

南極地域観測統合推進本部

観測・設営計画委員会（第55回）議事次第

日 時： 令和7年6月6日（金） 15：00～17：00

場 所： オンライン開催

議 題：

《報告事項》

1. 第65次越冬隊・第66次観測隊等の活動報告及び現況について
2. 雪上車の水没とそれに伴う燃料等の流出可能性について
3. リュツォ・ホルム湾の海水状況について
4. 令和7年度南極地域観測事業予算の概要について

《審議事項》

5. 第67次南極地域観測隊の行動計画（案）等について
6. 第68次南極地域観測計画（素案）の概要等について
7. 南極条約第7条5に基づく通告のための電子情報交換システム(EIES)
（案）について

《その他》

8. 最近の成果について

配付資料：

《報告》

- 1－1．第65次南極地域観測隊越冬隊活動報告
- 1－2．第66次南極地域観測隊夏隊活動報告
- 1－3．第66次南極地域観測隊越冬隊の現況（令和6年2月～5月）
- 1－4．令和6年度外国基地派遣報告
- 2．雪上車の水没とそれに伴う燃料等の流出可能性について
- 3．リュツォ・ホルム湾の海氷状況について
- 4．令和7年度南極地域観測事業予算の概要

《審議》

- 5－1．第67次南極地域観測隊の行動計画（案）について
- 5－2．第67次南極地域観測計画（案）の概要等
- 6－1．第68次南極地域観測隊及び「しらせ」行動計画（素案）
- 6－2．第68次南極地域観測計画（素案）の概要
- 7．南極条約第7条5に基づく通告のための電子情報交換システム（EIES）（案）について

《その他》

- 8．南極地域観測事業の最近の主な成果

《参考資料》

- 1．南極地域観測統合推進本部運営規則および南極地域観測統合推進本部委員会運営規則
- 2．南極地域観測統合推進本部観測・設営計画委員会構成員名簿



第65次南極地域観測隊 越冬報告

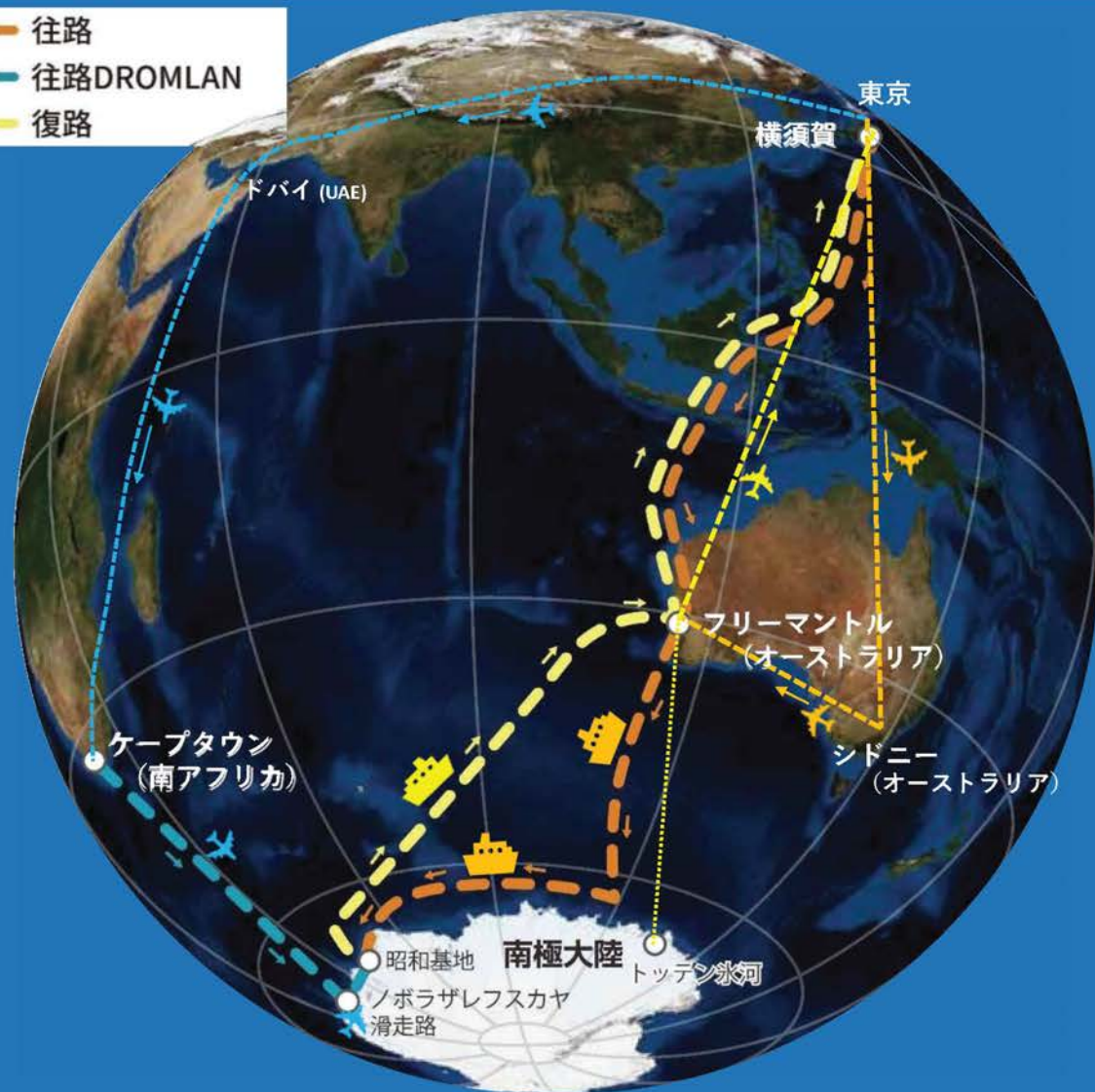
昭和基地内で換羽中のアデリーペンギン

第65次南極地域観測隊
副隊長兼越冬隊長 行松 彰

第65次越冬隊 行動概要



- ―― 往路
- ―― 往路DROMLAN
- ―― 復路



往路

2023年

10月26日 先遣隊空路出発(2名)

11月 5日 先遣隊昭和基地入り

11月10日 しらせ横須賀出港

11月24日 本隊空路羽田出発

11月30日 豪州フリーマントル出港

12月20日 昭和基地到着

12月25日 しらせ接岸

2024年

2月 1日 越冬交代(64次→65次)

2月12日 最終便/隊員1名交代

復路

11月 1日 66次先遣隊到着

12月28日 66次本隊到着

2025年

2月 1日 越冬交代(65次→66次)

2月 7日 昭和基地最終便

2月23日 豪州フリーマントル入港

2月25日 空路成田帰国

4月22日 しらせ横須賀帰港(予定)

第65次越冬隊 隊員構成(27名)

(第65次隊:夏隊73(隊員53+同行者20)名と合わせ計100名)



越冬隊長(1名)

観測部門(9名)

設営部門(17名)

気象

5

機 械

6

環 境 保 全

1

通 信

1

多目的アンテナ

1

モニタリング

2

調 理

2

LAN・
インテルサット

1

医 療

2

野 外 観 測 支 援

1

重点研究

2

建 築

1

庶務・広報

1

男性 24名 女性 3名(女性機械隊員初越冬)、年齢層20台後半~60歳

写真:2024年2月15日19広場にて

第65次南極地域観測隊行動実施計画【X期主要年次計画表】

○第X期主要観測年次計画表

65次隊：南極地域観測第X期6か年計画の第2年次

対象領域	64	65	66	67	68	69
大陸氷床・固体圏	重点サブテーマ1 氷床深層掘削準備	氷床深層掘削	氷床深層掘削	氷床深層掘削	検層・浅層掘削	
氷床末端	☆	☆	☆	☆	☆	☆
定着氷	☆	☆	☆	☆	☆	☆
海水・海洋・生物圏	重点サブテーマ2 昭和基地周辺 海洋・氷河観測	リョツオ・ホルム湾 海底堆積物掘削	トッテン氷河沖 海底堆積物掘削	トッテン氷河・ビンセネス湾 海洋観測	宗谷海岸 陸上掘削	
季節海水域	☆	☆	☆	☆	☆	☆
対流圏	☆	☆	☆	☆	☆	☆
成層圏	☆	☆	☆	☆	☆	☆
大気圏	重点サブテーマ3 昭和基地 大気全層通年観測 (風速・温度・化学量等) ・大型大気レーダー ・MFレーダー ・大気光観測	Super Pressure Balloon 集中観測	昭和基地 宇宙線観測	オーロラカメラ観測 多点展開	新ドームふじ オーロラカメラ観測	
電離圏						
中間圏						
しらせ						
海洋観測船						
昭和基地						
東南極沿岸/内陸他地域						

○第X期主要設営年次計画表

	64	65	66	67	68	69
大型計画		新夏期隊員宿舍建設			発電棟建設	
建築	内陸観測拠点整備	新夏期隊員宿舍建設			発電棟建設	
土木	西部道路工事	放球棟解体、水素ガス発生機室解体、電離層棟解体、倉庫棟解体				
機械		新夏期隊員宿舍設備工事			給配電屋外工事	
その他		発電機重整備・オーバーホール			再生可能エネルギー発電実証実験	
		送配電・各棟電気設備更新				
ドームふじ	掘削場建設 燃料輸送 物資輸送	解析場建設 貯蔵庫建設 燃料輸送 物資輸送	燃料輸送 物資輸送	燃料輸送 物資輸送	燃料輸送 物資輸送	燃料輸送 物資輸送



65次越冬中の観測（X期6か年計画の2年次）

基本観測 長期間継続的な観測を通して学術研究に不可欠な基礎データを取得

区分	部門	担当機関	観測項目名
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



重点研究観測 メインテーマ：過去と現在の南極から探る将来の地球環境システム

	観測計画名
サブテーマ	1) 最古級のアイスコア採取を軸とした古環境研究観測から探る南極氷床と全球環境の変動 課題名：最古級のアイスコア取得を目指す第3期ドームふじ深層掘削
	3) 大型大気レーダーを中心とした観測展開から探る大気大循環変動と宇宙の影響 課題名：大型大気レーダーを中心とした観測展開から探る大気大循環変動
	課題名：極冠域から探る宇宙環境変動と地球大気への影響

※一般研究観測： 天文：66次夏ドームふじにおける天文観測の物資管理や準備支援（66次計画）も

基本観測 ～定常観測～

長期間継続的な観測を通して学術研究に不可欠な基礎データを取得

区分	部門	担当機関	観測項目名
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

電離層観測



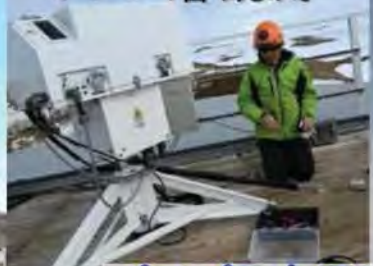
(NICT HPより)

宇宙天気



極光 2025/5/2

オゾン層観測



気象観測



雪尺観測

地上気象観測



日射放射観測



高層気象観測



GNSS観測アンテナ(IGS観測局)
昭和基地測地観測の原点



測地観測



■昭和基地西の浦検潮所(右下青建屋)と潮汐の満ち引き
・地球規模の海面水位長期変動監視に重要な貢献。
・昭和基地周辺の海水状況監視や予測にも重要。
(国立極地研究所HPより 58次隊撮影)

潮汐観測



TLC200 PRO 2017/01/20 05:43:54

基本観測 ～モニタリング観測～

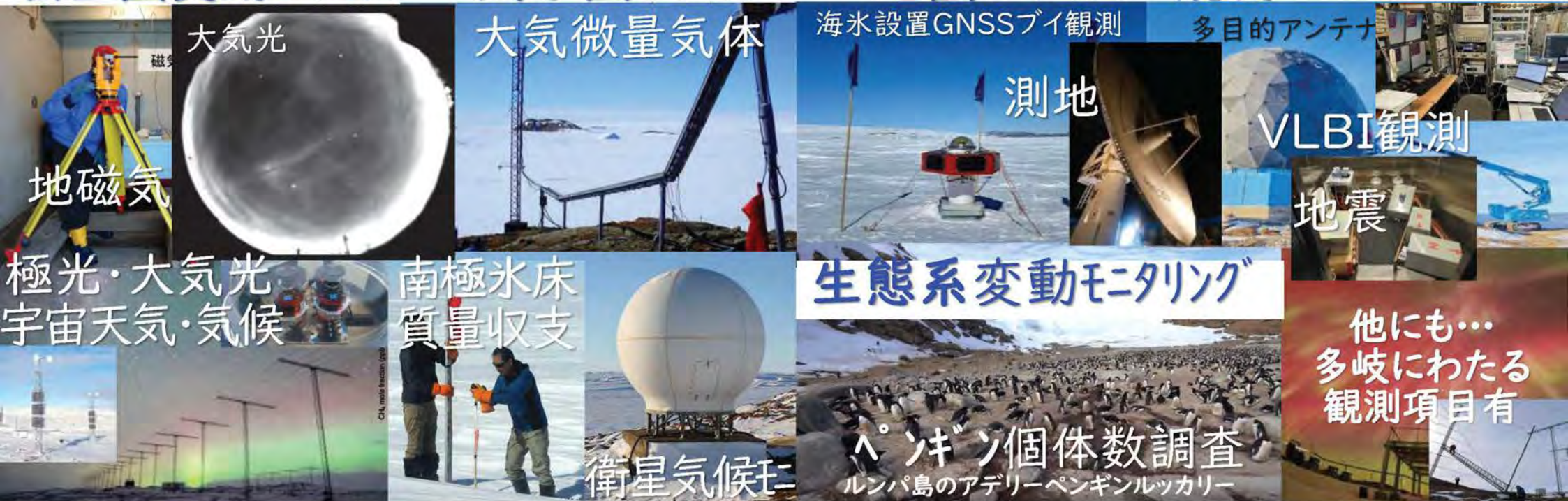
長期間継続的な観測を通して学術研究に不可欠な基礎データを取得

区分	部門	担当機関	観測項目名
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

宙空圏変動モニタリング

気水圏モニタリング

地圏モニタリング観測

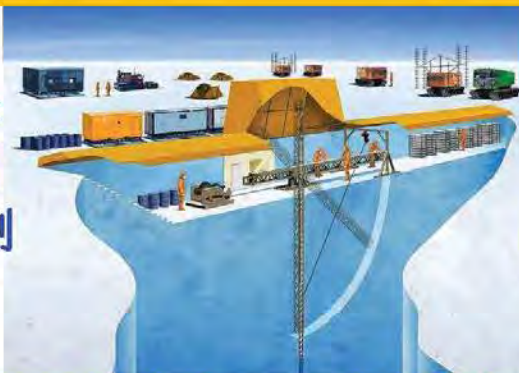


重点研究観測：過去と現在の南極から探る将来の地球環境システム



■サブテーマ1：最古級のアイスコア採取を軸とした古環境研究観測から探る南極氷床と全球環境の変動

66次夏期に
予定されていた
ドームふじ観測
拠点Ⅱでの観測
計画の準備を
実施



レーション作り



SM201試走中



SI6オペ旅行から橋を曳いて
昭和基地に帰還

■サブテーマ3：大型大気レーダーを中心とした観測展開から探る大気大循環変動と宇宙の影響

●大型大気レーダーを中心とした観測展開から探る大気大循環変動



大型大気レーダー
高精度連続観測
MFレーダー、OH分光計
観測継続

●極冠域から探る宇宙環境変動と地球大気への影響



高速オーロラカメラ、宇宙線、ミリ波、
スペクトルオメータ、無人磁力計を継続、
(極冠オーロラカメラを4海外基地に設置)

設 営 作 業



基地での観測や生活を支えるインフラの維持管理、基地内外の安全の確保



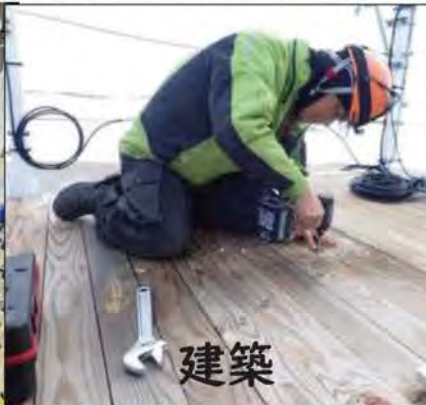
発電機保守



廃棄物処理



通信



建築



アンテナ保守



太陽光パネル点検



汚水処理



設備維持



除雪



車両整備



種々屋外作業



物資移動



医療



調理



野外観測支援



観測支援

情報発信



**ブログ、SNS等を通じて観測隊の活動の様子を発信した
全国の小中高校や科学館等に向けて昭和基地から活動内容を紹介した**

情報発信

観測隊ブログや極地研SNS、報道機関からの取材や雑誌等への寄稿を通じて観測隊の活動を紹介した。
ブログ・SNS(60件) 取材協力(2件) 寄稿(52件)

南極中継

昭和基地と国内の小中高校をオンラインで結ぶ南極教室と国内の科学館等と繋いだ中継を実施した。
南極教室(10回) その他の中継(4回)



南極教室



南極教室



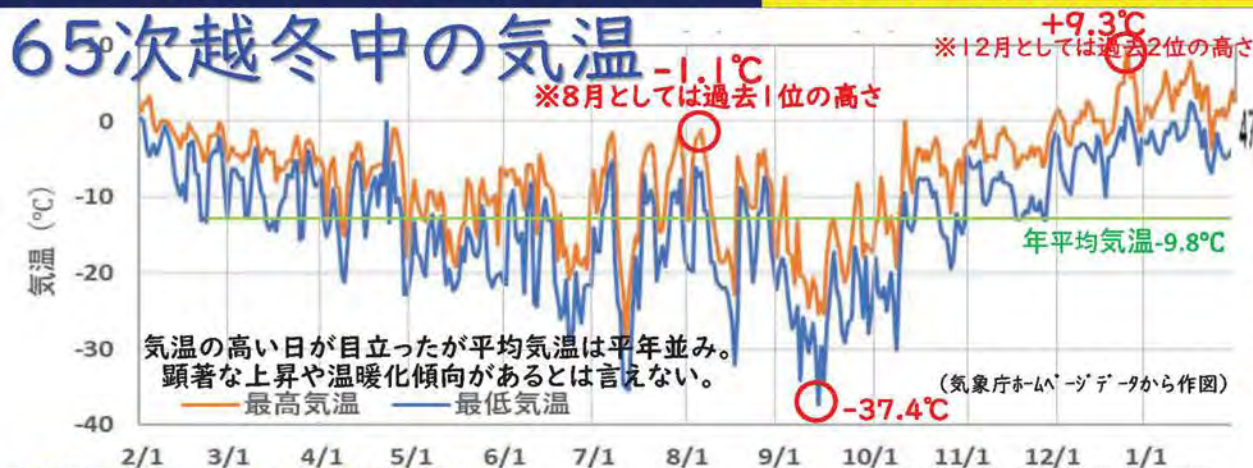
連携科学館・博物館中継ライブ

65次隊の観測結果

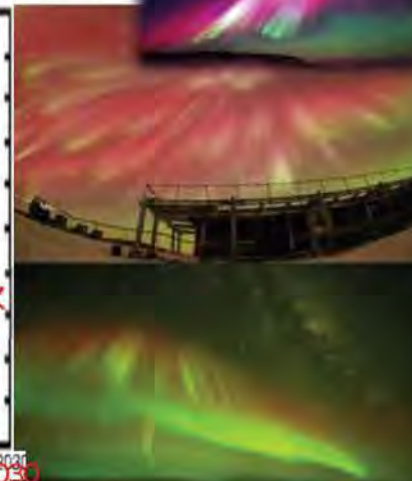
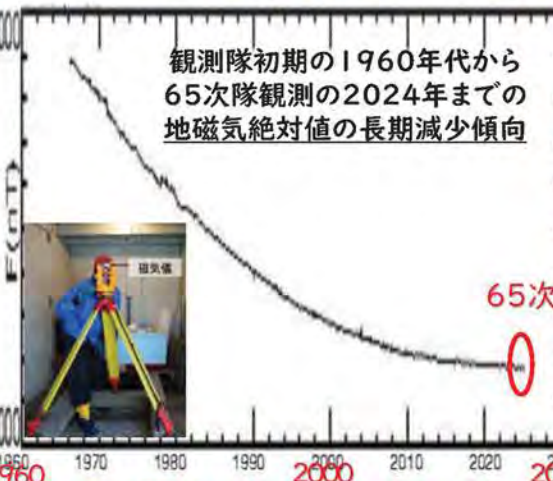
CO₂やCH₄の増加傾向やオゾンホール[※]の減少傾向を確認。長期間継続的な南極の基礎データは地球環境の把握と将来の予測に重要



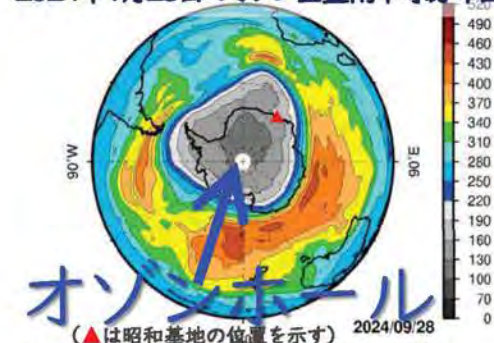
65次越冬中の気温



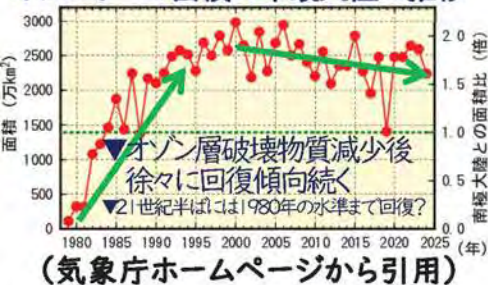
地磁気観測・宇宙天気



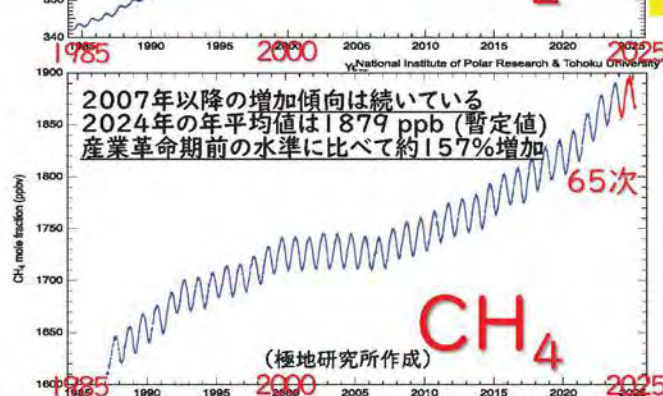
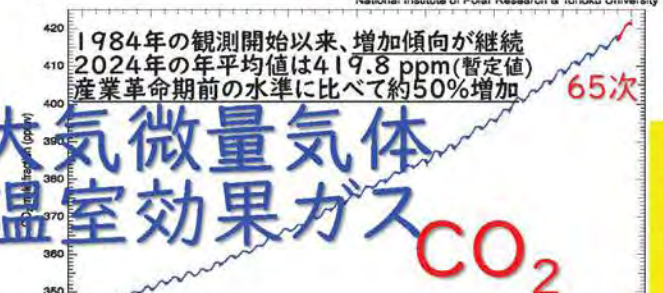
2024年9月28日のオゾン全量南半球分布図



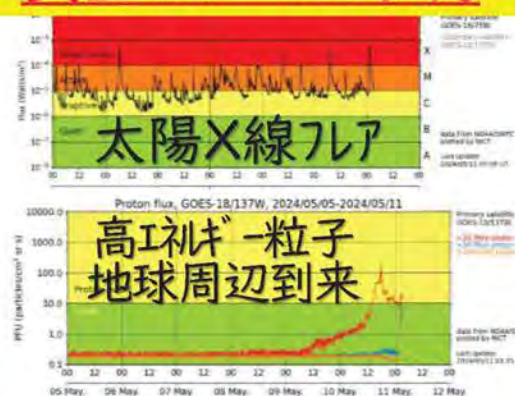
オゾンホール面積の年最大値の推移



大気微量気体 温室効果ガス



昨年5月10-11日の歴史的な大磁気嵐の貴重なデータを取得



ブリザードと外出制限令

月別ブリザード回数

	A級	B級	C級	合計
2月		1回	1回	2回
3月		2回		2回
4月		1回	3回	4回
5月		1回		1回
6月		3回	2回	5回
7月	1回	2回	1回	4回
8月	2回	2回		4回
9月			2回	2回
10月		1回	1回	2回
11月		1回	2.5回	3.5回
12月			0.5回	0.5回
1月		1回		1回
合計	3回	15回	13回	31回

ブリザードの基準と発生回数

階級	視程	風速	継続時間	65次	64次	63次
A級	100m未満	25m/s以上	6時間以上	3回	1回	4回
B級	1000m未満	15m/s以上	12時間以上	15回	13回	11回
C級	1000m未満	10m/s以上	6時間以上	13回	10回	17回
合計				31回	24回	32回

月別外出制限令回数

	外出禁止令	外出注意令
2月	2回	8回
3月	2回	7回
4月		6回
5月		2回
6月		8回
7月	3回	7回
8月	4回	8回
9月		0回
10月	2回	5回
11月		4回
12月		
1月		1回
合計	13回	56回



外出注意令中の建屋間の
ライフロープ沿いの移動



8月汚水処理棟屋根損傷・飛散

外出制限令発令基準

発令内容	視程	風速
外出禁止令	100m未満	25m/s以上
外出注意令	1km未満	15m/s以上

※2024年の1年間では、平均風速6.1m/s、最大風速37.6m/s、最大瞬間風速は47.1m/s。ブリザード回数も含め、平年並だった。

2024年9月3日の大雪



- 9月3日に無風に近い($\leq 8\text{m/s}$)状態で大量(34cm)の降雪があり、2005年10月の観測開始以来、歴代5位の降雪量。
- 上位はブリザードによるドリフト的な降雪。日本の様に「しんしんと降る大雪」による降雪は非常に稀で歴代1位。



- 海氷上の積雪が海氷を海水面まで押し下げ、海氷がシャベット状になり、車輛通行がひと月以上困難となった。
- ドームふじ旅行隊の大陸上陸が不確実となったが、新ルートを複数開拓・保守し送り出すことができた。
- 今後気候変動の影響等で顕著な現象が増えるのか、継続的な観測が重要。

野外活動



安全な行動・緊急事態に備えた訓練



内陸旅行拠点SI6オペ

海氷上ルートワーク

SM201内陸試走オペ

観測施設点検

野外廃棄物回収

内陸・沿岸・海氷上観測

生物生態調査

海氷安全講習

スノーモービル講習

車輛・野外安全訓練・ルートワーク

雪上車訓練

大陸上のクバス (647c)
クバス等からの救出・脱出訓練

レスキュー訓練

レスキュー総合訓練

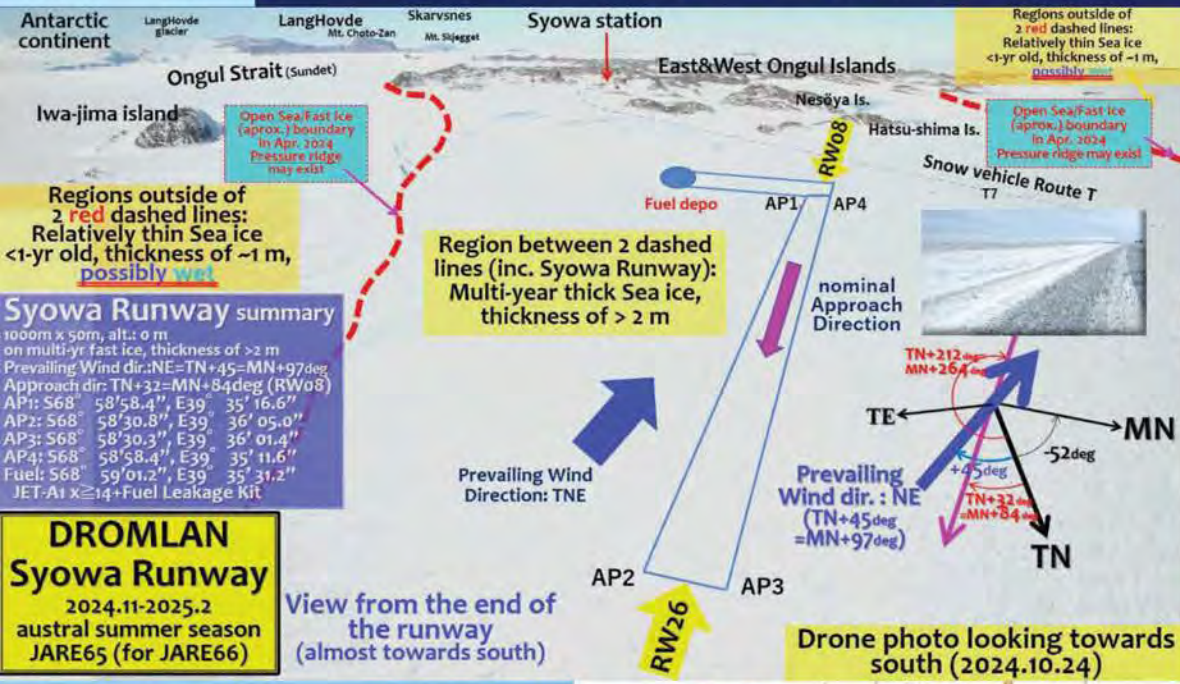
ルートワーク

消防訓練

月一度の消防訓練

医療安全・救命講習

66次先遣隊18名受入とドームふじⅡ内陸旅行隊送出し



- ◆ドロンイングモードランド航空網(DROMLAN)*の大陸内フライト用滑走路を海氷上に整備した。
 - ◆先遣隊としては前年同様過去最大規模の第66次隊18名を11月18日に受け入れた。
- *Dronning Maud Land Air Network (DROMLAN)
 東南極のドロンイングモードランドに基地を持つ11か国が共同運航する航空網。
 大陸間(Cape Town〜ノボボロ滑走路)はジェット機、大陸内は双発のプロペラ機を運航。

◆第66次隊ドームふじ観測拠点Ⅱ旅行隊18名送出し
 2024年11月11日、第65次隊3名 第66次隊15名



2024年12月28日66次隊本隊到着、31日しらせ接岸、夏オペ



夏期作業期間中に輸送荷受、持帰輸送、66次越冬隊へ観測や基地運営の引継等を実施



第一便



S16に戻ってきたドーム旅行隊



しらせ昭和接岸



氷上輸送

まとめ



1. 観測

(1) 基本観測

学術研究に不可欠な基礎データを継続的に取得した

(2) 重点研究観測

①越冬期間の2課題の重要データを取得できた

2024年5月の歴史的な大磁気嵐時の貴重なデータを取得した

②66次隊のドームふじでの観測計画の準備を実施後送り出した

2. 設営

(1) 基地の維持管理を行ない、観測や生活を支えた

(2) 基地内外の安全の確保に努めた

(3) ブログ、SNS、南極授業、ライブ中継等で観測隊活動の情報発信をした

3. その他

(1) 越冬期間中31回のブリザードが襲来

(2) 開放水面の拡大等海水状況監視をしながら野外行動を実施した

(3) 大量の降雪で一時海水状況が悪化したが内陸旅行隊を送り出せた

(4) 昨年と同規模の先遣隊を受け入れた

(5) 27名の少数体制で1年間、様々な課題を協力して乗り越え、
基地の観測・施設・設備・運営を66次隊に引継いだ



復路しらせて現れたオーロラ



第 65 次南極地域観測隊越冬隊活動報告

<概要>

1. 昭和基地の管理運営

第 65 次越冬隊 27 名は、2024 年 2 月 1 日に越冬を開始し、2025 年 2 月 1 日の越冬交代までの期間隊を運営し、昭和基地を拠点とした観測・設営活動を安全確保に努めながら計画通り進めた。

ブリザードは 31 回(A 級 3 回)と平年並みであった。気温の高い日が目立ったが、年平均気温は平年値と同程度で、長期間の顕著な気温上昇や温暖化傾向にあるとは言えない状況が確認されたと考えられる。

リュツォ・ホルム湾西域の海水は広域に亘り不安定で厳冬期にも開放水面が生じた。昭和基地周辺を含む東側は、2 月から 4 月上旬にかけて開放水面が拡大したが、その後オングル海峡や南方の結氷が進み、夏前には再び開放水面が広がった。9 月に大量の降雪のため海水状況が一時悪化した。

11 月 1 日および 8 日には第 66 次先遣隊計 18 名が DROMLAN を利用して昭和基地入りし、11 日には 65 次越冬隊員 3 名を含むドーム旅行隊を送り出した。12 月 28 日に第 66 次本隊を受け入れ、夏期間中の業務引継を経て、2025 年 2 月 1 日に基地の運営を第 66 次越冬隊に引き継いだ。

2. 基本観測

電離層・気象(地上気象、高層気象、オゾン、日射・放射量、天気解析等)・潮汐・測地部門の定常観測、および、宙空圏(電磁環境、宇宙天気・宇宙気候現象、中層・超高層大気)・気水圏(大気微量気体、南極氷床質量収支、衛星気候)・地圏(統合測地、地震、インフラサウンド)・生態系(ペンギン個体数)を対象領域とするモニタリング観測を概ね順調に実施した。

3. 研究観測

第 65 次隊は第 X 期 6 カ年計画の 2 年次にあたり、重点研究観測テーマ「過去と現在の南極から探る将来の地球環境システム」のもと、越冬期間中は、サブテーマ 3「大型大気レーダーを中心とした観測展開から探る大気大循環変動と宇宙の影響」の研究観測、および、サブテーマ 1「最古級のアイスコア採取を軸とした古環境研究観測から探る南極氷床と全球環境の変動」の冬明けの内陸旅行の準備を行った。

サブテーマ 3 では、「南極昭和基地大型大気レーダーを中心とした観測展開から探る大気大循環変動」のテーマで大型大気レーダーなどによる観測、および、「極冠域から探る宇宙環境変動と地球大気への影響」のテーマで高速オーロラカメラ、宇宙線、無人磁力計観測などを実施し、5 月の歴史的な大磁気嵐の貴重なデータを得るなどした。サブテーマ 1 では、第 66 次先遣隊 15 名と第 65 次越冬隊員 3 名がドームふじ観測拠点Ⅱへの旅行や観測を実施するための、車両の整備、燃料や食糧、観測・設営資材の諸準備や大陸への荷揚げ作業などを行い、ドーム計画に貢献した。

4. 設営作業・野外行動

各種設営作業は、計画通り概ね順調に実施した。昭和基地の常用発電機は全停電が発生したが概ね順調に稼働した。取水・造水・汚水処理では、軽微な問題は発生したが深刻なトラブルはなかった。越冬初期から特に風上側の除雪を重点的・積極的に行い、ブリザード後の重機や手作業による除雪も効率的に行うことができた。66 次先遣隊の受け入れ時には、南極入り直前に COVID-19 感染が生じたため、

DROMLAN で 2 便に分かれての昭和入りとなり、到着後の第 2 夏期隊員宿舎での隔離対応などを行った。

昭和基地から西オングル島やとつつき岬へのルートを 4 月に設定し S16 オペを開始した。4 月迄開放水面であった向岩および南方域はその後結氷が進み 7 月に向岩、8 月以降はスカルプスネスまでのルートを設定した。9 月の降雪による海氷の悪化で大陸へのルート確保が困難になったが、迂回ルートにより克服した。11 月下旬にはラングホブデ沖で車両水没事故が発生したが隊員は全員無事であった。

5. 情報発信

観測隊ブログの投稿や SNS 発信用情報の提供(60 件)、各種取材や寄稿の対応等(54 件)を国立極地研究所広報室と連携して行った。また、インテルサット衛星通信設備によるインターネット常時接続回線を利用し、国内の小・中・高等学校等と結んだ南極教室を 10 件、中継ライブなど 4 件を実施した。

<詳細>

1. 昭和基地の管理運営

第 65 次隊は、2024 年 2 月 1 日に、第 64 次越冬隊よりすべての観測と昭和基地の施設管理や運営を引継いだ。その後 12 日迄に第 64 次越冬隊、第 65 次夏隊全員、および第 65 次越冬隊員 1 名が昭和基地を離れ「しらせ」に帰還、または S17 から DROMLAN で帰路に就き、同 12 日には DROMLAN の往路で S17 に到着した越冬隊交代隊員 1 名も昭和入りし、第 65 次越冬隊は、観測系 9 名、設営系 17 名と越冬隊長の計 27 名（男性 24 名、初の女性機械隊員 1 名を含む女性 3 名）の生活が始まった。14 日に昭和基地沖を離れる「しらせ」を見送り、15 日に福島ケルン慰霊祭を開催し、越冬中の安全を祈願した。

越冬中は、越冬内規とそれに付随する規定に従って隊を運営し、昭和基地を拠点とした観測・設営活動を安全確保に努めながら計画通り進めた。隊全体、設営系ともに日々会合を開き、積極的に情報を共有することによって、観測、設営ともに作業を順調に実施することができた。毎月のスケジュール、基地周辺への外出届け、気象高層観測用ゾンデ以外の気球や無人航空機飛揚の申請、定時交信の記録などは、Wiki を利用して行なったが、野外行動計画書や報告書や月例報告原稿などは電子版の電子メールや共有フォルダーを用いた提出の形とした。

ブリザードは 31 回(A 級 3 回、B 級 15 回、C 級 13 回)と平年並みであった。また、真冬の 8 月の過去最高となる -1.1°C や夏の 12 月に過去 2 番目に高い $+9.3^{\circ}\text{C}$ を観測するなど、気温の高い日が目立ち、66 次隊到着の 12 月末には基地内は雪も殆どなくなる程、夏前の融雪も早い印象であったが、年平均気温は -9.8°C と平年値 -10.5°C と大きく変わらず、長期間の顕著な気温上昇や温暖化傾向にあるとは言えない状況が確認されたと考えられる。

リュツォ・ホルム湾のオングルカルベンやルンパ等の島々を繋ぐ南北のラインより西側の海氷は、広域にわたり年間の殆どの期間不安定で厳冬期にも開放水面が生じた。昭和基地周辺を含む東側の海氷については、2 月から 4 月初頭にかけて開放水面が広がり、昭和基地と大陸を繋ぐ定着氷はとつつき岬に至る狭い領域のみとなったが、その後オングル海峡や南方結氷が進んだ。夏前には再び開放水面が広がった。9 月上旬に無風に近い状態で大量の降雪があり海氷が押し下げられてシャーベット状になるなどひと月ほど海氷状況が悪化した。

11 月 1 日および 8 日には第 66 次先遣隊計 18 名が DROMLAN を利用して昭和基地入りした。先遣隊 18 名の受け入れ時には、南極入り直前に COVID-19 感染が生じたため、DROMLAN で 2 便に分かれての昭和入りとなり、到着後の第 2 夏期宿舎での隔離対応などを行ったが大きな混乱は生じなかった。11 月 11 日には 65 次越冬隊員 3 名と先遣隊 15 名の 18 名からなるドーム旅行隊を送り出した。先遣隊の残る 3 名は、昭和基地を拠点に観測に当たった。11 月は平行して本格除雪や夏期隊員宿舎の立上げなど第 66 次本隊の受入や持帰り輸送の準備を進め、12 月 28 日に第 66 次本隊を受け入れ、夏期間中の業務引継ぎを経て、2025 年 2 月 1 日に基地の運営を第 66 次越冬隊に引き継いだ。

2. 基本観測

電離層・気象(地上気象、高層気象、オゾン、日射・放射量、天気解析等)・潮汐・測地部門の定常観測、および、宙空圏(電磁環境、宇宙天気・宇宙気候現象、中層・超高層大気)・気水圏(大気微量気体、南極氷床質量収支、衛星気候)・地圏(統合測地、地震、インフラサウンド)・生態系(ペンギン個体数)を対象領域とする長期モニタリング観測を概ね順調に継続した。

3. 研究観測

第 65 次隊は第 X 期 6 カ年計画の 2 年次にあたり、重点研究観測テーマ「過去と現在の南極から探る将来の地球環境システム」のもと、越冬期間中は、サブテーマ 3「大型大気レーダーを中心とした観測展開から探る大気大循環変動と宇宙の影響」の研究観測、および、サブテーマ 1「最古級のアイスコア採取を軸とした古環境研究観測から探る南極氷床と全球環境の変動」については冬明けの内陸ドーム旅行の準備を行った。

サブテーマ 3 では、「南極昭和基地大型大気レーダーを中心とした観測展開から探る大気大循環変動」のテーマで大型大気レーダーや OH 大気光回転温度計、MF レーダーなどによる観測、および、「極冠域から探る宇宙環境変動と地球大気への影響」のテーマで高速オーロラカメラ、宇宙線、ミリ波、スペクトルリオメータ、無人磁力計観測などを実施し、5 月に発生した学術的にも歴史的な大磁気嵐の貴重な観測データを得るなどした。

サブテーマ 1 では、先遣隊として昭和基地入りした第 66 次隊員がドームふじ観測拠点Ⅱへの旅行や観測を実現するための、車両や橇の整備、燃料や食糧、観測・設営資材の諸準備や大陸への荷揚げ作業などを多くの隊員が協力して行った。ドーム旅行に参加した 65 次越冬隊 3 名は、昭和基地～ドームふじⅡを往復して深層掘削支援やさまざまな設営作業を実施し、ドームふじ観測計画に貢献した。

4. 設営作業・野外行動

設営各部門が担当する昭和基地等における各種作業は、当初の計画通り概ね順調に実施した。昭和基地の常用発電機は主電源による全停電が 2 度、小型発電機の停電が 1 度発生したが概ね順調に稼働した。取水・造水・汚水処理の各設備では、軽微な問題は発生したが、深刻なトラブルにはならなかった。ブリザード時の水槽オーバーフローや発電棟への浸水を防ぐための水位管理や各隊員の節水を心掛けたため、処理能力を上回る汚水処理装置への汚水の流入は発生せず、また、渇水制限は終盤 66 夏期作業中で居住区の人数が増えた時期の 1 度のみであった。除雪については、越冬初期から特に基地風上側の除雪作業を重点的・積極的に行いドリフト生成を抑制することでブリザード後の重機や手作業による除雪も効率的に行うことができ、また、本格除雪も気温が高めに推移したことも幸いして 11 月下旬頃迄には概ね完了したが、車輛の故障時の予備部品や予備車両の不足により整備に労力がかかったり車輛不足となったりすることが発生した。66 次先遣隊 18 名の受け入れ時には、南極入り直前に COVID-19 感染が生じたため、DROMLAN で 2 便に分かれての昭和入りとなり、到着後の第 2 夏期宿舎での隔離対応などを的確に行ったが、大きな混乱は生じなかった。

昭和基地から西オングル島およびとつぎ岬への定着氷上ルートを 4 月に設定し、内陸旅行準備や観測のための S16 などでのオペレーションを開始した。4 月迄開放水面であった向岩および南方方面はその後結氷が進み 7 月に向岩ルートを設定、8 月以降はレンパなどを含むラングホブデ方面およびスカルプスネスまでのルートを設定し、さまざまな観測・設営的野外活動を実施した。9 月上旬の大量の降雪による海水状況の悪化のため、大陸へのルート確保がひと月以上困難になったが、西オングル島周りの迂回ルート工作とその維持などにより大陸へのルートを確保した。11 月下旬にはラングホブデ沖で車両水没事故が発生したが隊員は全員無事であった。

5. 情報発信

隊員必携には「南極地域観測事業は、国際協力のもとに国が担う事業であり、(中略)観測事業に関する情報発信とそれに基づく社会との連携は、国家事業の実施者である南極地域観測隊員一人一人が担うべき重要な責務である。」と記載されている。これに基づき、越冬中の情報発信業務として観測隊ブログの投稿や SNS 発信用情報の提供、各種取材の対応等を国立極地研究所広報室と連携して行った。

南極観測事業や観測隊の活動を広く社会に発信するため、インテルサット衛星通信設備によるインターネッ

ト常時接続回線を利用した動画中継は、隊員とゆかりのある国内の小・中・高等学校等と昭和基地を結ぶ南極教室 10 件、国内の連携科学館や博物館との中継ライブなど極地研主催のイベント 4 件の合計 14 件を実施した。その他、観測隊ブログや極地研 SNS の発信用写真等の提供を 60 件程度積極的に行った。また、各種の取材や寄稿の対応等も 54 件行った。

資料 1 - 2

南極地域観測統合推進本部
第55回観測・設営計画委員会
(令和7年6月6日)



第66次南極地域観測隊 活動報告



原田 尚美：隊長兼夏隊長

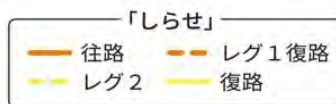
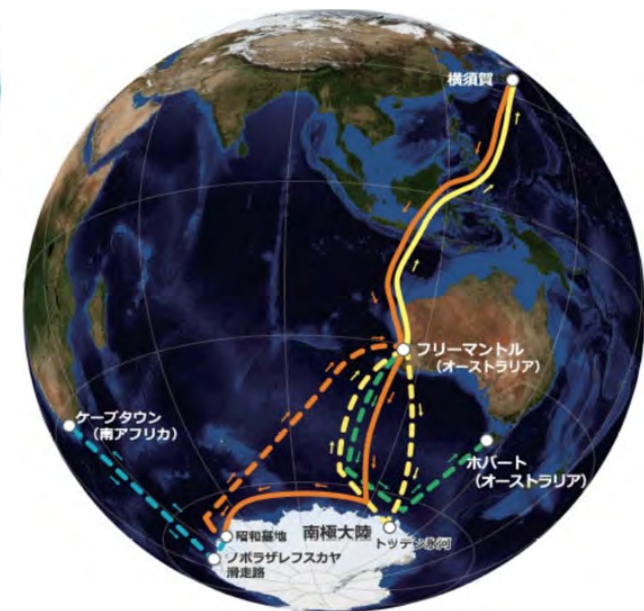
藤田 建：副隊長兼越冬隊長

川村 賢二：副隊長兼夏副隊長

第66次南極地域観測隊はどこでどんな活動をしていた？



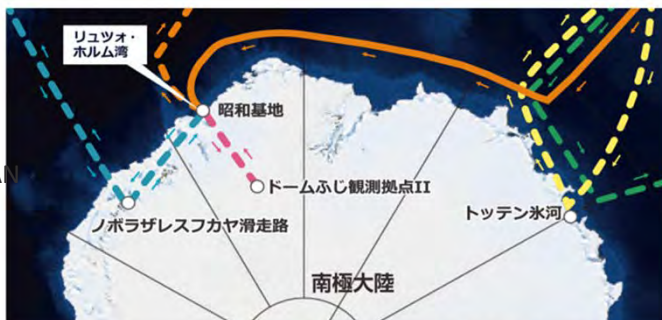
観測隊史上初の2レグ制



別動隊「海鷹丸」航路



内陸路



Blue Marble: Next Generation NASA's Earth Observatory

本隊 (しらせ) Leg.1 65名

- R6.11.20 横須賀出港
- 12.5 観測隊出国 (成田)
- 12.9. フリーマントル出港
- R7.1.2 昭和基地接岸
昭和基地および南極大陸で活動
- 2.8. 昭和基地離岸
- 2.25 観測隊帰国 (成田)

輸送・観測・基地設営@昭和基地

本隊 (しらせ) Leg.2 38名

- 2.26 フリーマントル出港
- 3.6~3.24 トッテン氷河沖観測
- 4.3 フリーマントル入港
- 4.5 観測隊帰国 (成田)
- 4.22 横須賀帰港

海洋観測@トッテン

別動隊 (海鷹丸) 9名

- R6.11.26 豊海出港
- R7.1.6 観測隊出国 (羽田)
- 1.11 フリーマントル出港
南大洋で海洋観測
- 2.10 観測隊帰国 (羽田)
- 3.1 豊海帰港

海洋観測@南大洋

先遣隊 (DROMLAN) 19名

- R6.10.27. 観測隊出国 (成田)
- 11.1 昭和基地到着
- 11.1~R7.1.8 ドームふじ拠点IIで氷床コアを採取
- 2.8 昭和基地離岸
- 2.25 観測隊帰国 (成田)

氷床コア掘削@ドームふじII



第66次南極地域観測隊の計画と編成

☆ 昭和基地での観測継続に必要な人員交代と物資輸送、設営建築

- 基地への物資輸送、引き継ぎ業務
- 越冬成立
- 新夏期隊員宿舎建設

☆ 重点研究観測など、各種観測の実施

- サブテーマ1「最古級のアイスコア採取を軸とした古環境研究観測から探る南極氷床と全球環境の変動」→氷床コアの深層掘削と持ち帰り
- サブテーマ2「氷床—海氷—海洋結合システムの統合研究観測から探る東南極氷床融解メカニズムと物質循環変動」とサブテーマ3「大型大気レーダーを中心とした観測展開から探る大気大循環変動と宇宙の影響」→2レグ制による隊員の入れ替えによって海洋学メンバーの充実によるトッテン氷河沖の重点観測

区 分		部 門	夏隊	越冬隊
隊 員	隊長または副隊長		2名	1名
	基 本 観 測	定常観測	5名	5名
		モニタリング観測	2名	2名
	研 究 観 測	重点研究観測	28名	3名
		一般研究観測	7名	2名
		萌芽研究観測	2名	-
	設 営	機 械	3名	6名
		通 信	-	1名
		調 理	1名	2名
		医 療	1名	2名
		環 境 保 全	-	1名
		多目的アンテナ	1名	1名
		LAN・インテルサット	-	1名
		建築・土木	3名	1名
		野外観測支援	1名	1名
		観測基盤整備	-	1名
		庶務・広報	2名	1名
		輸 送	1名	
同行者		教員派遣	2名	-
		技術者	5名	-
		大学院生等	15名	-
		外国人研究者	1名	-
		報道	2名	-
合 計		83名	31名	

南極地域観測第X期6か年計画 重点研究観測





66次成果 その1 内陸ドーム

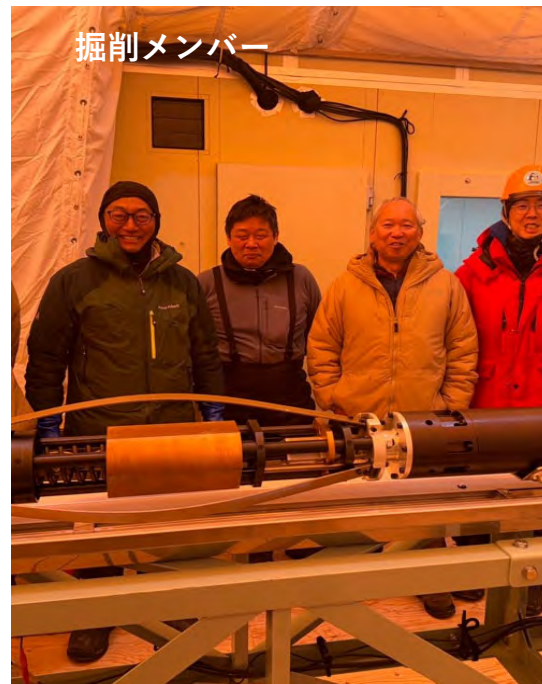
- ・ 66次先遣隊・65次越冬隊メンバーによるドームふじ観測拠点IIにて氷床深層掘削を開始。541mの深さまでの掘削に成功。
- ・ ヘリコプターによるZ8地点での氷床コアピックアップに成功



Z8地点でのコアピックアップに成功



掘削ドリル



掘削メンバー



掘削された氷床コアの一部



掘削された
氷床コア試料

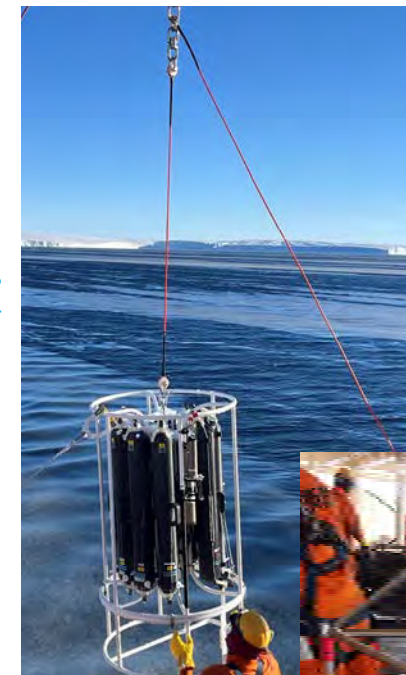
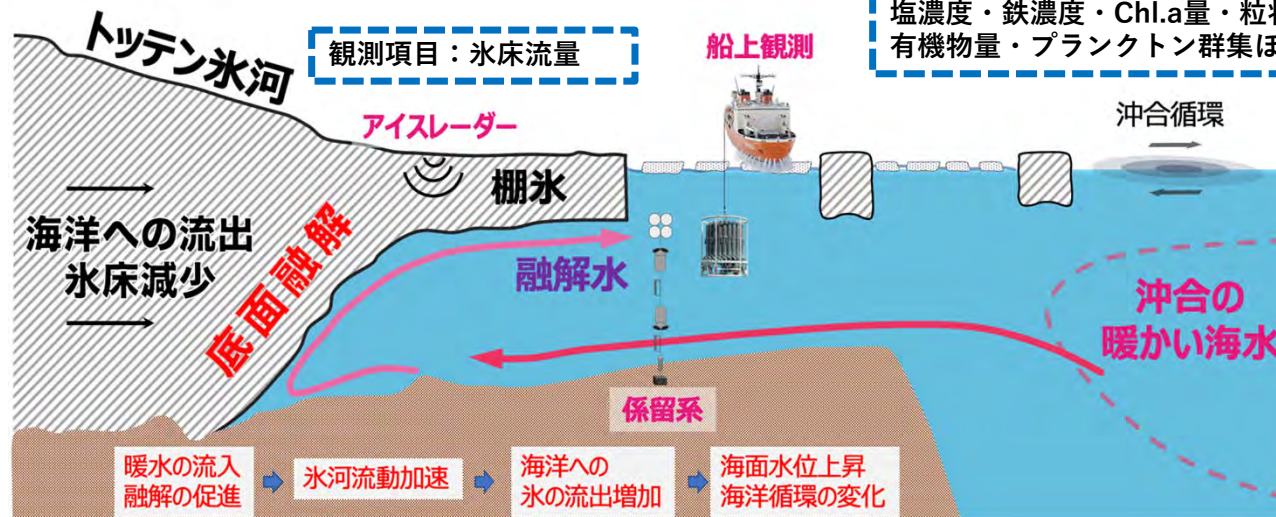
66次成果 その2 レグ2のトッテン氷河沖海洋観測



目的：トッテン～沖合の渦が発生している海域を対象。海洋観測データから、変化し始めた東南極氷床・棚氷の融解が与える海洋環境・物質循環・海洋生態系への影響を統合的に理解

意義：地球規模の海面水位上昇（+4m）・気候変動予測・生物資源量変化

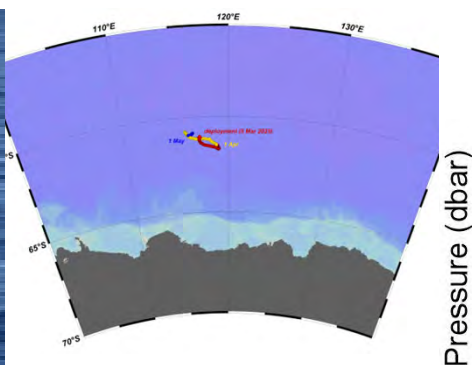
成果：沖合の海水の流路と想定された観測点で「温かい海水」の観測に成功。しらせで初めて微量金属分析用のクリーン採水にも成功（右写真）。



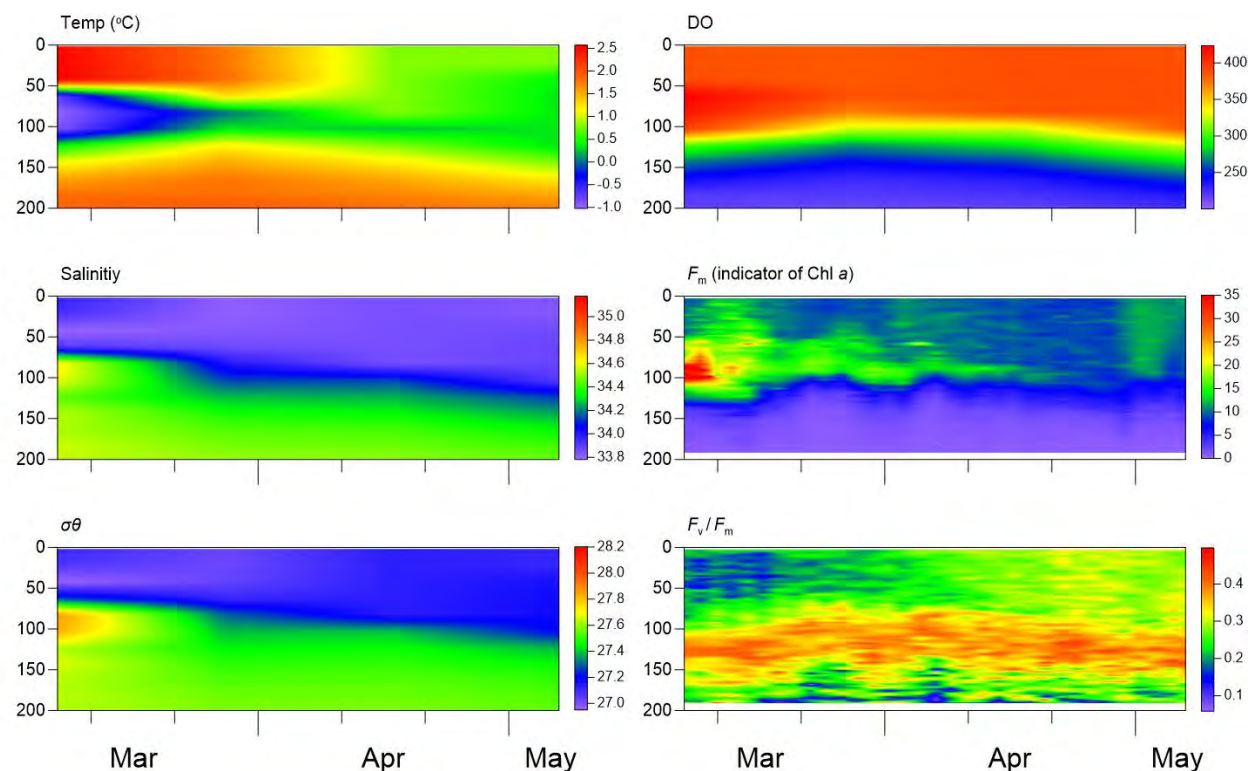


66次成果 その3 生物地球化学フロート観測

- ・「しらせ」から3月5日(現地日付)に投入され、3月6日より観測を開始。2028年頃まで観測予定。
- ・クロロフィル蛍光の非化学的消光 (non-photochemical quenching) の影響を除くため、夜間のデータのための鉛直時系列のグラフ(0~200m)
- ・Fv/Fm: 植物プランクトンの活性を示すデータ。3月は、0~50mの層でFv/Fmが0.2以下と低く、鉄制限を示唆。50m以深では0.2以上、100m以深では0.3以上に増加。鉄制限が徐々に緩和していたか？



フロート投入点:
61° 05.6' S,
117° 14.7' E
5月5日現在: 60° 50.9' S
116° 35.7' E



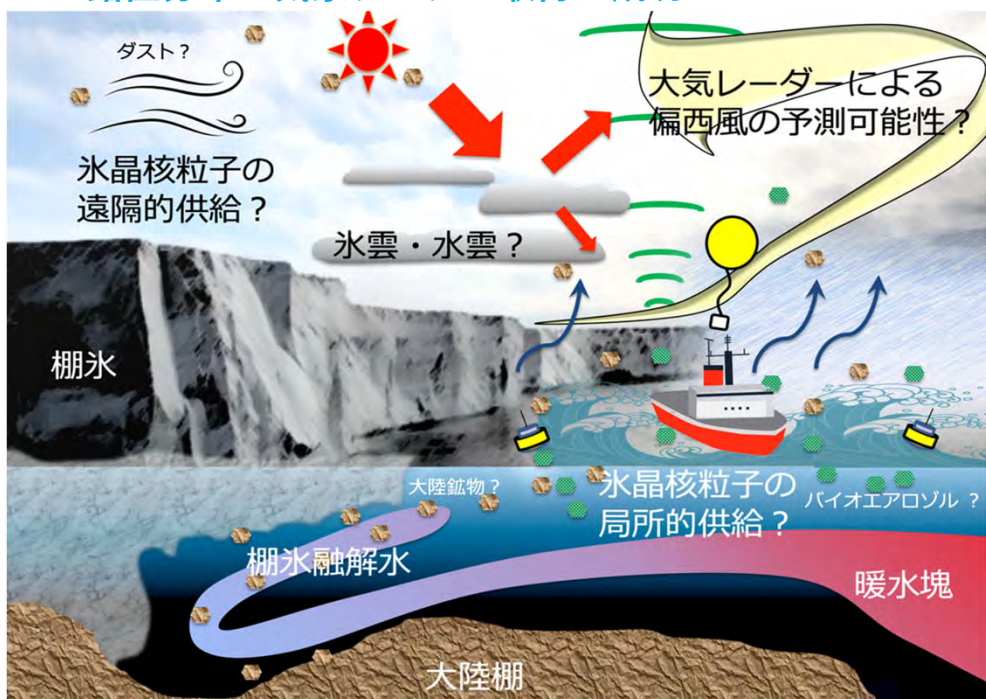
2025



66次成果 その4 大気観測

東南極の棚氷の融解が進行している海域で、しらせによる大気・海洋観測から南大洋特有の雲形成過程を把握し、現在から近未来の南極気候システムの変動メカニズムを解明する。

レグ1、2を通じて、「しらせ」航路上で水雲、氷雲の鉛直分布と気象データの取得に成功

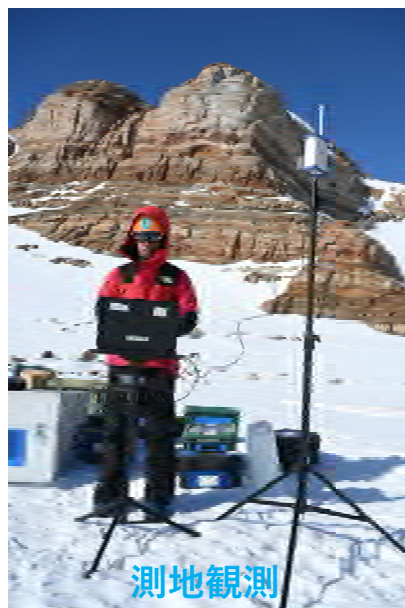




66次成果 その5 昭和基地 内陸 沿岸



PANSYレーダーの
保守・管理



測地観測



無人磁力計保守管理



EMセンサーによる海氷観測



AUV MONACA
自律航行試験



北の浦での観測



ペンギンチーム



66次夏設営トピックス① 輸送 ～観測・設営計画の鍵～



第一便



糧食輸送



大型物資氷上輸送



燃料パイプ輸送

第66次持込物資量： 1,073.2 t
・昭和基地 1,026 t（内訳：観測・設営・食糧511.4 t、
燃料514.6 t）
・船上観測・設営物資 38.8 t・野外・沿岸 8.4 t
持帰り物資 第65次越冬隊の物資316.6 t



しらせ乗員による 観測隊への支援

航空機による物資輸送



発電機のオーバーホール



調理管理・衛生



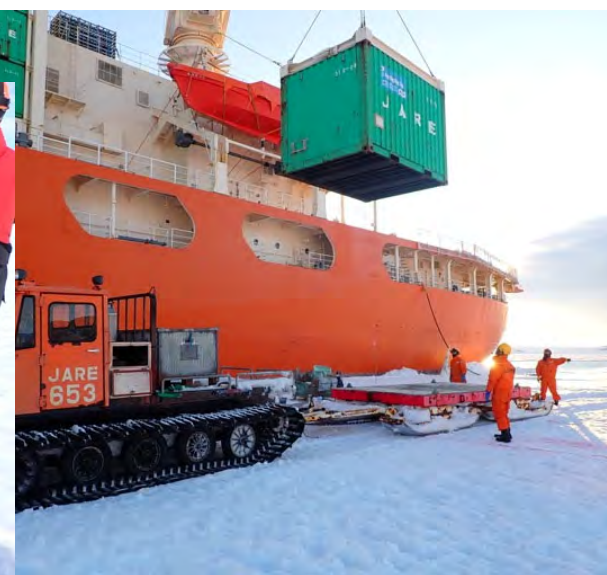
大陸への燃料輸送



昭和基地としらせ間の
燃料輸送



夜間の氷上物資輸送



夏設営トピックス② 主な作業



昭和基地・新夏期宿舎2期工事



大型水槽の清掃作業



消防訓練



計画停電



66次成果 アウトリーチ



インスタグラムライブ



南極授業リハーサル





まとめ

- 昭和基地：全ての輸送業務完遂 新夏宿舎の建築 順調な越冬活動
- ドームふじ拠点II：541mの深さまでの深層掘削に成功（最終氷期最寒期？）
- トッテン：2レグ体制の意義は、海洋分野の専門チームに隊員を入れ替えること。クリーン採水など難易度の高い観測を実現し、充実した海洋観測データ、サンプル採取ができた。
- トッテン：東南極で最も融解が進むトッテン氷河沖で、想定していた暖かい海水の通り道のトレースに成功。67次に結びつく成果。

第 66 次南極地域観測隊 夏隊活動報告

1. 夏期オペレーションの基本方針にもとづく活動概要

南極地域観測隊史上初の暴風圏を2往復しながら、隊員を入れ替える2レグ制を導入した。レグ1では、昭和基地の観測継続のための人員交代と物資輸送を最優先とし、重点研究観測をはじめとする夏期の研究観測、内陸ドーム拠点Ⅱにおける氷床コアの深層掘削、基地周辺および大陸沿岸の野外調査、「しらせ」や「海鷹丸」船上観測活動を展開した。レグ2では、トッテン氷河沖における海洋観測を行い、温かい海水の通り道と想定される観測点にて、「しらせ」で初のクリーン採水を含む各種海洋観測を実施した。昭和基地での2024年末のブリザードやトッテン氷河沖での荒天に見舞われたものの、各レグで観測・設営内容を特化させ、それぞれ充実した活動を行うことができた。

2. 昭和基地接岸と輸送

「しらせ」は12月31日に昭和基地に接岸した。年末のブリザードを回避したのち、1月4日から順次、燃料パイプ輸送、大型物資氷上輸送、空輸を第65次越冬隊および「しらせ」の支援のもと実施し、持ち込み物資の全量を輸送し、所定の持ち帰り物資輸送を行った。

3. 昭和基地における観測活動

越冬通年観測に関わる引き継ぎや観測装置の保守を行い、越冬交代に備えるとともに、南極大型大気レーダー発電機の交換作業や、エアロゾル観測、北の浦海水上で海水観測、魚類調査、リュツォ・ホルム湾にてAUV「MONACA」自律走行試験、CTD ハイドロキャスト、がまロネット、XCTD、海底地形調査、EM 観測などを実施した。

4. 野外における観測活動

しらせヘリコプターに加え、観測隊チャーターヘリコプターを機動的に運用し、沿岸露岩域および氷床・氷河上において、測地や潮汐等の定常観測、モニタリング観測に係る無人観測装置の保守、氷河観測、ペンギン生態調査等、多様なチームの観測を実施した。

5. 昭和基地における設営作業

新夏期隊員宿舎建設工事、汚水処理棟屋根の補修工事、発電機オーバーホール等の作業について計画通りに実施した。

6. 「しらせ」往復航路上およびレグ2における観測

昭和基地との往復航路上のほか、リュツォ・ホルム湾内、トッテン氷河沖において、CTD ハイドロキャスト、プランクトンネット、AUV「MONACA」自律走行、係留系の設置・回収、ゴンドラによる海水採取観測、各種フロートやブイの投入など各種海洋観測を15の観測点で実施した。また船上設置機器によるクロロフィル濃度、エアロゾル、海底地形等の航走観測を実施した。

7. ドームふじ基地方面内陸旅行

先遣隊として南極航空網を利用して現地入りし、第 65 次越冬隊員と共にドームふじ観測拠点 II において氷床コアの深層掘削を開始した。また、望遠鏡を設置する天文台の構築も行った。

8. 「海鷹丸」による海洋観測

別動隊として東京海洋大「海鷹丸」による南大洋での海洋観測を実施した。

9. 情報発信

2 名の教員による南極授業を計 3 回実施した他、広報隊員による観測隊ブログや SNS、インスタグラムによるライブ配信など積極的な情報発信を行った。また報道 2 社が同行し、取材に基づく記事配信を実施した。

1. 基本方針にもとづく夏期行動の概要

第 66 次南極地域観測隊の観測計画(以下「第 66 次計画」という)は、「南極地域観測第 X 期 6 か年計画(以下「第 X 期計画」という)」の第 3 年次の計画である。第 X 期計画では、第 IX 期重点研究観測を更に発展させ、南極域における氷床、海洋大循環、大気大循環や超高層大気等の過去と現在の変動の把握とその機構の解明を目的として、重点研究観測メインテーマ「過去と現在の南極から探る将来の地球環境システム」が決定された。更に、サブテーマ 1「最古級のアイスコア採取を軸とした古環境研究観測から探る南極氷床と全球環境の変動」、サブテーマ 2「氷床—海水—海洋結合システムの統合研究観測から探る東南極氷床融解メカニズムと物質循環変動」、サブテーマ 3「大型大気レーダーを中心とした観測展開から探る大気大循環変動と宇宙の影響」がメインテーマの下に設定されており、サブテーマ間で連携してメインテーマの推進に取り組むこととしている。

第 66 次計画では、南極地域観測隊史上初の暴風圏を 2 往復しながら、隊員を入れ替える 2 レグ制を導入した。基本観測を着実に実施しつつ、レグ 1 では、昭和基地の観測継続のための人員交代と物資輸送を最優先とし、重点研究観測をはじめとする夏期の研究観測、サブテーマ 1 による内陸ドームふじ観測拠点 II における最古級のアイスコアの深層掘削、基地周辺および大陸沿岸の野外調査、「しらせ」や「海鷹丸」船上観測活動を展開した。レグ 2 では、トッテン氷河沖における海洋観測を行い、温かい海水の通り道と想定される観測点にて、「しらせ」で初のクリーン採水を含む各種海洋観測を実施した。また、南極観測船「しらせ」による本隊に加え、南極航空網を利用した先遣隊を派遣し夏期の観測適期の有効活用を図った。更に、定常観測の海洋物理・化学観測については、東京海洋大学の練習船「海鷹丸」による別動隊で実施した。

2. 昭和基地接岸と輸送

「しらせ」に乗船する本隊の隊員及び同行者は 2024 年 12 月 5 日に成田空港から飛行機に搭乗し、パースへ向かった。12 月 6 日にフリーマントルに停泊していた「しらせ」に乗船し、12 月 9 日にフリーマントルを出港した。「しらせ」はオーストラリアの排他的経済水域(EEZ)を抜けてから航走観測を開始し、南緯 60 度までは東経 110 度ラインでの海洋生態系モニタリング観測をおこなった。2024 年 12 月 14 日に南緯 55 度を通過した。12 月 26 日には、リュツォ・ホルム湾の定着氷域に到達し、12 月 28 日に弁天島沖よりヘリコプターによる第一便を実施した。12 月 31 日 9 時 44 分(昭和基地時間)、「しらせ」は南緯 69 度 00.33 分、東経 39 度 36.75 分、昭和基地の沖合約 300m に接岸した。往路のラング回数 645 回であった。

12 月 31 日の昭和基地接岸後、B 級ブリザードの荒天となったためパイプライン展張は荒天をやり過ごしてから実施することとなった。1 月 4 日 10 時から昭和基地貯油施設への燃料輸送を開始し 1 月 6 日のお昼に終了した。同 4 日夜より氷上輸送を開始、1 月 7 日早朝までに 307.53 トンの物資を昭和基地に送り込んだ。1 月 12 日からはヘリコプターでの本格空輸を行い、1 月 15 日に昭和基地へ全量輸送(1073.20 トン)を完了した。持ち帰り輸送も並行して実施し、1 月 10 日までに氷上輸送、2 月 7 日までに空輸を終了し、合計 316.61 トンを持ち帰った。

越冬活動に必要な物資の持ち込みおよび観測・設営作業と基地維持業務の引継ぎ等を完了し、2 月 1 日に越冬交代を行った。2 月 7 日の昭和基地最終便により、第 65 次越冬隊員 27 名と第 66 次夏隊員・同行者 50 名は全員「しらせ」に乗船し、フリーマントルを目指した。2 月 23 日にフリーマントル港に入港しレグ 1 が終了した。第 65 次越冬隊と第 66 次夏隊員・同行者は 2 月 24 日に「しらせ」を下船した後、翌 25 日に帰国した。

3. 昭和基地における観測活動

昭和基地での観測は、12月29日から2月7日までの間に実施した。電離層垂直観測、衛星電波シンチレーション観測及び宇宙天気に必要なデータ収集に係る装置及びアンテナ保守などを行い、潮位観測装置保守、副標観測、水準測量を実施した。GNSS 連続観測点保守や宇宙線検出器の増強、北の浦の氷状調査、リュツォ・ホルム湾に生息する魚類の採取、ブラックカーボン等エアロゾル採取装置を設置するなど新しい観測も始まっている。これら夏隊による観測と併せて、越冬隊は、機器の入れ替えや維持管理引継ぎ作業を実施した。

4. 野外における観測活動

「しらせ」ヘリコプター1機、および観測隊チャーターヘリコプター1機によって、毎年実施している、自動気象観測装置保守(S17)やラングホブデ、ボツンヌーテン、ヒスタ、スカルブスネス、スカーレン、オングルガルテン、S16、S17、P50における測地観測(精密測地網測量、露岩域氷床変動測量、露岩域変動測量、精密地形測量)を実施した。またモニタリング観測については、西オングル宙空テレメータ観測拠点保守(西オングル)、GNSS 無人観測システム保守(とつつき岬、ルンドボックスヘッタ、ラングホブデ、スカルブスネス、スカーレン、パッダ、S19)、地温計保守(西オングル大池、ラングホブデざくろ池)、地震計・インフラサウンド観測システム保守(ラングホブデ)、自動気象計メンテナンス(ラングホブデ雪鳥沢、スカルブスネスきざはし浜、スカーレン大池)を行った。重点研究観測では、宙空圏の無人磁力計保守(スカーレン、インホブデ、H68)、気水圏の GPS 機器・地震計の回収(テーレン氷河)、GPS ロガー・気象計ロガー回収(白瀬氷河)、インターバルカメラデータ回収・保守(ホノール氷河)、GPS、地震計データ回収・保守、ApRES 回収(ラングホブデ氷河)を行った。一般観測では、波浪ブイ設置(リュツォ・ホルム湾)、ペンギン観測(スカルブスネス鳥の巣湾)、さらに萌芽研究観測ではペネトレータの設置観測も北の浦、白瀬氷河、ラングホブデ氷河、S16 にて実施した。

5. 昭和基地における設営作業

昭和基地での夏作業期間は12月28日から2月7日までの全40日(作業日40日)であった。この間に、汚水処棟の屋根の修理工事、第一夏宿舎での管理・調理支援、新夏期隊員宿舎の2階部分の工事、ディーゼル発電機のオーバーホール、大型大気レーダー用発電機の交換作業、宇宙線検出器の電気結線作業、気象レーダー基礎工事を中心とした作業を行った。年末のブリザード以外はお天気に恵まれ計画通りの成果を得た。夏期間を通じた総作業人日数は1322.5人日、うち、「しらせ」乗員による支援は695.5人日であった。

6. 「しらせ」往復航路上における観測

6-1 レグ1往路

オーストラリアのEEZを抜けてから航走観測を開始した。12月11日から15日にかけて南緯40度から60度まで5度ごとに東経110度ラインで停船観測点が設けられ、航走観測および定点での停船観測を繰り返した。西航期間中は航走観測を継続した。12月21日にSt. BPで海底圧力計の設置および生存確認を行った後、昭和基地への南下を開始した。12月31日の昭和基地接岸までの期間、航走観測、8の字航行、CTDハイドロキャスト、XCTD、ノルパックおよびがま口ネット、CPR、Argo フロート及びオーストラリア気象局漂流ブイの展開、海底圧力計設置、ドローン観測、海底地形調査、EM観測等を実施した。

6-2 昭和基地周辺

12月31日の昭和基地接岸から1月28日の離岸までの間、昭和基地沖に接岸中の「しらせ」をベースとした各種船上観測が実施された。1月28日の離岸後、「しらせ」はオングル諸島南の右島、左島付近を中心に、ラン

グロブデ氷河前面を含む海域を移動しつつ、リュツォ・ホルム湾内で AUV「MONACA」自律走行試験、CTD ハイドロキャスト、がまロネット、XCTD、海底地形調査、ドローン観測、EM 観測等の観測を実施した。

6-3 レグ1復路

2月8日以降、リュツォ・ホルム湾内の St.A、B、C、D、E での停船観測を実施し、2月11日には St.BP で海洋観測後に 65 次で設置した海底圧力計の回収を行い、東航を開始した。その後、北上し 2月17日に南緯 55 度を通過して、レグ1の南極行動に別れを告げた。2月19日にオーストラリアの EEZ に入るタイミングで航走観測を含むすべての観測を終了した。レグ1復路の主な観測項目は航走観測、8の字航行、CTD ハイドロキャスト、XCTD、がまロネット、海底地形調査、ドローン観測、65 次で設置した海底圧力計回収等であった。

6-4 レグ2

レグ2の乗船者夏隊員・同行者 22 名は、2月22日に日本を出発し同日中にフリーマントルに到着した。レグ1からの継続乗船者 16 名を含む、レグ2の乗船者計 38 名を乗せて「しらせ」はトッテン氷河沖を目指して、再びフリーマントル港を 2月26日に出港した。3月6日にトッテン氷河沖に到着し、CTD ハイドロキャスト、プランクトンネット、AUV「MONACA」自律走行、係留系の設置・回収、ゴンドラによる海水採取観測、各種フロートやブイの投入など各種海洋観測を 15 の観測点で実施し、24日に離脱。東経 110 度ラインに設けられた観測点で L8 以外全ての停船海洋観測を行い、4月3日にフリーマントル港に入港した。レグ2乗船者 38 名は 4月5日に下船後、パース空港を出発し、翌 6 日に帰国した。レグ2では、航走観測、8の字航行、AUV「MONACA」自律走行試験、CTD ハイドロキャスト(クリーン CTD ハイドロキャストを含む)、XCTD、がまロネット、ノルパックネット、漂流系の投入・揚収、係留系の投入、BGC フロート投入、耐氷ブイ投入、漂流ブイ投入、Argo フロート投入、現場濾過、ゴンドラによる海水等採取観測、海水採取、CPR、海底地形調査、ドローン観測を実施した。

7. 先遣隊およびドームふじ基地方面内陸旅行

南極航空網を利用して内陸域および昭和基地で行動する先遣隊は、DROMLAN により昭和基地に 11月1日に到着し、3日間の隔離期間を経て、DROMLAN フィーダーの 2 便目の受け入れや、物資・食料飲料等の積載などを行った。道中ケープタウンにて新型コロナに感染が発見された隊員が 1 名出たため、同隊員はケープタウンにて療養後に大陸間フライトでノボ滑走路入りし、そこで待機した 2 名と合流し、フィーダー 2 便目で 3 名が昭和入りした。11月11日に 65 次越冬隊員を含む 18 名は昭和基地を出発し、大陸上の P40(S16 の手前)にて出発準備し、15日にドームふじに向け出発した。道中で雪氷観測や依頼作業を実施しながら MD ルートにて 12月1日にドームふじ観測拠点 II に到着し、拠点には 38 日間滞在した。当初計画では 1月17日に帰路出発予定とされていたが、体調不良者の健康を鑑みて出発を早めることとし、1月2日から掘削と並行して撤収準備を開始し、1月7日に拠点を帰路出発した。1月14日に Z8 地点から体調不良者搬送及びアイスコア等の雪氷試料空輸を実施し、1月19日に S16 に帰着した。S16 での撤収作業と MS51 からのドラム缶回収、越冬に向けた橇・車輛のデポ等を行い、1月25日に昭和基地に移動し、持ち帰り物資の整理と今次隊のしらせで持ち込んだコンテナ物資の移動を行った。

気象1名、ペンギン調査チーム2名は、昭和基地到着後から、昭和基地および周辺海氷上で活動した。

8. 「海鷹丸」による海洋観測

東京海洋大学の「海鷹丸」では、南大洋航海において基本観測(海洋物理・化学)、モニタリング観測(海洋生態系)、重点研究観測(氷床－海氷－海洋結合システムの統合研究観測から探る東南極氷床融解メカニズムと

物質循環変動)を実施した。2025 年 1 月 11 日にフリーマントルを出港し、2 月 7 日にホバート港に入港した。基本観測・モニタリング観測は東経 110 度の測線上の定点で CTD 観測およびネットサンプリング観測を行った。航路上では、表面水温、塩分の表層モニタリングシステムを運用し、また海洋生態系モニタリング観測として CPR 観測を実施した。重点研究課題として、時系列係留系 1 系の回収並びに 1 系を設置した。同課題では、生物地球化学アルゴフロートの展開も実施した。

9. 情報発信

夏隊に専任の広報担当隊員を配置し、国内準備段階を含め観測隊ブログを 95 本発信するなど、積極的に夏の情報発信を行った。また、南極中継として、教員南極派遣プログラムによる派遣教員が実施する「南極授業」を 3 回、インスタライブ 1 回の計 4 回実施した。加えて、同行記者も新聞社 2 社から 2 名が参加したことで、様々な媒体を通じた効果的な情報発信に繋がった。

資料 1－3

南極地域観測統合推進本部
第 55 回観測・設営計画委員会
(令和 7 年 6 月 6 日)

第 66 次南極地域観測隊越冬隊の現況 (2025 年 2～5 月)

1. 気象・海水状況

- 2 月：上旬は晴れの日が多かったが、中旬と下旬は雲が広がり雪となる日が多かった、下旬は風が強まりふぶきとなる日が多く、21 日、23 日、24 日から 25 日にかけて外出注意令が発令されたが、ブリザードには至らなかった。オングル海峡は、月初めは岩島の北東からラングホブデまで開放水面となっていたが、次第に西に広がり、月末には中島から岩島の周辺、立待岬の東岸の際まで広がった。西オングル島周辺も西岸付近のみが月初め開放水面だったが次第に東に広がり、オングル諸島の北側では月末にはおんどり島の北方まで広がった。
- 3 月：雲が広がることが多く日照時間が短かった。その上、雪となる日が多く、風の強まりにともないふぶきとなる日も多かった。1 日から 2 日にかけてと 16 日、30 日から 31 日にかけては、ブリザードとなり、外出制限令を発令することとなった。また、26 日にも一時的なふぶきに伴い外出注意令が発令された。オングル海峡は、見晴らし岩北方の開放水面が少しずつ西へ広がり、見晴らしルートを侵食することとなった。開放水面の結氷が始まり薄氷が張る一方、風の強まりに伴いすぐに解消されることが繰り返され、開水の状況は大きく変わらない。オングル諸島北方の中島周辺の開水面は風が強まるたびに西に広がり、メホルメンの北側の開水面も同様に東に広がった。
- 4 月：月平均気温が記録的に高かった。月平均風速も平年に比べてかなり大きく、4 日と 11 日、18 日から 20 日にかけて、23 日から 25 日にかけて外出注意令が発令されることとなった。しかし、降雪や地ふぶきにより長時間視程が落ちることは少なく、ブリザードは 18 日から 19 日にかけての C 級ブリザードの 1 回であり、積雪も少なかった。オングル海峡の見晴らし沖は、前月から引き続き薄氷が張ってはすぐに風の強まりで解消され開放水面に戻ることが繰り返された。一方、オングル諸島北方の開放水面も徐々に広がり、25 日にはオングル諸島北方の中島周辺の開放水面とメホルメン周辺の開放水面が、東西からつながったのが視認された。同時に、中島付近から岩島周辺、オングル諸島東岸にかけて多数の氷盤が漂着、集積した。その幅は見晴らし沖で 1km ほどと目測される。
- 5 月：前月に続き気温が高めで推移し、27 日によりやく今年初めて気温が -20 度を下回った。これは記録的な遅さであった。月平均気温もかなり高かった。ブリザードは B 級 1 回と C 級 2 回の計 3 回発生したが、積雪は依然として少ない。オングル諸島北の海上からオングル海峡の岩島周辺までの海氷は、前月末ごろから結氷しはじめて以来安定して成長している。同時に、中島付近から岩島周辺、オングル諸島東岸にかけて集積した氷盤群も動かぬままである。一方、オングル海峡の向岩付近より南の方面は、結氷し始めるものの風の強まりにより開放水面となっており、西オングル島西岸やオングルカルベンより西方も同様に開放水面となっている。

2. 基地活動

- 2 月：1 日午前、昭和基地管理棟前広場において、原田観測隊長、川村副隊長、夏隊員・同行者、齋藤しらせ艦長、補給長、前任伍長、しらせ基地作業支援員立会いのもと、65 次越冬隊との越冬交代式を執り行い、基地の観測・設営および施設管理、運営を引き継いだ。残留支援を依頼した 65 次越冬隊員、66 次夏隊員およびしらせ支援員と協力して夏期作業を継続、6 日と 7 日午前に持ち帰り空輸を実施、7 日

午後に最終便のしらせヘリコプターを見送った。以降、66 次越冬隊 31 名のみの体制となった。15 日午前には福島ケルン慰霊祭を行い、越冬中の安全を祈願した。中旬と下旬は雪となる日が多く、21 日から 25 日にかけては風が強まり 3 回の外出注意令を発令した。24 日には消防訓練として消火体制の再確認、消火設備の講習を行った。24 日から 26 日にかけて各部会、27 日にオペレーション会議、28 日に全体会議を開き、越冬内規の改訂、観測、設営等の年間計画、当月の報告と翌月の計画を審議した。

3 月：夏期の残作業や片付け作業もすすみ、生活のリズムも整い、全般的に冬の体制に移行してきた。1 日から 2 日にかけて 66 次越冬開始後初のブリザードとなり、外出制限令も越冬開始後初めての外出禁止令に至ることとなった。13 日にインド隊チャーターのロシアヘリコプターが、昭和基地上空に飛来しヘリパットの予察を行った。今後の野外活動に向けて、一連の南極安全講習を 25 日から開始し、28 日には約半数の隊員に対し第 1 回目のスノーモービル講習会を実施した。また、ドームふじ旅行やその準備について担当者からの説明が 1 日に実施された。そのほか、定例の健康診断を 18、19、26 日に、消防訓練を 21 日に行った。月末には各部会、28 日にはオペレーション会議、31 日に全体会議を開き、越冬内規の小規模な改正、当月の報告と翌月の計画を審議した。

4 月：月初めに平日日課を冬日課に移行し、休日日課は前月までの日曜日に土曜日を加え週 2 日とした。月を通して風が強い日が多く、屋外での活動を実施し難かった。そのような中、3 日に第 2 回目のスノーモービル講習会、14 日に第 1 回目の雪上車講習会を実施した。一方、23 日の消防訓練は室内での実施となった。月末には各部会、28 日にオペレーション会議、30 日に全体会議を開き、当月の報告と翌月の計画を審議した。

5 月：昼の時間が短くなる極夜入り直前の期間につき、前月の天候の影響により積み残したものもあり、限られた時間での野外での活動を精力的に行った。16 日と 27 日には南極安全講習の最後の実技講習として野外安全行動訓練を、28 日には第 2 回目の雪上車講習会を実施した。また、21 日には消防訓練を棟内にて実施した。月末には各部会、28 日にオペレーション会議、30 日に全体会議を開き、当月の報告と翌月の計画を審議した。

3. 観測

2 月：基本観測、研究観測を順調に実施した。宙空部門の光学観測に伴う灯火制限は 21 日から開始した。

3 月：基本観測、研究観測を順調に実施した。地圏部門の VLBI 観測を 19 日から 20 日にかけて行った。

4 月：基本観測、研究観測を順調に実施した。一般研究観測の生物圏部門は、21 日に西の浦にて越冬での海水上の観測を開始した。地圏部門の VLBI 観測を 29 日から 30 日にかけて行った。

5 月：基本観測、研究観測を順調に実施した。一般研究観測の生物圏部門は、西の浦に加え北の瀬戸での観測を実施した。

4. 設営

2 月：設営部門では、夏期隊員宿舎のたち下げを順次行い、燃料移送、発電機の電源切替、燃料ドラム缶やリキッドコンテナの燃料の整備、使用可能となった非常用食材の移動などの食材の整理、ライフロープの整備、廃棄物の集積、処理などの作業を行った。

3 月：設営部門では、夏期隊員宿舎等の寝具の移動や装輪車の整備、収納など夏期の残る片づけを行い、燃料移送、発電機の電源切替、食材の管理、廃棄物の集積、処理などの作業を行った。

4 月：設営部門では、装輪車の収納を行い、燃料移送、発電機の電源切替、食材の管理、廃棄物の集積、

処理などの作業を行った。

5月：設営部門では、燃料移送、発電機の電源切替、雪上車の整備、食材の管理、廃棄物の集積、処理などの作業を行った。また、3回の南極教室を多数の隊員参加のもと実施した。

5. その他

越冬交代後は、基地に残留する夏隊女性隊員は越冬隊とともに昭和基地居住棟に移動、同じく残留する夏隊男性隊員と65次越冬隊(全員男性)は第一夏宿に結集、しらせの夏宿管理作業支援は7日まで行われた。5日には夏作業お疲れ様会を夏隊とともに催し、残留している65次越冬隊とともに夏作業をねぎらった。生活系の活動も次第に始まり、季節の行事なども実施して交流を深め、越冬生活も軌道に乗りつつある。また、4月15日に今次隊として初めての南極教室を、19日には「南極・昭和基地ライブトーク」と「極地研に行こう」の中継を実施、多数の隊員が中継作業のほか解説や質疑応答で参加した。5月はミッドウィンター祭委員会の活動も本格化して準備をすすめている。

令和6年度外国基地派遣の概要

○インド(バラティ基地)

専門分野	氏 名	所 属	隊経験	外国基地 派遣歴
固体地球物理学、古気候学	いしお たくしげ 石輪 健樹	国立極地研究所 先端研究推進系	第61次夏隊、第64次夏隊	無し
地質学、堆積学、地形学、第四紀年代学	たむら とおる 田村 亨	産業技術総合研究所 地質情報研究部門	無し	無し

課 題 ラーセマンヒルズにおける浅海・湖沼掘削と地形調査による南極氷床変動履歴の解明

目 的 海水準上昇の将来予測の高精度化に不可欠な過去の南極氷床変動データの取得を目指す。過去の南極氷床の質量変化量を知る上で不可欠な最終間氷期（約12.5万年前）以降の相対的海水準変動を復元するため、東南極のラーセマンヒルズ地域におけるインド・ベルギーとの国際共同観測を実施した。

期 間 令和6年10月22日～令和6年12月13日

○フランス(デュモン・デュルビル基地)

専門分野	氏 名	所 属	隊経験	外国基地 派遣歴
動物行動学	わたなべ ひな 渡邊 日向	国立極地研究所 先端研究推進系	第60次夏隊同行者	無し

課 題 アデリーランドにおけるアデリーペンギンの採餌生態の研究

目 的 アデリーランドに生息するアデリーペンギンの採餌生態の解明を目的とした野外調査を実施した。海氷が多い昭和基地と海氷が少ないアデリーランドで地域比較を行い、海氷変動がペンギンの採餌生態に与える影響を明らかにした。

期 間 令和6年11月25日～令和7年2月27日

以下未実施

○オーストラリア(ケイシー基地)

専門分野	氏 名	所 属	隊経験	外国基地 派遣歴
宇宙空間物理学	かたおか りゅうほう 片岡 龍峰	国立極地研究所 先端研究推進系	無し	無し

課 題 極冠域から探る宇宙環境変動と地球大気への影響

目 的 極冠カメラによる国際ネットワーク観測形成の一環として、ケイシー基地に新型カメラを2台設置し、オーロラ観測を開始することを目的とする。

期 間 令和7年2月1日～令和7年3月31日のうち約3週間（予定）