



# 極地研ニュース 62

1984年8月

## 昭和基地に還る

永田 武

1983年12月18日、平沢25次隊長、佐藤「しらせ」艦長等と共にヘリで昭和基地に飛び還った。しかし、これは平沢隊長を基地に届け、24次越冬隊員が待ちこがれている故郷の便りと新鮮な食物と飲物の第1便を送り届けること、それに『これからヘリ輸送を始めますよ』と24次越冬隊に伝える為の艦長と私の挨拶だけの訪問であった。艦長と私とはビールの乾杯のあとすぐまた「しらせ」に飛び帰った。

「しらせ」は順調な氷海航行の後、その時、重畳氷盤(ハンモックアイス)帯の乗り切りに苦闘している最中であつた。1年氷の定着氷域の厚さと固さにはハッキリした限度がある。「しらせ」の重量とエンジン馬力に基づく砕氷能力は南大洋の定着氷域を難なく航行出来ることは十分計算済みであつた。問題は不特定要素の積み重ねで生じる重畳氷盤帯を如何にして突破するかという点に懸かっている。私のこの度の南極行の目的の一つは、その点を自分の眼で確かめ、現在及び将来の対策を考えてみることにあつた。

実際にリュツォホルム湾口を取り囲む重畳氷盤帯の厚みは10mを超す場合も少なくなつた。しかし、新しくアメリカ方式の砕氷方法をも加味した「しらせ」の砕氷は確実に漸進を続けていた。艦橋にワッチ席を与えられていた私は、副長からの状況報告をうなづいて聴く以外は黙ってメモを取り続けた。その時の私自身の見通しでは「しらせ」の昭和基地沿岸への到着は早くても大晦日、悪くすると正月の10日から15日になるかもしれないというものであつた。1週間「しらせ」の重畳氷盤帯航行を見守り続けて一応の見当がついたように思った私は、主目標、昭和基地に移動する決心をした。12月22日

のことである。『ゆっくりやって下さいよ』とだけ艦長に言い残して私は昭和基地に移った。8年ぶりの昭和基地帰還である。

この基地には私にとって初見参の施設がある。夏期宿舎、地学棟、情報処理棟、それに新発電棟である。いづれもこの前昭和基地を視察、検討した結果から逐次誕生させた新しい施設である。一番新しい新発電棟は、23次隊と24次隊の作業で建物自身はほぼ完成しており、今度の25次隊が内部設備と附属工事を仕上げて、いよいよ今年度から実動にはいる計画になっていた。今回、私は本格的に各棟、各施設を点検する方針を樹てていたので、かなり野人化していた24次越冬隊幹部諸君は、最初のうち大部対応に戸迷つたらしい。しかし間もなく日本内地なみの教養を取り戻して明快な対応を示してくれるようになった。研究者個人私用の机のまわりは多少乱雑でも、観測、測定、分析等の為の仕事場は常に整理、整頓されていなければ気が済まないという私の昔流職人気質から見て、昭和基地内でも評価の高い棟と評点の低い棟の区別が出てきたことは容易に想像されるであろう。しかし私は、何かと不便な極地の研究施設であるからこそ職場の本尊とその周辺はいつもキチンとしていなければならないという主張を変えるつもりはいささかもない。それに極地科学研究の殿堂としての昭和基地では、その経年継続性について、もう少し気を配ってほしいものだと痛感せざるを得なかつた。1ケ年を単位とする単発勝負の精神があまりにもミエミエであると感じた。もちろん「さすがは」と感心させられる棟もあつたが。

1月5日、「しらせ」は昭和基地沖に到着した。重畳氷盤帯を超えさえすれば、後は計算通り容易な定着氷域砕氷航行であつた。弁天島附近から「しらせ」に同乗して東オングル島東側に着いた私にとっては、船による昭和基地到着の初経験ということになる。

2月2日、24次越冬隊全員と25次隊員を乗せて、「しら

■国立極地研究所発行 ■〒173 東京都板橋区加賀 1-9-10 ☎(03)962-4711(代表)

昭和59年8月20日発行 隔月1回20日発行

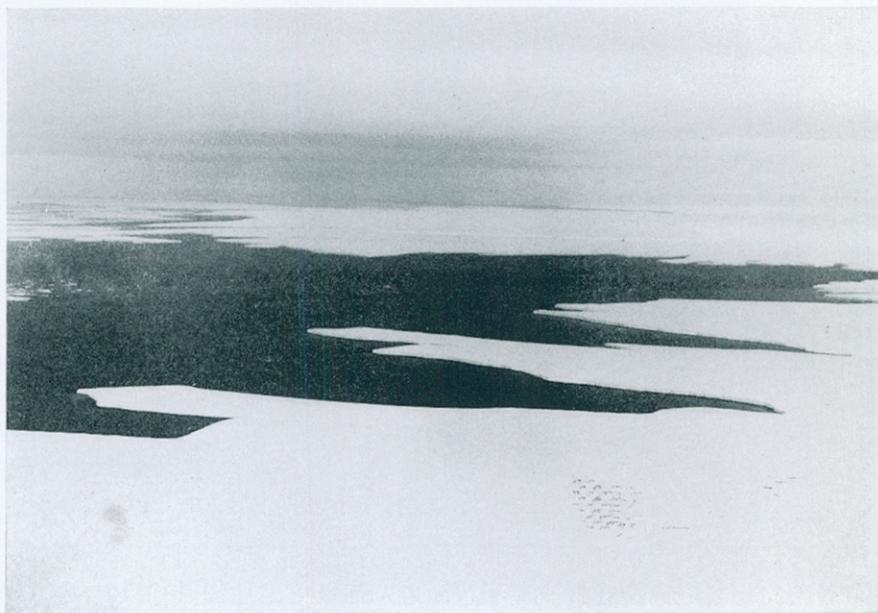
せ」はブライド湾に向った。翌3日夜には既に目的地に到着していた。延々と広がる大氷棚の壮観に驚嘆すると同時に極端に空気の乾燥しているリュツォホルム湾域から日本内地なみに高湿度なブライド湾域に突入した為の  
大気環境の大きな変化にも心の緊張を覚えた。ヘリ輸送の困難さを直観したからである。しかし、セールロング

ーネ山脈の姿とその前に拡がる氷原の輝きは言葉の表現を超える美しさであった。

私は数枚の水彩画にその印象を留めて私自身への贈り物とした。だが、南極観測の全ったく新しい計画の夢と苦しみとが、これから始まるのを肝に銘じて感じて心の痛みを感じた。  
(筆者：国立極地研究所長)



昭和基地にたつ



ブライド湾の景観

## 南極観測隊便り

## — 第25次越冬隊の近況 —

6月に入って気温は例年並みに冷えてきた、昭和基地周辺の海水の発達はかんばしくなく、航空機によるオペレーションも冬明けまで可能性がなくなった。

6月20日から3日間、南極最大のお祭りであるミッドウインターが開催された。南極へ着いて半年が過ぎ、にぎやかな祭りのひとときを過ぎた。

25次隊から運用が始まった新発電棟システムは、概ね順調に経過している。小さな問題点がいくつか発生しているが、機械隊員の努力により一つずつ解決されている。新発電棟システムは、昭和基地での生活に大きな変化をもたらした。例えば風呂場は、浴槽に3人入れる広さがあり、シャワー付き混合水栓が3つ備えつけられて

いる。今までは3~4人が同時に入るのが限度であったが、現在では6~10人同時に入ることも可能である。また理髪室も設けられ、理髪いす、洗髪器等のほか紫外線殺菌器が備わっている。冷凍庫も広くなり、便器もウォシュレット付のものになっている。色々あるが、なんといっても一番変わったことは、水を送るための貯水槽に氷を入れる作業がなくなったことである。これは新発電棟の風下側のスノードリフトを、同じく風下側にある130kl水槽にブルドーザーで入れるようになったからである。作業は月1~2回で30分程度である。このおかげで入浴は週2回だが、シャワー、洗濯は自由となっている。新発電棟の誕生とともに、南極名物の氷山水取りもなくなり、氷山にツルハシを振る勇姿も見られなくなった。

南極は、まもなく冬明けとなり、研究観測、設営ともこれからがいよいよ本番を迎える。



今や過去のものとなった氷山水取り

## — 第26次南極地域観測隊員決まる —

今秋、11月14日出発する第26次南極地域観測隊48名(越冬隊員35名、夏隊13名)のうち、既に決定している隊長、副隊長を除く44名が6月22日に開催された南極地域観測統合推進本部総会で決定、同日発表された。

残る2名については、現在選考中である。

また、外国共同観測派遣者3名も発表された。

第26次隊は、第23次から始まった観測の重点項目である宙空系の「中層大気総合観測(MAP)」、雪氷、地学系の「東クイーンモッドランド地域雪氷・地学研究計画」、生物、医学系の「南極海洋生態系及び海洋生物資源に関する研究計画(BIOMASS)」の4年次目として観測を実施する。

## — 第26次観測隊員の夏期訓練 —

第26次南極地域観測隊の夏期総合訓練は川口隊長以下48名の隊員が参加し7月3日から7月7日まで文部省菅平高原体育研究場で行われた。



消火訓練中の第26次隊員

### 南極海洋生物資源保存委員会： 資料収集と処理に関する特別 作業部会会合について

星 合 孝 男

#### 会合が開かれた背景

1980年5月20日に締結された南極海洋生物資源保存条約は、1982年4月7日に発効した。日本は原署名国の一つである。条約発効以来、1982年5月25日—6月11日、1983年8月29日—9月9日の2回、条約に基づく委員会の年次会合が開催され、同期間内に並行して科学委員会も開かれた。ただし、第1回の科学委員会は、会の運営規則が決らず、非公式会合ということになった。

南極の海洋生物資源の合理的利用を含む保存を図るのが本条約の目的であるから、すでに漁業活動が行われている現在、目的達成のための具体的行動をとる必要に迫

この総合訓練は、隊員に対し、各種訓練、講義及び団体生活をとおして隊員相互の協力、意志の疎通をはかることを目的として行われるもので、各隊員は講義、消火器取扱い訓練、リサシアネ人形をつかって救急蘇生法の訓練、ラッシング訓練、体育訓練のほか、夜の分科会、全体会議等の課題に熱心に取り組んでいた。

られている。すなわち、ナンキョクオキアミはどの位の量まで漁獲してもよいのか、というような間に答えなければならないのである。しかも、その解答は科学的資料に基づいた合理的なものであることが要求される。南極海の生物に関する知見は近年急激に増加してきたが、資源管理に役立てるためには質量ともに充分とは言えない。また、南極海そのものが、文明の地から遠く、環境条件が厳しいため調査・研究を行うのは容易でない。現在、「南極海海洋生態系および海洋生物資源に関する生物学的研究計画（BIOMASS計画）」に基づいて、ナンキョクオキアミを中心とした南極海洋生態系の研究が進んでいる。この計画で得られる資料は、資源管理の手段・方法を考える上で大いに役立つであろう。また一方では、資源管理に必要な資料を、直接漁業活動に従事している船舶に求めることも重要である。調査・研究と異なり、漁業は毎年継続的に行われており、しかも、漁業は資源量の豊富な海域で行われる筈である。漁業活動を通して得られる資料は、その片寄りを考慮しさえすれば、資源評価に貢献するところが大きいであろう。話は別に

なるが、管理する側からみれば、管理の対象である漁業活動の実体把握ができることにもなり、正に一石二鳥であろう。

国連食糧農業機関 (FAO) の統計資料に依れば、1981-82年南極海の魚類、甲殻類 (ナンキョクオキアミ)、いか類の国別漁獲量は、ソ連60万トン、日本3.6万トン、ポーランド8千トン、韓国2千トンであった。漁業活動に由来する資料の提供を要請される国がどこであるか、明らかであろう。これまでの2回の年次会合では、常に、非漁業国が漁業国に対し、より詳細な資料の提出を迫ってきていた。1983年の第2回会合の際の科学委員会では、資源評価→管理のために必要な資料収集と処理に関する特別部会を設置した。この部会の付託事項は7項目からなっているが、要するに、現実に漁獲の対象となっているナンキョクオキアミと魚類に関する資料を、漁業活動を通して得る方法を考えることである。

#### 作業部会会合の概要

会合は1984年6月11日から16日の間、合衆国、マサチューセッツ州、ウッズホール、ウッズホール海洋研究所クイセツキャンパスで開催された。議長は NOAA の R. C. ヘネマス氏、保存条約の委員会事務局長 D. パウエル博士、データマネージャー F. ラルストン氏が書記を務めた。参加者は、この3人を含めて11カ国、3機関からの24名であり、我が国からは、遠洋水産研究所の嶋津靖彦室長、水産庁研究部の石田周而課長補佐、筆者の3名が出席した。

会合の内容はおよそ次の通りであった。

#### イ. 現存の資料について

漁業活動を通じて各国が所有している資料を、項目別に有無で答える形のアンケートのとりまとめを行った。

FAO が収集した漁獲統計資料は、資源評価をする上で不充分なものではあるが有益であるということで、事務局が整理した資料を配布し、未提出の資料、再計算を必要とする資料について関係国との合議を行った。

#### ロ. 今後の資料収集について

資料収集のために、漁船の操業記録を提出させようという提案は、第1回目の科学委員会以来検討されている。漁業に関係なく資源評価を欲する立場の人は、より詳細な内容の資料提出を求める。一方、漁撈に直接関与する側にとって、あまりにも詳細な記録を取ることは繁雑でその労に耐ええない。また、その資料が自らの活動を制約する具となる可能性もないわけではない。今回の会合でも、報告の詳細度について漁業国と非漁業国の主張は対立した。

魚類を対象とした場合の、資料提出の様式は比較的すんなりと決ったが、ナンキョクオキアミの場合については結論を見出せなかった。とくに、集群を作るナンキョ

クオキアミの集群内での単位努力量当りの漁獲量から、資源評価をすることの困難さが強調され、集群同志の間隔、集群の大きさ等も知る必要があり、操業時間だけでなく、集群探索時間等も記録し提出すべきであるという主張があった。しかも、資料の集計はできるだけ細分した海区毎に行えというのである。集計海区に関連して、イで触れた FAO 海区も、現行のものでは大きすぎるから細分すべきであるとの意見が出、大勢を占めた。

資料の収集だけでなく、資料の提出のし方についても漁業国と非漁業国の一部との間に対立があった。漁業国側は、詳細な資料は収集するにしても、事務局が資源評価のために必要な資料だけを、一次処理等をした上で提出すれば目的は達せられる筈であると主張し、非漁業国は、ナマの資料をそのまま事務局に提出し、資料の処理を任すべきだと反論した。結局、作業部会としては、資料提出の方法には、上記2つの方法があり得る事を科学委員会に報告することになっている。いずれにしろ、漁業国にとっては、厳しい前途が待ち構えているとの感を深くさせられた会合であった。

(筆者：国立極地研究所資料主幹)

## 南極鉱物資源特別協議東京非公式会合

吉田 栄 夫

去る5月22日から31日まで、外務省の国際会議場に南極条約協議国である16カ国の代表が集い、南極鉱物資源に関する特別協議会議が開かれた。我が国の代表団と在東京の各国在外公館からの人達を除くと、総計71名の人達が来日して参加した。我が国は外務省国連局の遠藤審議官を首席代表として外務、文部、通産各省の関係者からなる代表団を組織した。筆者もこれに加えて頂いて、協議のほとんどに参加することができた。

南極鉱物資源特別協議会議は、1982年6月のウエリントンにおける第1回会合以来、1983年1月ウエリントン、1983年7月ボン、1984年1月ワシントンで行われ、今回が5回目である。今回は英語のみで会議を進めるということで非公式会合とされ、さらにボン会合でニュージーランドのビービー首席代表を議長としてワーキンググループによる鉱物資源レジーム (管理体制) 検討が開始されて、その継続として会議を行うことが決められていたので、あらかじめ議長をビービー氏とするワーキンググループの会合として行われたのである。議長の秘書官は当然のことながら外務省科学課の浜田事務官が精力的に務められた。

会議は外務省宇川科学技術審議官の開会挨拶をもって始められた。今回の会合ではレジームの内容の討議のほ

かに重要な課題があった。それは協議国の地位にない南極条約加盟国を、討議にオブザーバーとして招請するか否かの問題である。協議国には従来の14カ国のほか、昨年9月のキャンベラでの定例協議会議からブラジル、インドが加わり、鉱物資源問題では、本年1月のワシントン会合から参加している。キャンベラ会合ではすでに非協議国である加盟国が招かれ、次の定例協議会議では正式にオブザーバーとして参加することになったが、特別協議会議への参加は、その会合で決定することになっていた。今年になって資源問題その他の国際環境を背景として、ハンガリー、スウェーデン、フィンランドが新たに加盟し、総加盟国は31カ国となった。こうした情勢をもふまえて今回の会議の冒頭にこの問題が検討され、次回から正式に15カ国の加盟国をオブザーバーとして招くことになった。

従来協議会議は密室で行っていて外部に対して閉鎖的であるとの批判を招きがちであった。昨年、の国連での討議で、事務総長による南極問題の調査が決まり、すでにこれが始められているという背景もあり、オブザーバー招請はこれらの点について積極的な対応という意味をもつものとして、大きな前進であるといえることができる。

レジームの実質的な討議は、ピービー議長がボン及びワシントンで行われたいわゆるピービー私案の討議を勘案して、新たに改訂案(ピービーIIと呼ぶ)を用意し、これを基に、ある部分は逐条的に、ある部分は一括する形で進められた。各国はそれぞれの問題について意見を表明し、また種々の代案、考えを非公式の文書の形で提示した。

問題点は数多くあるが主要な点を2、3あげると、一つは南極の環境保全をどう図るかということである。環境を保護し、科学観測を国際協力で行って、平和を保ちつつ管理することが、南極条約協議国の責任であり、これを基礎としてこれらの国が鉱物資源レジーム設立のイニシアチブをとる以上、重要な問題である。環境原則の条項に何をどう書き込むか、手続的にどのようにして環境保全を確保し、また当事者以外の声を反映させるかなどについて討議が重ねられた。

レジームの核心の一つは、統括する機関の問題である。中心機関としてコミッション(委員会)を置き、その下に科学・技術・生態系についての助言を行う諮問委員会と、鉱物資源探査・開発の実質的管理を行う限られたメンバーシップからなる地域的な規制委員会を組織することでは、原則的に一致しているが、その間の権限配分や構成国についての考えは、微妙に領土権問題ともからんで、容易に一致するものではなく、各国の立場を踏まえて熱のこもった議論が展開された。鉱物資源開発の手続きそのものについても、各国はそれぞれ独自の方法をと

っており、他国のシステムを理解するのが難しいといった点もある。

このほか、レジームの適用地域をどのように表現するか、鉱物資源活動を調査(プロスペクティング)、探査(エクスプロレイション)、開発(ディベロップメント)と区分した場合、調査活動の定義や許容範囲をどう定めるかなどの問題も容易に決着がつきそうにない点である。また、レジームを南極条約の一部として位置づけるのか、それとも密接な関連を保ちつつも全く別個の条約として定めるのかについても意見は分れている。

このような白熱した議論に疲れた頭を冷すべく、週末の一日、文部省主催による箱根へのエクスカージョンが行われ、残念ながら富士山はみえなかったものの、新緑と湖上の遊覧、豪華なビュフェを各国代表団は楽しんだ。また、慌だしい会議の合間を縫って極地研究所の見学も用意され、各国の代表団のうち45名の方々が訪れて、わが国の南極研究の一端を知って頂く機会となった。

来年の秋頃までという期限を一応設定して、レジーム設立を図りたいとする案は、期限の設定は好ましくないとする反対で実現しなかったが、早期の成立を必要とする考えは大勢である。我が国は東京会合を主催してある種の責任を果たしたが、南極観測に主導的立場をとっている国として、さらに力を尽してレジーム設立に応分の役割を果たしたいものである。

(筆者：国立極地研究所地学部門教授)

## ▶ 来 訪 者 ◀

- 11月28日 汪 龍文 (Wang Longwen, 中国国家海洋局第二海洋研究所教授)  
謝 慶道 (Xie Qingdao, 同研究所研究員)  
吳 金龍 (Wu Jinlong, 同第一研究所研究員)
- 12月13日～12月16日 Dr. KAN, J. (アラスカ大学地球物理学研究所教授)
- 12月14日～12月17日 Dr. STOZHKOVA, U. (ソ連科学アカデミーレベデフ物理研究所成層圏ステーション所長。教授)
- 1月10日 Dr. SPIERS, C. (ユトレヒト大学地学研究所研究員)
- 1月25日 Mr. YAMAZAKI, Y. (ブラジル宙空研究所研究員)
- 2月10日 Mr. RAYNA, C. (在日アルゼンチン公使)
- 3月22日～3月24日 第9回南極隕石シンポジウム出席外国研究者  
Dr. CLAYTON, R. (シカゴ大学エンリコ・フェミ研究所教授)

Dr. SCOTT, E. (ニューメキシコ大学隕石  
研究所研究員)

Dr. FREDRIKSSON, K. (スミソニアン研  
究所主任研究者)

Dr. ZBIK, M. (ワルシャワ大学化学部教授)

Dr. SMITH, D. (アルバーター大学教授)

Dr. JAKES, P. (チェコスロバキア地質調査  
所地球化学部長)

3月5日 Dr. RASCHKE, E. (ケルン大学教授)

3月19日 Dr. EGELAND, A. (オスロ大学教授)

### 職員の異動

7月1日

(昇任) 非生物系資料部門助教授に西尾文彦  
(雪氷学研究所部門助手)

(配置換) オーロラ資料部門助教授に鮎川 勝  
(非生物系資料部門助教授)

(採用) 地学研究所部門助手に小島秀康

昭50.3 秋田大学鉱山学部卒業

53.3 同大学大学院鉱山学研究科

鉱山地質学専攻修士課程修了

### 第34回運営協議員会議

6月18日(月)に開かれ、以下の事項を審議した。

1. 教官人事について
2. 教官の停年について
3. 第27次南極地域観測計画案について
4. 昭和60年度概算要求方針について
5. 第26次南極地域観測隊の編成について
6. 昭和59年度外国基地派遣について
7. 昭和59年度 BIOMASS (SIBEX) 研究計画概要について

### 第35回運営協議員会議

7月10日(火)に開かれ「国立極地研究所長候補者の選考について」審議が行われた。

### 案 内

第5回南極地学シンポジウム

開催日: 昭和59年10月26日(金)~10月27日(土)

場 所: 国立極地研究所講堂

問合せ先: 地学研究部門

(962) 4711 内 454 (吉田)

### 第25次隊月例報告(5月~6月)

5月7, 8日の両日, 昭和基地の気温はプラスとなり, 約6時間本格的な雨が降った。そのためオングル海峡の海水が開いていたが, その後結氷が進み5月末にはとつき岬方面へのルート工作が行なわれた。

#### 観測報告

宙空: 5月4, 29日にロケット S310JA-9, 10号機の打上げに成功した。6月に入って, オーロラTVによるオーロラ立体観測の準備を開始したほか, 米国ロスアラモス研究所からの依頼による大気サンプリングを始めた。

生物: ライト・トラップで氷下のナンキョク・オキアミを約350尾採集し, 生態研究を始めた。また, CTD, ヴァリオセンス, ノルバック, ライトトラップを実施した。

雪氷: みずほ基地の中層掘削は, 24次隊が掘削した411m深さの孔の収縮と変形が激しいため, 拡幅作業が続けられていたが, 120mを過ぎたところから元穴とずれ始めたので, そのまま本格掘削を続け, 6月30日には00mを超えた。

#### 設営報告

#### 燃料消費内訳

単位: l

種 類	5 月		6 月	
	消費量	残 量	消費量	残 量
普通軽油	26,516	388,852	24,853	363,999
灯 油	2,860	56,871	3,000	53,871

5月, 6月の昭和基地の平均負荷は, それぞれ99kW, 96kWだった。また最大負荷は137kW, 125kWであった。発電機は約60%の負荷で運転していることとなる。新発電棟内のシステムは, 順調に稼動しており, 風呂の使用は1週間に2回とし, 洗たく, シャワーの使用は自由に行っている。その結果, 1日の水の使用量は約2.5tである。

15, 19次隊で持込んだ居住カブース2台の整備をし, 内陸旅行の準備を始めた。

みずほ基地では, 16kVA エンジンのヘッドタンクの温度が高めだったため, その冷却も兼ね, 工作室に温水循環利用のラジエーター温風ヒーターを設置した。この結果, 工作室は+20°C前後と暖かくなった。

南極月別気象資料 (Monthly Climatic Data for Japanese Antarctic Stations)

	昭和基地 (Syowa: 89532)		みずほ基地 (Mizuho: 89544)	
	5月 (May)	6月 (Jun.)	5月 (May)	6月 (Jun.)
平均気温 (Mean temp.) (°C)	-11.3	-18.1	-36.2	-41.8
最高気温 (Max. temp.) (°C)	2.8	-5.8	-16.2	-24.6
最低気温 (Min. temp.) (°C)	-25.8	-32.8	-55.0	-54.0
平均気圧・海面 (Mean pressure, sea level) (mb)	991.7	991.0	734.7	728.9 (station pressure)
平均蒸気圧 (Mean vapour pressure) (mb)	1.8	0.9		
平均相対湿度 (Mean relative humidity) (%)	59	53		
平均風速 (Mean wind speed) (m/s)	8.6	5.9	12.1	12.3
最大風速・10分間平均 (Max. wind speed, 10-min. mean) (m/s)	31.6 (8, NE)	22.2 (9, NE)	24.3 (3, SE)	18.6 (30, ESE)
瞬間最大風速 (Gust) (m/s)	39.5 (8, NE)	26.2 (9, NE)	27.0 (8, E)	23.3 (30, ESE)
平均雲量 (Mean cloud cover) (1/10)	6.8	6.0		
快晴日数 (Number of clear days)	5	4		

【極地豆事典】

砕 氷 船



海や川に張った氷を砕いて航路を開く船を砕氷船と称し、使用目的によって河川型、港湾型、海洋型に分れている。日本では沿岸が結水することは稀であり、国内での砕氷船の活動は戦前の樺太航路だけであった。北国であり、広く北極海に面しているソ連、カナダ、アメリカやバルト海沿岸諸国では、その必要性から本格的な砕氷船がすでに19世紀の終りから使われている。

1956年の国際地球観測年を契機として、日本は南極観測に参加することになり、再び砕氷船を持つようになった。初代の南極観測船“宗谷”はそれまで海上保安庁の

灯台補給船であったが大改造が施こされ、船首の傾斜は鋭く、また丈夫になり、ヘリコプター甲板が設けられた。バルジが船の両横腹に作られ、蒸気機関をディーゼル機関に換装したりして、3,900トンの船が4,200トンに変身し、6回の南極行を果した。

2代目の“ふじ”は最初から砕氷船として設計され建造された。日本の砕氷船は多目的に作られており、砕氷ばかりでなく輸送、観測、ヘリコプター母船も兼ねている。“ふじ”は第7次から第24次の観測隊を送り迎えして3代目の“しらせ”に引継いだ。“宗谷”からはほぼ倍々と大きくなって“しらせ”は満載排水量19,000トン、30,000馬力、1.5mの平らな氷を3ノットで連続砕氷する能力を持っている世界でも有数の砕氷船となった。

砕氷船ほど積極的に厚い氷を割らず、流氷帯の弱い所や薄い氷を選んで進む耐氷船は南極でも比較的氷の少ない海域に基地を持っているイギリス、ソ連、オーストラリア隊などで使われている。

近年、極地域での資源の開発が盛んになり、輸送上の要請から砕氷船の行動海域、運航期間は広がり船の大型化、高馬力化に向っている。アメリカのポーラー級ではエンジンは78,000馬力に達しているし、北極点に到達したソ連のアルクチカ号(プレジネフ号と改名)は23,400トン、原子力エンジン75,000馬力の大きさであり、さらに数年後には15万馬力の砕氷船の出現もありそうな勢である。