次では、第 IX 期計画に基づき、基本観測、重点研究観測、一般研究観測、萌芽研究観測を実施する。船上観測、海洋観測に関しては、南極観測船「しらせ」による往路・復路での観測に加え、別働隊として東京海洋大学練習船「海鷹丸」も加えた観測を実施する。また、南極航空網を利用し、「しらせ」の昭和基地到着以前の野外調査及び設営作業の早期開始を計画する。

### 1. 観測隊派遣計画概要

第 59 次南極地域観測隊は、越冬隊 32 名、夏隊 41 名、同行者 26 名（公開利用研究課題等の研究者、大学院生、小学校・高等学校教員、観測作業支援の技術者、ヘリコプター要員、報道関係者）合計 99 名から構成される。このうち、南極航空網を利用する先遣隊は隊員 17 名、同行者 1 名からなり、10 月 28 日に日本を出発し、11 月上旬より活動を開始する。また、「海鷹丸」乗船者は隊員 6 名、同行者 5 名からなり、12 月 31 日にフリーマンントルを出港し、観測を開始する。

「しらせ」は 11 月 12 日に東京港晴海ふ頭を出港し、11 月 27 日にオーストラリアのフリーマンントル港に入港する。同日、越冬隊 27 名、夏隊 23 名、同行者 15 名の計 65 名は、成田空港よりオーストラリアに向け出発し、翌 28 日にフリーマンントル港で「しらせ」に乗船する。

12 月 2 日、「しらせ」はフリーマンントルを出港、船上観測を行いつつ、12 月 7 日に南極圏（南緯 55 度以南）に入る。この間に継続的国内外共同観測や東経 110 度線に沿った航走観測を実施した後、西航する。リュツォ・ホルム湾沖で海底圧力計を設置した後、昭和基地へ向けて砕氷航行する。

第 59 次隊越冬隊は、1 月下旬に基地業務等の引継を行い、2 月 1 日を目途に第 58 次越冬隊と実質的に交代する。

2月中旬、「しらせ」は第58次越冬隊33名、第59次夏隊23名と同行者19名を収容し、昭和基地沖を離れ復路行動を開始する。リュツォ・ホルム湾内から氷海停船観測を行い、氷海離脱後、海底圧力計の回収を実施する。その後、ケープダンレー沖での係留系回収・設置を含む海洋観測、トッテン氷河域での海洋観測を行い、東経150度線を、海洋観測を行いながら北上し、3月15日に南緯55度を通過する。

3月20日、「しらせ」はオーストラリアのシドニー港へ入港し、第58次越冬隊と第59次夏隊及び同行者は22日に「しらせ」を退艦し、シドニー空港から空路帰国する。「しらせ」は25日シドニー港を出港し、4月11日に東京港に帰港する。なお、先遣隊の帰国は2月中旬、「海鷹丸」のホバート入港は1月22日である。

## 2. 観測計画

(1) 基本観測は、第IX期計画のとおり定常観測とモニタリング観測に区分して実施する。定常観測については、担当機関による以下の観測計画を継続して実施する。

①電離層、②気象、③海底地形調査・潮汐、④海洋物理・化学、⑤測地

モニタリング観測は、第IX期計画を機に再編した以下の五つの分野の観測を実施する。

①宙空圏変動のモニタリング、②気水圏変動のモニタリング、③地圏変動のモニタリング、④生態系変動のモニタリング、⑤地球観測衛星データによる環境変動のモニタリング

(2) 研究観測は、重点研究観測、一般研究観測及び萌芽研究観測の三つのカテゴリーに区分した観測から構成される。

・重点研究観測は、「南極から迫る地球システム変動」の第二年次の計画として、全球的視野を有し、社会的要請に応える総合的な研究観測を実施する。本メインテーマを推進するため設定された、サブテーマ1「南極大気精密観測から探る全球大気システム」、サブテーマ2「氷床・海氷縁辺域の総合観測から迫る大気-氷床-海洋の相互作用」、サブテーマ3「地球システム変動の解明を目指す南極古環境復元」のもと計画を立案した。サブテーマ1においては、南極昭和基地大型大気レーダーのフルシステムでの観測を中心に、電波・光学観測等を継続し、極域大気が地球システムに与える影響の解明を目指す。サブテーマ2では、リュツォ・ホルム湾及びケープダンレー沖での海氷域での海洋観測や、リュツォ・ホルム湾沿岸域での測地観測の継続実施に加えて、新たな観測機器等の導入とともに、リュツォ・ホルム湾沿岸域氷河上の掘削観測等を実施し、棚氷融解、海水や氷河・氷床変動の実態等に関して生態系も含めた解明を目指す。サブテーマ3では、過去80万年を越える古いアイスコア採取を見据え、ドームふじ基地周辺の内陸域において、深層掘削点を探るための雪氷学的調査を実施する。加えて、リュツォ・ホルム湾沿岸域の湖沼での堆積物採取等を実施する。内陸域での十分な調査期間の確保や、凍結湖沼からの掘削を実現するため、航空機による先遣隊の派遣を計画する。また、深層ドリルの開発準備等も継続して実施する。

- ・一般研究観測は、公募によってすでに採択された計画の中から、実行可能な以下の 15 課題について実施する。①「南極昭和基地での宇宙線観測による宇宙天気研究の新展開」、②「無人システムを利用したオーロラ現象の広域ネットワーク観測」、③「SuperDARN レーダーを中心としたグラントミニマム期における極域超高層大気と内部磁気圏のダイナミクスの研究」、④「電磁波・大気電場観測が明らかにする全球雷活動と大気変動」、⑤「南極底層水昇温・低塩化期における深層循環の変貌解明」、⑥「南極成層圏水蒸気の長期観測」、⑦「全球生物地球化学的環境における東南極域エアロゾルの変動」、⑧「東南極における氷床表面状態の変化と熱・水循環変動の機構」、⑨「地震波・インフラサウンド計測による大気-海洋-雪氷-固体地球の物理相互作用解明」、⑩「南極における地球外物質探査」、⑪「絶対重力測定と GNSS 観測による南極氷床変動と GIA の研究 -宗谷海岸およびセール・ロンダーネ山地-」、⑫「露岩域と生物の変遷から探る生態系のメジャートランジション」、⑬「一年を通じた生態計測で探る高次捕食動物の環境応答」、⑭「南大洋インド洋セクターにおける海洋生態系の統合的研究プログラム」、⑮「極限環境下における南極観測隊員の医学的研究」。特に、重点研究観測メインテーマ及びサブテーマと関連の深い観測項目については、積極的に連携し重点研究観測メインテーマの推進を強化する。また、萌芽研究観測については、①「無人航空機による空撮が拓く極域観測」、②「南極仕様 SLR 観測システム開発」を実施する。

- (3) 公開利用研究については、公募により採択された以下の 6 課題を実施する。①「しらせ搭載全天カメラ観測による南極航海中の雲の出現特性」、②「3次元観測水中無人探査機を用いた南極湖沼のハビタットマッピング」、③「しらせ船上での大気中 O<sub>2</sub>/N<sub>2</sub> 及び CO<sub>2</sub> 濃度の連続観測」、④「フィールド安全教育プログラムの開発に向けたリスク対応の実践知の把握」、⑤「超伝導重力計の冷凍機性能に関する調査研究」、⑥「吹雪の広域自動観測と時空間構造の解明による南極氷床の質量収支の定量的評価」。継続的国内外共同観測についても、関係機関と国立極地研究所との協定等に基づいた委託課題として、以下の 2 課題を実施する。①「オーストラリア気象局ブイの投入」、②「Argo フロートの投入」。

### 3. 設営計画

第 59 次計画においては、昭和基地整備計画に基づいた基本観測棟の建設を継続するとともに、発電機の更新を見据えた電気設備の点検・更新、発電棟建設候補地の調査を実施する。建設の最終年度となる基本観測棟本体の建設を、確実に完了させるため、航空機による 4 名の先遣隊の派遣を行う。観測活動に起因する環境負荷の軽減に向けた取り組みとして、翌年建設する 20kw 風力発電機の搬入、太陽光発電パネルの更新、埋立廃棄物の対策検討などを実施する。また、今後の内陸での観測・調査活動に備えて、内陸用燃料・車両・重機等の大型物資、観測機材、設備資材等を可能な限り輸送する。

## II. 夏期間の行動実施計画

### 1. 夏期オペレーションの基本方針

- (1) 南緯 55 度以南の行動は、2017 年 12 月 7 日から 2018 年 3 月 15 日までとする。
- (2) 第一優先を昭和基地越冬成立（越冬基本観測に必要な物資と越冬隊員の交代）とする。
- (3) 重点研究観測（サブテーマ 1：南極大気精密観測から探る全球大気システム、サブテーマ 2：氷床・海氷縁辺域の総合観測から迫る大気 - 氷床 - 海洋の相互作用、サブテーマ 3：地球システム変動の解明を目指す南極古環境復元）を実施する。
- (4) 夏期の基本観測、一般研究観測、萌芽研究観測、公開利用研究、継続的国内外共同観測及び設営作業を実施する。
- (5) 南極航空網を利用し、「しらせ」の昭和基地到着以前の野外調査及び設営作業の早期開始を実施する。
- (6) 「海鷹丸」については別行動とする。

### 2. 昭和基地オペレーション

- (1) 目的：第 59 次越冬隊人員・物資の輸送、夏期の野外調査・基地観測、設営作業、第 58 次越冬隊人員・持帰り物資（廃棄物を含む）の輸送、越冬成立
- (2) 期間：12 月中旬リュツォ・ホルム湾沖～2 月中旬昭和基地最終便
- (3) 以下のオペレーションを実施するが、所要物資量、時期的な要件、現地の状況により、適宜柔軟に対応する。
  - ① 昭和基地越冬に必要な物資の輸送及び越冬成立
  - ② 基本観測棟 2 階工事（2 階、屋上部分）、基本観測棟内部設備工事、300kVA 2 号発電機オーバーホール、大型大気レーダー用発電機設置、コンテナヤード及び道路補修、各棟電気設備更新、車両整備、及びそれらに必要な物資の輸送
  - ③ 内陸域での調査、リュツォ・ホルム湾沿岸及び氷河上の野外調査（観測隊ヘリコプター 1 機の運用を含む）、基地観測
  - ④ 第 58 次越冬隊の物資（約 398t、1,971m<sup>3</sup> 内廃棄物 約 220t）の持ち帰り
- (4) 物資搭載量（概数） 1,003t, 4,249m<sup>3</sup>
  - ① 昭和基地 969t【内訳：観測 94t、設営 202t、食料 60t、\*燃料 613t】
  - ② 船上観測・設営物資 23t
  - ③ 野外・沿岸 11t
- (5) 接岸不能の場合  
貨油・大型物資を含め、物資輸送は空輸及び氷上輸送により可能な限り行う。  
【参考】第 59 次隊の基本的ミッションを達成するための最低限の物資量  
輸送量 約 713t【内訳：基本観測約 59t、設営約 56t、食料約 60t、\*燃料約 538t】
- (6) 昭和基地作業に対する「しらせ」からの支援  
昭和基地作業や夏期宿舎調理について、「しらせ」乗員の支援を要望する。  
(註：\* 貨油 530 kℓ 以外は容器込みの重量)

### 3. しらせ往路、及び復路でのオペレーション

(1) 目的：船上観測等

(2) 期間：2017年12月2日フリーマントル出港～昭和基地沖までの航行中、及び、昭和基地離岸～2018年3月20日シドニー入港までの航行中。但し、一部の自動観測装置については2017年11月12日晴海出港から2018年4月11日晴海入港まで継続実施する。

(3) オペレーションの基本方針：以下の観測を可能な限り実施する。

- ① 航走観測、停船観測、表層漂流系投入、豪気象局ブイ投入、アルゴフロート投入
- ② 船上観測（大気、海氷、重力、地磁気、地質探査装置による海底地形、氷海性能試験、海水飛沫計測、気象ゾンデなど）
- ③ \*海底圧力計の設置・揚収
- ④ ケープダンレー沖での係留系設置、海底地形測量、CTD・XCTD観測及び海氷サンプリング
- ⑤ トッテン氷河沖でのCTD・XCTD観測及び海底地形測量
- ⑥ アムンゼン湾周辺での宙空機器保守及び各種調査

（注：\*海底圧力計の設置は基本往路とする。第59次も昭和基地への輸送を優先する方針であることから、氷状が厳しい等の理由で往路の設置が困難な場合は、帰路での設置も可とする。）

### 4. 先遣隊オペレーション（南極航空網を利用する観測・設営チーム）

(1) 目的：

- ドームふじ基地周辺の内陸域における深層掘削点を探るための雪氷学的調査の実施
- リュツォ・ホルム湾沿岸域における湖沼での堆積物採取及びペンギン調査等の実施
- 昭和基地基本観測棟本体の建設

(2) 日程案：2017年10月28日日本発、11月上旬から観測・設営活動を開始。2018年2月中旬日本着予定

### 5. 海鷹丸での海洋観測

(1) 目的：南極海における基本観測（海洋物理・化学）の実施、及び海洋生態系や南極底層水の調査等

(2) 日程案：2017年12月31日 フリーマントル出港  
2018年1月22日 ホバート入港

（観測隊員・同行者日程：2017年12月26日東京発-2018年1月26日東京着）

## III. 越冬期間の行動実施計画

### 1. 越冬隊運営の基本方針

- (1) 第59次越冬隊は、2月1日に第58次隊から昭和基地の管理を引き継いだ後、越冬諸準備を進め、越冬隊員の交代を行い2月20日に越冬交代を完了させる。越冬交代後は、南極地域観測統合推進本部及び国立極地研究所の支援を受けて、越冬隊長の指揮の下、安全第一に活動することに留意し、昭和基地の維持運営を行う。

- (2) 燃料・電力消費量の削減を図りつつ、昭和基地とその周辺地域における基本観測、重点及び一般研究観測、萌芽研究観測ならびに設営作業を実施する。

## 2. 越冬期間の観測計画

### (1) 定常観測

- 電離層、気象、潮汐、測地の観測

### (2) モニタリング観測

- 宙空圏：オーロラ光学観測、地磁気観測、西オングル島における宙空モニタリング観測
- 気水圏：大気微量成分観測（温室効果気体）、エアロゾル・雲の観測、南極氷床の質量収支モニタリング
- 地圏：統合測地モニタリング観測、地震モニタリング観測、インフラサウンド観測
- 生物圏：アデリーペンギンの個体数観測
- 学際領域（共通）：極域衛星データ受信

### (3) 重点研究観測：「南極から迫る地球システム変動」

- サブテーマ1「南極大気精密観測から探る全球大気システム」  
大型大気レーダー観測、高機能ライダー観測、ミリ波分光観測、MFレーダー観測、OH大気光観測、全天大気光イメージャ観測を実施する。特に、大型大気レーダーについてはフルシステムを用いて、対流圏から電離圏にいたる高度1-500kmの極域大気の総合観測を実施する。
- サブテーマ3「地球システム変動の解明を目指す南極古環境復元」  
第60次夏期内陸旅行の諸準備を実施する。

### (4) 一般研究観測

- 「南極昭和基地での宇宙線観測による宇宙天気研究の新展開」
- 「無人システムを利用したオーロラ現象の広域ネットワーク観測」
- 「SuperDARNレーダーを中心としたグラントミニマム期における極域超高層大気と内部磁気圏のダイナミクスの研究」
- 「電磁波・大気電場観測が明らかにする全球雷活動と大気変動」
- 「南極成層圏水蒸気の長期観測」
- 「全球生物地球化学的環境における東南極域エアロゾルの変動」
- 「東南極における氷床表面状態の変化と熱・水循環変動の機構」
- 「極限環境下における南極観測隊員の医学的研究」

### (5) 萌芽研究観測

- 「無人航空機による空撮が拓く極域観測」

#### IV. 昭和基地周辺の環境保護

「環境保護に関する南極条約議定書」及び「南極地域の環境の保護に関する法律」を遵守し、「南極地域活動計画確認申請書」に基づく活動を行う。特に、昭和基地においては年間を通じて廃棄物処理とその管理を行い、環境保全に努める。また、内陸や沿岸での調査等から排出する廃棄物も法律の規定に従った処理と管理を行い、昭和基地に持ち帰り処理する。

#### V. 安全対策

観測設営計画を実施する上で、基地の運営や基地内外での行動に関する危険予知活動と安全対策に努める。野外調査や基地作業での安全指針を冊子（安全対策計画書）にまとめ、隊員及び関係者に周知する。また、南極での不慮の事故や疾病に適切に対応するため、TV 会議システムを用いて国内医療機関から医療診断支援を得るための遠隔医療相談のシステムを活用する。

#### VI. アウトリーチと広報活動

南極観測による学術的成果や活動状況を広く社会に発信するため、TV 会議システムを用いた「南極教室」をはじめ、講演会場への中継などを通じて南極観測のアウトリーチや広報活動に協力する。今回で 9 回目となる「教員派遣プログラム」で同行する小学校及び高等学校の教員 2 名による「南極授業」を夏期間に実施するほか、「第 14 回中高生南極北極科学コンテスト」で選ばれた優秀提案のうち、実施可能な提案を昭和基地において実施する。

第59次南極地域観測計画（案）

1 ・ 越冬観測	区分		部門・研究領域	担当機関	観測項目名
	基本観測	定常観測	電離層	情報通信研究機構	①電離層の観測 ②宇宙天気予報に必要なデータ収集
気象			気象庁	①地上気象観測 ②高層気象観測 ③オゾン観測 ④日射・放射観測 ⑤天気解析 ⑥その他の観測	
潮汐			海上保安庁	潮汐観測	
測地			国土地理院	測地観測	
モニタリング観測		宙空圏	国立極地研究所	宙空圏変動のモニタリング	
		気水圏		気水圏変動のモニタリング	
		地圏		地圏変動のモニタリング	
		生物圏		生態系変動のモニタリング	
		学際領域(共通)		地球観測衛星データによる環境変動のモニタリング	
研究観測		重点研究観測	宙空圏・気水圏	南極から迫る地球システム変動 ①南極大気精密観測から探る全球大気システム ③地球システム変動の解明を目指す南極古環境復元	
	宙空圏		南極昭和基地での宇宙線観測による宇宙天気研究の新展開		
	一般研究観測	宙空圏	無人システムを利用したオーロラ現象の広域ネットワーク観測		
		宙空圏	SuperDARN レーダーを中心としたグラント・ミンム期における極域超高層大気と内部磁気圏のダイナミクス研究		
		宙空圏	電磁波・大気電場観測が明らかにする全球雷活動と大気変動		
		気水圏	南極成層圏水蒸気の長期観測		
		気水圏	全球生物地球化学的環境における東南極域エアロゾルの変動		
		気水圏	東南極における氷床表面状態の変化と熱・水循環変動の機構		
		生物圏	極限環境下における南極観測隊員の医学的研究		
	萌芽研究観測	気水圏	無人航空機による空撮が拓く極域観測		

2 ・ 夏期観測	区分		部門・研究領域	担当機関	観測項目名
	基本観測	定常観測	電離層	情報通信研究機構	①電離層の観測 ②宇宙天気予報に必要なデータ収集
海底地形調査			海上保安庁	海底地形測量	
潮汐			海上保安庁	潮汐観測	
海洋物理・化学			文部科学省	①海況調査 ②南極周極流及び海洋深層の観測	
測地			国土地理院	①測地観測 ②地形測量	
モニタリング観測		気水圏	国立極地研究所	気水圏変動のモニタリング	
		地圏		地圏変動のモニタリング	
		生物圏		生態系変動のモニタリング	
研究観測		重点研究観測	宙空圏・気水圏・生物圏・地圏	南極から迫る地球システム変動 ①南極大気精密観測から探る全球大気システム ②氷床・海氷縁辺域の総合観測から迫る大気-氷床-海洋の相互作用 ③地球システム変動の解明を目指す南極古環境復元	
			宙空圏	無人システムを利用したオーロラ現象の広域ネットワーク観測	
	一般研究観測	宙空圏	SuperDARN レーダーを中心としたグラント・ミンム期における極域超高層大気と内部磁気圏のダイナミクス研究		
		気水圏	南極底層水昇温・低塩化期における深層循環の変貌解明		
		気水圏	全球生物地球化学的環境における東南極域エアロゾルの変動		
		気水圏	東南極における氷床表面状態の変化と熱・水循環変動の機構		
		地圏	地震波・インフラサウンド計測による大気-海洋-雪氷-固体地球の物理相互作用解明		
		地圏	南極における地球外物質探査		
		地圏	絶対重力測定と GNSS 観測による南極氷床変動と GIA の研究 -宗谷海岸およびセール・ロンダーネ山地-		
		生物圏	露岩域と生物の変遷から探る生態系のメジャー・トランジション		
萌芽研究観測	生物圏	一年を通じた生態計測で探る高次捕食動物の環境応答			
	生物圏	南大洋インド洋セクターにおける海洋生態系の統合的研究プログラム			
萌芽研究観測	地圏	南極仕様 SLR 観測システム開発			



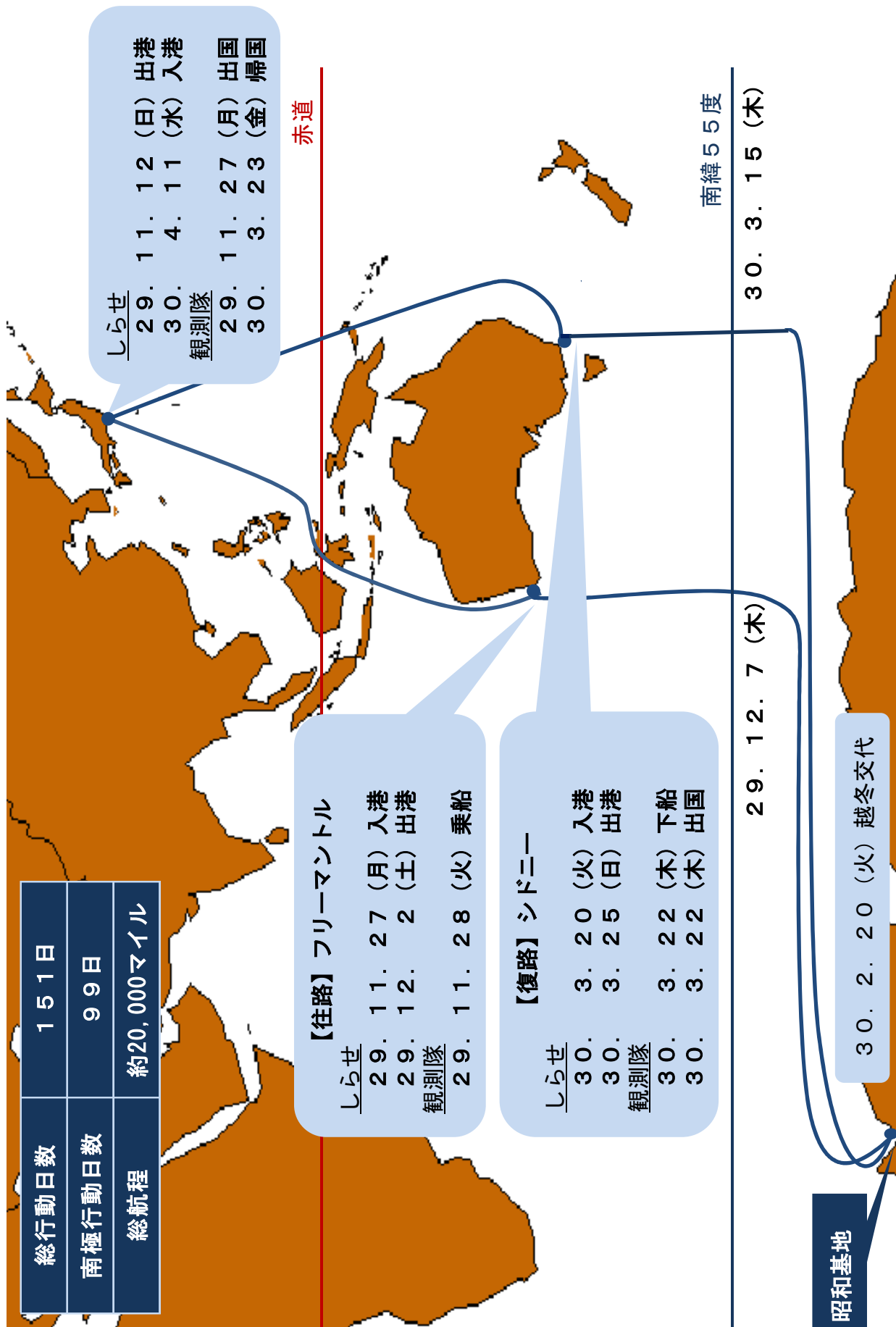
第59次観測隊 設営部門計画(案)

実施計画(案)概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>①基本観測棟工事(2階、屋上部分)</li> <li>②300kVA発電機オーバーホール</li> <li>③基本観測棟内部設備工事</li> <li>④各棟電気設備更新</li> <li>⑤コンテナヤード及び道路補修</li> </ul>	
部門別	主な作業	主な搬入物品
機 械	<ul style="list-style-type: none"> <li>・300kVA発電機オーバーホール</li> <li>・基本観測棟内部設備工事</li> <li>・各棟電気設備更新</li> <li>・電気設備点検調査</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・大型雪上車 2台</li> <li>・油圧ショベル 1台</li> <li>・大型橋 1台</li> <li>・12fコンテナ橋 2台</li> <li>・ドラム缶専用橋 2台</li> <li>・基本観測棟電気設備</li> <li>・20kw風力発電設備</li> </ul>
燃 料	<ul style="list-style-type: none"> <li>・越冬用燃料</li> <li>・内陸旅行用燃料</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・W軽油 バルク 530kl</li> <li>・南極用低温燃料 ドラム缶 67.2kl</li> <li>・南極用低温燃料 リキッドコンテナ 27kl</li> <li>・南極用低温燃料 タンクコンテナ 14kl</li> <li>・レギュラーガソリン ドラム缶 5.6kl</li> </ul>
建築・土木	<ul style="list-style-type: none"> <li>・基本観測棟工事(2階、屋上、外部階段)</li> <li>・基本観測棟用配管・配線架台工事</li> <li>・宇宙線計用コンテナ架台工事</li> <li>・コンクリートプラント運用</li> <li>・既存建物防水・改修工事</li> <li>・コンテナヤード道路整備</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・道路、コンテナヤード補修資材 1式</li> <li>・建物改修資材 1式</li> <li>・基本観測棟用配管・配線架台 1式</li> <li>・倉庫棟外壁補修資材 1式</li> </ul>
航 空	<ul style="list-style-type: none"> <li>・観測隊ヘリコプターの運用</li> <li>・DROMLAN対応</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・観測隊ヘリコプター 1機</li> <li>・航空燃料(JET-A1) ドラム缶 25.2kl</li> </ul>
通 信	<ul style="list-style-type: none"> <li>・無線通信回線運用</li> <li>・各種通信機器の更新・保守</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・更新用無線設備</li> <li>・保守部品</li> </ul>
医 療	<ul style="list-style-type: none"> <li>・医療業務</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・医薬品</li> <li>・医療機器</li> </ul>
食 糧	<ul style="list-style-type: none"> <li>・越冬調理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・越冬食糧</li> <li>・予備食</li> </ul>
環境保全	<ul style="list-style-type: none"> <li>・夏期廃棄物処理、夏期用浄化槽の改良及び運用</li> <li>・越冬廃棄物処理、越冬用浄化槽の運用</li> <li>・定期一斉清掃の実施</li> <li>・持ち帰り廃棄物の処理・梱包</li> <li>・組立式焼却炉 設置作業</li> <li>・生ゴミ乾燥減量装置設置作業</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・組立式焼却炉</li> <li>・廃棄物用リターナブルコンテナ</li> <li>・生ゴミ乾燥減量装置</li> </ul>
多目的アンテナ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アンテナ、レドーム及び受信設備の運用・保守</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・保守部品</li> </ul>
LAN・インテルサット	<ul style="list-style-type: none"> <li>・インテルサット衛星通信の運用・保守</li> <li>・昭和基地のLAN運用・保守</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・保守部品</li> </ul>
野外観測支援装 備	<ul style="list-style-type: none"> <li>・野外調査補助</li> <li>・装備品の運用・管理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・個人装備</li> <li>・共同装備</li> </ul>
輸 送	<ul style="list-style-type: none"> <li>・輸送全般</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・12ftコンテナ×50台</li> <li>・ヘリコプター用スチールコンテナ</li> </ul>
庶 務 情報発信	<ul style="list-style-type: none"> <li>・公式文書の管理、各種事務手続き、隊長業務補佐</li> <li>・輸送業務、広報業務</li> </ul>	

# 第59次 南極地域観測隊及び「しらせ」行動計画

(参考)

総行動日数	151日
南極行動日数	99日
総航程	約20,000マイル



**【往路】フリーマントル**

しらせ  
29. 11. 27 (月) 入港  
29. 12. 2 (土) 出港

観測隊  
29. 11. 28 (火) 乗船

**【復路】シドニー**

しらせ  
30. 3. 20 (火) 入港  
30. 3. 25 (日) 出港

観測隊  
30. 3. 22 (木) 下船  
30. 3. 22 (木) 出国

しらせ  
29. 11. 12 (日) 出港  
30. 4. 11 (水) 入港

観測隊  
29. 11. 27 (月) 出国  
30. 3. 23 (金) 帰国

赤道

南緯55度

29. 12. 7 (木)

30. 3. 15 (木)

昭和基地

30. 2. 20 (火) 越冬交代