

南極地域観測事業の概要

資料2
南極地域観測統合推進本部
第91回輸送計画委員会
R3. 6. 18

概要

昭和30年(1955年)11月 閣議決定

- 南極地域観測への参加
- 南極地域観測統合推進本部の設置
- 第3回国際極年(国際地球観測年)[1957~58年]
を契機に我が国の南極地域観測を開始
(第4回国際極年へ参加(2007年3月~2009年3月))



南極観測船「しらせ」

昭和32年(1957年)1月 昭和基地開設

- 平成29年(2017年)1月で開設60周年

昭和51年(1975年) 統合推進本部総会決定

「南極地域観測事業の将来計画基本方針」

- ①学術的意義の高い科学調査研究の重点的な推進
- ②南極域資源及びその開発に関連する基礎的な調査研究の推進
- ③科学調査研究の国際協力の強化及び調査研究地域の拡大



観測計画を策定(平成28年度(2016年)から第IX期6か年計画を開始)

推進体制

- 南極地域観測統合推進本部(本部長:文部科学大臣)のもと、
関係各省庁の協力により実施

- ◇観測実施計画、観測隊員の人選等の主要事項を審議
- ◇観測事業に必要な予算は文部科学省で一括要求

研究観測: 国立極地研究所、大学及び大学共同利用機関等
基本観測: 総務省((研)情報通信研究機構)、国土地理院、気象庁、海上保安庁、
文部科学省

設 営: 国立極地研究所

輸 送: 防衛省(南極観測船「しらせ」の運航、ヘリコプターによる物資輸送等)

- 国際共同観測(米国、英国、オーストラリア、ニュージーランド、中国等)

国際貢献・環境

南極条約

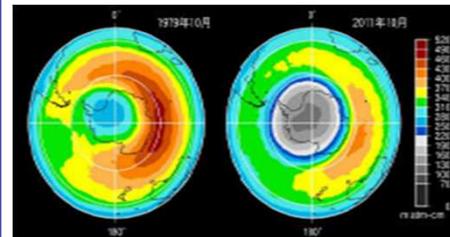
- 1959年に日、米、英、仏、ソ等12か国により採択され、1961年に発効(2020年1月現在締約国数は、日本は原署名国)
- 主な内容(南極地域の平和的利用、科学的調査の自由、領土権主張の凍結等)
- 南極条約協議国→基地を設ける等積極的に科学活動を実施している国(日本もその一員)
- 南極条約協議国会議(ATCM)→南極地域に関する共通の問題を審議
- 南極条約環境保護議定書→南極の環境を保護するため、平成9年批准



これまでの主な成果

◇地球環境、地球システムの研究領域
(オゾンホールが発見)

◇太陽系始源物質の研究領域
(南極隕石の採取・解析)



1979年

2011年



◇超高層物理の研究領域

◇地球環境変動史の研究領域
(氷床深層コアの採取・解析)

(オーロラ発生メカニズムの解明)



最深部3035.22m深の氷



南極地域観測への参加及び南極地域観測統合推進本部の設置について（閣議決定）

南極地域観測への参加及び南極地域観測統合推進本部の設置について

昭和30年11月4日閣議決定	昭和32年7月30日一部改正
昭和36年7月11日一部改正	昭和40年10月15日一部改正
昭和46年6月29日一部改正	昭和49年6月25日一部改正
昭和59年6月29日一部改正	昭和61年10月14日一部改正
平成6年6月14日一部改正	平成9年6月27日一部改正
平成12年12月26日一部改正	平成19年1月9日一部改正
平成22年11月2日一部改正	

1. 昭和30年10月25日の閣議において日本学術会議会長から内閣総理大臣あて国際地球観測年における南極地域観測への参加についての要望書が報告され、政府としては、この要望の主旨に沿って、南極地域における地球物理学的諸現象観測（以下「南極地域観測」という。）に参加したところであるが、その後の南極条約の締結等の南極地域をめぐる国内外の諸般の事情を踏まえ、引き続きこれを実施することとする。

2. 南極地域観測の準備及び実施を統合推進するため、南極地域観測統合推進本部（以下「本部」という。）を文部科学省に置く。

本部の任務及び組織は次のとおりとする。

(1) 任 務

本部は、南極地域観測の準備及び実施について、関係各行政機関との連絡協議及び南極地域観測の計画策定等その統合推進に関する事務を行うものとする。

(2) 組 織

本部に、本部長、副本部長、委員及び幹事を置く。

本部長は、文部科学大臣をもって充てる。

副本部長は、次に掲げるものをもって充てる。

- 1 文部科学事務次官
- 2 本部長が特に指定する関係省庁の事務次官

委員は、次に掲げるものをもって充てる。

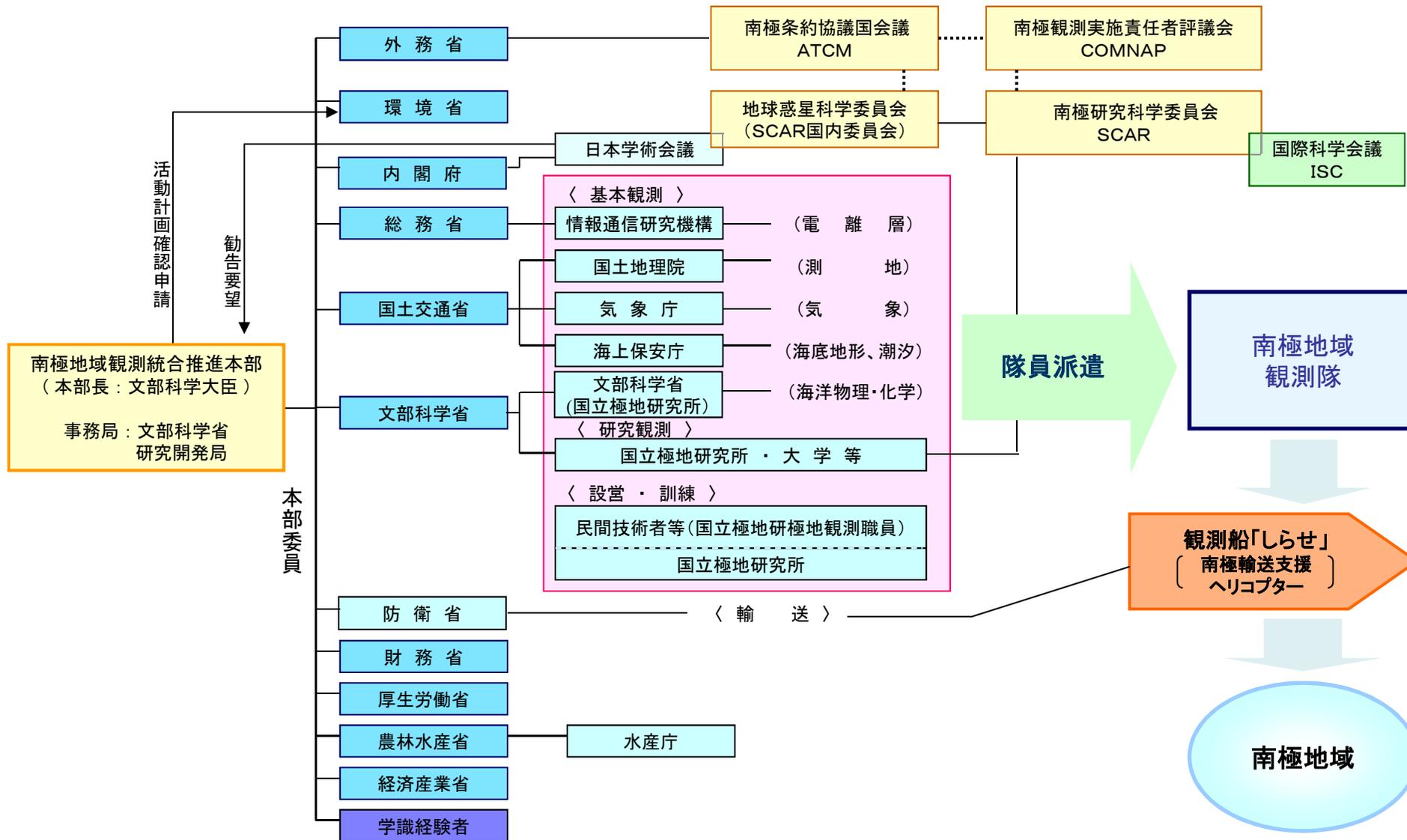
- 1 日本学術会議事務局長
- 2 総務省情報通信政策局長
- 3 外務省大臣官房地球規模課題審議官兼国際協力局大使
- 4 財務省主計局長
- 5 文部科学省研究開発局長
- 6 厚生労働省健康局長
- 7 農林水産省総合食料局長
- 8 水産庁長官
- 9 経済産業省産業技術環境局長
- 10 国土交通省海事局長
- 11 国土交通省航空局長
- 12 国土交通省国土地理院長
- 13 気象庁長官
- 14 海上保安庁長官
- 15 環境省自然環境局長
- 16 防衛省人事教育局長
- 17 学識経験者のうち文部科学大臣が委嘱するもの若干名

幹事は、関係各行政機関の職員のうちから文部科学大臣が委嘱する。

3. 文部科学大臣は、南極地域観測を実施するため、次により南極地域観測隊（以下「観測隊」という。）を編成する。

- (1) 観測隊は、南極地域観測の実施及びそのために必要な用務を行う。
- (2) 観測隊は、隊長、副隊長及び隊員をもって組織する。
- (3) 隊長は、観測隊を統括し、副隊長は、隊長を補佐し、及び隊員は、隊長の命を受け、観測隊の用務に従事する。
- (4) 隊長、副隊長及び隊員は、文部科学大臣が委嘱する。

南極地域観測事業の実施体制



南極地域観測統合推進本部 関係会議一覧

(2021. 6. 1現在)

南極地域観測統合推進本部総会

- ・南極地域観測の準備及び実施の統合推進

連絡会（常設）

【委員：文部科学次官、防衛次官、江淵委員、藤井委員】

- ・本部総会に了承を得た事項
- ・緊急を要する事項

観測・設営計画委員会（常設）

【主査：江淵 直人】

- ・南極地域観測事業に関する中長期計画、並びに南極地域観測隊の観測
- ・設営に関する隊次計画に係る事項

輸送計画委員会（常設）

【主査：大沢 直樹】

- ・南極地域観測事業に関する輸送体制に係る事項

外部評価委員会

- ・南極地域観測事業の実施状況等の評価に係る事項

南極地域観測第Ⅹ期 6 年計画 (H28 (2016) -R3 (2021))

変動する地球システム
-南極から全球を解き明かす-



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」

共同利用・共同研究を通じた
世界トップクラスの科学的成果の発信

【社会的要請・ねらい】

- ・全球・両極⇔南極域に特徴的な環境変動シグナルの検出
- ・温暖化予測精度の向上
- ・過去温暖期との対比による現在の変動メカニズム理解

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

<一般・萌芽研究観測 (公募)>

- ・極地の特性を生かした共同研究
- ・将来の発展に向けた観測、調査等

<基本 (定常・モニタリング) 観測>

- ・国際的／社会的要請への対応
- ・継続的な観測実施と速やかなデータ公開

【期待される効果】

- ・全球環境変動の将来予測の高精度化を通じた人類の未来への貢献
- ・国際連携の強化と、国際的な枠組みにおける我が国のリーダーシップの発揮
- ・国民への情報発信と対話活動による、南極の科学理解と全球環境教育への貢献

<情報発信>

- ・正確かつ迅速な情報発信
- ・双方向対話型アウトリーチ

<国際連携>

- ・南極関連の国際会議等における主導的役割
- ・東南極における国際連携観測の推進

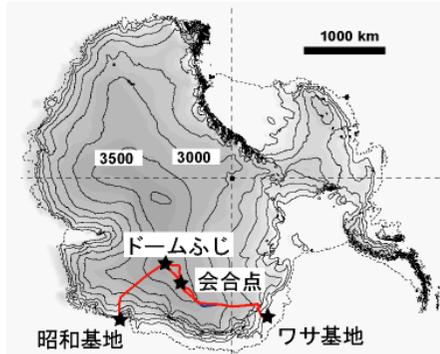
<観測支援基盤>

- ・公開利用研究の推進
- ・しらせの効率的活用
- ・再生エネルギー利用促進
- ・昭和基地設備整備
- ・内陸輸送能力の向上
- ・航空機活用
- ・海洋観測船との共同観測

<人材育成>

- ・教員派遣
- ・大学院学生参加
- ・中高生南極北極科学コンテスト

南極観測の歩みと成果



大型大気PANSYレーダー一周年連続観測 2015-
大型大気PANSYレーダー国際協同観測 2015, 2017-2020
大型大気PANSYレーダー初観測 2010

新「しらせ」就航 2009
国際極年2007-2008

氷床深層掘削3035m到達 2007 過去72万年前の
女性隊員初越冬 1997 気候変動解明

1995 ドームふじ基地開設

オーロラ共役点観測開始 1986

「しらせ」就航 1983

オゾンホール発見 1982

ロケットを使用したオーロラ観測 1970



南極点到達(日本隊) 1968

「ふじ」就航 1965 昭和基地再開

南極条約発効1961 (3年間閉鎖)

国際地球観測年(IGY) 1957 昭和基地開設
(第3回極年)

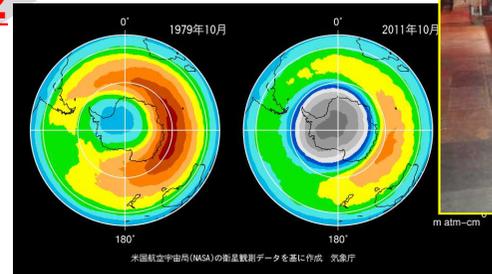
1956 第1次観測隊「宗谷」にて出港

1932 第2回極年

1912.1 スコット(英)南極点到達、白瀬中尉「大和雪原」を命名

1911.11 アムンセン(ノ)南極点到達

1882 第1回極年



南極地域観測隊及び「しらせ」行動計画（イメージ）

総行動日数	151日
南極行動日数	99日
総航程	約20,000マイル

しらせ
 11月上旬 出港
 4月上旬 入港
観測隊
 11月下旬 出国
 3月下旬 帰国

【往路】フリーマントル
しらせ
 11月下旬 入港
 12月上旬 出港
観測隊
 11月下旬 乗船

【復路】シドニー
しらせ
 3月下旬 入港
 3月下旬 出港
観測隊
 3月下旬 下船
 3月下旬 出国

赤道

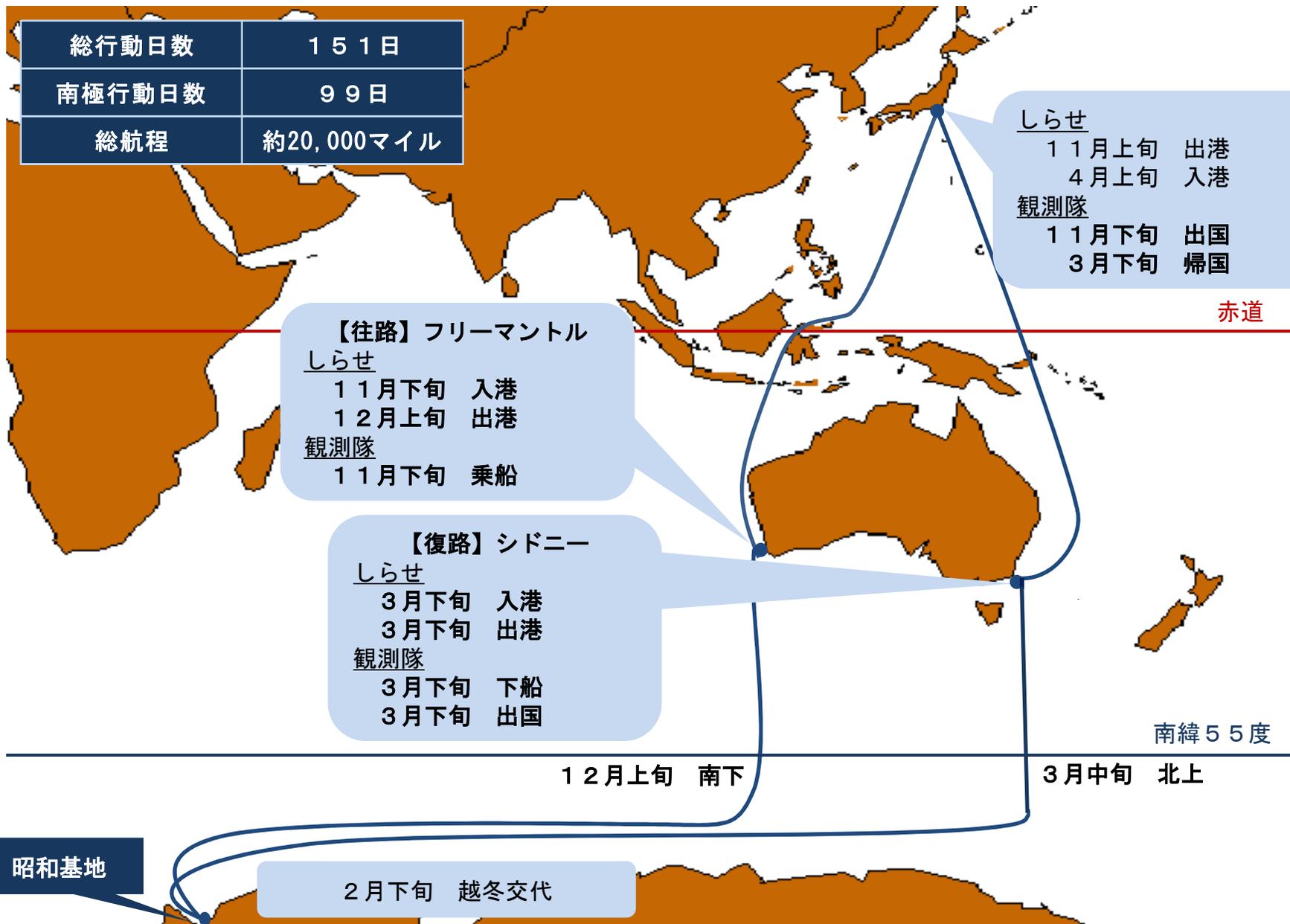
南緯55度

12月上旬 南下

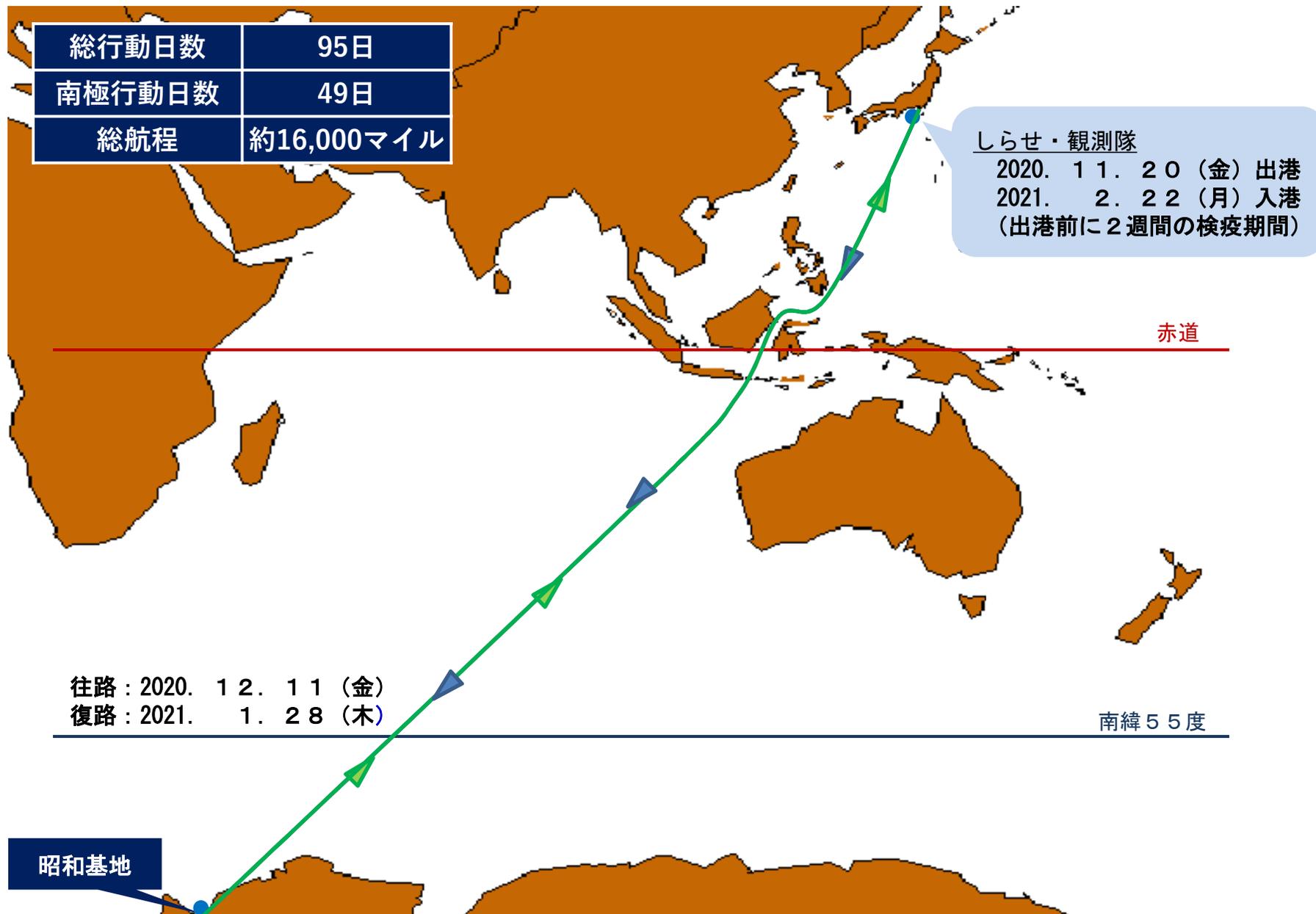
3月中旬 北上

昭和基地

2月下旬 越冬交代



第6 2次南極地域観測隊及び「しらせ」行動計画



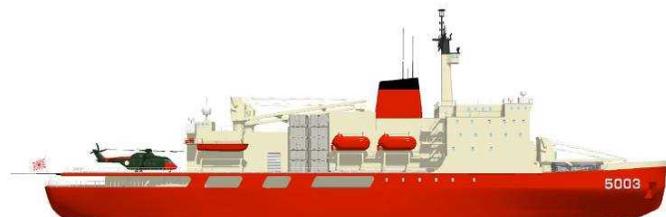
南極観測船歴代比較

船名	宗谷	ふじ	しらせ(先代)	しらせ(二代目)
				
建造年	1938	1965	1982	2009
使用年数	25年	18年	25年	12年
全長 m	84	100	134	138
幅 m	12.8	22	28	28
基準排水量 トン	2,736	5,250	11,650	12,650
輸送物資 トン	400	400	1,000	1,100
乗組員	90	182	174	179
砕氷能力(厚さ) m	1	1(連続砕氷航行)	1.5(連続砕氷航行)	1.5(連続砕氷航行)
最大出力 馬力	2,400	11,900	30,000	30,000
観測事業への参加	第1～6次隊 (昭和31～36年度)	第7～24次隊 (昭和40～57年度)	第25～49次隊 (昭和58年度～平成19年度)	第51～62次隊 (平成21年度～令和2年度)

「しらせ」及び南極輸送支援ヘリコプターの概要

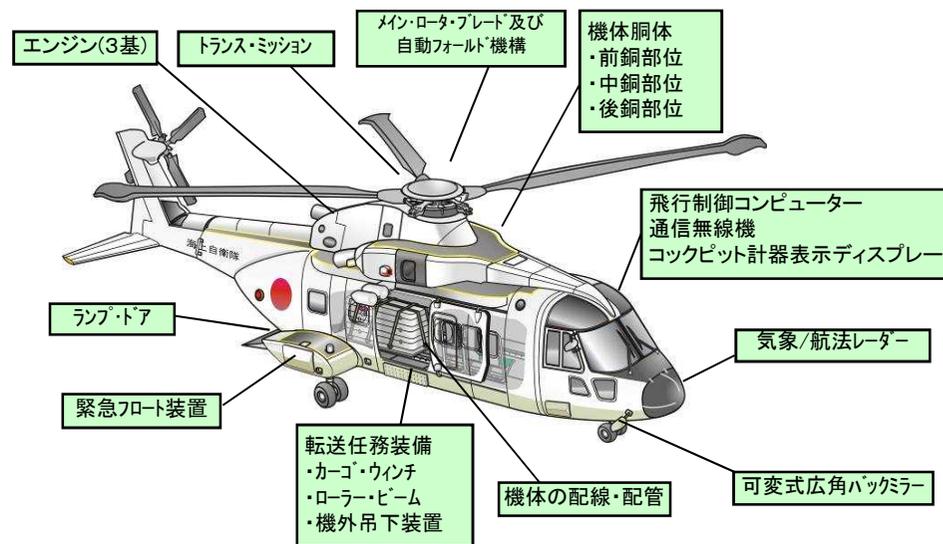
○南極観測船(砕氷艦)「しらせ」

区分	性能等
基準排水量	約12,650トン
主要寸法(全長×Lwl×最大幅×Bwl×深さ)	138m×126m×28m×27m×15.9m
速力	巡航:15kt
機関形式(軸数)	ディーゼル電気推進(2軸) (統合電気推進方式)主機×4機
軸馬力	30,000PS
砕氷能力	連続砕氷航行可能氷厚1.5m
積載能力	越冬隊物資約1,100トン (うち燃料約600トン)
環境対策	生活廃水装置1式 固形物廃棄装置1式 二重船こく構造の採用
航空	輸送用大型ヘリコプター (CH-101)3機
乗員	個 艦:約179名 観測隊員等: 80名
予算(建造費)	37,627百万円 H17-21(5年国債)



○南極輸送支援ヘリコプター(CH-101)

区分	性能等
機体規模	14.6トン
主要寸法(全長×全幅×全高)(m)	22.8×18.6×6.6
最大速度	150ノット
航続距離	570マイル
空輸能力	物資 約3トンを 約140マイル 往復
機外吊下能力	4.5トン
座席数(トループシート)	最大24
予算(建造費)	1号機 5,984百万円(H16-19) 2号機 6,639百万円(H18-21) 3号機 6,324百万円(H24-28)



令和3年度南極地域観測事業予算の概要

〔単位：千円〕

事 項	令和2年度 予算額 (A)	令和3年度 予算額 (B)	対前年度比較 増△減額 (B)-(A)	備 考
南極地域観測事業費 (a)	4,094,428	4,199,026	104,598	
観測隊員経費	67,797	69,204	1,407	・極地観測等手当 ・観測隊員派遣旅費 等
観測部門経費	329,039	342,426	13,387	・基本観測経費（総務省、気象庁、海上保安庁、国土地理院、文部科学省）
海上輸送部門経費	3,677,007	3,766,908	89,901	・航海/南極手当 ・航空機/船舶運航経費 等
本部経費	20,585	20,488	△ 97	・南極本部各種会議開催 ・南極条約事務局拠出金 等
国立大学法人運営費交付金（特別経費）(b) ＜国立極地研究所＞ [※]	1,318,000	1,565,226	247,226	・南極地域観測経費（重点研究観測等） ・南極設営部門経費（昭和基地維持管理等） 等
合 計 ((a)+(b))	5,412,428	5,764,252	351,824	

※ 大学共同利用機関法人情報・システム研究機構の運営費交付金の一部
令和3予算額には国立大学法人施設整備（大型特別機械整備費等（最先端等））（2.7億円）を含む。