

# 国立極地研究所年報

平成8年度



NATIONAL INSTITUTE OF POLAR RESEARCH

# 目 次

I. 沿革と概要	1
1. 沿革	1
2. 概要	1
1) 設置目的	1
2) 主要事業	1
3) 組織	2
4) 定員	3
5) 経費	4
6) 施設	6
II. 研究活動	7
1. 研究	7
1) 超高層物理学研究グループ	7
(1) 一般研究	7
(2) 共同研究	11
(3) 科学研究費補助金による研究	12
(4) 研究成果の発表	13
2) 気水圏研究グループ	28
(1) 一般研究	28
(2) 共同研究	30
(3) 科学研究費補助金による研究	32
(4) 研究成果の発表	33
3) 地学研究グループ	46
A. 地学	46
(1) 一般研究	46
(1. 1) 固体地球物理学	46
(1. 2) 古地磁気学	46
(1. 3) 地質学	47
(1. 4) 地理・地形学	47
(1. 5) 南極圏環境モニタリング研究センター	47
(2) 共同研究	48
(3) 科学研究費補助金による研究	49
(4) 研究成果の発表	49
B. 南極隕石	55
(1) 一般研究	55
(2) 共同研究	55
(3) 研究成果の発表	55

4) 生物学研究グループ	58
(1) 一般研究	58
(2) 共同研究	60
(3) 科学研究費補助金による研究	61
(4) 研究成果の発表	62
5) 極地設営工学研究グループ	68
(1) 一般研究	68
(2) 共同研究	69
(3) 研究成果の発表	69
2. 国際共同研究等	71
1) 北極圏における研究観測の概要	71
2) アイスランドを含む北極域国際共同観測の概要	71
3) 南極中山基地におけるオーロラ現象の日中共同観測の概要	72
3. シンポジウム等	72
1) シンポジウム	72
2) 研究小集会	73
3) 観測研究小集会	74
4) 研究談話会	74
Ⅲ. 資料及び研究施設の共同利用	76
1. 資料の収集, 整理, 保管, 利用	76
1) 生物系資料部門	76
2) オーロラ資料部門	79
3) 隕石資料部門	79
4) 低温資料部門	82
2. 研究施設・設備の共同利用	83
1) 北極圏環境研究センター	83
2) 情報科学センター	83
3) 南極圏環境モニタリング研究センター	83
4) オーロラ世界資料センター	85
5) 低温資料部門	86
6) 低温実験室	86
Ⅳ. 南極地域観測事業	87
1. 第37次南極地域観測隊	87
1) 編成	87
2) 観測項目一覧	89
3) 訓練	91
4) 行動概要及び観測概要	91
2. 外国基地派遣	106
1) 交換科学者	106
2) 外国共同観測	107



3. 昭和基地等の施設概要	109
1) 昭和基地の施設概要	109
2) みずほ基地の施設概要	113
3) あすか観測拠点の施設概要	114
4) ドーム観測拠点の施設概要	116
4. 南極地域観測資料整理	119
V. 総合研究大学院大学	128
1. 総合研究大学院大学	128
2. 総合研究大学院大学への参画	128
1) 極域科学専攻の概要	128
2) 数物科学研究科極域科学専攻学生一覧	129
3) 学位取得者一覧	129
VI. 大学院教育に対する協力	130
VII. 図書・刊行物	131
1. 図書	131
1) 図書室の概要	131
2) 年度別蔵書数及び増加冊数	131
3) 年度別所蔵雑誌タイトル数	131
2. 研究成果刊行物	132
1) 刊行物の概要	132
2) 研究所成果刊行物	132
3) 年度別出版冊数及び頁数	133
3. 刊行物一般	133
VIII. 一般業務	134
1. 諸会議	134
2. 職員の外国出張等	138
1) 外国出張	138
2) 海外研修旅行	144
3. 外国人研究者	145
1) 外国人研究員	145
2) 日本学術振興会外国人特別研究員	145
3) 外国人来訪研究員	145
4) 外国人来訪者	146
4. 職員	148
1) 名簿	148
2) 人事異動	150
5. 研究所日誌	153



# I. 沿革と概要

## 1. 沿革

我が国の国際地球観測年（IGY）参加の一環として、昭和31年に予備観測隊が南極に出発して以来、南極地域観測隊は、一時期の中断期間を除いて、毎年派遣され、極地研究は着実に発展してきた。その結果、南極地域観測隊並びに極地研究の中核となる機関を設置する必要が南極地域観測統合推進本部、日本学術会議及び関係者から強く要望された。昭和37年4月国立科学博物館に極地関係の資料室兼事務室が設置されたのを皮切りに、順次これが極地学課、極地部、極地研究部、極地研究センターと発展的に改組されてきた。しかし、我が国の南極観測事業のより一層の進展のため、昭和48年9月29日に国立科学博物館極地研究センターが発展的に改組され、大学共同利用機関として、国立極地研究所が創設された。

昭和48年9月29日国立極地研究所創設。研究系4部門、資料系2部門、管理部2課6係及び事業部1課2係が設置された。また、南極の昭和基地が観測施設となった。

昭和49年4月 研究系に寒地工学研究部門、資料系にデータ解析資料部門、事業部に観測協力室、並びに図書室が設置された。

昭和50年4月 研究系に地学研究部門、寒冷生物学研究部門、資料系に低温資料部門が設置された。

昭和50年10月 事業部観測協力室に設営係と定常観測係が設置された。

昭和53年4月 研究系に極地気象学研究部門（時限5年）、極地鉱物・鉱床学研究部門が設置され、寒冷生物学研究部門が寒冷生物学第一研究部門と寒冷生物学第二研究部門に改組された。

昭和54年4月 研究系の超高層物理学研究部門が超高層物理学第一研究部門と超高層物理学第二研究部門に改組され、寒地工学研究部門は極地設営工学研究部門と改称された。

昭和56年4月 資料系に隕石資料部門が設置され、みずほ基地が観測施設となった。

昭和58年4月 研究系の極地気象学研究部門が廃止され、気水圏遠隔観測研究部門が設置された。（時限10年）

昭和59年4月 研究系に隕石研究部門、資料系にオーロラ資料部門が設置された。

平成2年6月 北極圏環境研究センターと情報科学センターの2研究施設が設置され、資料系のデータ解析資料部門が廃止された。

平成5年4月 研究系の気水圏遠隔観測研究部門が廃止され、極域大気物質循環部門が設置された。総合研究大学院大学数物科学研究科極域科学専攻が設置され、同大学の基盤機関となった。

平成6年6月 研究系に地殻活動進化研究部門が設置された。

平成7年4月 研究施設に南極圏環境モニタリング研究センターが設置された。

平成8年5月 南極圏環境モニタリング研究センターの整備が行われ、資料系非生物資料部門が廃止された。

## 2. 概要

### 1) 設置目的

大学共同利用機関として設置され（国立学校設置法の一部を改正する法律，昭和48年法律第103号）、極地に関する科学の総合研究及び極地観測を行うことを目的とする。

### 2) 主要事業

#### ア) 共同利用

大学及び研究機関の研究者その他の者で、この研究所の目的とする研究と同一の研究に従事する者の利用に供し、及び共同研究を行う。

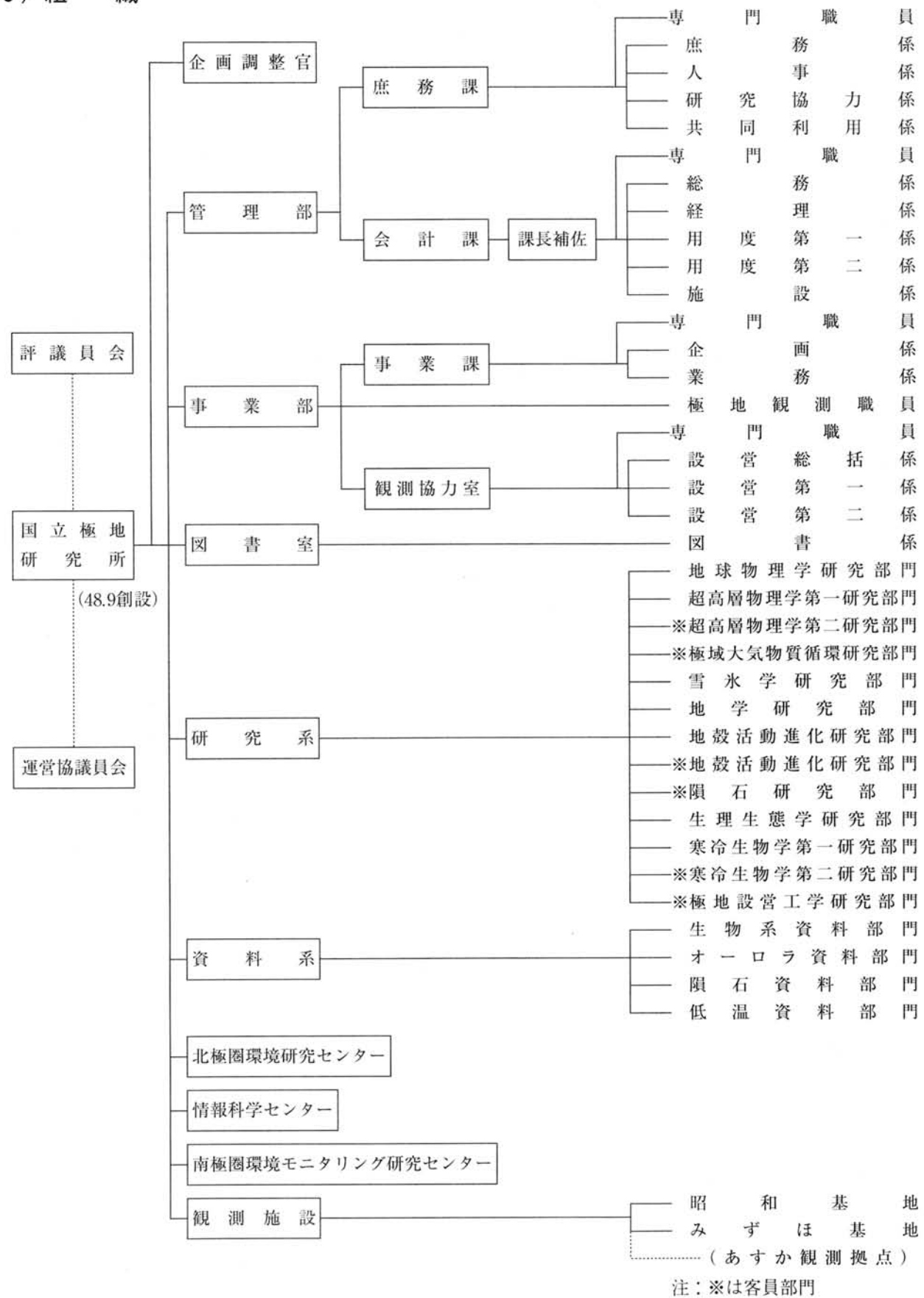
#### イ) 大学院教育に対する協力

大学の要請に応じ、当該大学の大学院における教育に協力する。

#### ウ) 南極観測事業

南極地域観測の中核機関として、観測事業の実施及び観測隊の編成の準備その他の協力業務を行い、並びに観測成果について集中的に資料を収集、整理、保管、解析、提供し、研究発表を行う。

3) 組 織



4) 定 員

区 分		所 長	企 画 調 整 官	教 授	助 教 授	助 手	事 務 系 職 員	技 術 系 職 員	極 地 観 測 職 員	計
平成 8 年 度	合 計	1	1	13(6)①	14(6)	21	26	14	36	126(12)①
	所 長	1								1
	企 画 調 整 官		1							1
	研 究 系			7(6)	7(6)	12				26(12)
	資 料 系			1	3	4		2		10
	北極圏環境研究センター			2①	2	2		1		7①
	情 報 科 学 セ ン タ ー			1		1		1		3
	南極圏環境モニタリング研究センター			2	2	2				6
	管 理 部						18	2		20
	事 業 部						6	8	36	50
	図 書 室						2			2

(注) ( ) 内は客員教官の定員で外数である。○は外国人客員教授で外数である。

＜定員の変遷＞

年度	区 分	所 長	企画調整官	教 授	助 教 授	助 手	事務系職員	技術系職員	極地観測職員	計
48		1	1	3 ( 1)	1 ( 1)	2	17	3	29	57(2)
49		1	1	( 1) 3 ( 2)	3 ( 1) 4 ( 2)	3 5	5 22	1△1 3	29	68(4)
50		1	1	( 2) 3 ( 4)	( 2) 4 ( 4)	5 10	2 24	8△1 10	29	82(8)
51		1	1	2 (△1) 5 ( 3)	1 (△1) 5 ( 3)	1 11	2 26	2 12	29	90(6)
52		1	1	1 (△1) 6 ( 2)	1 (△1) 6 ( 2)	1 12	26 14	2 31	2	97(4)
53		1	1	1 ( 2) 7 ( 4)	1 ( 2) 7 ( 4)	1 13	1 27	1△1 14	31	101(8)
54		1	1	( 1) 7 ( 5)	1 ( 1) 8 ( 5)	1 14	27 17	3 18	31	106(10)
55		1	1	7 ( 5) 9 ( 5)	1 15	1 26△1	1 18	1 18	31	108(10)
56		1	1	7 ( 5) 10 ( 5)	1 15	15 26	26 17△1	17△1 31	31	108(10)
57		1	1	7 ( 5) 10 ( 5)	15 15	15 26	26 17△1	17△1 31	31	108(10)
58		1	1	7 ( 5) 10 ( 5)	15 15	15 26	26 17△1	17△1 31	31	108(10)
59		1	1	( 1) 7 ( 6)	1 ( 1) 11 ( 6)	15 15	26 26	16△1 31	31	108(10)
60		1	1	7 ( 6) 11 ( 6)	15 15	15 26	26 15△1	2 33	31	109(12)
61		1	1	7 ( 6) 11 ( 6)	15 15	15 26	26 15	2 35	31	111(12)
62		1	1	7 ( 6) 11 ( 6)	1 16	16 26	26 14△1	14△1 35	35	111(12)
63		1	1	7 ( 6) 11 ( 6)	1 17	17 25△1	25△1 14	14 35	35	111(12)
元		1	1	7 ( 6) 11 ( 6)	17 17	17 25	25 14	14 35	35	111(12)
2		1	1	2 9 (6)①	2 11 ( 6)	2 19	25 25	14 35	35	115(12)①
3		1	1	9 (6)① 11 ( 6)	1 20	20 25	25 13△1	13△1 35	35	115(12)①
4		1	1	9 (6)① 11 ( 6)	20 20	20 26	26 13	13 35	35	116(12)①
5		1	1	1 10 (6)①	1 12 ( 6)	20 26	26 13	1 36	36	119(12)①
6		1	1	1 11 (6)①	1 13 ( 6)	20 26	26 14	1 36	36	122(12)①
7		1	1	1 12 (6)①	1 (△1) 13 ( 6)	1 21	26 26	14 36	36	124(12)①
8		1	1	1 13(6)①	1 14 ( 6)	1△1 21	26 26	1△1 14	36	126(12)①

(注) 上段の数は、当該年度における定員の増減数で、△印は振替減又は定員の削減の数であり、( ) 内は客員の教官の定員の外数である。○は外国人客員教授で外数である。



## 5) 経 費

国立学校特別会計（項）研究所（項）施設整備費（項）国立学校

(単位：千円)

年度	人 件 費	物 件 費	計
48	86,934	53,153	140,087
49	156,495	131,061	287,556
50	208,149	212,942	421,091
51	237,054	343,672	580,726
52	280,699	319,789	600,488
53	319,120	438,971	758,091
54	357,517	664,008	1,021,525
55	409,983	704,596	1,114,579
56	425,947	682,199	1,108,146
57	449,116	610,345	1,059,461
58	470,172	642,888	1,113,060
59	492,592	637,288	1,129,880
60	523,166	613,792	1,136,958
61	562,893	917,625	1,480,518
62	598,502	1,494,868	2,093,370
63	608,875	1,328,040	1,936,915
元	648,699	831,812	1,480,511
2	704,938	954,564	1,659,502
3	802,336	968,291	1,770,627
4	821,502	942,497	1,763,999
5	882,564	1,029,598	1,912,162
6	987,415	965,428	1,952,843
7	941,169	1,764,971	2,706,140
8	1,116,867	1,105,792	2,222,659

一般会計（項）南極地域観測事業費

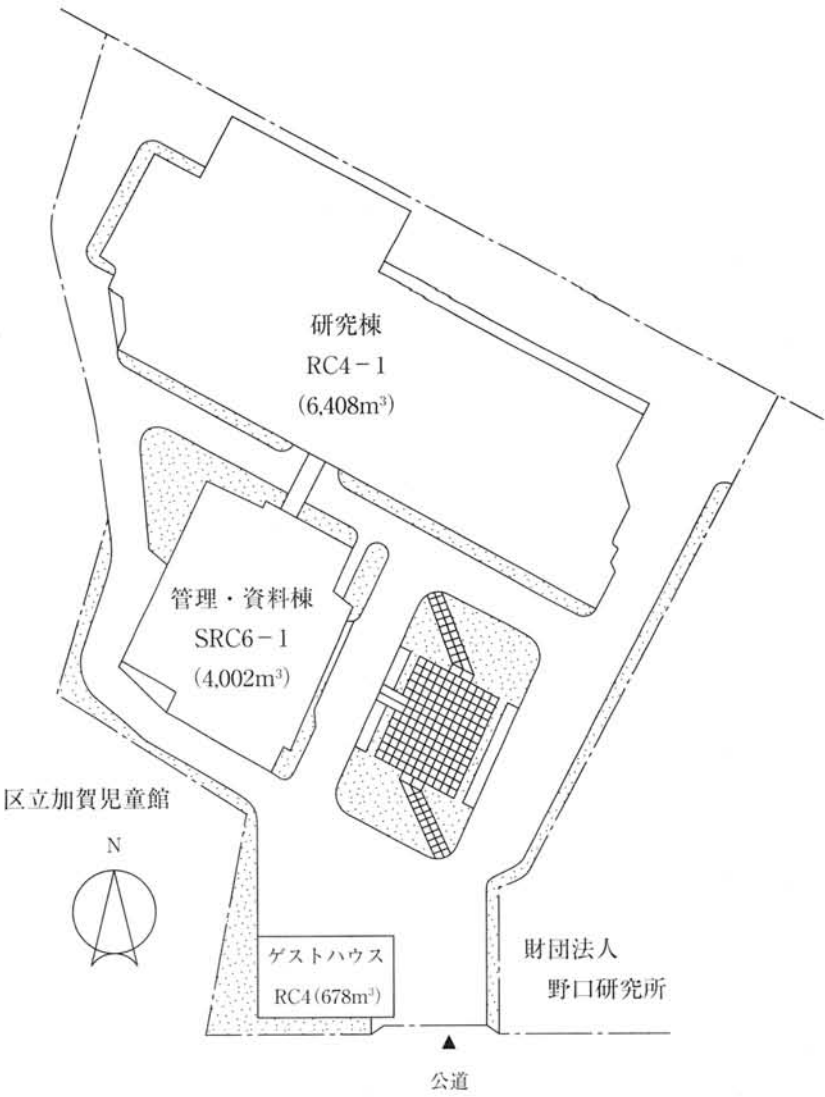
(単位：千円)

年度	人件費	物件費	計
48	5,086	213,972	219,058
49	7,672	297,247	304,919
50	10,885	538,489	549,374
51	11,024	586,504	597,528
52	14,781	738,423	753,204
53	15,480	851,814	867,294
54	15,333	873,736	889,069
55	19,105	940,567	959,672
56	18,793	848,082	866,875
57	18,435	919,185	937,620
58	19,770	1,203,026	1,222,796
59	18,900	1,155,116	1,174,016
60	22,141	1,089,282	1,111,423
61	25,042	808,595	833,637
62	28,472	1,409,849	1,438,321
63	27,198	761,209	788,407
元	28,863	725,673	754,536
2	24,793	789,422	814,215
3	27,519	886,916	914,435
4	24,738	883,434	908,172
5	29,506	1,212,536	1,242,042
6	27,275	1,102,514	1,129,789
7	46,640	1,290,989	1,337,629
8	49,194	1,950,804	1,999,998

6) 施 設

敷 地 面 積	5,945m <sup>2</sup> (板橋地区)	
	1,407m <sup>2</sup> (河口湖地区)	
建 物 延 面 積		
研 究 棟	6,408m <sup>2</sup> (RC, 地下1階, 地上4階)	} 11,088m <sup>2</sup>
管理・資料棟	4,002m <sup>2</sup> (SRC, 地下1階, 地上6階)	
ゲストハウス	678m <sup>2</sup> (RC, 地上4階)	
河口湖・大石研修施設	372m <sup>2</sup> (W地上2階)	} 387m <sup>2</sup>
河口湖・ボイラー棟	15m <sup>2</sup> (B地上1階)	

研 究 所 配 置 図





## Ⅱ. 研 究 活 動

国立極地研究所の教官（客員教官を含む）は、専攻分野に応じ、それぞれ超高層物理学研究グループ、気水圏研究グループ、地学研究グループ、生物学研究グループ、及び極地設営工学研究グループに所属し、研究に従事している。各研究グループは、将来計画の推進、共同研究の進展、前年度の研究実績等を踏まえ、年度ごとの研究計画を立案し実行している。

平成8年度に行われた研究活動を、「研究」、「国際共同研究等」、及び「シンポジウム等」に区分してまとめた。

「研究」においては、各研究グループごとに、教官ごとの研究課題を「一般研究」に、所外の研究者との共同研究の研究課題を「共同研究」に、文部省科学研究費補助金による研究課題を「科学研究費補助金による研究」にまとめ、研究の成果として、学会誌等に発表された論文や、学会・シンポジウムでの口頭発表を「研究成果の発表」に各々まとめた。

「国際共同研究等」では、北極圏のスバル諸島における研究活動、及びアイスランドでの研究活動の概要をまとめた。

「シンポジウム等」では、国立極地研究所主催の5つのシンポジウム（極域における電離圏磁気圏総合観測シンポジウム、極域気水圏シンポジウム、南極地学シンポジウム、南極隕石シンポジウム、極域生物シンポジウム）の概要について、また、共同研究の一環として行われた研究小集会・観測研究小集会についてその題目等をまとめた。

### 1. 研 究

#### 1) 超高層物理学研究グループ

##### (1) 一 般 研 究

放射線帯高エネルギー粒子の計算機シミュレーション

教授 江尻全機

磁気圏物理学で放射線帯高エネルギー粒子の振舞いに関する研究は、磁気嵐に伴うプラズマシートから環電流域へのエネルギー注入への過程（リングカレント形成）や高緯度オーロラ粒子の起源、低緯度オーロラの原因等と密接に関連し、重要な研究課題である。1970年代の衛星観測の結果により理論の進展が見られたが、近年時間分解能の高い新たな観測結果が出てきて、新しい理論的検討が必要となってきた。理論シミュレーションの技術も進歩し、新たな計算手法の開発を行い、スーパーコンピュータにより高エネルギー粒子分布の時間発展を求めることが出来た。今回は電荷交換過程やクーロン衝突の効果に加え、粒子の運動そのものが作る反磁性（diamagnetic）効果について検討した。

南極点に於けるオーロラと大気光ダイナミックスの研究

教授 江尻全機，教授 岡野章一，助手 岡田雅樹，助手 堤 雅基

全米科学財団（NSF）と国立極地研究所はアムンセン・スコット南極点に於けるオーロラと大気光ダイナミックスの研究を全天イメージャー（ASI: all sky imager）を用いて共同で行うことに合意した。極点は太陽風エネルギーが直接地球磁気圏に入って来てオーロラを光らせる特異な場所で、さらに、大気重力波等中間圏の現象に対しても地球の観点軸に位置する重要な観測点である。日本の南極地域観測隊が昭和基地で行っているHFレーダ観測は、南極点の上空の電離層プラズマの運動を観測している。このASIの観測は、HFレーダとの同時観測をする意味でも重要である。観測機器開発の後、フィールド試験を蔵王観測所にて行い、重力波による高時間・高空間分解能の大気光波動構造を鮮明にとらえることが出来た。その後、観測機器を南極点に移送し、スカイ・タワーの5階の屋上に新たにガラス・ドームを取り付け、このASIを設置することが出来た。尚、観測は平成9年南極の冬シーズンから開始される。

オーロラ／大気光の光学観測装置の絶対校正システムの開発

教授 岡野章一，助教授 田口 真

オーロラや大気光などの発光現象の観測はその発光強度の絶対値を正確に知ることによってはじめて定量測定になり得る。従来は校正されたランプで白色拡散面を照射したものが校正用の光源として世界的に用いられていたが、最

近の超広角撮像光学系の出現により、そのような光学系でも校正できるようなシステムの実現が望まれている。本研究は全天撮像用の光学系でも感度校正が可能なシステムの設計、製作を目的とし、平成8年度はシステム全体の設計を行った。システム構成としては直径2mの積分球を絶対感度校正に用い、さらに観測装置の分光感度特性の測定のために、タングステンランプの白色光を分光器を通して単色化して拡散面を照射して得られる波長走査可能な単色面光源もシステムに組み込むこととした。積分球内壁の単位波長あたりの面輝度は、波長400nmから1000nmにわたって微弱な大気光から面輝いオーロラまで再現できることを目標とした。システム全体の完成は平成9年度に持ち越された。

#### 共役点脈動オーロラの周期性の研究

教授 佐藤夏雄

アイスランドの「フッサフェル」観測拠点とその地磁気共役点に位置する南極の「昭和基地」で同時に観測した脈動オーロラの形状や周期性の相違について解析した。解析したイベントは、高感度全天TVカメラで観測したデータの中から、最も形状が似ている共役性の良い1994年9月10-11日を選んだ。そして、計算機によるデジタル画像処理により詳細な周期と形状の南北比較を行った。その結果以下の興味深い特徴を得ることが出来た。1) 全体の脈動オーロラの活動度の時間的変化は共役性が良い。2) 個々の脈動パッチの形状の共役性は概して悪い。3) 数少ない似た形状の脈動オーロラの周期は、同じ周期であるが、位相が逆であったり、4) 周期が全く異なったりした。これらの特性は、脈動オーロラの発生源が、単純な磁気圏の赤道面付近での波動-粒子相互作用と言うよりも、各電離圏の物理パラメータがパッチの周期を決める上で重要な役割を演じている事を示唆している。

#### 昭和基地大型短波レーダーシステムの研究

助教授 山岸久雄, 教授 佐藤夏雄, 助手 行松 彰

昭和基地大型短波レーダーシステムは、平成7年2月に現地設置した第1装置（昭和基地より南方を観測）の稼働経験を踏まえ、第2装置（昭和基地より東方を観測）の設計が行われた。第2装置のパワーアンプは温度環境が一定の室内集中管理方式とし、アンテナは、より耐風性能のすぐれたモデルを採用し、風によるエレメント部の捻れを防止するために支線を付加した。9月にアンテナ建設訓練を含めた第2装置の総合試験を長野日本無線長野工場で行った。第2装置は11月に砕氷船「しらせ」に積載され、平成9年1月に昭和基地に設置され、2月より観測が開始された。

ブリザードで破損した第1装置のアンテナの補修も併せて行われ、第1装置も2月より観測を再開した。両装置の視野は隣合う形で、方位角100度をカバーし、広い範囲の電離層プラズマドリフトが観測可能となった。両装置は互いに非同期で送信するため、一方の送信波が他方の受信系に障害を与える。これを最小限に止めるため、両装置間で送信パルスのタイミングを交換し、受信器をブランキングさせる対策を講じた。

#### 小型短波レーダーシステムの研究

助教授 山岸久雄, 助手 堤 雅基

北海道母子里の小型レーダーシステムは平成7年度にFMCWオプションを追加し、同年11月に無線局免許を取得した。この方式では、送信周波数を24.5MHzとして、周波数掃引幅100kHz、掃引周期20msにより、距離分解能1.5km、最大ドップラー速度150m/sが得られる。

レーダー制御、データ収集用パソコンのプログラムが通信総合研究所の野崎憲朗氏により作成され、本年7月からスボラディックE層の集中観測を開始したが、直接に落雷があり、観測システムの一部が故障した。この修復に時間がかかり、まだ本格的なエコーが受信できていない。次年度に本格観測できるよう、準備を進めている。

#### イメージングリオメータによるオーロラ現象の観測

助教授 山岸久雄, 教授 佐藤夏雄

われわれは降下粒子の空間分布を電離層電波吸収領域の形態として測定するイメージングリオメータを開発し、オーロラ帯の地磁気共役点であるアイスランドと昭和基地、またデンマーク気象研究所と共同で極冠域のデンマークスハーブン（グリーンランド東岸）で観測を行っている。イメージングリオメータ観測点網を極冠内にさらに拡大するため、南極中山基地とスバルバル島ロングイヤビエンに装置の設置を計画している。なお、中山基地とロングイヤビエンはほぼ地磁気共役点となっており、これによりオーロラ帯での共役性と極冠域での共役性の比較研究が可能となる。

南極中山基地のイメージングリオメータは昨年度、現地設置を計画していたが、砕氷船「雪龍」のトラブルのため、同装置を上海に持ち帰った。本年8月、上海で総合動作試験を行なった後、同装置は砕氷船「雪龍」に積載され、平成9年2月、中山基地に設置された。同装置の観測を開始したところ、同基地のデジタルイオノゾンデDPS-4からの電磁干渉が著しく、観測時間の1/3が雑音のため受信不能となった。この対策として、次年度、DPS-4の出力段に

低域通過型フィルターを付加し、雑音を低減させることにした。

スバル島ロングイヤビエンのイメージングリオメータは平成7年8月19日より順調に動作中で、観測データはCD-ROMで定期的に日本に送られてくる。このデータ形式をアイランド、昭和基地のイメージングリオメータと同一なデータ形式に変換し、既存のデータ解析プログラムで解析を行えるようにした。初期解析として、平成9年2月の中山基地とロングイヤビエンのイメージングリオメータデータの比較を行ったところ、非常に共役性の良いイベントが見い出されている。

#### EXOS-Dオーロラ可視光撮像装置データ解析

助手 門倉 昭, 教授 江尻全機

EXOS-D (あけぼの) 衛星搭載のオーロラ可視光撮像装置 (ATV-VIS) のデータ処理を進めた。今まで大型計算機で行っていた処理を、ワークステーション上で対話型に行うためのプログラムを開発した。特に、1992年12月から1993年1月にかけて、北米大陸上空で取得されたデータにつき、地上の磁場データとの同時解析を行ったところ、島状に孤立した領域の輝度が増減する現象について、その部分がいわゆるwestward traveling surgeのsurge headにあたり、この現象は、小さなサブストーム中の、substorm current wedge電流系の増減と対応していることが明らかになった。

#### EXOS-Dオーロラ紫外光撮像装置データ解析

助手 門倉 昭, 教授 江尻全機

EXOS-D (あけぼの) 衛星搭載のオーロラ紫外光撮像装置 (ATV-UV) が1989年に南極域上空で取得したデータの解析処理を進め、ハレー基地HFレーダーとの同時観測期間を抽出した。特に、auroral brighteningを示すデータに注目した。そのうちの1例は、ハレー基地とサナエ基地の間でbrighteningが起り、大きなサブストームに成長していく現象で、特にそのオンセット前のHFレーダーデータに見られる変化に着目して解析を行った。

#### PPB観測データの解析

助手 門倉 昭

PPB 4, 5号機により観測されたデータについて、飛翔位置に近い、昭和、サナエ、ハレー基地の地上観測データ、またはハレー基地のHFレーダーデータとの同時比較を行い、興味深いイベントが観測された期間の抽出を行った。また、今まで大型計算機で行っていた処理を、ワークステーション上で対話型に行うためのプログラムを開発した。

#### EXOS-D放射線帯モニター装置データ処理及び放射線帯の大規模構造変化に関する解析研究

助手 行松 彰

科学衛星EXOS-D (「あけぼの」) 搭載の放射線帯モニター装置 (RDM) のデータに関して、東工大地球惑星科学科と共同で、これまでに取得され或は現在も取得され、宇宙科学研究所に蓄積され続けているデータの組織的なデータベースの構築及びその解析を引き続き推し進めた。また、EXOS-D (「あけぼの」) 衛星のSDB (Science Data Base) の作成にも協力して、RDMのSDB作成を系統的に行うべく環境を整えた。また、今年度から、地磁気異常地域 (SAA) 直下のブラジルにおける、放射線帯粒子降下及びその影響を調査する為の地上観測も一部開始し、大きな磁気嵐時の放射線帯粒子の振舞に関する解析を行い、又、その時のSAA領域超高層大気への影響の可能性を示唆するデータの存在の有無に関して、調査を始めた。

#### 超高層モニタリングシステムの開発

助手 菊池雅行, 助手 行松 彰, 教授 佐藤夏雄

PC/AT互換機をベースとした、マルチタスク環境でのネットワーク透過型データ収録、編集、機器制御システムの開発を行い、昭和基地での安定動作を確認した。本システムは100Hz32チャンネル、または200Hz16チャンネルの無停止連続サンプリングが可能であり、その時刻精度は5 msec以下である。マルチタスク環境を生かし、データを取得しながら光磁気ディスクへのデータの保存、あるいはネットワーク経由でのデータ配信が行われる。データはCDFフォーマットで保存、配信される。

本システムはリアルタイム制御アルゴリズムに独自のアーキテクチャを用い、年間を通して高いサンプリング時刻精度を実現する。また、PC/AT互換機を用いているため予備品の調達が容易であり、メンテナンスも容易である。

昭和基地はその長い歴史に於いて、極域超高層現象の重要な観測拠点としての役割を担ってきた。これに伴い、極地研究所は他の研究者に対して極域データ提供の任を負っている。近年、通信事情の激変、あるいは科学衛星との共同観測に伴い、世界的にデータ配信の即時性が求められるようになってきている。昭和基地もその例外ではない。

昭和基地で行なわれている超高層モニタリング観測は VLF, ULF, 地磁気である。このシステムの完成によりこれ



ら全てのデータが日本でモニター出来るようになった。これらデータはホームページを通じて広く公開されるに至っている。

近い将来予想されるネットワークの高速化は、現象、トラブルのリアルタイム監視を可能とする。このことは研究者が居ながらにして広範囲な観測網を即時に把握することであり、大域的現象の考察に大きな威力を発揮することが期待される。

#### 南極点全天カメラ自動観測システムの開発

助手 岡田正樹，教授 江尻全機，教授 岡野章一

アムンゼンスコット南極点基地に設置予定の全天オーロラ撮像装置のデータ取得部の開発を行った。本撮像システムは、南極点基地に滞在している技術者によって運用される予定であるが、極地研からインターネットによって運用スケジュールの作成、観測モードの管理を行い、自動撮像を行えるようテレサイエンスシステムの開発を行った。

具体的には以下の機能を行うことができるようアルゴリズムの開発を行った。

- (1) オーロラの発光強度に応じて自動で積分時間を計算して撮像を行う。
- (2) 観測モードに対応して6枚のフィルター位置を自動で変えながら観測を行う。
- (3) 取得したデータをテープドライブに自動的に保存し、人手が介在する余地を最小限に押さえて観測を続けることができる。
- (4) カメラ部の状態を監視し、CCD温度、カメラ部の温度等を電子メールで極地研に自動送信する。
- (5) 撮影したデータの一部をインターネットにより極地研に送ることができ観測状態を監視することができる。

システム完成後、カメラ部との噛み合わせ試験、校正データの取得を行った後、10月に蔵王観測所において試験観測を行い、11月に南極点基地に設置した。南極点基地における観測は平成9年4月末からの予定である。

#### MFレーダーによる極域中間圏領域の観測計画

助手 堤 雅基，教授 岡野章一，教授 江尻全機，助教授 山岸久雄

前年度に続いて堤が学術振興会研究員としてMFレーダー観測の先駆けであるオーストラリアのアデレード大学に赴いてレーダー技術の習得を行い、また豪Davis南極基地でのMFレーダー観測データをもとに解析を行った。大気大循環の定量的な議論には必須とされる大気重力波について、そのエネルギーおよび伝搬方向の季節変動、高度変化を中心に研究を行った。この研究成果の一部は国際会議である Western Pacific Geophysics Meeting (ブリスベン1996年8月)において発表した。

大気の全球的な振舞いの理解には多くの研究者が協力してネットワークを形成し多点観測を行うことが必要であることがこの解析からも認識された。米国コロラド大学のグループも新たに極域におけるMFレーダー観測を開始する予定であり、日・豪・米の観測ネットワークの形成について話し合いを行った。

#### ポーラーキャップ域のオーロラダイナミックスの研究

教授(客員) 巻田和男

グリーンランド及びスバルバルにおいて超高感度テレビカメラにより観測されたオーロラデータをもとに昼側オーロラの現象についての解析を行った。グリーンランドとスバルバルの時間差は5時間程あるため、午前側のゴッドハブン(磁気緯度76.6°)と午後側のニアレスンド(磁気緯度75.9°)で同時に観測されたオーロラを比較することにより、昼側オーロラの全体像を明らかにすることを試みた。ここでは2地点でオーロラが同時に観測された例の中から静穏時と攪乱時の時を選び解析を行った。

##### (1) 静穏時の昼側オーロラの特徴

朝方(06-09MLT)には従来から報告されている Sun-Aligned arc が卓越して見られる。正午に近づく(09-12MLT)につれレイ構造のコロナ・オーロラが見られるようになる。正午過ぎ(12-14MLT)にはオーロラがほとんど見られなくなるが、これは観測点の磁気緯度が76度と低いためで、人工衛星の入射粒子データによると80度付近にオーロラ粒子の入射域がシフトしていることがわかる。午後側(14-16MLT)には弱いアーク状オーロラが10分程度出現することがあるが、概ねオーロラ活動は低い。夕方(16-18MLT)には昼側から伝搬してきたと思われる Sun-Aligned arcが見られる。

ここでの研究や他の研究者の結果を含めて考えると、静穏時には惑星間磁場は北向き状態にあり、アーク状オーロラが卓越する領域は昼側では磁気緯度80度以上に移動している。従って、ゴッドハブンやニアレスンドでオーロラはよく見られないが、高緯度ではオーロラが存在していると思われる。

(2) 攪乱時の昼側オーロラの特徴

朝側（06－09MLT）には夜側から伝搬してきたと思われる、明るいオーロラが卓越する。正午近く（09－12MLT）になると活動的なコロナオーロラが出現し、時には午後側（～13MLT）まで連続してみられることがある。午後側（13－16MLT）では明るいバンド状のオーロラが見られる。このオーロラは時々、周期的な出現を繰り返し、低緯度から高緯度に移動していく。夕方（16－ 8 MLT）には夜側から伝搬してきたと思われる、明るいオーロラがみられる。このような攪乱時には惑星間磁場は南向きと考えられ、昼側オーロラの活動域の中心は磁気緯度75度付近にあると思われる。今後、惑星間磁場変動と地上のオーロラ現象のタイムラグや入射粒子データとの詳細な比較を行い、昼側オーロラの粒子起源を明らかにしていきたい。

(2) 共同研究

ア. 特別共同研究

研究代表者	所 属 ・ 職	研 究 課 題
岡 野 章 一	国立極地研究所	極域電離圏・熱圏・中間圏に関する総合研究

イ. 一般共同研究

研究代表者	所 属 ・ 職	研 究 課 題
西 野 正 徳	名古屋大学太陽地球環境研究所・講師	北極域イメージングリオメータ観測網による極域電離層吸収現象の特性解明
野 村 彰 夫	信州大学工学部・教授	極域中間圏金属原子層観測の為のドップラーライダーの開発
坂 翁 介	九州大学理学部・助手	オーロラブレイクアップと赤道Pi2 脈動の研究
小 川 忠 彦	名古屋大学太陽地球環境研究所・教授	レーダによる極域電離圏プラズマの研究
南 繁 行	大阪市立大学工学部・助教授	極域における大気波動の研究
長 井 嗣 信	東京工業大学理学部・助教授	極域の磁場オーロラ変動に伴う地球近傍の高エネルギー粒子のダイナミクスの研究
大 家 寛	東北大学大学院理学研究科・教授	科学衛星「あけぼの」によるプラズマ波動観測と地上観測相互比較によるオーロラ発光域における波動粒子相互作用の研究
森 岡 昭	東北大学理学部・教授	ロケット・地上観測にもとづくオーロラ活動とHF波動の相関に係る研究
早 川 正 士	電気通信大学・教授	磁気圏内波動・粒子相互作用の研究
湯 元 清 文	九州大学理学部・教授	多点地上観測及び人工衛星観測に基づく、オーロラに関連した磁気圏－電離圏結合過程の研究
田 中 義 人	山口大学教育学部・教授	磁気圏サブストームに伴う極域から低緯度への高エネルギー粒子の流入機構
杉 浦 正 久	東海大学開発技術研究所・教授	極域における波動と沿磁力線電流による磁気圏－電離圏結合過程の解析的研究
利根川 豊	東海大学工学部・助教授	地上多点観測および人工衛星によるULF波動の研究

研究代表者	所 属 ・ 職	研 究 課 題
佐 藤 夏 雄	国立極地研究所	磁気圏嵐群と太陽圏現象
平 島 洋	立教大学理学部・助教授	オーロラX線の空間分布および時間変化による磁気圏・電離圏結合と高エネルギー粒子加速の研究
木 村 磐 根	大阪工業大学・教授	衛星と地上観測データの総合比較によるオーロラヒスの伝搬ベクトルと強度に関する研究
小 川 英 夫	名古屋大学大学院理学研究科・助教授	極域における大気オゾンのミリ波観測計画
塩 川 和 夫	名古屋大学太陽地球環境研究所・助手	低緯度オーロラを引き起こす降り込み電子の研究
石 井 守	通信総合研究所・研究官	夜光観測による極域下部熱圏・中間圏ダイナミクスの推定
柴 崎 和 夫	國學院大学文学部・助教授	極域中層大気組成変動の研究
菊 池 崇	通信総合研究所・主任研究官	イメージングリオメータ／HFサウンダーによる磁気圏粒子降下の研究
櫛 田 健	宮城職業能力開発短期大学校・講師	オーロラ降下電子と中性大気との衝突相互作用に関する研究
島 倉 信	千葉大学工学部・教授	極域VLF波動の電離層透過域同定法の開発
渡 邊 堯	茨城大学理学部・教授	極域大気圏環境の長期変動と超高層現象との関係

### (3) 科学研究費補助金による研究

#### ア. 国際学術研究

研 究 代 表 者・職	研 究 課 題	研究年度	研究所教官の分担者
佐 藤 夏 雄・教 授	カスプ帯とオーロラ帯2対共役点観測による太陽風エネルギー流入過程の研究	7～8	江 尻 全 機 岡 野 章 一 山 岸 久 雄 宮 岡 宏 門 倉 昭 行 松 彰 岡 田 雅 樹 菊 池 雅 行

研 究 代 表 者・職	研 究 課 題	研究年度	研究所教官の分担者
岡 野 章 一・教 授	地球磁場減少に伴う環境変動の研究	8～9	行 松 彰 巻 田 和 男



イ. 基盤研究（B）

研究代表者・職	研究課題	研究年度	研究所教官の分担者
佐藤 夏雄・教授	Super DARN レーダーを用いた極域電磁圏ダイナミックスの研究	8～9	江尻全機 岡野章一 山岸久雄 宮岡宏 門倉昭 行松彰 岡田雅樹 堤雅基 菊池雅行 渡辺正和

ウ. 日本学術振興会：日英科学協力事業共同研究

研究代表者・職	研究課題	研究年度	研究所教官の分担者
佐藤 夏雄・教授	昭和基地－ハレ基地短波レーダーによる極域電磁圏ダイナミックスの日英共同研究	7～8	江尻全機 岡野章一 山岸久雄 門倉昭 行松彰 堤雅基 渡辺正和

(4) 研究成果の発表

ア. 学会誌等による発表

題 目	著 者	誌名・巻号・頁	発表年月
Characteristics of polar cap aurora	M. Ayukawa, K. Makita, H. Yamagishi, M. Ejiri and T. Sakanoi	J. Atmos. Terr. Phys., 58, No.16, 1885－1894	1996
Pre-midnight ‘eye’ observed with the visible imager aboard Akebono-associated with a small isolated substorm?	A. Kadokura, M. Ejiri and T. Oguti	Proc. Third International Conference on Substorms (ICS－3), ESA SP－389, 87－92	1996
A case study of the January 23－24, 1991 Substorm event	R. Stadsnes, S. Haland, D. Ullaland, A. Korth, G. Reeves, H. Singer, N. Sato and H. Yamagishi	Proc. Third International Conference on Substorms (ICS－3), ESA SP－389, 597－602	1996

題 目	著 者	誌名・巻号・頁	発表年月
Multipoint analysis of bursty bulk flow events: I. April 11, 1985	V. Angelopoulos, F. V. Coroniti, C. F. Kennel, M. G. Kivelson, R. J. Walker, C. T. Russell, R. L. McPherron, E. Sanchez, C.-I. Meng, W. Baumjohann, G. D. Reeves, R. D. Belian, N. Sato, E. Friis-Christensen, P. R. Sutcliffe, K. Yumoto and T. Harris	J. Geophys. Res., Vol. 101, 4967-4987	1996
Wind velocity and temperature fluctuations due to a 2-day wave observed with radio meteor echoes	M. Tsutsumi, T. Tsuda, T. Nakamura and S. Fukao	J. Geophys. Res., 101, 9425 -9432	1996
Synthesis models of dayside field-aligned cur- rents for strong interplanetary magnetic field	M. Watanabe, T. Iijima and F. J. Rich	J. Geophys. Res., Vol. 101, 13303-13319	1996
Large longitudinal displacements of conjugate auroras during midnight sector	H. Minatoya, N. Sato, T. Saemundsson and T. Yoshino	J. Geomag. Geoelectr., 48, 967-975	1996
Comparison of wind measurements between Yamagawa MF radar and the MU radar	K. Igarashi, I. Nishimuta, Y. Murayama, T. Tsuda, T. Nakamura and M. Tsutsumi	Geophys. Res. Lett., 23, 3341-3344	1996
Ground-based remote sensing of atmospheric O <sub>3</sub> , N <sub>2</sub> O, HNO <sub>3</sub> and CH <sub>4</sub> with a tunable diode laser heterodyne spectrometer at Syowa Sta- tion, Antarctica	M. Koide, M. Taguchi, H. Fukanishi and S. Okano	Proc. SPIE, 2830, 41-51	1996

題 目	著 者	誌名・巻号・頁	発表年月
Observations of ozone profiles in the upper stratosphere using a UV sensor on board a light-weight high-altitude balloon	S. Okano, M. Okabayashi and H. Gernandt	Mem. Natl Inst. Polar Res., Spec. Issue, 51, 225–231	1996.12
ゾンデ式放射計による大気NO <sub>2</sub> 高度分布観測	柴崎和夫, 岡野章一	大気球シンポジウム 平成8年度, 15–18	1996.12
高高度気球搭載光学オゾンゾンデで観測された夏期の三陸上空上部成層圏オゾン高度分布	岡林昌宏, 福西 浩, 岡野章一, 田口 真	大気球シンポジウム 平成8年度, 23–26	1996.12
気球搭載用軽量・小型マルチチャンネル分光器の開発および観測計画	柴崎和夫, 山上隆正, 岡野章一, 田口 真, 阿部 真	大気球シンポジウム 平成8年度, 27–30	1996.12
Simulation of auroral photoemission rate for the first negative band system of N <sub>2</sub> <sup>+</sup> at $\lambda$ 427.8 nm using electron differential number flux observed by the sounding rocket	K. Onda, H. Miyaoka, Y. Itikawa and M. Ejiri	Proc. NIPR Symp. Upper Atmos. Phys. 10, 1–15	1997.1
Loss effects for energetic protons associated with a magnetic storm in the inner magnetosphere	Y. Ebihara, H. Miyaoka, F. Tohyama and M. Ejiri	Proc. NIPR Symp. Upper Atmos. Phys. 10, 16–28	1997.1
Averaged pattern of ionospheric echo region and convection: Initial results from the Syowa Station HF radar	N. Nishitani, T. Ogawa, N. Sato, H. Yamagishi, A. S. Yukimatu and M. Watanabe	Proc. NIPR Symp. Upper Atmos. Phys. 10, 42–49	1997.1
Measurement of cosmic-ray protons during Polar Patrol Balloon experiment in Antarctica	M. Nakagawa, M. Ejiri, Y. Hirasima, Y. Katayose, M. Kodama, T. Kohno, S. Kunimoto, K. Morimoto, H. Murakami, S. Murakami, J. Nishimura, T. Takahashi, T. Yamagami, I. Yamagiwa and M. Yamauchi	Proc. NIPR Symp. Upper Atmos. Phys. 10, 91–96	1997.1

題 目	著 者	誌名・巻号・頁	発表年月
Development of Fabry-Perot interferometers for airglow observations	M. Ishii, S. Okano, E. Sagawa, S. Watari, H. Mori, I. Iwamoto and Y. Murayama	Proc. NIPR Symp. Upper Atmos. Phys. 10, 97–108	1997.1
MF radar observations of Antarctic mesosphere and lower themosphere	M. Tsutsumi, M. Ejiri, S. Okano, N. Sato, H. Yamagishi, K. Igarashi and T. Tsuda	Proc. NIPR Symp. Upper Atmos. Phys., 10, 109–116	1997.1
Database and data search system using 'KANSEI' words for aurora image files of DMSP satellite	Y. Kurozumi, S. Maeda, H. Tamenaga, H. Moyaoka, A. Kadokura and A. S. Yukimatu	Proc. NIPR Symp. Upper Atmos. Phys., 10, 117–125	1997.1
Nightside subauroral field-aligned current system during great magnetic storms	M. Watanabe and T. Iijima	Proc. NIPR Symp. Upper Atmos. Phys., 10, 135–141	1997.1
Comparison between prenoon and postnoon auroras during quiet and disturbed conditions	M. Ayukawa, K. Makita, M. Nishino and H. Yamagishi	Proc. NIPR Symp. Upper Atmos. Phys., 10, 142–146	1997.1
A modulation of Pc 3 amplitude and associated auroral precipitation	O. Saka, O. Watanabe, M. Shinohara, H. Sato, H. Yamagishi, A. Kadokura and G. D. Reeves	Proc. NIPR Symp. Upper Atmos. Phys., 10, 160–164	1997.1

題 目	著 者	誌名・巻号・頁	発表年月
Correlations between X-rays, VLF emissions and magnetic pulsations observed at Syowa-Tjörnes conjugate-pair stations near L $\sim$ 6	Y. Hirasima, H. Shimobayashi, H. Yamagishi, H. Suzuki, H. Murakami, A. Yamada, T. Yamagami, M. Namiki and M. Kodama	Proc. NIPR Symp. Upper Atmos. Phys., 10, 170–175	1997.1
南極におけるNaライダーとMFライダーの同時観測計画	川原琢也, 堤 雅基, 野村彰夫, 北原 司, 小林利史, 岡野章一	第11回大気圏シンポジウム プロシーディングス83–86	1997.3
高解像度OI557.5nm全天イメージング観測から得られた大気波動の特性	堤 雅基, 岡野章一, 田口 真, 岡田雅樹, 江尻全機	第11回大気圏シンポジウム プロシーディングス173–176	1997.3
南極昭和基地で観測されたオーロラ活動に伴う熱圏中性風の変動	久保田実, 福西 浩, 岡野章一	第11回大気圏シンポジウム プロシーディングス177–180	1997.3

#### イ. 口頭による発表

題 目	発 表 者	発表した学会等の名称	発表年月
Pre-midnight ‘eye’ observed with the visible imager aboard Akebono-associated with a small isolated substorm?	Kadokura, A., M. Ejiri and T. Oguti	第3回国際サブストーム会議 (Third International Conference on Substorms (ICS-3))	1996.5
月探査周回衛星からの地球周辺プラズマ観測	吉川一朗, 中村正人, 平原聖文, 小川利紘, 岩上直幹, 滝沢慶之, 江尻全機, 岡野章一, 菊池雅行, 向井利典, 斎藤義文, 三宅 互, 川原琢也	第5回科学衛星・宇宙観測シンポジウム	1996.7
オーロラの物理	江尻全機	第24回可視化情報シンポジウム	1996.7
Conjugate Point location and CNA pulsation features observed by geomagneticconjugate pair of imaging riometers	山岸久雄, 藤田裕一 加藤賢一, 佐藤夏雄	Western Pacific Geophysics Meeting, Brisbane, Australia	1996.7



題 目	発 表 者	発表した学会等の名称	発表年月
オーロラトモグラフィの再構成解析	麻生武彦, 浦島 智, 藤田淳文, 橋本 岳, 安陪 稔, 江尻全機, 宮岡 宏, Å. Steen, U. Brändström, B. Gustavsson	平成8年電気関係学会関西支部 連合大会講演	1996.8
MF radar studies of the Antarctic mesosphere and lower themosphere	R. Vincent, 堤 雅基	Western Pacific Geophysics Meeting	1996.8
Ground-based Remote Sensing of the Me- sosphere and Themosphere at Syowa Station, Antarctica	岡野章一, 江尻全機, 堤 雅基, 野村彰夫	STAR WG, XXIV SCAR Meeting, Cambridge	1996.8
An investigation of aurora and airglow phe- nomena at the South Pole Station-All Sky Imager at South Pole	江尻全機, 岡野章一, 岡田雅樹	STAR WG, XXIV SCAR Meeting, Cambridge	1996.8
Time-dependent model of the plasmasphere and loss effects for energetic protons	江尻全機	Encounter Between Global Observations and Models in the ISTP Era, Huntsville Workshop	1996.9
ALIS/JPNオーロラトモグラフィ国際共同観測 とEISCATとの同時観測	麻生武彦, 江尻全機, Å. Steen	第7回STEシンポジウム	1996.10
Event studies of Super DARN data in Sep- tember-October, 1995	渡辺正和, 佐藤夏雄, 山岸久雄, 行松 彰	第7回STEシンポジウム	1996.10
Pc 5 地磁気脈動に伴うCNA脈動と電離層電子 数密度の空間変化の関係	加藤賢一, 山岸久雄, 佐藤夏雄, 桜井 亨, 利根川豊	第100回地球電磁気・地球惑 星圏学会	1996.10
あけぼの衛星で観測されたスロット領域での高 エネルギー粒子の変動	三井 力, 蔦井厚伸, 長井嗣信, 行松 彰, 河野 毅, 横野文命	第100回地球電磁気・地球惑 星圏学会	1996.10
放射線帯でのLF帯波動分布	小林拓恵, 森岡 昭, 三澤浩昭, 長井嗣信, 行松 彰	第100回地球電磁気・地球惑 星圏学会	1996.10
pulsatingオーロラとLF波動との相関解析	瀧澤博和, 森岡 昭, 三澤浩昭, 高橋幸弘, 宮岡 宏, 佐藤夏雄	第100回地球電磁気・地球惑 星圏学会	1996.10

題 目	発 表 者	発表した学会等の名称	発表年月
The enhancements of direction differential energy flux of energetic ions associated with a storm: comparison of observational results by Explorer 45 with particle simulations	海老原裕輔, 江尻全機	第100回地球電磁気・地球惑星圏学会	1996.10
プラズマシート境界層付近に現われる低緯度向き高速プラズマ流…夜側の「スロート」	渡辺正和, 行松 彰, 山岸久雄, 佐藤夏雄	第100回地球電磁気・地球惑星圏学会	1996.10
軽量高感度二次元オーロラX線撮像装置	山田顕宏, 平島 洋, 鈴木裕武, 山岸久雄	第100回地球電磁気・地球惑星圏学会	1996.10
L~6 の昭和基地とアイスランドにおけるX線, VLF, ULF のPc 5 脈動から推定したMHD波動特性	平島 洋, 下林 央, 山岸久雄, 鈴木裕武, 村上浩之, 山田顕宏, 山上隆正, 並木道義, 小玉正弘	第100回地球電磁気・地球惑星圏学会	1996.10
昭和基地 Super DARN HF レーダー 2 基運用の為のソフトウェア開発	行松 彰, 渡辺正和, 山岸久雄, 佐藤夏雄, 他, 昭和基地HFレーダー研究グループ, R. Banes	第100回地球電磁気・地球惑星圏学会	1996.10
火星探査衛星のPLANET-B搭載水素吸収セルによる星間風の観測	伊藤裕一, 渡部重十, 福西 浩, 田口 真	第100回地球電磁気・地球惑星圏学会	1996.10
アラスカ・ポーカーフラットにおけるイメージング・リオメータによる銀河雑音吸収の観測	村山泰啓, 森 弘隆, 貝沼昭司, 石井 守, 五十嵐喜良, 山岸久雄, 西野正徳	第100回地球電磁気・地球惑星圏学会	1996.10
オーロラ/大気光分光計測のための絶対校正システムの開発	竹下 秀, 木山喜隆, 江尻全機, 岡野章一	第100回地球電磁気・地球惑星圏学会	1996.10
非構造格子電磁粒子コードによるSFUのプラズマ電磁環境の計算機実験	岡田雅樹, 渡辺勇三, 佐々木進, 松岡 忍, 江尻全機, 松本 紘	第100回地球電磁気・地球惑星圏学会	1996.10
木星・銀河デカメータ電波干渉計ECODESシステムの開発	大家 寛, 飯島雅英, 小野高幸, 片瀬拓弥	第100回地球電磁気・地球惑星圏学会	1996.10

題 目	発 表 者	発表した学会等の名称	発表年月
多点オーロラトモグラフィ観測と再構成解析	麻生武彦, 浦島 智, 藤田淳文, 橋本 岳, 安陪 稔, 江尻全機, 宮岡 宏, Å. Steen, U. Brändström, B. Gustavsson	第100回地球電磁気・地球惑 星圏学会	1996.10
PLANET-B/UVSの開発	田口 真, 岡野章一, 渡部重十, 福西 浩, 高橋幸弘, 川原琢也	第100回地球電磁気・地球惑 星圏学会	1996.10
1996年夏期スピッツベルゲンにおける光学オゾン ゾンデによる上部成層圏高度分布の観測	岡林昌弘, 岡野章一, H. Gernandt, 田口真, 福西 浩	第100回地球電磁気・地球惑 星圏学会	1996.10
ドップラーイメージング観測による南極熱圏中 規模ダイナミックスの研究	久保田実, 福西 浩, 岡野章一	第100回地球電磁気・地球惑 星圏学会	1996.10
共役イメージングリオメータで観測されたディ フューズCNAドリフト現象の特性	藤田裕一, 山岸久雄, 佐藤夏雄	第100回地球電磁気・地球惑 星圏学会	1996.10
ディスクリートオーロラの共役性	橋本久美子, 佐藤夏雄	第100回地球電磁気・地球惑 星圏学会	1996.10
Ionospheric Closure of the Substorm Current Wedge System Observed with the Visible Auroral Imager Aboard AKEBONO	門倉 昭, 江尻全機, 小口 高	第100回地球電磁気・地球惑 星圏学会	1996.10
AKR強度の季節に依存する南北非対称性につ いて	熊本篤志, 大家 寛, 小野高幸	第100回地球電磁気・地球惑 星圏学会	1996.10
イオ衛星ナトリウム雲の観測（速報）－木星磁 気圏プラズマ源の研究	森岡 昭, 三澤浩昭, 高橋 慎, 野澤宏大, 岡野章一	第100回地球電磁気・地球惑 星圏学会	1996.10
月周回探査衛星による月地下探査並びに太陽・ 惑星電波観測計画	小野高幸, 大家 寛, 森岡 昭, 橋本弘蔵, 山路 敦, 山口 靖, 佐々木晶	第100回地球電磁気・地球惑 星圏学会	1996.10
Auroral Photoemission Rate of the First Negative Band System of $N_2^+$ at $\lambda$ 427.8 nm Observed by the Sounding Rocket and its Simulation Using Measured Electron Differen- tial Energy Flux	恩田邦蔵, 宮岡 宏, 市川行和, 江尻全機	第100回地球電磁気・地球惑 星圏学会	1996.10

題 目	発 表 者	発表した学会等の名称	発表年月
Ny-Ålesundにおいて観測された昼側オーロラとGeotail Satelliteにより同時に測定されたMagnetopause近辺の磁場変動との比較	巻田和男, 利根川豊, 桜井 亨, 鮎川 勝, 西野正徳, 国分 征, 鶴田浩一郎, 向井利典, 山本達人	第100回地球電磁気・地球惑 星圏学会	1996.10
ETS-VI衛星の磁気圏境界面通過時にSuper DARNで観測された周期的な大規模dayside poleward burst	西谷 望, 小川忠彦, 佐藤夏雄, 山岸久雄, 行松 彰, 渡辺正和, 松本晴久, 五家健夫, 福田敏幸	第100回地球電磁気・地球惑 星圏学会	1996.10
南極HFレーダーで観測された夜側のpolar patchとblob	小川忠彦, 西谷 望, M. Pinnock, 佐藤夏雄, 山岸久雄, 行松 彰	第100回地球電磁気・地球惑 星圏学会	1996.10
Deployment of Syowa New HF Radars	佐藤夏雄, 山岸久雄, 行松 彰, HF Radar Research Group in Japan, Super DARN Pls	第100回地球電磁気・地球惑 星圏学会	1996.10
A Synthetic Understanding of the Evolution of the Auroral, Magnetic, and Magnetospheric Substorms	門倉 昭	第100回地球電磁気・地球惑 星圏学会	1996.10
ディスクリットオーロラの高解像度映像観測	宮岡 宏, 岡田雅樹, 巻田和男, 江尻全機	第100回地球電磁気・地球惑 星圏学会	1996.10
中緯度における下部熱圏と温度のドップラーイメージング観測	坂野井和代, 岡野章一, 福西 浩	第100回地球電磁気・地球惑 星圏学会	1996.10
南極Davis基地におけるMFレーダー観測	堤 雅基, R. A. Vincent	第20回極域における電離圏磁 気圏総合観測シンポジウム	1996.11
Auroral photoemission rate of the first negative band system of $N_2^+$ at $\lambda$ 427.8 nm observed by the sounding rocket and its simulation using measured electron differential number flux. II	恩田邦蔵, 宮岡 宏, 市川行和, 江尻全機	第20回極域における電離圏磁 気圏総合観測シンポジウム	1996.11
室内実験によるオーロラ降下粒子軌道の可視化	南 繁行, 鈴木 裕, 江尻全機	第20回極域における電離圏磁 気圏総合観測シンポジウム	1996.11

題 目	発 表 者	発表した学会等の名称	発表年月
Deployment of Syowa and Super DARN Radars	佐藤夏雄, 山岸久雄, 行松 彰, 渡辺正和, HF Radar Research Group in Japan, Super DARN Pls	第20回極域における電離圏磁 気圏総合観測シンポジウム	1996.11
昭和基地における Super DARN レーダー 2 基運 用の為のレーダー制御ソフトウェアの開発	行松 彰, 渡辺正和, 山岸久雄, 佐藤夏雄, R. J. Barnes	第20回極域における電離圏磁 気圏総合観測シンポジウム	1996.11
Polar Patch と Aurora Blob 運動の南極 HF レーダ ー観測	小川忠彦, 西谷 望, M. Pinnock, 佐藤夏雄, 山岸久雄, 行松 彰	第20回極域における電離圏磁 気圏総合観測シンポジウム	1996.11
プラズマシート境界層付近に現われる低緯度向 き高速プラズマ流…夜側「スロート」	渡辺正和, 行松 彰, 山岸久雄, 佐藤夏雄, R. A. Greenwald, J. P. Villain	第20回極域における電離圏磁 気圏総合観測シンポジウム	1996.11
A polar electric field associated with a substorm observed with the HF radar and the IMAGE magnetometer chain	菊池 崇, 渡辺正和, 行松 彰, 山岸久雄, 佐藤夏雄, H. Luehr	第20回極域における電離圏磁 気圏総合観測シンポジウム	1996.11
中山基地で観測されたカスプ/クレフト域のオー ーロラ現象	巻田和男, 菊池雅行, 佐藤夏雄, 鮎川 勝, 王 幸, 楊 恵根, 劉 瑞源	第20回極域における電離圏磁 気圏総合観測シンポジウム	1996.11
地磁気攪乱にともなうカスプ/クレフト域にお ける電離層吸収現象	西野正徳, 太田久智, 山岸久雄, P. Stauning, J. A. Holtet, T. Hansen	第20回極域における電離圏磁 気圏総合観測シンポジウム	1996.11
All sky imager observation of aurora and airglow at South Pole: System design and the initial test results	江尻全機, 岡野章一, 岡田雅樹, 田口 真, 竹下 秀	第20回極域における電離圏磁 気圏総合観測シンポジウム	1996.11
Intensity correction in projection of all-sky aurora image on to geomagnetic coordinates	楊 恵根, 劉 瑞源, 佐藤夏雄	第20回極域における電離圏磁 気圏総合観測シンポジウム	1996.11



題 目	発 表 者	発表した学会等の名称	発表年月
ALIS-JAPANオーロラトモグラフィ画像の再構成解析	麻生武彦, 浦島 智, 藤田淳文, 江尻全機, 宮岡 宏, Å. Steen, U. Brändström, B. Gustavsoon	第20回極域における電離圏磁気圏総合観測シンポジウム	1996.11
フリッカーリングオーロラの高解像度撮像観測	宮岡 宏, 岡田雅樹, 巻田和男, 佐藤夏雄, 江尻全機	第20回極域における電離圏磁気圏総合観測シンポジウム	1996.11
pulsatingオーロラに伴うLF波動	瀧澤博和, 森岡 昭, 三澤浩昭, 高橋幸弘, 宮岡 宏, 佐藤夏雄	第20回極域における電離圏磁気圏総合観測シンポジウム	1996.11
Particle acceleration mechanisms deduced from CNA pulsations associated with Pc 5 pulsations	能勢正仁, 家森俊彦, 行松 彰, 杉浦正久, J. A. Slavin	第20回極域における電離圏磁気圏総合観測シンポジウム	1996.11
Wave Energy Distribution of ELE Hiss Emissions in Wavenumber Space	島倉 信, 鍋木貴憲, 佐藤夏雄, A. J. Smith	第20回極域における電離圏磁気圏総合観測シンポジウム	1996.11
The enhancements of directional differential energy flux of energetic ions associated with a storm: comparison of observational results by Explorer 45 with particle simulations	海老原祐輔, 宮岡 宏, 江尻全機	第20回極域における電離圏磁気圏総合観測シンポジウム	1996.11
Ionospheric closure of the substorm current wedge system deduced from the observation with the visible auroral imager aboard AKEBONO	門倉 昭, 江尻全機, 小口 高	第20回極域における電離圏磁気圏総合観測シンポジウム	1996.11
Conjugate Auroral Observation with the Imaging Riometer and All Sky Camera at Poker Flat, Alaska	村山泰啓, 石井 守, 森 弘隆, 貝沼昭司, 五十嵐喜良, 山岸久雄, 西野正徳, H. C. Stenbaek-Nielsen, T. Hallinan	第20回極域における電離圏磁気圏総合観測シンポジウム	1996.11
南北両半球のHFレーダーにより観測された大規模フローバースト	西谷 望, 小川忠彦, 佐藤夏雄, 山岸久雄, 行松 彰, 渡辺正和	第20回極域における電離圏磁気圏総合観測シンポジウム	1996.11
共役イメージングリオメータで観測されたディフューズCNAドリフト現象の特性	藤田裕一, 山岸久雄, 佐藤夏雄	第20回極域における電離圏磁気圏総合観測シンポジウム	1996.11

題 目	発 表 者	発表した学会等の名称	発表年月
共役点観測による脈動オーロラ発生機構の手掛かり	佐藤夏雄, 諸岡倫子, 港屋浩一	第20回極域における電離圏磁気圏総合観測シンポジウム	1996.11
ゾンデ式放射計による大気NO <sub>2</sub> 高度分布観測	柴崎和夫, 岡野章一	大気球シンポジウム 平成8年度	1996.12
高高度気球搭載光学オゾンゾンデで観測された夏期の三陸上空上部成層圏オゾン高度分布	岡林昌宏, 福西 浩, 岡野章一, 田口 真	大気球シンポジウム 平成8年度	1996.12
気球搭載用軽量・小型マルチチャンネル分光器の開発および観測計画	柴崎和夫, 山上隆正, 岡野章一, 田口 真, 阿部 真	大気球シンポジウム 平成8年度	1996.12
Space Weather Event No. 1の総合解析… Geotail SAMPEXとBrazil地上観測	行松 彰, 中村るみ	STE現象総合解析ワークショップ	1997.1
磁気圏高エネルギー粒子の変動	中村るみ, 行松 彰	宇宙天気シンポジウム	1997.1
磁気圏変動：高エネルギー粒子シミュレーションと観測	江尻全機, 海老原祐輔	宇宙天気シンポジウム	1997.1
Brazilでの放射線観測速報	行松 彰	名大STE研海外観測研究集会	1997.3
南極におけるNaライダーとMFレーダーの同時観測計画	川原琢也, 堤 雅基, 野村彰夫, 北原 司, 小林利司, 岡野章一	第11回大気圏シンポジウム	1997.3
高解像度OI 557.7nm全天イメージング観測から得られた大気波動特性	堤 雅基, 岡野章一, 田口 真, 岡田雅樹, 江尻全機	第11回大気圏シンポジウム	1997.3
南極昭和基地で観測されたオーロラ活動に伴う熱圏中性風の変動	久保田実, 福西 浩, 岡野章一	第11回大気圏シンポジウム	1997.3
非構造格子モデルによる飛翔体電磁粒子環境の計算機シミュレーション	岡田雅樹	地球惑星科学関連学会合同大会	1997.3
The enhancements of differential flux of energetic particles in the inner magnetosphere associated with a magnetic storm	海老原祐輔, 宮岡 宏, 江尻全機	地球惑星科学関連学会合同大会	1997.3

題 目	発 表 者	発表した学会等の名称	発表年月
多点オーロラモトグラフィ観測と再構成解析 ーその2ー	麻生武彦, 浦島 智, 藤田淳文, 橋本 岳, 安陪 稔, 江尻全機, 宮岡 宏, Å. Steen, U. Brändström, B. Gustavsoon	地球惑星科学関連学会合同大会	1997.3
An evolution of auroral electric fields during substorms as observed with the Super-DARN HF radar	菊池 崇, M. Pinnock, A. Rodger, 渡辺正和, 行松 彰, 山岸久雄, 佐藤夏雄, H. Lühr, Super DARN Group	地球惑星科学関連学会合同大会	1997.3
Triggering mechanism of a large-scale pole- ward burst observed by the Super DARN radars	西谷 望, 小川忠彦, M. Pinnock, J. Dudeney, 佐藤夏雄, 山岸久雄	地球惑星科学関連学会合同大会	1997.3
極冠域Patchとオーロラ帯Blob運動の南極HFレ- ーダー観測	小川忠彦, 西谷 望, M. Pinnock, 佐藤夏雄, 山岸久雄, 行松 彰	地球惑星科学関連学会合同大会	1997.3
Conjugacy of small-scale folded structure on auroral arcs	橋本久美子, 佐藤夏雄	地球惑星科学関連学会合同大会	1997.3
オーロラLF波動とパルサーティングオーロラ	瀧澤博和, 森岡 昭, 三澤浩昭, 高橋幸弘, 宮岡 宏, 佐藤夏雄	地球惑星科学関連学会合同大会	1997.3
Summary of the Japanese EISCAT scientific activities in fiscal year 1996	藤井良一, 佐藤夏雄, 平澤威男, 国分 征	地球惑星科学関連学会合同大会	1997.3
Preliminary report on the simultaneous obser- vations of the thermospheric neutral winds with FPIs and EISCAT radars in January and February, 1997-EISCAT experiments-	大山伸一郎, 今井 毅, 野澤悟徳, 藤井良一, 石井 守, 森 弘隆, 巖本 巖, 岡野章一, 高橋幸弘, 福西 浩, A. Brekke, M. Kosch T. Hagfors, D. Lathuillere, W. Kofman, FPI-EISCAT Study Group	地球惑星科学関連学会合同大会	1997.3

題 目	発 表 者	発表した学会等の名称	発表年月
夜側電離圏で観測される局所的高速プラズマ流－磁力線再結合？	渡辺正和, 行松 彰, 山岸久雄, 佐藤夏雄, R. A. Greenwald J.-P. Villain	地球惑星科学関連学会合同大会	1997.3
Pc 5 地磁気脈動とそれに伴うCNA脈動の位相関係	加藤賢一, 山岸久雄, 佐藤夏雄, 桜井 亨, 利根川豊	地球惑星科学関連学会合同大会	1997.3
共役イメージングリオメータで観測されたディフューズCNAドリフト現象	藤田裕一, 山岸久雄, 佐藤夏雄	地球惑星科学関連学会合同大会	1997.3
1997年冬季FPI-EISCAT同時観測速報…光学観測…	石井 守, 野澤悟徳, 大山伸一郎, 岡野章一, 藤井良一	地球惑星科学関連学会合同大会	1997.3
Mapping of conjugate magnetic field lines: A case study of September 12, 1988 event	佐藤夏雄, T. Saemundsoon	地球惑星科学関連学会合同大会	1997.3
PLANET-B/UVS用水素・重水素吸収セルの性能評価	田口 真, 川原琢也, 伊藤裕一, 福西 浩	地球惑星科学関連学会合同大会	1997.3
OI 557.7大気光全天イメージング観測による微細スケール内部重力波パラメータの推定	堤 雅基, 岡野章一, 岡田雅樹, 江尻全機	地球惑星科学関連学会合同大会	1997.3
南極Davis基地におけるMFレーダー観測	堤 雅基, R. A. Vincent	地球惑星科学関連学会合同大会	1997.3
南極昭和基地で観測されたE層・F層高度における熱圏中性風の変動	久保田実, 福西 浩, 岡野章一	地球惑星科学関連学会合同大会	1997.3
赤外レーザーヘテロダイン分光計の気球搭載化	山中 元, 村田 功, 田口 真, 福西 浩	地球惑星科学関連学会合同大会	1997.3
気球搭載用軽量・小型マルチチャンネル分光器の開発	柴崎和男, 山上隆正, 岡野章一, 田口 真, 阿部 誠	地球惑星科学関連学会合同大会	1997.3
FPDISによって観測された下部熱圏の温度・風と大気光変動の関係	坂野井和代, 土岐 剛, 福西 浩, 岡野章一	地球惑星科学関連学会合同大会	1997.3
Auroral Dynamics in a Small Auroral Intensification Event Observed with the Visible Auroral Imager Aboard AKEBONO	門倉 昭, 江尻全機, 小口 高	地球惑星科学関連学会合同大会	1997.3

題 目	発 表 者	発表した学会等の名称	発表年月
磁気嵐時におけるオーロラベルトの位置, 2	横山信博, 上出洋介, 宮岡 広, F. J. Rich	地球惑星科学関連学会合同大会	1997.3
磁気嵐時における放射線帯電子FLUXとLF帯波動の分布	小林拓恵, 森岡 昭, 三澤浩昭, 長井嗣信, 行松 彰	地球惑星科学関連学会合同大会	1997.3
室内実験で作られた磁気圏の動画表示	南 繁行, 鈴木 裕, 江尻全機	地球惑星科学関連学会合同大会	1997.3



## 2) 気水圏研究グループ

### (1) 一般研究

#### 北極雪氷圏の年々変動の研究

教授 小野延雄

地球温暖化は北極圏に最初に現れると考えられ、その兆候と推移をつかむことが急務といわれている。温暖化の抽出には、気温の積分効果を反映する雪氷圏の応答が有効に利用できると考えた。北極海の海水の厚さ分布と年々変動を英国潜水艦の資料などを用いて調べ、北極海内部での海水の移動と融解との関係を明らかにすることを試みた。また、スカンジナビア半島の氷河質量収支が1988年を境に大きく変化していることに注目し、北極圏の他の雪氷現象にも同様の変化が読み取れるかどうかの資料収集を行った。

#### 氷床コアによる過去三十万年間の気候・環境変動の復元に関する研究(Ⅱ)

教授 渡邊興亜, 教授 藤井理行, 助教授 神山孝吉, 助手 本山秀明, 古川晶雄,

COE研究員 島田 互, 教授(客員) 本堂武夫, 助教授(客員) 青木周司,

教授(客員) 庄子 仁, 助教授(客員) 横山宏太郎

過去三十万年間の気候・環境変動を明らかにする雪氷コアを採取するために、東南極東クイーンモードランド地域のドーム頂上に位置するドームふじ観測拠点において、「氷床ドーム深層掘削観測計画」による深層掘削を平成7年度に引き続き継続し、2,503mの深さまでの氷コアを採取した。氷コアの現場解析に加え、雪氷コアの中の層構造や物質分布の堆積機構を解明するための基礎的な情報を収集するための各種気象・雪氷観測も継続して実施し、地上オゾンや高層ゾンデなどの気象観測、アイスレーダによる氷床内部構造の観測も実施した。

国内では平成7年度までに得られた氷コアの基本解析も開始し、ドームふじにおける近年の堆積環境の変動について明らかにし、今後の深層コアの解析のための基礎情報を得た。

#### 北極雪氷圏科学の推進

教授 渡邊興亜, 教授 藤井理行, 助教授 神山孝吉, 助手 本山秀明, 古川晶雄,

COE研究員 島田 互, 教授(客員) 本堂武夫, 教授(客員) 庄子 仁

国際的にはICAPP (Ice Core Circum-Arctic Paleoclimate Programme) を中心として共同研究を行った。また国内の南極地域の雪氷コア解析研究グループと連携し、両極域を解析対象とし両極域が地球規模の気象現象に果たす役割を解明すべく検討した。

なお国際研究組織としてのIASCが、ロシア領北極圏の環境研究の立ち遅れを指摘していることに鑑み、雪氷圏科学研究グループとしてロシア領北極圏の環境観測調査を引き続いて検討した。「北極圏スーパールバール諸島北東島雪氷掘削試料の解析」としてロシア、ノルウェーの研究者と掘削試料解析の協同研究を実施した。「ロシアAkademianauka予備調査」をロシアの北極南極研究所(AARI)と共同して行った。ピットワークとアイスコアからえられた雪氷試料は途中デイクソン基地で融解し、水試料にして日本に持ち帰り、化学成分と酸素同位対比を測定した。「カナダ国ベニー氷帽掘削計画」では雪氷浅層掘削を実施し、175.93mの連続雪氷コア試料を採取した。X線バルク密度測定、雪氷コア絶対年代の推定を行う。アガシー氷帽への展開について研究打ち合わせを進めた。「北グリーンランド深層コア掘削解析計画(North GRIP)」ではデンマーク、日本、フランス、スイス、スウェーデン、アメリカなどと協力して、グリーンランド北部での雪氷掘削を実施した。「シベリア予備調査」はシベリア高気圧下の広域降積雪調査の準備をヤクーツクを拠点に実施した。

#### ドームふじ1993浅層コアの基本化学解析 教授 渡邊興亜, 助教授 神山孝吉, 助手 本山秀明, 古川晶雄

ドームF1993浅層コアとは、南極ドームふじ観測拠点で深層掘削に先立つケーシング作業時に掘削されたコア試料である。本試料を用いた解析を深層コア解析に先立つ解析として位置付け、深層コア解析体制の確立と解析データの標準化を試みた。

化学解析としては、固体コア試料を融解した後解析に供する。解析項目は、固体微粒子濃度、主要無機元素、特定微量元素、微量金属元素、酸素・水素安定同位体比、環境放射能などである。

直径10cmの縦半割コアの一部は、必要量に応じて細分後コア周辺部の汚染を除去し、専用テフロン容器内部で融解し測定試料とした。

測定データを検証し、計測機器とその極域雪氷試料への適用の有効性についてドームF1993浅層コアを対象として考察を加えた。

#### 北極スバル諸島北東島Vestfonna氷河雪氷コアの化学解析

助教授 神山孝吉, 助手 本山秀明, 教授 渡辺興亜

スバル諸島の北東に位置する北東島Vestfonna氷河にて掘削された雪氷コアの化学解析を行った。掘削されたコアは透明で気泡を含んでいない層、不透明で気泡を多く含む層の互層を繰り返していた。他のスバル諸島地域から採取したコアと比較すると化学的には海洋性の起源を有する塩化ナトリウムが多く含まれていた。深さ別の環境放射能測定と深さ方向の連続ECM測定によって堆積年代が求められた。硝酸塩、硫酸塩などの化学分析結果は近年の環境変動を反映し、グリーンランドなどから得られたデータと整合性があった。

#### 北極、スバル諸島北東島Vestfonna氷河表層への物質輸送

助手 本山秀明, 助教授 神山孝吉, 教授 渡辺興亜

スバル諸島の北東に位置する北東島 Vestfonna 氷河氷帽中央部最高地点 (79°58'N, 21°02'E, 600m a.s.l.) において1995年5月18日から6月10日まで積雪断面観測、降水サンプリング、エアロゾルサンプリング、気象観測を行った。降水サンプリングでは降雪と表面霜に分離して採取した。試料の化学組成、安定同位体比等を測定した。

解析結果を雪氷コア解析結果と比較することによって、堆積後の変態過程、近年の環境変動などの情報に寄与できる。Na/Clはほぼ海水と同様な比で出現していた。霜には酸性物質が降雪に比較して多く含まれ、酸素同位体比は軽く過酸化水素が多量に含まれていた。

#### 衛星データを用いた北極域の雲と降水の研究

助教授 和田 誠

DMSP (Deffence Meteorological Satellite Program) 衛星のSSM/1 (走査型マイクロ波放射計) のデータを用いて北極域のある地点 (75°N, 0°) の積算水蒸気量と積算雲水量の1992年の変化について解析した。22GHzの輝度温度の極小値が5月18日頃から10月18日頃まで約5ヶ月間は他の月に比べて高い。このことはこの期間は積算水蒸気量が多いことを表わしており、気温と飽和水蒸気量の対応があることに起因していると考えられる。一方37GHzの輝度温度はこのような傾向を示さず、ほぼ1年間を通して極小値は203Kである。また極大値は約221Kであり、極大と極小の差は18Kである。これは約20mg/cm<sup>2</sup>の積算雲水量に対応している。ここで用いたデータは25km×25kmの領域の平均の輝度温度であるので、この領域の中で考えると、北極域の擾乱がもたらす積算雲水量の最大値は約20mg/cm<sup>2</sup>とすることができる。この規模の擾乱が1992年は4月初めから10月初めにかけて7回この地点を通過したと考えられる。

#### 南極発散域の海洋構造と海水分布特性

助手 牛尾収輝

南極氷床を取り囲む南大洋は、大西洋、インド洋、太平洋の3大洋と直接的な交流を持ち、水温・塩分分布等の海洋構造が周極的に形成されていることで特徴的な海洋である。中でも深層からの湧昇が顕著な海域である南極発散域は、海洋の鉛直循環の他、南北方向の海水交換にも大きな役割を果たしており、それに伴う熱や物質交換過程を理解する上で、興味深い研究対象である。1996年1月～2月に実施された海鷹丸第64次航海において、海洋物理観測データを取得した。その結果、東経140度付近のウィルクスランド沖においては、南極発散域の中心が南緯63.5度にあること、またケイ酸塩濃度および溶存酸素量の分布から大陸棚で形成された水塊が大陸斜面に沿って沈降していることがわかった。さらに人工衛星マイクロ波画像をもとに海水分布を調べた結果、この海域では沿岸ポリニアの形成が顕著であることも示された。このウィルクスランド沖は、東大海洋研究所白鳳丸と共同で日本南極地域観測隊が係留観測を行なった海域でもある。流速データや既存の海洋構造データと合わせた総合的な解析を進めた。

#### 合成開口レーダーによる南極氷床の表層構造の抽出に関する研究

助手 古川晶雄

ERS-I (欧州リモートセンシング衛星) に搭載されている合成開口レーダー (能動型マイクロ波レーダー) と散乱計による南極氷床内陸部の画像データと、内陸ルート沿いの地上データとの比較を行い、南極氷床に見られる後方散乱係数の空間分布が反映している要素を明らかにすることが目的である。

合成開口レーダ画像は、合成開口レーダ特有の歪みを持つため、地上データと比較する際にはこの歪みを補正する必要がある。明確な基準点を設置することができない南極氷床上ではこの歪みを補正することは困難なため、画像デー

タと地上データと正確に対応づけることは難しい。数kmスケールでの比較は困難であるが、数十kmのスケールで、氷床表面の数十mスケールの振幅を持つ起伏や数十cmスケールの振幅の起伏に関する地上データ、特にサスツルギ、デューンといった数十cmのスケールを持つ氷床表面の凹凸の頻度分布と合成開口レーダによる後方散乱係数との間には関係があることがわかった。すなわち凹凸の大きい領域ほど、また、その凹凸の振幅が大きいほど後方散乱係数が大きくなる傾向がみられた。

広範囲の領域で表面の凹凸と後方散乱係数との関係を調べるため、ERS-1の散乱計によるデータとの比較も行った。昭和基地からドーム間のルート沿いの地上データとの比較から、サスツルギやデューンの頻度が高い地域ほど後方散乱係数は大きく、サスツルギの方向が電波の照射方向に直交する方向になれば後方散乱係数は最大となることが明らかとなった。

マイクロ波域の後方散乱係数は氷床表面の形状だけを反映するものではなく、表面からある程度の深さまでの表層構造を反映しているものであるが、表面の形状を強く反映しているという今回の結果は、氷床表面の形状がある程度の深さまで保存されていることを示唆している。

**氷床中での気泡からAir-hydrateへの変換過程のその場観察実験** COE研究員 鳥田 互、客員教授 本堂武夫  
氷床中には過去の大気成分が気泡の形で閉じこめられており、この気泡は、深度の増加とともに収縮するが、やがてAir-hydrate結晶へ変換する。

気泡からAir-hydrateへの変換の律速過程が何であるかという問題については、これまで多くの理論的・実験的研究が行われてきたが、不明な点が多く残っている。そこで、南極みずほ浅層コアを用いて、気泡からAir-hydrateへの変換のその場観察実験を試みた。

シリコンオイルによる静水圧加圧装置を用いて、温度-10℃、圧力約200kgfで34日間加圧実験を行った。その結果、変化がみられない気泡と、Air-hydrateが核生成し変換をはじめめる気泡が共存することが分かった。この結果から、気泡からAir-hydrateへの変化には核生成が律速過程であることが確認された。

**北極ニールスン基地における大気微量成分観測** 助手 森本真司、客員助教授 青木周司  
二酸化炭素やメタンの濃度変化を定量的に予測するためには、地球規模で質の高い観測データを蓄積していくことが必要である。そのため、北極域に位置するスバル諸島ニールスン基地において、1991年8月からグラブサンプリング法による大気微量成分の観測を継続している。これまでの観測によって以下の知見が得られた。1) 二酸化炭素濃度と二酸化炭素の炭素同位体比の季節変化を比較することにより、これらの季節変化は主に大気と陸上生物圏の間の二酸化炭素交換量の季節変化によって引き起こされていることが明らかになった。2) 二酸化炭素濃度とその炭素同位体比の増加率に、2～3年周期の不規則な変動がみられた。3) メタン濃度の増加率にも不規則な変動が見られたが、二酸化炭素濃度の増加率の不規則変動とは位相が異なっている。

**無人航空機搭載用超小型大気サンプリングシステムの開発** 助手 森本真司、教授 山内 恭、助教授 和田 誠、助手 橋田 元  
二酸化炭素はじめ温室効果気体の広域の3次元分布を明らかにするために、現在開発・実用化が進んでいる無人航空機は有力なプラットフォームと考えられる。この無人航空機を用いて大量の成層圏大気を採取するためには、小型軽量のクライオサンプラーを開発する必要がある。そのため、高圧ネオンガスをジュールトムソン冷却素子に導入することで発生する寒冷によって大気を固化・捕集するクライオサンプラーの開発を目的とした基礎実験を行っている。  
現在、ジュールトムソン冷却素子を用いて非常に短い時間のうちに液体ネオンを製造することに成功し、ネオンガス圧力と発生寒冷量の関係を実験的に決定した。今後、液体ネオンの製造効率を最適化するための条件を求めること、及び、製造した液体ネオン用いて大気を固化・捕集するためのクライオパネルの最適化を行う予定である。

(2) 共同研究

ア. 特別共同研究

研究代表者	所 属 ・ 職	研 究 課 題
渡 邊 興 亜	国立極地研究所・教授	極域の環境変動に関する総合研究

イ. 一般共同研究

研究代表者	所 属 ・ 職	研 究 課 題
伏 見 碩 二	滋賀県立大学（環境科学）・教授	積雪を構成する雪の内部構造解析による変態過程の特性・気象条件の履歴の評価
畑 中 雅 彦	室蘭工業大学（工）・助教授	極域における気象レーダデータの解析に関する研究
中 澤 高 清	東北大学（理）・教授	南極における回収気球実験手法の開発
若 土 正 暁	北海道大学（低温研）・教授	衛星及び現場観測データを用いた極域の海水・海洋変動に関する研究
増 子 治 信	通信総合研究所・室長	ミリ波・サブミリ波帯分光放射計による南極上層大気環境の観測及び電波天文観測に関する基礎研究
菊 地 時 夫	高知大学（理）・助教授	NOAA及びMOS-1衛星データを利用した南極域大気圏の解析に関する研究
遠 藤 辰 雄	北海道大学（低温研）・助教授	極域の降水機構に関する研究
浦 塚 清 峰	通信総合研究所・主任研究官	極域における雪氷の電波リモートセンシング
成 瀬 廉 二	北海道大学（低温研）・助教授	氷床の動力学的研究に関する観測技術の開発
福 岡 孝 昭	学習院大学（理）・助手	みずほ氷床コア中の宇宙・火山起源物質の研究
忠 鉢 繁	気象研究所・主任研究官	極域におけるオゾン減少の南北両半球の比較
神 山 孝 吉	国立極地研究所・助教授	東クイーン・モード・ランドにおける大気質と雪氷の化学的研究
兒 玉 裕 二	北海道大学（低温研）・助手	地球温暖化による極域雪氷圏変動の基礎的研究
近 藤 豊	名古屋大学（太陽地球環境研）・教授	南極オゾン層化学への不均一反応の効果
西 尾 文 彦	北海道教育大学（釧路校）・教授	衛星SARデータを用いた海水・氷河・氷床の研究
卷 出 義 紘	東京大学（アイソトープ総合セ）・教授	地球環境に影響を与える大気中微量気体濃度の精密測定
西 村 浩 一	北海道大学（低温研）・助手	南極における吹雪データの解析とモデリング
前 晉 爾	北海道大学（工）・教授	高周波電気特性測定による、氷床コア解析法の開発研究
成 田 英 器	北海道大学（低温研）・講師	極域氷床コアからの古環境情報の抽出と復元に関する基礎的研究
立 花 義 裕	東海大学（文明研）・講師	北極圏海水域の年々変動過程に関する研究
鈴 木 勝 裕	北海道工業大学・教授	雪氷の衛星観測における複数マイクロ波の利用に関する研究
東 久美子	防災科学技術研究所（長岡）・主任研究官	雪氷コア解析結果の代表性に関する研究

研究代表者	所 属 ・ 職	研 究 課 題
山 下 晃	大阪教育大学・教授	極域氷晶雲の微物理的構造と放射特性に関する研究
角 田 晋 也	海洋科学技術センター・研究員	合成開口レーダを用いた、気象並びに河川水が海水野に及ぼす影響の研究
二 木 安 之	信州大学（医）・助教授	地上オゾンの季節変動と反応性および地球環境シグナルの解析
神 沢 博	国立環境研究所・研究管理官	ADEOS衛星搭載極域オゾン層観測センサーILASに呼応した昭和基地での観測計画の検討および観測データの解析

### (3) 科学研究費補助金による研究

#### ア. 国際学術研究

研究代表者・職	研 究 課 題	研究年度	研究所教官の分担者
渡 辺 興 亜・教 授	環北極雪氷圏気候・環境変動研究	8～9	本 山 秀 明 古 川 晶 雄 本 堂 武 夫 庄 子 仁 橋 田 元 牛 尾 収 輝 神 山 孝 吉

#### イ. 基盤研究（A）

研究代表者・職	研 究 課 題	研究年度	研究所教官の分担者
神 山 孝 吉・助教授	雪氷コア自動解析システムの試作	7～9	渡 辺 興 亜 本 山 秀 明 島 田 互
和 田 誠・助教授	無人航空機観測用超小型高能率大気サンプリングシステムの開発	7～9	塩 原 匡 貴 橋 田 元 森 本 真 司 山 内 恭 青 木 周 司

#### ウ. 基盤研究（B）

研究代表者・職	研 究 課 題	研究年度	研究所教官の分担者
渡 辺 興 亜・教 授	雪氷コア中への大気エアロゾル起源物質の定着化過程と形成シグナルの評価	8～10	神 山 孝 吉 本 山 秀 明 古 川 晶 雄 島 田 互



エ. 基盤研究 (C)

研 究 代 表 者・職	研 究 課 題	研究年度	研究所教官の分担者
和 田 誠・助教授	衛星データを利用した極域の雲水量の経年変動の研究	6 ～ 8	

(4) 研究成果の発表

ア. 学会誌等による発表

題 目	著 者	誌名・巻号・頁	発表年月
Structure and dielectric properties of surface snow along the traverse route from coast to Dome Fuji station, Queen Maud Land, Antarctica	T. Shiraiwa, H. Shoji, T. Saito, K. Yokoyama and O. Watanabe	Proc. NIPR Symp. Polar Meteorol. Glaciol., 10, 1 – 20	1996
Variations of the CO <sub>2</sub> , CH <sub>4</sub> and N <sub>2</sub> O concentrations and δ <sub>13</sub> C of CO <sub>2</sub> in the Glacial period deduced from an Antarctic ice core, South Yamato	T. Machida, T. Nakazawa, H. Narita, Y. Fujii, S. Aoki and O. Watanabe	Proc. NIPR. Symp. Polar Meteorol. Glaciol., 10, 55 – 65	1996
Ice core record of fatty acids over the past 450 years in Greenland	K. Kawamura, I. Suzuki, Y. Fujii and O. Watanabe	Geophysical Research letters, 33, No. 19, 2665 – 2668	1996
東南極大陸の頂，ドームふじ基地で越冬観測始まる	渡辺興亜	天気, No. 6, 61 – 65	1996
Vertical distributions of low molecular weight dicarboxylic acids in the Greenland ice core	K. Kawamura, K. Yokoyama, Y. Fujii and O. Watanabe	Mem. Natl Inst. Polar Res. Spec. Issue, 51, 365 – 375	1996
Water soluble dicarboxylic acids and related compaunds in the Antarctic aerosols	K. Kawamura, R. Sempere, Y. Imai, Y. Fujii and M. Hayashi	J. Gephys. Res., 101, 18721 – 18728	1996
Distribution of hydrogen peroxide in surface snow over Antarctic ice sheet	K. Kamiyama, H. Motoyama, Y. Fujii and O. Watanabe	Atmospheric Environment, 30, 6, 967 – 972	1996

題 目	著 者	誌名・巻号・頁	発表年月
Characterization of Antarctic aerosol particles using laser microprobe mass spectrometry	K. Hara, T. Kikuchi, K. Furuya, M. Hayashi and Y. Fujii	Environ. Sci. Technol., 30, 2, 385-391	1996
雪氷試料の化学解析ーアルファ線波高分析法を用いた雪氷中 <sup>210</sup> Pbの高感度測定ー	鈴木利孝, 太田一岳 藤井理行, 渡辺興亜	南極資料, 40, 3, 321-332	1996
Ice core analyses and borehole temperature measurements at the drilling site on Asgardfonna, Svalbard, in 1993	T. Uchida, K. Kamiyama, Y. Fujii, A. Takahashi, T. Suzuki, Y. Yoshimura, M. Igarashi and O. Watanabe	Mem. Natl Inst. Polar Res. Spec. Issue, 51, 377-386	1996
Glaciological research in Hidden Valley, Mukut Himal in 1994	Y. Fujii, K. Fujita and P. Paudyal	Bulletin of Glacier Research, 14, 7-11	1996
氷床深層掘削ドリルの開発 (Ⅲ)	高橋昭好, 藤井理行, 成田英器, 田中洋一, 本山秀明, 新堀邦夫, 宮原盛厚, 東 信彦, 中山芳樹, 渡辺興亜	南極資料, 40, 1, 25-42	1996
Volcanic records and dating of the upper half of the H15 ice core from Mizuho Plateau, East Antarctica	M. Kohno, T. Fukuoka, Y. Fujii and M. Kusakabe	Proc. NIPR Symp. Polar Meteorol. Glaciol., 10, 36-54	1996
南極氷床ー形態, 動き, 存在感ー	本山秀明	STUBULLETIN (東京理科大学出版会), August, 18-22	1996
南極の気象	山内 恭	〃 13-17	〃
Stable isotopic composition of Antarctic air moisture and precipitation	G. Schwarz, K. Ohm, T. Yamanouchi, T. Furukawa, O. Kowksi and H. Gernnandt	Nankyoku Shiryo (Antarctic Record), Vol. 40, No. 2, 169-178	1996

題 目	著 者	誌名・巻号・頁	発表年月
Snow surface features along the traverse route from the coast to Dome Fuji Station, Queen Maud Land, Antarctica	T. Furukawa, K. Kamiyama and H. Maeno	Proc. NIPR Symp. Polar Meteorol. Glaciol., 10, 13–24	1996
Coastal polynyas off East Queen Maud Land observed from NOAAVHRR data	T. Ishikawa, J. Ukita, K. I. Oshima, M. Wakatsuchi, T. Yamanouchi and N. Ono	J. Oceanography, 52, 389–398	1996
Effects of clouds, ice sheet and sea ice on the earth radiation budget in the Antarctic	T. Yamanouchi and T. P. Charlock	J. Geophys. Res., 102, 6953–6970	1997.3
Distribution characteristics of clouds over East Antarctica in 1987 obtained from AVHRR	A. Murata and T. Yamanouchi	J. Meteor. Soc. Jpn, 75, 81–93	1997.2
A newly developed grab sampling system for collecting stratospheric air over Antarctica	H. Honda, S. Morimoto, H. Akiyama, G. Hashida, S. Aoki, H. Ui, T. Nakayama, N. Yajima and T. Yamanouchi	Nankyoku Shiryo (Antarctic Record), Vol. 40, 156–168	1996
Measurements of the oxygen isotopic ratio of atmospheric CO <sub>2</sub> at Syowa Station, Antarctica	S. Murayama, T. Nakazawa, S. Aoki, S. Morimoto, A. Shimizu, M. Hayashi, S. Kawaguchi and M. Tanaka	Proc. NIPR Symp. Polar Meteorol. Glaciol., 10, 92–101	1996
Cryogenic sampling system for measurements of the concentrations of stratospheric trace gases and their isotopic ratios over Antarctica	H. Honda, S. Aoki, T. Nakazawa, S. Morimoto and N. Yajima	J. Geomag. Geoelec., 48, 1145–1155	1996

題 目	著 者	誌名・巻号・頁	発表年月
A newly developed grab sampling system for collecting stratospheric air over Antarctic	H. Honda, S. Morimoto, H. Akiyama, G. Hashida, S. Aoki, H. Ui, T. Nakazawa, N. Yajima and T. Yamanouchi	Nankyoku Shiryo (Antarctic Record), Vol. 40, 156–168	1996
Variation of monthly precipitation and frequency of radar echo existence at altitudes in Ny-Ålesund, Svalbard, Arctic	W. Wada, H. Konishi and T. Yamanouchi	Mem. Natl Inst. Polar Res., Spec. Issue, 51, 239–246	1996
Report on atmospheric science observations at Ny-Ålesund, Svalbard	T. Yamanouchi, S. Aoki, S. Morimoto and M. Wada	Mem. Natl Inst. Polar Res., Spec. Issue, 51, 153–163	1996
Observations of Column cloud liquid water in the atmosphere, some aerosols and gases near surface and snowfalls at the ground in Svalbard, Arctic	M. Wada and M. Igarashi	In Nucleation and atmospheric aerosols 1996. ed. by M. Kulmala and P. E. Wagner, Pergamon, U. K. 812–815	1996
A study of precipitating clouds in the vicinity of three fronts and cyclone obtained from observations of microwave radiometer and vertically pointing radar in Svalbard, Arctic	M. Wada and H. Konishi	Proc. 12th International Conference on Clouds and Precipitation, Vol. 1 694–697	1996
Studies on the characteristics of precipitation phenomena obtained by radar observations at Syowa Station, Antarctica	H. Konishi, M. Wada and T. Endoh	Proc. 12th International Conference on Clouds and Precipitation, Zurich, Vol. 1, 664–667	1996
Formation mechanism of plate-like ice growing in air at low temperature and low supersaturation	T. Gonda, Y. Matsuura and M. Wada	Proc. NIPR Symp. Polar Meteorol. Glaciol., 10, 66–72	1996
Seasonal variations of the Antarctic coastal ocean in the vicinity of Lützow-Holm Bay	K. I. Ohishima, T. Takizawa, S. Ushio and T. Kawamura	Journal of Geophysical Research, 101, 20617–20628	1996

題 目	著 者	誌名・巻号・頁	発表年月
Heat budget of Kongsfjorden. Proc. Int. Symp. Env. Res. in the Arctic, 19-21 July 1995, Tokyo	H. Ito	Mem. Natl Inst. Polar Res., Spec. Issue, No. 51	1996
フイヨルド・ポリニア	伊藤 一	1996年度日本雪氷学会全国大会予稿集	1996
Enso-like Periodicities in the Arctic Cryosphere	N. Ono	Mem. Natl Inst. Polar Res., Spec. Issue 51, 33-39	1996
Variability of Arctic Sea Ice along the Northern Sea Route	N. Ono	Northern Sea Route; Future & Perspective (Proc. INSROP Symp. Tokyo '95), 505-508	1996
Structures of cold air during the development of a broad band cloud and a meso- $\beta$ -scale vortex: Simultaneous two-point radiosonde observations	Y. Fujiyoshi, Y. Kodama, K. Tsuboki, K. Nishimura and N. Ono	J. Met. Soc. Jpn 74, 281-297	1996
南大洋の海水—その変動と環境への影響	小野延雄	SUT Bulletin 8 (特集「南極」), 東京理科大学出版会, 23-26	1996
海洋と氷河	小野延雄	海洋科学の現状と展望 (東京理科大学特別教室セミナー出版シリーズNO. 15), 67-85	1996

#### イ. 口頭による発表

題 目	発 表 者	発表した学会等の名称	発表年月
北極で観測した気柱雲水量と大気中積雪中の微量成分の関係	和田誠, 五十嵐誠, 山内 恭	日本気象学会	1996.5
地球放射収支から見た北極・南極の違い (序章)	山内 恭	日本気象学会	1996.5
$\delta^{15}\text{N}$ 分析による氷床コア中空気成分の重力分離効果の推定	川村賢二, 中澤高清, 青木周司, 町田敏暢, 藤井理行, 渡辺興亜	日本気象学会	1996.5
氷床ドーム深層掘削'95	東 信彦, 中山芳樹, 田中洋一, 高橋昭好, 成田英器, 新堀邦夫, 藤井理行, 本山秀明, 渡辺興亜	気水圏シンポジウム	1996.7

題 目	発 表 者	発表した学会等の名称	発表年月
ドームふじ基地における雪氷観測 1995年観測結果	亀田貴雄, 東 信彦, 吉見英史, 高橋修平, 渡辺興亜	気水圏シンポジウム	1996.7
ドームふじ観測拠点における地上気象観測	吉見英史, 東 信彦, 亀田貴雄, 山内 恭, 渡辺興亜	気水圏シンポジウム	1996.7
ドームF1993浅層コアの物理解析	渡辺興亜, 本山秀明, 島田 互, 的場澄人, 成田英器, 宮本 淳, 田行一成, 本堂武夫, 河村俊行, 前 晋爾, 上田 豊, 庄子 仁, 榎本浩之, 亀田貴雄, 高橋修平, 川田邦夫, 横山宏太郎	気水圏シンポジウム	1996.7
クラウドイー・バンドを含むコア氷試料の力学試験	宮本 淳, 庄子 仁, 成田英器, 渡辺興亜, H. B. Clausen, 本堂武夫	気水圏シンポジウム	1996.7
南極H15アイスコア中の低分子ジカルボン酸の深度分布	河村公隆, 春日部英輝, 藤井理行, 渡辺興亜	気水圏シンポジウム	1996.7
南極氷原における自然放射線の線量とエネルギーの高度分布	中島敏行, 神山孝吉, 藤井理行, 本山秀明, 渡辺興亜, 江角周一	気水圏シンポジウム	1996.7
SAR画像を用いたクレバスからの散乱についての考察	高橋 晃, 横山宏太郎, 長 幸平, 古川晶雄, 西尾文彦	気水圏シンポジウム	1996.7
北極域における日本の雪氷研究	渡辺興亜	気水圏シンポジウム	1996.7
南極ドームFにおける氷床掘削とコア研究	本堂武夫	気水圏シンポジウム	1996.7
北極および南極域における大気微量成分観測	青木周司	気水圏シンポジウム	1996.7
下部成層圏における温度およびオゾンの短波長攪乱	荻野慎也, 山中大学, 金戸 進, 山内 恭, 深尾昌一郎	気水圏シンポジウム	1996.7



題 目	発 表 者	発表した学会等の名称	発表年月
ミリ波帯分光放射計による上層大気環境の観測 (スバルバルにおける観測計画)	落合 啓, 入交芳久, 増子治信, 長谷川哲夫, 林 正彦, 山内 恭	気水圏シンポジウム	1996.7
南極ドームFの雪・大気エアロゾル, および酸 性ガスの化学	金森 悟, 金森暢子, 渡辺興亜, 亀田貴雄	気水圏シンポジウム	1996.7
ニーオルスンの雲と降水の季節変動	和田 誠, 小西啓之	気水圏シンポジウム	1996.7
南極大気・物質循環観測計画-38次観測につい て-	平沢尚彦, 林 政彦, 山内 恭	気水圏シンポジウム	1996.7
ドームふじ観測拠点における高層気象観測	中村辰男, 吉見英史, 東 信彦, 山内 恭	気水圏シンポジウム	1996.7
南極域衛星データの画像特微量による領域分割 (Ⅱ) -マハラノビスの距離法による分類-	村本健一郎, 斉藤秀雄, 得永敬信, 松浦弘毅, 山内 恭	気水圏シンポジウム	1996.7
1994年から1995年にかけて北極スバルバル諸 島ニーオルスンにおいて観測した降水中に含ま れる化学成分	五十嵐誠, 和田 誠, 神山孝吉, 渡辺興亜	気水圏シンポジウム	1996.7
南極大陸内陸の気象データの解析	平沢尚彦	気水圏シンポジウム	1996.7
3次元トラジェクトリー解析による南極昭和基 地における対流圏オゾン濃度の変化についての 解釈	村山昌平, 山崎孝治, 青木周司, 中澤高清	気水圏シンポジウム	1996.7
S16-ドームふじ間の氷床表面温度の観測	斉藤隆志, 白岩孝行, 庄子 仁, 横山宏太郎	気水圏シンポジウム	1996.7
南極大陸内陸部における風力・太陽光発電装置 の試験	榎本浩之, 亀田貴雄, 高橋修平, 渡辺興亜	気水圏シンポジウム	1996.7
東南極G15コア中のECMシグナルと化学成分と の比較	成田英器, 長田和雄, 木戸瑞佳, 渡辺興亜	気水圏シンポジウム	1996.7
みずほ氷床コア500m深火山灰の化学組成	福岡孝昭, 林 伸幸, 河野美香, 藤井理行	気水圏シンポジウム	1996.7
AC-ECM法を用いたSvalbard-Vestfonna コアの 誘電解析	松岡健一, 成田英器, 杉山 健, 的場澄人, 神山孝吉, 渡辺興亜	気水圏シンポジウム	1996.7

題 目	発 表 者	発表した学会等の名称	発表年月
氷体中のC軸方位分布	庄子 仁, 宮本 淳, 成田英器	気水圏シンポジウム	1996.7
氷床中での気泡からAir-hydrateへの変換に関する不均一核生成モデル	島田 互, 本堂武夫	気水圏シンポジウム	1996.7
MESSR画像による南極昭和基地周辺の海氷について (I)	石田邦光, 大島慶一郎, 山内 恭	気水圏シンポジウム	1996.7
コングスフィヨルドの海洋研究	伊藤 一, 牛尾収輝, 工藤 栄	気水圏シンポジウム	1996.7
南極発散域における表層海洋中の二酸化炭素分圧の分布	橋田 元, 中澤高清, 青木周司, 村山昌平, 山内 恭, 田中正之, 清水 明, 林 政彦, 岩井邦中	気水圏シンポジウム	1996.7
小型成層圏大気グラブサンプリング装置及び地上支援システム	本田秀之, 秋山弘光, 矢島信之, 森本真司, 橋田 元, 山内 恭, 青木周司, 中澤高清	気水圏シンポジウム	1996.7
昭和基地における回収気球予備実験-36次及び37次隊での実験結果-	森本真司, 山内 恭, 橋田 元, 本田秀之, 秋山弘光, 矢島信之, 青木周司, 中澤高清, 宇井啓高, 沼田成美	気水圏シンポジウム	1996.7
無人航空機利用による極域大気観測構想	山内 恭, 無人航空機観測検討グループ	気水圏シンポジウム	1996.7
ECMWFおよびERBEデータから得られた南大洋における大気熱収支の季節変化	岡田 格, 山内 恭	気水圏シンポジウム	1996.7
海鷹丸第64次航海による南極発散域の海洋構造観測	牛尾収輝, 中島幸徳, 若土正暁	気水圏シンポジウム	1996.7
降雪のVTR画面から求めた昭和基地における降雪の粒径分布について (3)	畑中雅彦, 木村慎也, 吉田 豊, 板倉賢一, 和田 誠, 平沢尚彦	気水圏シンポジウム	1996.7
放射冷却下における積雪表層の化学成分の変化-表面霜・しもざらめ雪による酸素同位体組成の変動-	八久保晶弘, 本山秀明, 鈴木 啓, 秋田谷英次	気水圏シンポジウム	1996.7

題 目	発 表 者	発表した学会等の名称	発表年月
ドームふじ基地～昭和基地ルート上における無人気象観測 1995年観測結果	亀田貴雄, 東 信彦, 榎本浩之, 古川晶雄, 田中洋一, 竹川元章, 白岩孝行, 兒玉裕二, 上田 豊, 召田成美, 高橋修平, 渡辺興亜, G. Weidner, C. Stearns	気水圏シンポジウム	1996.7
南極H15アイスコア中の脂質成分の分布と年代変化	錦織睦美, 河村公隆, 藤井理行, 渡辺興亜	気水圏シンポジウム	1996.7
X線による氷床コアの密度プロファイル測定	田行一成, 成田英器, 本堂武夫	気水圏シンポジウム	1996.7
ドームF1993浅層コアの基本化学解析	渡辺興亜, 神山孝吉, 本山秀明, 古川晶雄, 五十嵐誠, 的場澄人, 鈴木啓助, 上田 豊, 中尾正義, 古賀聖治, 河村公隆, 白岩孝行, 佐藤和秀, 高橋修平, 西尾文彦, 金森 悟, 金森暢子	気水圏シンポジウム	1996.7
南極ドームFにおけるコア年代の試算	渡辺興亜, 藤井理行, 神山孝吉, 本山秀明, 庄子 仁, 亀田貴雄, 成田英器, 成瀬廉二, 本堂武夫, 藤田秀二, 前 晋爾, 東 信彦, 小林俊一, 中尾正義, 上田 豊	気水圏シンポジウム	1996.7
グリーンランド深層氷の塑性的性質	庄子 仁, 成田英器, 宮本 淳, 渡辺興亜, H. B. Clausen, J. Kipfstuhl	気水圏シンポジウム	1996.7
クラスレート・ハイドレート中のゲスト分子の挙動	堀川信一郎, 伊藤英之助, 河村雄行, 本堂武夫	気水圏シンポジウム	1996.7
スバルバル北東島Vestfonna氷コアの化学成分	的場澄人, 神山孝吉, 本山秀明, 成田英器, 渡辺興亜	気水圏シンポジウム	1996.7

題 目	発 表 者	発表した学会等の名称	発表年月
北極ニーオルセン基地における冬季エアロゾルの化学的特徴：1994/95と1995/96年の観測結果から	長田和雄, 林 政彦, 原圭一郎, 松永捷司, 柴田 隆, 岩坂泰信, 神山孝吉, 和田 誠, 五十嵐誠, 的場澄人, 白石浩一	気水圏シンポジウム	1996.7
極域雪氷学の発展	渡邊興亜	日本雪氷学会	1996.9
ドームふじ基地における雪氷観測1995年観測結果	亀田貴雄, 東 信彦, 吉見英史, 高橋修平, 渡邊興亜	日本雪氷学会	1996.9
AC/ECM法で測定される氷コアのコンダクタンスと含有化学成分・層位構造との比較	松岡健一, 成田英器, 松岡建志, 藤田秀二, 成瀬廉二, 渡辺興亜	日本雪氷学会	1996.9
スピッツベルゲン島スノーフィエラ氷河コア中の雪氷藻類	幸島司郎, 東久美子, 高橋修平, 亀田貴雄, 渡辺興亜	日本雪氷学会	1996.9
ドームF1993浅層コアの物理解析	渡辺興亜, 藤井理行, 神山孝吉, 本山秀明, 島田 互, 的場澄人, 庄子 仁, 榎本浩之, 亀田貴雄, 高橋修平, 成田英器, 宮本 淳, 田行一成, 本堂武夫, 河村俊行, 成瀬廉二, 前 晋爾, 藤田秀二, 上田 豊, 中尾正義, 東 信彦, 川田邦夫, 横山宏太郎, 小林俊一	日本雪氷学会	1996.9
ドームF1993浅層コアの基本化学解析	渡辺興亜, 神山孝吉, 本山秀明, 古川晶雄, 五十嵐誠, 的場澄人, 鈴木啓助, 上田 豊, 中尾正義, 古賀聖治, 河村公隆, 白岩孝行, 佐藤和秀, 高橋修平, 西尾文彦, 中山英一郎, 金森 悟, 金森暢子	日本雪氷学会	1996.9
雪氷コアの層構造自動解析装置の開発	高田守昌, 渡辺興亜	日本雪氷学会	1996.9

題 目	発 表 者	発表した学会等の名称	発表年月
コア氷試料の変形に対するクラウドイー・バンドの影響	宮本 淳, 庄子 仁, 成田英器, 渡辺興亜, H. B. Clausen, 本堂武夫	日本雪氷学会	1996.9
融雪水による積雪層内空気中のCO <sub>2</sub> 移流効果の見積もり	小南靖弘, 横山宏太郎, 井上 聡, 高見晋一	日本雪氷学会	1996.9
スパールバル北東島Vestfonna氷コアの化学解析	的場澄人, 神山孝吉, 本山秀明, 成田英器, 渡辺興亜	日本雪氷学会	1996.9
北極, スパールバル諸島北東島Vestfonna氷河表層への物質輸送	本山秀明, 神山孝吉, 成田英器, 的場澄人, 五十嵐誠, S. M. Arkhipov, 渡辺興亜	日本雪氷学会	1996.9
極地無人氣象観測用電源システム試験 (Ⅱ)	榎本浩之, 亀田貴雄, 高橋修平, 渡辺興亜	日本雪氷学会	1996.9
氷床中での気泡からAir-hydrateへの変換過程のその場観察実験	島田 互, 本堂武夫	日本雪氷学会	1996.9
X線回析法による人工CH <sub>4</sub> ハイドレートの結晶構造の決定	竹谷 敏, 平野貴史, 内田 努, 成田英夫, 本堂武夫	日本雪氷学会	1996.9
ドームふじ基地～昭和基地ルート上における無人氣象観測 1995年観測結果	亀田貴雄, 東 信彦, 榎本浩之, 古川晶雄, 田中洋一, 竹川元章, 白岩孝行, 上田 豊, 召田成美, 高橋修平, 渡辺興亜	日本雪氷学会	1996.9
南極における無人氣象観測 (ARGOS-AWS)	高橋修平, 亀田貴雄, 榎本浩之, 兒玉祐二, 東 信彦, 本山秀明, 渡辺興亜, G. Weidner, C. Stearns	日本雪氷学会	1996.9
S16ードームふじ間の氷床表面温度の観測	斉藤隆志, 白岩孝行, 庄子 仁, 横山宏太郎	日本雪氷学会	1996.9
フィヨルドポリニア	伊藤 一	日本雪氷学会	1996.9

題 目	発 表 者	発表した学会等の名称	発表年月
1993年から1994年にかけて北極スバル諸島ニーオルスンにおいて観測した降水中の酸素同位体組成	五十嵐誠, 和田 誠, 神山孝吉, 渡辺興亜	日本雪氷学会	1996.9
SAR画像による南極氷床の散乱についての考察	高橋 晃, 古川晶雄	日本雪氷学会	1996.9
SAR干渉画像による南極の氷河氷床の変動	西尾文彦, 木村 宏, 古川晶雄, 見富 恭	日本雪氷学会	1996.9
衛星画像による昭和基地沖の Ice Band の検知 (1)	石田邦光, 大島慶一郎, 山内 恭	日本雪氷学会	1996.9
ウィルクスランド沖南極発散域の海洋構造	牛尾収輝, 中島幸徳, 若土正暁	日本海洋学会秋季大会	1996.9
衛星搭載マイクロ波放射計データによる北極の気柱水蒸気量, 雲水量の季節変化	和田 誠, 小西啓之	日本気象学会	1996.11
1985-1989年のECMWFおよびERBEデータから得られた南大洋における地表面熱フラックスの季節変化について	岡田 格, 山内 恭	日本気象学会	1996.11
北極・南極における放射から見たエアロゾル観測計画	塩原匡貴	大気エアロゾルのモニタリングに関するシンポジウム	1997.1
ニーオルソン南極における雲物理から見たエアロゾル観測計画	和田 誠	大気エアロゾルのモニタリングに関するシンポジウム	1997.1
昭和基地における微量気体成分モニタリングとエアロゾル観測への取り組み	橋田 元	大気エアロゾルのモニタリングに関するシンポジウム	1997.1
Radiation in the Antarctic (Invited)	T. Yamanouchi	International Radiation Symposium Fairforks, Alaska, 19-24	1996.8
Spatial variations of the oceanic CO <sub>2</sub> in the Antarctic divergence	G. Hashida, T. Nakazawa, S. Aoki, S. Murayama, T. Yamanouchi, M. Tanaka, A. Shimizu, M. Hayasahi and K. Iwai	International Symposium on Environmental Research in the Antarctic	1996.11



題 目	発 表 者	発表した学会等の名称	発表年月
A Japanese field experiment plan for aerosol-cloud-radiation research in the Arctic	M. Shiobara, M. Wada, T. Yamanouchi, S. Morimoto, G. Hashida and N. Hirasawa	7th Atmospheric Radiation Measurement (ARM) Science Team Meeting	1997.3

### 3) 地学研究グループ

#### A. 地 学

地学研究グループは研究系で2部門、資料系で2部門および1センターに所属する12名の専任教員及び2客員部門の4名の客員教員、1名のOCE研究員で構成されている。

#### (1) 一 般 研 究

##### (1. 1) 固体地球物理学

昭和基地周辺域及び南極における固体地球物理学研究

教授 神沼克伊, 教授 渋谷和雄, 助手 野木義史, 助手 金尾政紀, 助手 土井浩一郎,

助手 青木 茂, COE研究員 久保篤規

##### (1) 重力測定

平成7年度に南極で得られたデータの整理を行なった。「しらせ」の海上重力計NIPRORI-2により得られたデータを用いて、測線上の重力異常を求めた。昭和基地で得られた超伝導重力計のデータ解析を開始した。総合研究大学院大学の天文科学専攻との共同研究として採択された「南極・昭和基地と日本を結んだ超伝導重力計による地球深部研究」は第3年目を迎え、国立極地研究所では地殻の隆起と重力変化につき調べた。

##### (2) GPS・VLBI

昭和基地でのGPS測定の解析を継続した。

##### (3) 自然地震観測

前年度同様の方式でデータ編集がなされ、JARE DATA REPORT No. 210としてまとめた。得られた地震データを解析し、次のような研究が進行した。

①リュツォ・ホルム湾地域における地殻・最上部マントル構造の地震学的研究を継続した。

②昭和基地付近の極地地震活動を調べた。

③昭和基地北東方向400kmでプレート内地震(Mb=4.6)が起こった。

##### (4) 人工地震

南極での人工地震に使用するペネトレーターの開発研究を継続した。

##### (5) 地磁気

平成7年度「しらせ」の3成分磁力計により得られたデータの解析を継続した。

##### (6) テクトニクス

船上の地磁気3成分のデータや昭和基地の地震波速度異方性から、南極プレートの構造やダイナミクスの研究を継続している。しらせの水深調査により、「新海山」を発見し、1996年12月に発見された「ふじ海山」を国際的に登録してもらう努力をし、実現した。

##### (1・2) 古地磁気学

古地磁気学的研究

助教授 船木 實

(1) 昨年度に引き続き、JARE35でアムンゼン湾とリーセルラルセン山周辺から採集された岩石について古地磁気学的研究を行なった。その結果、約25億年前に貫入したアムンゼン岩脈が信頼できる自然残留磁気(NRM)を持つことが明らかになった。このNRMから得られる磁極の位置と、オーストラリアの同年代の磁極の位置を対比させ、両者が比較的近い位置にあったことを明らかにした。

(2) JARE35によりやまと山脈から採集した岩泥水の磁気学的研究を行なった。その結果、泥の起源は火山灰でなく氷河粘土が起源で、磁化構造は堆積面と一致することが判明した。

(3) インドラジマハル玄武岩の古地磁気学的、岩石年代学的研究を行ない南極フェラードライトと対比し考察した。その結果、インドが南極から分裂する時にラジマハルが貫入したことが明らかになった。

(4) Allende隕石の磁気異方性について調べた。また磁気異方性の起源となる鉱物が $(\text{FeNi})_9\text{S}_8$ に似た組成の鉱物であることを明らかにした。

### (1・3) 地質学

#### 東南極楯状地の地質学的・岩石学的・地球化学的研究

教授 白石和行, 助教授 本吉洋一, 助教授(客員) 石塚英男

##### (1) リュツォ・ホルム岩体の地質学的・岩石学的・年代学的研究

SHRIMPを用いて年代測定が行なわれた試料のなかで, 1000Maを示す日の出岬のトロニウム岩についての岩石学的検討, グラニュライト相高温部での鉱物共生関係を解析するための高温高压実験, さらに大理石を用いた流体の挙動についての同位体的研究などが行なわれた。また, リュツォ・ホルム湾とスリランカの高温グラニュライトを用いた下部地殻での溶融メカニズムなどが示された。

##### (2) セールロンダーネ山地の岩石学的・地球化学的研究

昨年にひきつづき, CHIME法による年代測定が行なわれ, モナザイトから得られた530-550Maをグラニュライト相変成作用年代と規定するとともに, SHRIMPによるデータと突き合わせて, いくつか得られている5億年より古い年代についての検討が行われた。

##### (3) エンダービーランドの岩石学的・地球化学的研究

Sm-Nd, Rb-Sr法によって新たに報告されたSandercock Nunataksからの967Ma, 615Maという年代値について, とくにレイナー岩体のテクトニクスと関連した検討が行なわれた。ナピア岩体に関連しては, Amundsen湾沿岸のMt. Pardoe, Tonagh IslandsからのSm-Nd, Rb-Sr法による同位体年代の測定が精力的に行なわれた。

##### (4) ゴンドワナの地質学的・岩石学的研究

インドのEastern Ghatsやスリランカなどの地質構造, 同位体などの検討結果をもとに, これらの地域でのパンアフリカン変動の実態の解明, さらに変成履歴の解明などが進んだ。

### (1・4) 地理・地形学

#### 南極地域の氷河地形, 周氷河地形および後期新生代地質に関する研究 助教授 森脇喜一, 助手 三浦英樹

##### (1) 内陸山地の周氷河作用に関する研究

セールロンダーネ山地で現在働いている周氷河作用, 塩類風化と卓越風による浸食作用についての定量的な議論を行い, 研究結果の一部をまとめた。

##### (2) 南極沿岸域における第四紀後期の氷床変動史と環境変動史に関する研究

リュツォ・ホルム湾沿岸の隆起海浜のトレンチワークによって新たに得られた堆積物・貝化石の層位学的・年代学的検討から, 第四期後期における氷床変動, 海水準変動および地殻変動の動態について再検討を行った。従来地表面から混在して産出していた完新世の年代を示す貝化石と3-4万年前の貝化石は, 異なる層準から現地成で産出し, その間の層準には下位の地層と不整合に河成砂礫層が堆積していることが明らかになった。この事実から, 最終氷期最盛期に東南極氷床が大拡大しなかったこと, 貝化石の年代に対応する2回の相対的高海面期が存在することが確実になった。また, 隆起海浜に残されたステップ状地形の堆積学的な観察と完新世貝化石の年代から, 完新世の間にも数回の相対的高海面安定期が存在することも明らかになった。

##### (3) 中緯度高山地域および北海道の現在および氷期の氷河・周氷河地形, 環境に関する研究

南極地域の周氷河地形, 現象, 作用との比較の目的で, スイスアルプス, 日本の北アルプスおよび北海道の周氷河作用・地形の調査を継続した。また, 北海道の第四紀後期, 特に最終氷期における氷河地形・化石周氷河地形の調査結果の一部をまとめた。

### (1・5) 南極圏環境モニタリング研究センター

#### 人工衛星海面高度計・合成開口レーダデータを用いた南極同極流, 南極氷床の研究

教授 渋谷和雄, 助手 土井浩一郎, 助手 青木 茂

人工衛星レーダ高度計のデータを解析し, 昭和基地の重力変化に影響を及ぼすと考えられる南極周極流の変動を調べた。また, 昭和基地において受信した人工衛星合成開口レーダデータを処理し, 後方散乱強度画像を得た。

## (2) 共同研究

### ア. 特別共同研究

研究代表者	所 属 ・ 職	研 究 課 題
神 沼 克 伊	国立極地研究所	南極地域のジオダイナミクスと地殻の進化に関する研究

### イ. 一般共同研究

研究代表者	所 属 ・ 職	研 究 課 題
岩 田 修 二	東京都立大学理学部・教授	南極露岩地域における地形発達
酒 井 英 男	富山大学理学部・助教授	南極・南極海・インド東部から得られた資料によるゴンドワナの古地理と分裂過程の研究
小山内 康 人	岡山大学教育学部・助教授	西エンダービーランドの地殻形成史の研究－変成岩岩石学，同位体岩石学からのアプローチ
伊勢崎 修 弘	千葉大学理学部・教授	南極沖南インド洋の海洋底拡大史と過去の海洋の物質循環に関する研究
松 岡 憲 知	筑波大学地球科学系・講師	周氷河地形形成作用の観測技術の開発
伊 藤 潔	京都大学防災研究所・助教授	人工地震実験によるナピア岩体下部地殻構造の解明
佐 藤 忠 弘	国立天文台・助教授	超伝導重力計による，南極昭和基地での長周期重力潮汐及び関連現象の研究
上 野 直 子	東洋大学文学部・教授	南極産岩石の磁気的研究
福 田 洋 一	京都大学大学院理学研究科・助教授	南極域における人工衛星のアルティメータ・データの高度利用に関する研究
加々美 寛 雄	岡山大学固体地球研究センター・助教授	大陸地殻の同位体岩石学的研究
吉 田 栄 夫	立正大学文学部・教授	南極地域の第四紀環境変動の自然地理学的研究
永 井 寛 之	信州大学理学部・教授	南極産隕石中のTetraeniteの物性的研究
藤 巻 宏 知	東北大学大学院理学研究科・教授	衝撃により溶融した南極隕石の岩石学的・地球化学的研究
石 塚 英 男	高知大学理学部・教授	セールロンダーネ山脈の地質構造発達史の研究
高 橋 幸 雄	通信総合研究所鹿島宇宙通信センター・室長	南極VLBI
瀧 上 豊	関東学園大学法学部・助教授	ナピア岩体の岩石磁気学，年代学的研究
松 枝 大 治	北海道大学大学院理学研究科・助教授	東南極産高度変成岩および深成岩中の流体包有物の研究
河 野 芳 輝	金沢大学理学部・教授	南極大陸の広域的地殻構造
富 樫 茂 子	地質調査所地殻化学部・課長	隕石の微量元素の存在度に関する研究

研究代表者	所 属 ・ 職	研 究 課 題
廣 井 美 邦	千葉大学理学部・教授	造山帯深部における物質進化の研究
大 村 誠	高知女子大学家政学部・助教授	衛星リモートセンシングによる南極域のトポグラフィと環境変動の観測
有 馬 真	横浜国立大学教育学部・教授	ナピア地域太古代リソスフェアの地球科学的研究
加賀美 英 雄	城西大学理学部・教授	南極周辺の大陸縁辺域の形成過程
今 脇 資 郎	九州大学応用力学研究所・教授	人工衛星海面高度計データを用いた南大洋における海面流速の推定
安 藤 雅 孝	京都大学防災研究所・教授	広帯域実体波波形を使った南極大陸及び沈み込み帯の地殻、マントルの異方性・不均質構造の研究
中 西 一 郎	京都大学大学院理学研究科・助教授	南極で記録された地形波形記録を用いた地球中心核構造の解明
島 崎 邦 彦	東京大学地震研究所・教授	南極プレート周辺域の地殻、マントルの地震波速度構造

### (3) 科学研究費補助による研究

#### ア．一般研究（C）

研 究 代 表 者・職	研 究 課 題	研究年度	研究所教官の分担者
白 石 和 行	東南極エンダービーランド，レイナー岩体の地殻形成過程	8－9	本 吉 洋 一
森 脇 喜 一	第四紀後期の南極氷床変動と隆起海成堆積物の研究	8	三 浦 英 樹

#### イ．萌芽的研究

研 究 代 表 者・職	研 究 課 題	研究年度	研究所教官の分担者
船 木 實	南極氷床から採集した氷の磁気学的研究	8－10	な し

#### ウ．奨励研究（A）

研 究 代 表 者・職	研 究 課 題	研究年度	研究所教官の分担者
青 木 茂	衛星海面高度計データを用いた全球に		

### (4) 研究成果の発表

#### ア．学会誌等による発表

題 目	著 者	誌名・巻号・頁	発表年月
(1・1) 固体地球物理学 「南極・昭和基地の広帯域地震データの利用と成果」に関する研究小集会報告	金尾政紀，久保篤規	南極資料，40，259－266	1996.7

題 目	著 者	誌名・巻号・頁	発表年月
構造探査用地震波形収録装置の南極における動作特性	田中俊行, 金尾政紀	南極資料, 40, 333-345	1996.11
Crustal velocity models of shear waves in East Antarctica by receiver function inversion of broadband waveforms	M. Kanao, A. Kubo and T. Shibutani	Proc. NIPR Symp. Antarct. Geosci., 9, 1-15	1996.10
On the possibility of detecting absolute crustal uplift at Syowa Station, Antarctica	K. Kaminuma	Proc. NIPR Symp. Antarct. Geosci., 9, 16-23	1996.10
Magnetic anomalies of Precambrian terranes of the East Antarctic Shield coastal region (20°E-50°E)	A. V. Golynsky, V. N. Masolov, Y. Nogi, K. Shibuya, C. Tarlowsky and P. Wellman	Proc. NIPR Symp. Antarct. Geosci., 9, 24-39	1996.10
Heat flow measurements in the Antarctic Peninsula Region	K. Kaminuma and T. Nagao	Korean Journal of Polar Research, 7, 1/2, 29-33	1996
南極・昭和基地の水準測量とその解釈	神沼克伊, 木村 勲	測地学会誌, 第43巻, 第1号, 23-26	1996
Magnetic anomaly lineation and fracture zone formations deduced from vector data of the geomagnetic anomaly field in the west Enderby Basin adjacent to the Weddell Sea. In Storey, King & Livermore (eds.), Weddell Sea Tectonics and Gondwana Breakup	Y. Nogi, N. Seama, N. Isezaki and Y. Fukuda	Geol. Soc. Sp. Publ. 108, 265-273	1996
Atmospheric methane over the North Pacific from 1987 to 1993	H. Matsueda, H. Y. Inoue, M. Ishii and Y. Nogi	Geochemical Journal, 30, 1-15	1996
極域科学への招待	神沼克伊	新潮選書	1996.2
北極・南極	神沼克伊, 三方洋子 (訳)	朝倉書店	1996.2
(1・2) 古地磁気学 Collection of Yamato meteorites by the 35th Japanese Antarctic Research Expedition	M. Funaki and N. Ishikawa	Proc. NIPR Symp. Antarct. Meteorites, 9, 1-7	1996.10



題 目	著 者	誌名・巻号・頁	発表年月
(1・3) 地質学 Geological Map of Brattnipene, Sør Rondane Mountains, Antarctica	Y. Osanai, K. Shiraishi, Y. Takahashi, H. Ishizuka, K. Moriwaki, Y. Tainosho, N. Tsuchiya, T. Sakiyama and H. Kojima	Antarctic Geol. Map Ser., Sheet 34 (with explanatory text 29 p.). Natl Inst. Polar Res.	1996
南極から見たゴンドワナの形成	白石和行	月刊地球, 204, 404-409	1996
蛍光X線分析装置による若石の定量化学分析: (2) 微量元素	本吉洋一, 石塚英男, 白石和行	南極資料, 40, 53-63	1996
超高温変成作用: 東南極ナビア岩体を例に	本吉洋一	月刊地球, 204, 358-362	1996
Pseudotachylite from McIntyre Island, Enderby Land, East Antarctica: Evidence for a rapid crystallization	Y. Motoyoshi	Proc. NIPR Symp. Antarct. Geosci., 9, 65-75	1996
Decompressional P-T history in the sapphirine-bearing granulites from Kodaikanal, Southern India	A. Mohan, D. Prakash and Y. Motoyoshi	Journal of South East Asian Earth Sciences, 14, 231- 243	1996
(1・4) 地理・地形学 北海道羽幌におけるクッチャロ羽幌などの指標 テフラ, 北海道北部サロベツ原野周辺の台地に 分布する利尻火山起源の後期更新世テフラ層, 北海道北部頓別平野の化石凍結割れ目構造-最 終氷期中の冬期の著しい気温低下を示す現象-	三浦英樹	第四紀露頭集-日本のテフラ -日本第四紀学会編, 63., 100-101	1996
Field experiments on physical weathering and wind erosion in an Antarctic cold desert	N. Matsuoka, K. Moriwaki and K. Hirakawa	Earth Surface Processes and Landforms, 21, 687-699	1996
南極の氷床変動と地形発達	森脇喜一	地形学のフロンティア, 藤原 健蔵編, 大明堂, 193-215	1996
(1・5) 南極観測モニタリングセンター Eddies activities of the surface layer in the western North Pacific detected by satellite altimeter and radiometer	S. Aoki and S. Imawaki	Journal of Oceanography, 52, 457-474	1996

題 目	著 者	誌名・巻号・頁	発表年月
Progress of the VLBI Program in the Japanese Antarctic Research Expedition after the APT '95 Workshop	K. Shibuya, K. Doi and S. Aoki	Proc. of TWAA '96, 33-34	1997
気圧荷重による重力変化を用いた荷重Green関数の推定	土井浩一郎	測地学会誌, 43, 13-21	1997

イ. 口頭による発表

題 目	発 表 者	発表した学会等の名称	発表年月
(1・1) 固体地球物理学 Japanese Research in southern Indian Ocean	K. Kaminuma and Y. Nogi	International Symposium on Geology and Geophysics of the Indian Ocean	1996.10
Shear wave anisotropy by SKS splitting in Antarctica	A. Kubo, Y. Hiramatsu and M. Kanao	Workshop of Geodynamic of the lithosphere and Earth's mantle, in Czech 30th Inter- national Geological Congress	1996
大陸下の上部マントルの地震波速度異方性の起源	久保篤規, 平松良造	地震学会秋季大会	1996
東南極盾状地の地殻進化と深部構造ーリュツォ・ホルム湾地域の場合ー	金尾政紀	地震学会秋季大会	1996
最近の南極における地震活動	金尾政紀, 根岸弘明, 野木義史, 神沼克伊, 渋谷和雄, 田中俊行, 青山雄一, 久保篤規	地震学会秋季大会	1996
レシーバー関数でみる東南極大陸地殻のS波速度モデル	金尾政紀, 久保篤規, 渋谷拓郎	地球惑星科学関連合同学会	1996
Crustal velocity models of shear waves in East Antarctica by receiver function inversion for broadband waveforms	M. Kanao, A. Kubo and T. Shibutani	Western Pacific Geophysical Meeting	1996
昭和基地における各種宇宙技術・基準座標値の比較について	渋谷和雄, 金尾政紀, 渡辺和夫, 池田尚慶, 藤原 智, 岡野憲太	地球惑星科学関連合同学会	1996
南極観測第5期計画におけるVLBI開始と各種測地学観測の継続	渋谷和雄, 土井浩一郎, 青木 茂, 金尾政紀, 神沼克伊	地球惑星科学関連合同学会	1996

題 目	発 表 者	発表した学会等の名称	発表年月
南極・昭和の超伝導重力計による極潮汐の観測	佐藤忠弘, 名和一成, 渋谷和雄, 田村良明, 大江昌嗣, 神沼克伊	地球惑星科学関連合同学会	1996
南極大陸におけるS波スプリティングによる異方性	久保篤規, 平松良浩, 金尾政紀	地球惑星科学関連学会合同大会	1996
レシーバー関数でみる大陸地殻のS波速度モデル	金尾政紀, 久保篤規, 渋谷拓郎	地球惑星科学関連学会合同大会	1996
六甲断層沿いの地震波の距離減衰	中村修一, 久保篤規, 大倉敬宏, 大内 徹	地球惑星科学関連学会合同大会	1996
Global compilation of the anisotropy revealed by SKS splitting	A. Kubo and Y. Hiramatsu	地球惑星科学関連学会合同大会	1996
太平洋下のasthenospheric return flowのマントルダイナミクスへの重要性	久保篤規, 平松良浩	地球惑星科学関連学会合同大会	1996
Selection of the reference frame for the prediction of shear deformation beneath continent	A. Kubo and Y. Hiramatsu	AGU Chapman conference	1997
The possibility of the asthenospheric formation of anisotropy and its critical plate velocity	A. Kubo and Y. Hiramatsu	AGU Chapman conference	1997
Deviations of earthquake slip vectors from the predictions based on plate motion model at circum Antarctic plate boundaries	A. Kubo, Y. Nogi and K. Kaminuma	Ocean Hemisphere Project, at Kazusa Academia Hall	1997
(1・4) 地理・地形学			
南極, リュツォ・ホルム湾, ラングホブデ北部の隆起海浜地形に関する新知見	前杵英明, 三浦英樹 三枝 茂, 森脇喜一	日本第四紀学会大会	1996.8
東南極, リュツォ・ホルム湾, ラングボブデ南部の雪鳥沢・やつで沢に分布する氷河・融氷河堆積物と含貝化石海成層との層位関係ーその南極氷床変動史における意義ー	三浦英樹, 前杵英明, 三枝 茂, 森脇喜一	日本第四紀学会大会	1996.8
第四紀の地表環境の変遷を探索するための土壌学の新しいパラダイム	三浦英樹	第四紀総研シンポジウム「黒ボク土の成因を探索」	1996.9

題 目	発 表 者	発表した学会等の名称	発表年月
(1・5) 南極観測モニタリングセンター Comparison of gravity change measured by an absolute gravity meter with that estimated from sea level change obtained by TOPEX/Poseidon altimeter	K. Doi, M. Murakami, K. Nitta, K. Yamaguchi, H. Yamamoto, M. Karasawa, Y. Nakahori, B. Murphy, R. Govind, M. Morse and M. Gladwin	TOPEX/Poseidon SWT meeting	1996.10
Rossby Waves in the Southern Ocean Detected by TOPEX/POSEIDON and ERS - 1 Altimeters	S. Aoki	TOPEX/Poseidon SWT meeting	1996.10
南極VLBI計画	寺家孝明, 真鍋盛二, 佐藤克久, 田村良明, 渋谷和雄, 土井浩一郎	1996年度VLBIシンポジウム	1997.3

他に第16回南極地学シンポジウム（国立極地研究所主催）で発表多数。

B. 南極隕石

(1) 一般研究

南極隕石の分類学的研究 助教授 小島秀康，助手 今栄直也  
当研究所には、1995年3月までに南極で発見採集され、持ち帰られた約8900個の隕石が保管されている。これらは順次同定分類が進められている。今年度は、Y-79隕石の一部とY-86隕石の分類を継続して行ったほか、Asuka-88, 90, Y-92, 94隕石の初期処理及び同定を行った。Y-793605火星隕石のコンソーティアム研究が開始され、試料の配分を行った。

(2) 共同研究

ア. 特別共同研究

研究代表者	所 属 ・ 職	研 究 課 題
小 島 秀 康	国立極地研究所・助教授	南極隕石の精密分類と南極隕石総合カタログの作成

イ. 一般共同研究

研究代表者	所 属 ・ 職	研 究 課 題
藤 卷 宏 和	東北大学大学院（理）・教授	衝撃により溶融した南極隕石の岩石学的・地球化学的研究
富 樫 茂 子	地質調査所地殻化学部・課長	隕石の微量元素の存在度に関する研究

(3) 研究成果の発表

ア. 学会誌等による発表

題 目	著 者	誌名・巻号・頁	発表年月
極地研の紹介	今栄直也	日本惑星科学会誌（遊星人），5，70-74	1996.6
Meta-ultramafic rock from the Austkampane area of the Sør Rondane Mountains, East Antarctica	H. Ishizuka, S. Suzuki and H. Kojima	Proc. NIPR Symp. Antarct. Geosci., 9，40-48	1996.10

イ. 口頭による発表

題 目	発 表 者	発表した学会等の名称	発表年月
あすか炭素質隕石の特徴	小島秀康 矢内桂三	日本地質学会	1996.4
Yamato-790112隕石の鉱物学的研究	市川 収，小島秀康	日本地質学会	1996.4

題 目	発 表 者	発表した学会等の名称	発表年月
Origin of metal-troilite clasts in seven ordinary chondrites: Y-794006 (L4), Y-790126 (L6), Y-793211 (L6), Y-793213 (L6), Y-791629 (H4), Y-791686 (H5), and Y-791555 (H6)	T. Fujita, H. Kojima and K. Yanai	第21回南極隕石シンポジウム	1996.6
Major element chemical compositions of Antarctic chondrites	H. Haramura, H. Kojima, N. Imae, M. S. Lee, T. Nobuyoshi, M. Kimura and Y. Ikeda	第21回南極隕石シンポジウム	1996.6
The formation of silica-rich phase in a chondrule of Yamato-793495 CR chondrite	O. Ichikawa and H. Kojima	第21回南極隕石シンポジウム	1996.6
Yamato-791093, an anomalous IIE iron?	Y. Ikeda, T. Yamamoto, H. Kojima, N. Imae, P. Kong and M. Ebihara	第21回南極隕石シンポジウム	1996.6
Veins in CM chondrites	H. Kojima and K. Yanai	第21回南極隕石シンポジウム	1996.6
Refractory inclusions in the Yamato-86751 CV3 chondrite	H. Takeda and H. Kojima	第21回南極隕石シンポジウム	1996.6
Trace elements of Antarctic meteorites by INAA (II)	S. Togashi, H. Kamioka, M. Ebihara, K. Yanai, H. Kojima and H. Haramura	第21回南極隕石シンポジウム	1996.6
Mineralogy of new primitive achondrites, Y-8005 and Y-8307 and their differentiation from chondritic materials	K. Yugami, H. Takeda, H. Kojima and M. Miyamoto	第21回南極隕石シンポジウム	1996.6
Sulfidation textures of Y-82094 (CO <sub>3</sub> ) and its petrogenesis	N. Imae and H. Kojima	第21回南極隕石シンポジウム	1996.6
Y-82094 (CO <sub>3</sub> ) 隕石の硫化組織	今栄直也, 小島秀康	日本鉱物学会	1996.6



題 目	発 表 者	発表した学会等の名称	発表年月
Yamato -791093, an anomalous IIE iron	M. Ebihara, P. Kong, Y. Ikeda and H. Kojima	59th Annual Meteoritical Society Meeting	1996.7
Degree of aqueous alteration of chondrules in Y -790112 CR chondrite	O. Ichikawa and H. Kojima	59th Annual Meteoritical Society Meeting	1996.7
Hibonite-rich inclusion from Y -86751 CV 3 chondrite	H. Takeda and H. Kojima	59th Annual Meteoritical Society Meeting	1996.7
ここ5年間の南極における隕石探査計画	小島秀康, 今栄直也	日本地球化学会	1996.8
隕石探査と火星隕石	小島秀康	シンポジウム「火星隕石と生命」	1996.11
火星に過去の生命を求めてー火星隕石中に生物活動の痕跡の可能性ー	小島秀康	総合研究大学院大学国際シンポジウム	1997.3
南極産炭素質コンドライト中の難揮発性包有物が示す原始太陽系での高温過程	武田 肇, 小島秀康	総合研究大学院大学国際シンポジウム	1997.3
隕石母天体上での水質変成過程	市川 収, 小島秀康	総合研究大学院大学国際シンポジウム	1997.3
隕石組織から推定される初期太陽系の物質進化と環境ー非平衡コンドライト中の金属腐食組織からー	今栄直也	総合研究大学院大学国際シンポジウム	1997.3
宇宙塵の採集とその後の管理体制	小島秀康	地球惑星科学関連学会	1997.3
南極産炭素質コンドライト中の難揮発性包有物の岩石学的研究	武田 肇, 小島秀康	地球惑星科学関連学会	1997.3
Yamato CR隕石の分類について	市川 収, 小島秀康	地球惑星科学関連学会	1997.3

## 4) 生物学研究グループ

### (1) 一般研究

#### マイクロデータロガーによる海産動物の行動研究

教授 内藤靖彦

マイクロデータロガーを用いてクローゼ島のキングペンギンの潜水行動中の水深、水温、遊泳速度、加速度、胃内温度の測定を行った。ペンギンは8分間、300mにも達する潜水を行っており、その間に胃内温度は約10度降下した。胃内温度は潜水の開始直後にいくらか上昇したあと下降し続けた。これは胃の中に海水や餌が入ったことによる降下とは異なり、潜水中の代謝が低く抑えられていることを示唆している。潜水開始直後の胃内温度の上昇は、浮力に逆らう激しい運動に伴う発熱によってもたらされていると考えられる。

潜水時の鯨類の代謝量を調べるため、飼育下においてネズミイルカの酸素消費量と遊泳行動の測定を行った。イルカは昼夜関係なく潜水を繰り返し、潜水時間が長いほど酸素消費率は低い傾向があり、連続的に潜水を行うことによって酸素の消費を低く抑えている可能性が示唆された。

#### 夏季の南極海水縁域における粒子の下方輸送の短期変動の研究

教授 福地光男

夏季の南極海水縁域においては、附着性藻類のアイスアルジーの出現、沈降、浮遊性植物プランクトンのブルーム、オキアミ集群の出現など、低次生産者により活発な生物活動が知られている。

1994年から1995年にかけて行われた東京大学海洋研究所の南大洋の生物生産過程と物質循環過程の総合的研究の一環として、夏季に生物活動が活発化すると予想される海水縁域の低次生産者の物質輸送過程を明らかにするために、時系列型のセディメントトラップを用いて約1ヶ月間の試料採集を行った。それらの沈降粒子の定量的分析が行われた結果、沈降粒子が短期間で大量に生産され、それらが分解消失過程を経て一部は急速に深層、海底に供給されることを報告した(第18回極域生物シンポジウム)。また粒子の沈降速度別の分割の実験結果から、沈降速度の速い粒子群(>80m/day)と遅い粒子群(<80m/day)の時空間的沈降パターンが近似していることにより、沈降速度の速い粒子群が深層への粒子の輸送に重要であることも予想した。

顕微鏡観察の結果、沈降速度の速い粒子群としては動物プランクトンが排出した糞粒が卓越し、次いでオキアミの脱皮殻、有孔虫、翼足類の殻などが見られた。

夏季の南極海水縁域においては、植物プランクトンの局所的な増加が引き金となり、オキアミ集群が形成され、活発な摂食活動の結果、それらが排出された糞粒が短期的に大量に深層へ輸送されるものと予想される。しかしオキアミが排出したものと思われる糞粒は、その大半が537mから796m間で消失している。

#### 北極氷河末端域における植生の定着と発達

教授 神田啓史

北極氷河末端域のモレーンの植物遷移過程の研究は、グローバルな、あるいはローカルな環境変化の評価の上で、意義あるものと考えられる。これまでスピッツベルゲン島、ニーオルスン周辺モレーンでの植物社会学および遷移に関する研究は皆無に等しく、情報が欠落していた。そこで本研究では東ブレッカー氷河末端域のモレーン植生を明らかにし、末端域から遠ざかるにつれて、どのような植生の移り変わりが見られるかを調査した。氷河末端域では最初に *Bryum pseudotriquetrum*, *Pottia heimii*, *Desmatodon* sp., *Funaria arctica* が出現し、それらは *Distichium capillaceum*, *Ditrichum flexicaule*, *Encalypta* sp., *Jungermannia confertiflores* が優占する群落に移行していった。とくに苔類の *J. confertiflores* はたえず、藍藻の *Nostoc*, *Anabaena* と共存していたことは一次遷移過程を議論する上で興味深い現象である。

#### 土壌小型節足動物の微小生息域

助教授 大山佳邦

氷河末端域には周氷河環境下で発達する構造土(ポリゴン)がいたる处に見られる。ポリゴンの内部は微地形、微気象あるいは土壌条件についても極めて不均質であり、植生も微小なパッチがモザイク状に出現している。ここを土壌動物が如何に利用しているかを調べることは北極ツンドラにおける圧倒的な優占動物群であるササラダニ、トビムシ群集の成立機構を解明する重要な手掛かりとなる。氷河後退域から典型的な形状を示すポリゴン(直径2~3m)を選び、中央に発達した小丘を横切るライン・トランセクトを設け、10cm間隔で採集をした。ポリゴン内部は縁端から中央小丘まで地形・植生の層状構造を示す。周縁の湿った窪地に発達するコケ群落と小丘斜面の地衣群落には各動物群ともかなりの密度で出現する。これに対して小丘頂部の堅い裸地と最凹部は極めて固体数であった。このよう

に周縁部から小丘頂部にかけて認められる微地形や植生の同心円状あるいは斑状の変化に対応して異なる動物群集が成立している。

#### キングジョージ島における陸生線虫類の研究

教授 大山佳邦

南極に生息する陸生線虫はほとんど固有種と推定されているが、これまでに報告された約40種のうち半数以上は未同定のままである。またその多様性は緯度の低下と共に増加するとされているが、その検証には調査地点を増やすことが不可欠である。以上の観点から南極半島の北に位置し、南米大陸にも近いキングジョージ島の線虫について固有性と多様性を解析する研究を行った。本島からはこれまで5種とされていたが、この研究で9属11種が確認され、うち7種が本島新記録であった。これにより本島には少なくとも12種が分布する。12種という種数は同じサウスシェトランド諸島のデセプション島と同程度であり、海洋性南極の線虫相は北に位置するほど多様性が増す結果となった。このうち2種はコスモポリタン、亜南極、北極にも分布する種で、本地域が他大陸の影響を受けていることは明らかである。また残り10種はいずれも南極固有種と考えられることから、南極半島部の線虫相は高い固有性を持つというこれまでの説も支持する。うち3種は南極大陸全体に分布しているが、他の7種は半島部からのみ知られている種であり、本島の線虫相が大陸性南極の線虫相とは明かに異なる。

#### 昭和基地周辺及びプリンスオラフ海岸のペンギン営巣地での個体数調査

助教授 渡邊研太郎

第35次南極地域観測隊で越冬中の1994年、昭和基地周辺及びプリンスオラフ海岸のコウテイペンギン及びアデリーペンギン営巣地を航空機から写真撮影し、また後者については直接営巣地へ行ける場合は目視により個体数調査を行った。その結果について資料を整理し、方法論も含めて検討を加えた。

航空機による写真撮影は、コウテイペンギンについてリーセルラルセン半島東方棚氷近くの営巣地で1994年5月から12月にかけての5回、プリンスオラフ海岸、海干岩の北方2-3kmの海氷上で8月から11月の4回調査を行った。アデリーペンギンでは主としてプリンスオラフ海岸の営巣地について11月中旬に実施した。撮影は航空機から35mm版の自動巻き上げ式のカメラに70-210mmのズーム式望遠レンズ(F3.8-)を取り付け、ASA100-1000のカラーフィルムを使用した。

撮影条件は映像が多少暗くなっても、500分の1程度的高速シャッターを用いてブレを避ける方が良いこと、また、ASA400-1000の感度の高いフィルムでの撮影は、粒状性が多少悪くて解像度が低下するものの、個体数の計数に著しい支障とはならず、感度の高いフィルムの有効性も確認できた。機内からの撮影は、指示通りパイロットが操縦できるように、パイロットと同じ側の窓から行う事で好結果を得た。

コウテイペンギンではリーセルラルセン半島で成鳥が9月に9045羽計数され、海干岩では8月に602羽、9月に541羽であったが10月には営巣地が移動して90羽と急減し、12月に106羽であった。ヒナは12月に268羽を計数した。海干岩で観測隊が得た過去の記録と比べ多かった。昭和基地周辺の営巣地におけるアデリーペンギンの個体数は、1988年にピークを示した後急減し、1991年からやや減少傾向ではあるものの比較的安定しており、1994年もこの傾向を示した。

#### バレンツ海極前線域の生物活動に関する研究

助手 工藤 栄、谷村 篤

バレンツ海熊島周辺に発達する極前線域は生物生産活動が極めて大きくなる領域として注目されている。本研究では極前線域の高い生物生産のしくみの解明のため、日本側が基礎・低次生産およびそれによる二酸化炭素同化活動の研究を分担し、ノルウェーが鳥類活動からの生産性の研究を実施した。

#### 極域湖沼の生物相とその起源

助手 伊村 智

36次南極観測隊において、昭和基地周辺の湖沼底生の蘚類を中心とした生物相の調査を行った。昭和基地周辺には、海水以上の濃度を持つ塩湖から完全な淡水湖まで、さまざまなタイプの湖沼が見られるが、これらほとんどの湖沼はプランクトンに乏しく、湖底には藍藻のマットが発達しているという特徴を持つ。この藍藻のマットに蘚類が混生しているという報告は古くからあるが、本研究では主に湖沼底生の蘚類の群落構造と分布の解明を目的とした。

融氷期にはゴムボートを用いて、結氷期には氷に穿孔を行って観測した結果、蘚類はこれまでに考えられていた以上に広範囲に分布していることが明らかになった。この地域の冬期の最大氷厚である2m以上の深度を持ち、塩分濃度が低く、透明度の高い湖沼であればかなりの頻度で蘚類が生育している。特に、スカルプスネスを中心とした地域に特異的に見られる湖沼底生の蘚類の一種は、昭和基地周辺の陸上からは報告されていない種であり、その起源が注

目される。この種は、湖沼底に直径30cm、高さ60cm以上にもなる特異な柱状の群落を作ることも見い出された。

海鳥類の採餌および繁殖行動の研究

助手 加藤明子

マッコリー島のアオメウのオスはメスよりも体サイズが大きく、潜水深度、時間ともにメスよりも大きかった。しかしメスはオスよりも潜水回数が多いため、1日の総潜水時間には性差はなかった。またオスはメスよりも大きい魚を食べる傾向があるが、メスは高頻度で潜水し多数の魚を捕っているため、雛に給餌する量にも性差はなかった。

北海道天売島のウトウの雛への給餌量を調べたところ、親が一度に持ち帰る餌の量ははじめ雛の成長に伴い増加するが、巣立ち前5～10日頃から減少する。給餌量の増加は餌となる魚の成長、移動による変化を反映していると思われる。また給餌量は風向にも影響を受けていた。これはウトウの親が餌場から島に飛来する際に影響していると思われる。

アデリーペンギンの体重変化と雛への給餌量を海水環境の異なる2ヶ所で比較したところ、夏期中も海水に覆われたリュツォ・ホルム湾では一回の採餌トリップは短く給餌量も少ないが、夏には海水が流出するブリッツ湾では一回のトリップが長く、給餌量と体重増加量も大きく、エネルギー獲得効率も高かった。採餌効率あるいは資源配分パターンは地域差、個体差が大きかった。

(2) 共同研究

ア. 特別共同研究

研究代表者	所 属 ・ 職	研 究 課 題
内 藤 靖 彦	国立極地研究所・教授	極域生態系の変動の基礎研究

イ. 一般共同研究

研究代表者	所 属 ・ 職	研 究 課 題
樋 口 正 信	国立科学博物館植物研究部・研究官	南極における隠花植物の繁殖動態に関する研究
増 沢 武 弘	国立極地研究所・客員教授	DNA解析による植物の寒冷地適応機構の研究
大 谷 修 司	島根大学教育学部・助教授	土壌藻類を用いた環境監視の評価
綿 貫 豊	北海道大学農学部・助手	ウミウ類の潜水と採食生態の研究
森 本 武 利	京都府立医科大学・教授	医学研究支援機構の構築—極限環境下での生理学的反応の研究—
中 野 武 登	広島大学理学部・助教授	南極産地衣類のphotobiontに関する研究
田 上 英一郎	気象研究所・室長	南極海にけおる生物地球化学的素過程に関する研究
菓子野 康 浩	姫路工業大学理学部・助手	極域藻類の光合成生理に関する研究
渡 辺 啓 一	佐賀大学農学部・助教授	南極海産生物酵素の分子進化と低温適応に関する研究
奥 山 英登志	北海道大学大学院地球環境科学研究科・助教授	南極産微細藻類からの脂肪酸不飽和化酵素遺伝子のクローニング
長 島 秀 行	東京理科大学基礎工学部・教授	南極淡水域に生育する微細藻類の温度特性

研究代表者	所 属 ・ 職	研 究 課 題
鈴 木 利 一	長崎大学大学院海洋生産科学研究科・助手	南極海における植物プランクトン群集の経年変化
佐々木 洋	石巻専修大学理工学部・助教授	南極海水縁域における植物起源粒子の沈降過程
奥 谷 喬 司	日本大学農獣医学部・教授	極域における動物プランクトン・魚類・底生生物の分類及び生態に関する研究
田 口 哲	創価大学工学部・教授	季節海水域の生物群集の環境応答に関する生態学的研究
上 田 宏	北海道大学水産学部付属洞爺湖実験所・助教授	寒冷域魚類の移動・回遊行動の研究
松 村 皐 月	遠洋水産研究所・部長	ADEOSデータを利用した南極海域の基礎生産過程の研究
鬼 頭 研 二	札幌医科大学医学部・助手	南極ケイシー基地付近における土壌動物の研究
吉 田 勝 一	岩手大学人文社会学部・教授	スピッツベルゲン島における土壌動物の生態学的研究
井 上 源 喜	大妻女子大学社会情報学部・助教授	極域の環境に関する生物地球化学的研究

### (3) 科学研究費補助金による研究

#### ア. 国際学術研究

研究代表者・職	研 究 課 題	研究年度	研究所教官の分担者
内 藤 靖 彦・教 授	北極における氷河末端域の生態系変動	6 ～ 8	福 地 光 男 大 山 佳 邦 神 田 啓 史 谷 村 篤 工 藤 栄
福 地 光 男・教 授	南極海ペンギン類の捕食行動とエネルギーダイナミックス	8 ～ 9	内 藤 靖 彦 加 藤 明 子 谷 村 篤 渡 邊 研太郎 牛 尾 収 輝

#### イ. 基盤研究（B）

研究代表者・職	研 究 課 題	研究年度	研究所教官の分担者
内 藤 靖 彦・教 授	週上期におけるシロサケの環境選択と遊泳行動	8 ～ 9	谷 村 篤 加 藤 明 子 岡 田 雅 樹

#### (4) 研究成果の発表

##### ア. 学会誌等による発表

題 目	著 者	誌名・巻号・頁	発表年月
Sexual difference in the diet of king cormorants at Macquarie Island	A. Kato, I. Nishiumi and Y. Naito	Polar Biology, 16 : 75-77.	1996
Diving performance of male and female Japanese cormorants	Y. Watanuki, A. Kato and Y. Naito	Canadian Journal of Zoology, 74 : 1098-1109.	1996
Diving pattern and stomach temperatures of foraging king cormorants at subantarctic Macquarie Island	A. Kato, Y. Naito, Y. Watanuki and P. D. Shaughnessy	Condor, 98 : 844-848.	1996
A new species of the genus <i>Eudorylaimus</i> Andrassy, 1959 (Nematoda: Qudsianematidae) from East Antarctica	K. Kito, Y. Shishida and Y. Ohyama	Polar Biology, 16 : 163-169.	1996
Microbiological and botanical studies	H. Kanda and M. Bölter	The expedition Taymyr 1995 and the expedition Kolyma 1995 of the ISSP Pushchino group, ed. by D. Y. Bolshtyanov and H-W. Hubberten. Berichte zur Polarforschung, 211 : 64-84.	1996
A brief history of sea ice biota studies at Syowa Station and its vicinity (review)	T. Hoshiai and K. Watanabe	Mem. Natl. Inst. Polar Res., Spec. Issue, 51, 25-31.	1996
Primary production of phytoplankton in high Arctic Kongsfjorden, Svalbard (Scientific paper)	Y. Yamaguchi, T. Miyahara, O. Matsuda and S. Kudoh	Mem. Natl. Inst. Polar Res., Spec. Issue, 51, 143-151.	1996
Report on the Phytoplankton Pigments Measured during the JARE-30 Cruise to Syowa Station, Antarctica, November 1988 to March 1989	T. Watanuki, T. Suzuki and M. Fukuchi	JARE Data Rep., 214, (Marine Biology 22), 181 p.	1996
Report on the Phytoplankton Pigments Measured during the JARE-31 Cruise to Syowa Station, Antarctica, November 1989 to March 1990	T. Konno, T. Suzuki and M. Fukuchi	JARE Data Rep., 215, (Marine Biology 23), 70 p.	1996



題 目	著 者	誌名・巻号・頁	発表年月
Report on the Phytoplankton Pigments Measured during the JARE-32 Cruise to Syowa Station, Antarctica, November 1990 to March 1991	T. Kuramochi, T. Suzuki and M. Fukuchi	JARE Data Rep., 216, (Marine Biology 24), 184 p.	1996
Report on the Surface Phytoplankton Pigments Measured during the JARE-33 Cruise to Syowa Station, Antarctica, November 1991 to March 1992	T. Odate, N. Harada, T. Suzuki and M. Fukuchi	JARE Data Rep., 217, (Marine Biology 25), 101 p.	1996
Report on the Surface Phytoplankton Pigments Measured during the JARE-34 Cruise to Syowa Station, Antarctica, November 1992 to March 1993	M. Ishii, T. Suzuki and M. Fukuchi	JARE Data Rep., 218, (Marine Biology 26), 206 p.	1996
Report on the Phytoplankton Pigments Measured during the JARE-35 Cruise to Syowa Station, Antarctica, November 1993 to March 1994	M. Kawachi, T. Suzuki and M. Fukuchi	JARE Data Rep., 219, (Marine Biology 27), 184 p.	1996
Growth response of Antarctic phytoplankton to iron enrichment	S. Takeda and K. Watanebe	Proc. NIPR Symp. Polar Biol., 10, 14-24.	1997
Changes in the fatty acid composition of sinking particles during a phytoplankton bloom in the austral summer in Breid Bay, Antarctica	K. Hayakawa, N. Handa and M. Fukuchi	Proc. NIPR Symp. Polar Biol., 10, 39-49.	1997
Sporadic increase of particle sedimentation at the ice edge of the Antarctic Ocean during the austral summer 1994-1995	H. Sasaki, H. Suzuki, M. Takayama, K. Suzuki, N. Handa, S. Kudoh and M. Fukuchi	Proc. NIPR Symp. Polar Biol., 10, 50-55.	1997
Preliminary results of botanical and microbiological investigations on Severnaya Zemlya 1995	M. Bölter and H. Kanda	Proc. NIPR Symp. Polar Biol., 10, 169-178.	1997
Characteristics of water in Kongsfjorden, Svalbard	H. Ito and S. Kudoh	Proc. NIPR Symp. Polar Meteorol. Glaciol., 11, 211-232.	1997



題 目	著 者	誌名・巻号・頁	発表年月
Relationship between the upper ocean and sea ice during the Antarctic melting season (abstract)	K. I. Ohshima, K. Yoshida, H. Shimoda, M. Wakatsuchi, T. Endoh and M. Fukuchi	Proc. NIPR Symp. Polar Meteorol. Glaciol., 11, 267.	1997
Plankton Sampling on Board Shirase in 1983－1996－NORPAC Standard Net Samples－	K. Takahashi, A. Tanimura and M. Fukuchi	JARE Data Rep., 224, (Marine Biology 28), 35 p.	1997
1985/86年夏季、南極海インド洋区における表面海水中のクロロフィルa量の連続観測	谷村 篤, 服部 寛, 福地光男	南極資料, 40, 314－320.	1996.11
第33次南極地域観測隊報告－夏隊(1991－1992)及び越冬隊(1992)の活動－	福地光男, 佐野雅史	南極資料, 40, 83－123.	1996.3
アイスアルジー	渡邊研太郎	月刊海洋(号外), 10:25－29	1996
海水生態系－サロマ湖に冬季に発達する季節海水生態系を例に－	工藤 栄	海洋と生物, 102:21－27.	1996
微細藻類にみられる生物相互作用－寄生に焦点を当てて－	工藤 栄	月刊海洋(号外), 10:116－125	1996

イ. 口頭による発表

題 目	発 表 者	発表した学会等の名称	発表年月
培養実験による南極植生の定着過程	鮎川恵理, 伊村 智, 神田啓史, 福嶋 司	第19回極域生物シンポジウム	1996.12
Wilkes Land沖における係留観測について	深町 康, 若土正暁, 平 啓介, 北川庄司, 高橋昭好, 及川幸四郎, 寄高博行, 牛尾収輝, 古川晶雄, 福地光男, 山内 恭	第19回極域生物シンポジウム	1996.12
南極産蘚類 <i>Bryum amblyodon</i> の生殖器官形成	樋口正信, 中坪孝之, 伊村 智, 神田啓史	第19回極域生物シンポジウム	1996.12
南極昭和基地周辺の湖沼底の植生	伊村 智, 神田啓史, 坂東忠司, 斎藤捷一	第19回極域生物シンポジウム	1996.12

題 目	発 表 者	発表した学会等の名称	発表年月
南極に設置したオープントップチャンバー内外の温度環境	伊村 智, 神田啓史	第19回極域生物シンポジウム	1996.12
北極氷河末端域における植生の定着と発達	神田啓史, 南 佳典	第19回極域生物シンポジウム	1996.12
南極昭和基地周辺で発見された種子植物	神田啓史, 伊村 智	第19回極域生物シンポジウム	1996.12
アイスアルジーの光合成色素分析	菓子野康浩, 藤本久美子, 小池裕幸, 佐藤和彦, 工藤 栄	第19回極域生物シンポジウム	1996.12
アオメウの採餌および繁殖行動の性差	加藤明子, 黒木麻希, 綿貫 豊, Shaughnessy, P. D. 内藤靖彦	第19回極域生物シンポジウム	1996.12
富士山高山帯におけるコタヌキランの光合成特性	木部 剛, 増沢武弘, 神田啓史	第19回極域生物シンポジウム	1996.12
ブリッツ湾における <i>Metridia gerlachei</i> の垂直分布および卵巣成熟度	幸丸香保留, 谷村 篤, 渡邊研太郎, Hosie, G., 久保田正	第19回極域生物シンポジウム	1996.12
ウトウの成長, 給餌量の日変動, 年変動について	黒木麻希, 高橋晃周, 加藤明子, 塚本勝巳, 内藤靖彦, 綿貫 豊	第19回極域生物シンポジウム	1996.12
Seasonal variations in sizefractionated sinking particles in a seasonally ice-covered ecosystem (Saroma-ko lagoon, Okhotsk Sea)	C. Michel, 福地光男, 工藤 栄	第19回極域生物シンポジウム	1996.12
ニーオルスン氷河後退域周辺モレーン上の植物群落と地形的要因	南 佳典, 沖津 進, 神田啓史	第19回極域生物シンポジウム	1996.12
南極海からベイトトラップを用いて採集された, 第2下顎に特殊な感覚毛を持つカラヌス目カイアシ類—その分類, 分布と摂餌生態	大塚 攻, 竹内一郎, 谷村 篤	第19回極域生物シンポジウム	1996.12
ニーオルスン氷河後退域モレーンにおける植生の発達と表面礫構成との関係	沖津 進, 南 佳典, 神田啓史	第19回極域生物シンポジウム	1996.12
飼育下でのネズミイルカの酸素消費	大谷誠司, 内藤靖彦, 河村章人	第19回極域生物シンポジウム	1996.12

題 目	発 表 者	発表した学会等の名称	発表年月
南極・昭和基地周辺露岩帯に分布する淡水湖沼について	斉藤捷一, 坂東忠司, 伊村 智, 日野修次, 神田啓史, 大山佳邦	第19回極域生物シンポジウム	1996.12
夏季の南極海水縁域における粒子の下方輸送の短期変動	佐々木洋, 鈴木英勝, 鈴木光次, 半田暢彦, 工藤 栄, 福地光男	第19回極域生物シンポジウム	1996.12
キングペンギンの潜水行動に対応した遊泳様式	佐藤克文, 加藤明子, 内藤靖彦, J-B. Charrassin, Y. Le Maho	第19回極域生物シンポジウム	1996.12
JARE-25 (1984) においてライト・トップで採集された <i>Paralabidocera antarctica</i> (橈足類) について	谷村 篤	第19回極域生物シンポジウム	1996.12
リーセルラルセン半島と梅干岩のコウテイペンギン営巣地	渡邊研太郎, 佐藤壽彦	第19回極域生物シンポジウム	1996.12
海水条件とアデリーペンギンの親の体重変化及び雛への給餌量	綿貫 豊, 宮本佳則, 加藤明子, G. Robertson, 内藤靖彦	第19回極域生物シンポジウム	1996.12
ポリゴンにおける土壌小型節足動物の微小生息域	吉田勝一, 大山佳邦	第19回極域生物シンポジウム	1996.12
Recent development of a micro datalogger in Japan for study of free ranging marine animals.	Y. Naito, Y. Watanuki, A. Kato and H. Muramoto	ヨーロッパ野生生物バイオテレメトリー会議	1996.8
Foraging behavior of male and female king cormorants.	A. Kato, M. Kuroki, Y. Watanuki, P. Shaughnessy and Y. Naito	ヨーロッパ野生生物バイオテレメトリー会議	1996.8
北極氷河後退域モレーン上の蘚苔類群落	南 佳典, 神田啓史	日本蘚苔類学会	1996.8
南極昭和基地周辺の湖沼底の植生	伊村 智, 神田啓史, 坂東忠司, 斎藤捷一	日本植物学会	1996.10
南極昭和基地周辺に見つかった種子植物	神田啓史, 伊村 智	日本植物学会	1996.10

題 目	発 表 者	発表した学会等の名称	発表年月
Temperate sea ice environment and ice algal development in Saroma ko Lagoon, Hokkaido, Japan.	S. Kudoh	International Workshop on the Okhotsk Sea and Arctic: the Physics and Biogeochemistry implied to the Global Cycles (Influence of Sea Ice on Climate and Marine Ecosystems)	1996
Temperate sea ice ecosystem: variability of ice algal biomass and its flux along with sea ice development and decay.	S. Kudoh	Biological Initiative in the Arctic: Self-Basin Interaction (SBI) Workshop II	1996
水圏極限環境と生物群集：研究の現状と展望	工藤 栄	日本生態学会	1997.3
Recent changes in vertical flux from sea ice developing in Saroma ko Lagoon.	S. Kudoh, M. Fukuchi and C. Michel	Okhotsk Sea & Sea Ice Symposium	1997
Recent changes in vertical flux from sea ice developing in Saroma ko Lagoon, Japan	S. Kudoh, M. Fukuchi and C. Michel	Gordon Research Conference	1997

## 5) 極地設営工学研究グループ

### (1) 一般研究

#### (A) 氷床深層掘削に関する工学的研究

教授(客員) 庄子 仁, 教授 渡邊興亜, 教授 藤井理行, 助教授 本山秀明

極地氷床における雪氷コア掘削技術の開発・研究は、1957年のIGY以来長年に亘って継続されている国際的な課題である。掘削深度が1000mを越えると深層掘削と称されるが、その両極における歴史は、1966年のグリーンランドCamp Century(深さ1387m)と、1968年の南極Byrd Station(深さ2164m)での成功から始まる。当時の掘削技術は、米国隊が独自に開発した世界唯一のものであったが、それが現在では、米国、ロシア、デンマーク、フランス、オーストラリア、日本、等々の国が単独もしくは国際協力のもとに、次々と深層コア掘削を成功させるに至っている。これまでの氷床コア掘削技術の集大成は、「ICE DRILLING TECHNOLOGY, Mem. Natl Inst. Polar Res., Spec. Issue, No.49, 1994」が最新のものであるが、我が国の南極ドームふじ基地における掘削作業の成功をはじめ、現在の深層コア掘削技術の発展は、正に国際協力の成果であることが判る。

本研究は、欧州のGRIP計画の発展・延長であるNorth GRIP計画(NGRIP: PI; Dr. C. U. Hammer, Univ. Copenhagen, Denmark)に共同研究者として参加(日本代表: 渡邊興亜)しながら進められている。NGRIPは、やはり欧州の南極に於ける深層コア掘削を目指すERICA計画とも姉妹関係に当たり、改良型NGRIPドリルはEPICAでも使用される予定である。本年度は、我が国が南極ドームふじで使用したJAREドリルを手本としてデンマークが新型ドリルを設計・製作し、グリーンランドNGRIP(75.0N, 42.3W)で掘削を開始した。日本からは、本山秀明、宮原盛厚の2名がフィールド参加し、深さ351mまでのコア掘削を行った。得られたコアは良質のものであったが、掘削チップの回収に難点があることが判明した。シーズン終了後NGRIPドリル開発の責任者であるDr. Sigfus J. Johnsenが訪日して日本側研究者とも検討を重ねた結果、ドリル内部にメカニカルポンプを設置することによりチップ輸送に必要な液封液の流れを改善するというプランが立てられた。平成9年度のフィールドシーズンには、この改良型ドリルを実際に現地使用してテストする予定である。

#### (B) 極地における人間活動の安全を工学的見地から高める技術的手法の研究

助教授(客員) 横山宏太郎, 教授 小野延雄, 助教授 鮎川 勝, 助手 寺井 啓

日本南極地域観測隊では第1次隊以来40年近くを経て、その間の経験の蓄積や新たに開発された素材を取り入れることによって、住居(基地建物)と衣類(装備類)は進歩・変化を続けてきた。このため昭和基地の室内環境はかなり変化してきており、室内で隊員の着用する衣類も次第にかわりつつある。一方、観測隊の活動範囲は次第に拡大し、第IV期5カ年計画では昭和基地後背の氷床頂部であるドームふじに基地を建設し、氷床深層掘削を実施することになった。ドームふじは標高約3800mであるが、気圧から換算すると中緯度地方の標高約4300mに相当する。さらに気候は年平均気温が-58度、年最低気温は-90度近くにもなると予想された。これほどの環境は日本隊のこれまで経験していないものであり、衣類装備にはそれに対する防御機能が要求される。そこで、著者の一人・横山が第35次で越冬する機会を利用し、このような変化に対応して活動の安全性を向上させる方策を検討するデータを得るため、従来の装備に試験的に新たな衣服を加え、基地内および野外での着用動向をアンケートにより調査した。さらに、特に厳しい環境となるドームふじでの作業並びに内陸旅行では試作衣類、試作防寒靴、市販防寒衣類等を持参し、衣服内気候測定を行って、それらの機能評価を行うことにした。本年度は、前年度に引き続き、南極で取得したこれらのデータの整理解析をすすめた。また、南極における作業は設営、観測とも多岐にわたり、その中で安全を確保するためには、有効な指針を策定し、さらにそれを必要に応じて修正・改善していかなければならない。そのための基礎的なデータとして利用するため、著者の一人・横山が第35次隊で越冬中に各種の作業の状況を撮影したビデオテープの整理編集をすすめた。

#### (C) 管理棟の振動特性の調査・研究

助教授(客員) 横山宏太郎, 教授 小野延雄, 助教授 鮎川 勝

昭和基地開設以来の大型建築物「管理棟」は、3階建てで延べ床面積が721m<sup>2</sup>の大規模複合建築物である。この管理棟は、高さが10mを越える建物で、下段から1層が鉄骨構造、2および3層が大断面集合材による木造建築という構造上の特徴を有している。本研究は、このような大型で、かつ鉄材と木材がカップリングしているという構造上の特徴がある建築物の動力学的特性の調査を目的としている。第35次隊の観測結果の解析から、建物の耐風剛性を高め

るための補強の必要性が見積もられ第36次隊が補強工事とともに越冬期間中に管理棟の風による振動応答を実測した。本年度は、その補強工事後の管理棟の風による振動応答データの解析と、補強前の観測データとの比較を行った。その結果、耐風補強の効果は建物の固有振動数の増加に明確に現れ、強風下の最大振動応答の値は相対的に小さくなっていることを確認した。なお、本研究は、管理棟の設計に携わった半貫敏夫教授（日本理工学部）との共同研究として実施している。

(D) 南極観測用建物の設計における温度応力の影響に関する研究 教授 小野延雄, 助教授 鮎川 勝  
本研究は、継続的な研究が必要な南極の建築物に関する課題として、昭和基地の建築物の設計に関与している半貫敏夫教授（日大理工学部）の指導の下に進められている設営的な基礎研究課題である。

①南極観測用建物の設計における温度応力の影響に関する研究

南極観測用建物の主要構造材は、要求性能、取り扱い易さなどの点から主として木材と鋼材が使われるのが一般的である。本研究は、複合構造材の組み合わせによって造られる建物が、その内外で温度差50℃を越える環境に置かれた時の力学的影響の評価を目的としている。しかし、内陸部の建築物では必ずしも材料を必要としない構造体も考えられる。アイスドーム構造体がひとつの例である。本年は、温度ひずみを考慮した連続体の応力解析手法を用いて、南極の建築物の内、温度ひずみの影響が最も鋭敏と思われるアイスドーム構造の解析を行った。あすか基地を想定し約6ヶ月のあすか基地の気温変動を考慮して、アイスドーム構造の変形を解析した。

その結果、実測値とはほぼ同じ変形履歴を得た。今後、局所的な温度変化の影響に関しての解析を行う。

②アイスドーム構造の昇華抑制工法の検討

アイスドーム構造の昇華抑制工法に関する模型実験的研究を集中して実施した。南極でアイスドーム構造を利用する場合、一時的な空間の利用が主となることが想定されるので、その強度よりも昇華による構造要素の消滅が最大の課題で、36次隊が昭和基地で制作したアイスドーム構造の耐久性に関するデータがこのことを裏付ける。アイスドーム構造の昇華は、主として外部表面から発生するものと仮定して、ドーム構造の外側を覆う工法を検討した。模型実験結果は、ドーム構造を保護する最も効率的な工法が、ドーム構造に雪をかけることであった。

(2) 共同研究

一般共同研究			◎：研究代表者
研究代表者	所 属 ・ 職	研 究 課 題	
◎木村 茂雄 坪井 一洋	神奈川工科大学（工）・助教授 茨城大学（工）・助手	着氷したロータブレードの空気力学的特性に関する研究	
◎平山 善吉 内藤 正昭	日本大学（理工）・教授 日本大学短期大学部・講師	昭和基地コンクリート工事の特性と施工管理について	
◎半貫 敏夫 齊藤 俊一	日本大学（理工）・教授 日本大学（理工）・助手	南極観測用建物の設計における温度応力の影響について	
◎福島 勲 久保 閔男	国際短期大学・助教授 国際短期大学・助手	極地雪上車用モービルアンテナの特性と実用化	

(3) 研究成果の発表

学会誌等による発表				※印：口頭発表
題 目	著 者	誌名・巻号・頁	発表年月	
Scientific research collaboration efforts for Greenland ice core studies	H. B. Clausen, N. S. Gundestrup, H. Shoji and O. Watanabe	Mem. Natl Inst. Polar Res., Spec. Issue, 51, 337-342.	1996.12	

題 目	著 者	誌名・巻号・頁	発表年月
昭和基地骨材を用い低温養生されたアルミナセメントとコンクリートの特性と強度推定について	内藤正昭, 平山善吉	日本建築学会大会梗概集 材料・施工部門629-630	1996.9
構造物に作用する積雪沈降荷重の有限要素法による見積りについて	半貫敏夫, 高橋誠一, 大塚弘樹	寒地技術シンポジウム'96 寒地技術論文報告集 Vol.12, No.1, 441-446.	1996.11
積雪沈降荷重による建物軒先周りの応力分布解析	高橋誠一, 勝山範之, 半貫敏夫	第13回日本雪工学会大会 大会論文報告集 7-12.	1996.11
着氷低温風洞試験に関する考察	露木貴史, 木村茂雄, 高永敏行	風力エネルギー, Vol.20, No.1, 49-52	1995
Change in aerodynamic coefficients of aerofoil due to ice accretion	S. Kimura	Wind power in cold climate Finnish Meteorological Institute, 329-339	1996.3
JARE-35 Glaciological Activity at Dome Fuji Station, Antarctica	H. Shoji, et al.	Proc. NIPR Symp. Polar Meteorol. Glaciol., 10, 149.	1996.9
※南極における環境と衣服着用の一例	横山宏太郎	日本繊維製品消費科学会'96 大会	1996.6
※金網アイスドームのクリープと昇華	勝山範之, 小泉 豪, 半貫敏夫	日本建築学会大会 学術講演 梗概集 971-972.	1996.9
※アイスドーム構造の障害克服のための模型実験 (1)金網補強アイスドーム模型の長期クリープ試験	勝山範之, 小泉 豪, 半貫敏夫	平成8年度日本大学理工学部 学術講演会論文集, 構造・強度, 127-128.	1996.11
※アイスドーム構造の障害克服のための模型実験 (2)アイスドーム模型の昇華蒸発に対する風の影響	小泉 豪, 勝山範之, 半貫敏夫	平成8年度日本大学理工学部 学術講演会論文集, 構造・強度, 129-130.	1996.11
※南極観測隊によって昭和基地で打設されたコンクリート特性とコンクリート施工管理について	内藤正昭, 平山善吉	平成8年度日本大学理工学部 学術講演会論文集, 材料・物 性部会	1996.11
※Satellite Communication at Dome Fuji Station: Operation at high latitude and extreme low temperature environment in the antarctic interior	H. Otsuka and M. Sano	The 7th Symposium on Antarctic Logistics and Operations, Cambridge, United Kingdom	1996.8



題 目	著 者	誌名・巻号・頁	発表年月
※Revolution control with electric-brake system for a wind	Y. Ichikawa, M. Nishioka, K. Ito and S. Kimura	Proceedings of EWEC, Got- henburg Sweden	1996
※着氷した翼まわりの非圧縮性流れのシミュレーション	坪井一洋, 木村茂雄	第10回数値流体力学シンポジ ウム	1996. 12

## 2. 国際共同研究等

### 1) 北極圏における研究観測の概要

北極域の雪氷圏観測，海洋観測，大気観測，生態系観測を学際的に展開することにより北極圏環境科学の推進を図ることを目指して，国際共同研究「北極圏環境観測」を以下の4課題のもとに，国内の大学・研究機関等の北極関連研究者の協力も得て実施した。なお現地調査に関しては文部省科学研究費国際学術研究による補助を受け，スバル諸島を中心として広く北極域に展開し観測を実施した。

(1) 北極圏における地球規模大気環境変動—その立体構造の把握

スバル諸島ニーオルスンにおいて，温室効果気体の変動，雲・降水の変動と放射収支，ライダーによる成層圏エアロゾル，高高度気球による成層圏オゾンの観測を行った。ロシアのヤクーツク，ノリリスク，ティクシにおいて環北極圏大気環境汚染観測を行った。ロシアにおいて水蒸気・エアロゾルの輸送過程と雪結晶成長の観測を行った。

(2) 環北極海雪氷コアによる環境変動の研究—国際共同研究によるコアシグナルの対比

カナダのベニー氷帽において掘削を行い，得られたコアの解析を開始した。スバル諸島北東島から採取して得られたコアの解析を行った。ロシア，セムリナヤゼムリアでの観測の準備を行った。グリーンランドのNorth GRIP計画に参画した。

(3) 北極圏におけるツンドラ生態系観測と陸域環境特性の研究

スバル諸島ニーオルスンにおいて，ヘキサゴンチャンバーの連続観測，植生図を作成した。微生物の極域生態系における役割を調査した。

(4) 北極海ポリニア航海観測

スバル諸島，ファンマイエンフィヨルド，コングスフィヨルド，クロスフィヨルドにおいて，海象・気象観測を行った。バレンツ海において環境観測を行った。

### 2) アイスランドを含む北極域国際共同観測の概要

ダイナミックに変動するオーロラ粒子流入動態や，それに伴うプラズマ波動を1本の磁力線で結ばれた測点（地磁気共役点）である南半球の南極昭和基地とアイスランド国内の多点観測網で同時観測する共役点観測が昭和基地と呼応して1983年よりアイスランドにて実施している。この南北両半球における多点同時総合観測と我が国のオーロラ総合観測衛星EXOS-Dによる磁気圏内の直接観測データとを組み合わせることによって，オーロラ粒子エネルギーの南北両半球への流入動態及びオーロラ現象の生成・伝搬機構解明の手がかりを得ることが本研究の目的である。平成8年度のアイスランドを含む北極域での国際共同観測は科学研究費国際学術研究（課題名：カスプ帯とオーロラ帯2対共役点観測による太陽風エネルギー流入過程の研究）による補助を受け，現地調査を通じて実施した。

平成7年度の主な観測活動は1）8－9月及び2－3月の秋・春分時期にアイスランドにおいて，オーロラTVカメラやフォトメータを用いて，昭和基地との共役点オーロラ同時観測を実施した。8年度は望遠レンズをもちいてのオーロラの微細構造の観測も実施した。また，アイスランド国内三箇所の観測点の整備・点検，およびインターネット通信回線によるデータ伝送試験も実施してきた。2）12－1月にグリーンランドにおのサンドレにおいて全天TV

カメラ観測及び、8年度はオーロラの微細構造を明らかにすべく、各種の望遠レンズを用いての高時間・空間分解能での観測を実施した。多くの興味深いフリッカリングオーロラやコロナオーロラの動形態と微細構造を数多く観測することができた。3) スピッツベルゲンではイメージングリオメータの連続観測を開始している。また、2月にはTVカメラによる昼間のオーロラ観測を行った。このイメージングリオメータ観測は来年度の南極中山基地との同時観測を実施すべく予備観測も含めて実施した。4) スウェーデン地球物理研究所との共同でオーロラの立体観測を実施した。この観測はEISCATレーダやポーラ衛星との同時観測も兼ねて実施され、大変興味深い同時観測データが取得できた。

参考：「国立極地研究所とアイスランド大学科学研究所間のアイスランドー昭和基地共役点に関する共同観測合意書」(1983～)

### 3) 南極中山基地におけるオーロラ現象の日中共同観測の概要

平成6年度より5か年計画で、南極の中国中山基地におけるオーロラ現象の日中共同観測計画が開始した。中山基地はカस्प・キャップ域に位置し、その地磁気共役点はスピッツベルゲン付近に位置している。また、第38次隊で昭和基地に設置する予定のHFレーダーは中山基地上空をカバーするため、地上観測とレーダーとの同時観測では興味深い結果が得られるものと期待している。本計画では、観測装置として、日本側がオーロラ全天TVカメラ、多色掃天フォトメータ、イメージングリオメータ、フラックスゲート磁力計、CCDオーロラ画像撮像装置等を、中国側がデジタルアイオノゾンデを準備する。オペレーションは、日本側の観測装置については日本人研究者が夏期の中国観測隊に参加して設置を行い、越冬期間中は中国側の隊員が観測を行う。

第1回目は、平成6年11月から平成7年の2月までの間、国立極地研究所から菊池、青木が中国隊に参加し、全天TVカメラ、多色掃天フォトメータ及び地上オゾン観測装置を設置した。平成7年度の第2回目の派遣は中国側の観測船のトラブルの為、派遣は中止になった。平成8年度は名古屋大学太陽地球環境研究所の西野講師と朝日大学の佐納講師の2名が参加した。滞在期間中には、新たに観測小屋を中国側が建設し、以前持ち込んだ全天TVカメラ、多色掃天フォトメータ及び地上オゾン観測装置の移設作業を実施した。そして、新規のイメージングリオメータ、フラックスゲート磁力計の設置作業を実施した。この日中共同研究は南極観測の外国共同研究経費を主に用いて実施している。

## 3. シンポジウム等

### 1) シンポジウム

第20回極域における電離圏磁気圏総合観測シンポジウム 平成8年11月19日～20日

全48件の発表があり、すべて口頭にて行った。

中間圏から熱圏、プラズマ圏、磁気圏、太陽風にまで至る幅広い研究領域を7つのセッションに分けて行われた。最近のオーロラ、電磁波動現象等に関する最近の研究成果、計算機シミュレーションによるアプローチなどの報告があった。また中間圏熱圏領域では来年度からの第V期5ヶ年計画に向けての発表が行われた。さらに昨年度から本格的に運用の始まったHFレーダーの研究成果、EISCATレーダーに関する発表も行われた。

第19回極域気水圏シンポジウム 平成8年7月10～11日

第19回極域気水圏シンポジウムを本研究所講堂に於いて開催した。北極・南極域における大気、雪氷、海洋分野の研究について口頭発表45件、ポスター発表46件の計91件の発表が行われ、計145名の参加があった。その内、海外から8名の参加があった。発表は以下のセッションに分類した。なお、( )内は講演数を示す。ドーム計画・雪氷物理化学(11)、海洋(7)、大気・気候(6)、物質循環・微量気体(4)、物質循環・エアロゾル(9)。

本シンポジウムに招待したロバート・デルマス教授(フランス・CNRS)が「フランス・ヨーロッパの極域研究」について特別講演を行った。また、本年は6名の方々に「北極・南極域における日本の研究活動」についての講演を依頼し、それぞれの研究分野での研究の現状と将来の展望について議論した。

第16回南極地学シンポジウム 平成 8 年10月15日～16日

今年のシンポジウム参加者は81名であった。地形学、地質学、固体地球物理学の各分野で口頭発表39件、ポスター発表 9 件が行われた。昭和基地での観測、リュツォ・ホルム湾地域、セールロンダーネ山脈、やまと山脈、エンダービーランド、南極・インドの関係等について新たな知見が報告された。

第21回南極隕石シンポジウム 平成 8 年 6 月 5 日～ 7 日

今回のシンポジウムは、参加者101名で、そのうち 3 名の招待者を含め、海外からの参加者は11名であった。発表論文は、78件（口頭が66件、ポスターセッションが 4 件、アブストラクトのみが 8 件）であった。今回の発表では、研究対象として、コンドライトが38件、エコンドライトが 6 件、隕鉄・石鉄が 6 件、原始太陽系が 8 件、惑星間塵が 6 件、その他が 5 件であった。また、研究手法としては、岩石・鉱物が42件、年代・希ガス・REE・同位体・宇宙線 16件、基礎実験が 7 件、その他（反射スペクトル、岩石磁気など） 4 件であった。英語による発表が定着してきた。

第19回極域生物シンポジウム 平成 8 年12月 5 日～ 6 日

13名の外国からの研究者を含め、延べ138名の参加を受けて、口頭15件、ポスター84件の発表が行われた。海洋生物セッションでは、海洋生態系への紫外線照射の影響、海洋基礎生産研究における人工衛星リモートセンシングモデル、沿岸域における微小食物網などの興味深い話題が提供された。陸上生物セッションでは「極域の湖沼生物」と題して、36・37次観測隊による湖沼調査の結果を中心に議論が進められた。海洋・陸上両分野を通じて、紫外線照射量の増大や温暖化などの環境変動関連の報告の多さが目を引いたシンポジウムであった。

2）研究小集会

研 究 課 題	申 請 者	開 催 日
HFレーダーデータの解析に関する研究小集会	山 岸 久 雄	平成 8 年 7 月10日
極域熱圏・中間圏の地上リモートセンシングに関する研究小集会	岡 野 章 一	平成 9 年 1 月23日
レーダー・衛星観測に呼応した地上・共役点観測に関する研究小集会	佐 藤 夏 雄	平成 9 年 1 月24日
南極大気球・PPBによる地球物理学的観測に関する研究小集会	門 倉 昭	平成 9 年 2 月 6 日
南極大気・物質循環観測（38次から42次）の計画とその検討に関する研究小集会	和 田 誠	平成 8 年 9 月18日
氷床ドーム掘削コアの化学解析結果の検討と将来展望に関する研究小集会	神 山 孝 吉	平成 7 年11月15日
氷床質量収支の変動に関する研究小集会	本 山 秀 明	平成 9 年 1 月 9 日
回収気球を用いた南極大気観測に関する研究小集会	橋 田 元	平成 9 年 2 月 6 日
南極沿岸の隆起海浜形成年代と環境に関する研究小集会	森 脇 喜 一	平成 9 年 2 月21日
超伝導重力計に関する研究小集会	神 沼 克 伊	平成 8 年 7 月 9 日
惑星物質採集計画に関する研究小集会	小 島 秀 康	平成 8 年12月17日
エンダービーランド地学調査の展望に関する研究小集会	白 石 和 行	平成 8 年 1 月30日
海水圏生物総合研究、SIPENS調査結果に関する研究小集会	内 藤 靖 彦	平成 8 年10月 1 日
南極における医学研究の将来展望に関する研究小集会	大 山 佳 邦	平成 8 年 8 月26日
極域における生物種、種群間の相互関係に関する研究小集会	神 田 啓 史	平成 9 年 2 月28日
極域海洋における生物生産システムと海洋環境に関する研究小集会	谷 村 篤	平成 8 年10月23日
極域海洋研究の現状と展望に関する研究小集会	牛 尾 収 輝	平成 8 年10月24日

研 究 課 題	申 請 者	開 催 日
北極圏環境研究に関する研究小集会	渡 邊 興 亜	平成9年2月26日
インターネットを利用した観測データベースの構築と公開に関する研究小集会	佐 藤 夏 雄	平成9年2月13日
極域気水圏環境のリモートセンシングに関する研究小集会	佐 藤 夏 雄	平成9年2月5日

### 3) 観測研究小集会

研 究 課 題	申 請 者	開 催 日
第38次南極地域観測における研究観測に関する観測研究小集会 ・熱圏・中間圏へのエネルギー流入と大気変質の研究(宙空) ・大気-雪氷-海洋圏における環境変動機構に関する研究(気水圏系) ・昭和基地と野外における地学観測調査(地学) ・南極観測と生物の適応に関する研究(生物)	山 内 恭	平成8年8月30日

### 4) 研究談話会

講 演 題 目	講 演 者	所 属	講 演 日
西部太平洋における表層海洋中の二酸化炭素分圧の季節変化	橋 田 元	国立極地研究所	平成8年4月10日
Summer field works in the ANARE - Bunger Hills Expedition 1995/96-	D. P. Zwartz	The Australian National University	平成8年4月17日
南極Wilkes Land沖の海況特性	牛 尾 収 輝	国立極地研究所	平成8年4月24日
Sea ice dynamics during the winter	Reinert Korsnes	Norsk Polarinstitutt	平成8年5月8日
エベレスト火山のその後の活動と火口内のロボット探査	神 沼 克 伊	国立極地研究所	平成8年6月12日
中国の南極活動	董 兆 乾	中国極地研究所	平成8年6月26日
第36次ドーム越冬隊報告	東 信 彦	36次ドーム越冬 隊リーダー	平成8年7月3日
第37次夏隊報告	神 田 啓 史	37次夏隊隊長	平成8年7月3日
第36次越冬観測報告	森 本 真 司	国立極地研究所	平成8年7月17日
第36次越冬観測報告	伊 村 智	国立極地研究所	平成8年7月17日
High-Latitude Climate and Remote Sensing with an Emphasis on the Northern Hemisphere	Kirill Ya. Kondrat Yev	東大気候システ ム研究センター	平成8年9月25日
南極大陸と世界におけるリソスフェア及びアセノスフェアの起源の地震波速度異方性	久 保 篤 規	国立極地研究所	平成8年10月9日

講 演 題 目	講 演 者	所 属	講 演 日
European deep drilling projects-what did we learn from GRIP, what do we hope to learn from EPICA.	Bernhard Stauffer	Univ. of Bern, Switzerland	平成8年10月30日
広帯域地震波形インバージョンによる東南極大陸の地殻深部構造—リュツォ・ホルム湾地域を中心として—	金 尾 政 紀	国立極地研究所	平成8年11月6日
The possible change in the mass balance of the Greenland and the antarctic ice sheets in the near future	Atsumu Ohmura	スイス工科大学	平成8年11月27日
Ice core drilling in Greenland and the GRIP ice core	Sigfus J. Johnsen	国立極地研究所 客員教授	平成8年12月12日
1996年度固体地球物理の3つの話題—地震・水準測量・海山—	神 沼 克 伊	国立極地研究所	平成8年12月18日
The effect of possible Taylor Columns on the summer ice retreat in the Chukchi Sea as inferred from satellite observations	Seelye Martin	Univ. of Washington, U.S.A.	平成9年1月21日
昭和基地におけるSAR（合成開口レーダー）観測	土 井 浩一郎	国立極地研究所	平成9年1月29日
「環境保護に関する南極条約定書」と南極観測	渡 辺 研太郎	国立極地研究所	平成9年2月18日
南極基地の設営について	観 測 協 力 室	国立極地研究所	平成9年2月26日
南極昭和基地の地震データの重要性	中 西 一 郎	京都大学大学院	平成9年2月27日
南西太平洋下の最下部マンツルの2層構造	山 田 朗	総合研究大学院大学	平成9年2月27日
大振幅をもつPKP先行波の起源	東 野 陽 子	総合研究大学院大学	平成9年2月27日
多重ScS波を用いたマンツルQ値測定への地殻の影響	一 瀬 建 日	総合研究大学院大学	平成9年2月27日
南極AGO（Automatic Geophysical Observatory）の概要	田 口 真	国立極地研究所	平成9年3月12日
三陸大槌湾、砂浜域砕波帯に生息するアミ類（甲殻類）の生態について	高 橋 一 生	国立極地研究所	平成9年3月19日

Ⅲ．資料及び研究施設の共同利用

1．資料の収集，整理，保管，利用

1) 生物系資料部門

南北両極域より得られた各種生物標本は，研究が済み次第，標本データ等を整理した上で国立極地研究所の生物資料室に収納されている。南極とその周辺域の資料は「南極生物資料カタログ」として出版されている（昭和61年3月発行）。

(1) 植 物

極地より得られた顕花植物，隠花植物の各標本の収納点数を別表に分類別，地域別にまとめた。その他，オーストラリア，アルゼンチン，南ア，モーリシャス，シンガポール，イギリス，フランス，東欧などの温帯域からも比較のため採集及び交換などで収集しており，蘚苔類を主に合計33,500点の標本が収納されている。

現在，蘚苔類の標本データは国立極地研究所のコンピュータによるデータベースとして蓄積されている。内外の利用者のために種類別（綱，科，属，種），地域別（植物区系，大地名）検索による標本リスト，ラベルの打ち出し，さらに分布図の作成などの利用システムが出来ている。その他に写真，図解入りのハンドブックとして「昭和基地周辺の蘚苔類」が出版され，南極・亜南極の蘚苔類データカタログ（Catalog of moss specimens from Antarctica and adjacent regions）が出版されている。

植物標本庫（NIPR）の収納状況

地域別		分類別	顕花植物	隠 花 植 物			
				羊 歯 類	蘚 苔 類	地 衣 類	藻 類
亜 南 極	南米パタゴニア	50	10	600	300	50	
	サウスジョージア			592			
	サウスオークニー諸島			88			
	ケルゲレン島			100			
	アムステルダム島		5	50	10		
	セントポール島			30			
	クロゼ島			30			
	フォークランド島			28			
	南アフリカ		38				
西 南 極	シグニー島	40		20	20	30	
	キングジョージ島			770	200		
	デセプション島				10		
	南極半島			259	50		50
東 南 極	昭和基地周辺			4,000	4,000	200	
	マラジョージナヤ基地			100	30	50	
	ケーシー基地			280	200		
	デービス基地			60	30		
	マクマード基地			100	10	30	
北 極 域	カナダ	115	10	800	30		
	アラスカ	79		1,350	50		
	アリューシャン列島			100	50		
	アイスランド			30			
	フィンランド			100			
	スバルバル	150		322			
	シベリア	100		300	100		
そ の 他	チリ	300	200	926	500	100	
	ニュージーランド			368			
	日本・欧州・東欧			15,000			
	ネパール			42			
	その他			100			
合 計		694	225	26,583	5,590	510	



(2) 動物

収納されている動物標本の主なものは剥製標本、液浸標本、乾燥標本であり次表に示した。

ア. 剥製標本（哺乳類・鳥類）

動物名	標本形態	点数
ウェッデルアザラン	剥製親	2
ク	仔	1
ク	ミイラ	2
ク	皮	1
ユキドリ	剥製	1
ク	卵	1
マダラフルマカモメ	剥製	4
アシナガコシジロウミツバメ	ク	1
オオトウゾクカモメ	ク	5
アデリーペンギン	剥製親	5
ク	仔	3
ク	卵	6
ク	骨格	3
コウテイペンギン	剥製	1
ク	卵	2
	合計	38

イ. 液浸及び乾燥標本

動物名	点数	動物名	点数
魚類	128	環形動物	24
原索動物		軟体動物	
ホヤ類	27	巻貝類	30
棘皮動物		二枚貝類	27
ナマコ類	4	タコ類	7
ヒトデ類	36	線形動物	3
クモヒデデ類	10	紐形動物	
ウニ類	27	ヒモムシ類	7
毛顎動物		扁形動物	1
ヤムシ類	3	腔腸動物	
触手動物		ヒドロ虫類	18
コケムシ	29	クラゲ類	7
節足動物		サンゴ類	8
甲殻類	56	海綿動物	4
昆虫類	5	原生動物	
ダニ類	5	有孔虫類	4
海グモ類			
		合計	474



ウ. プランクトン

ふじ, しらせ船上, 海洋生物定常観測, バイオマス研究観測で採集された植物プランクトン, 同定用ホルマリン固定海水標本, 冬期サロマ湖から得られた同標本は次表に示した。

隊 次	標 本 内 容	標 本 数
7	ふじ航路上・表面海水	181
9	〃 〃	82
14	ふじ停船観測点・各層海水	100
18	ふじ航路上・表面海水	149
19	〃 〃	155
20	〃 〃	246
20	定着氷下・各層海水	36
23	越冬ルーチン観測・各層海水	706
24	〃 〃	330
25	〃 表面海水・各層海水	341
26	〃 〃 〃	456
27	〃 〃 〃	420
28	〃 〃 〃	186
29	〃 〃 〃	180
30	〃 〃 〃	90
1978年	サロマ湖・各層海水	50
合 計		3,708

その他に, ふじ, しらせ船上より各種プランクトンネット採集で得られた動物プランクトン標本は次表に示した。

隊次	ノルバックネット	MTDネット	ORIネット	稚魚ネット	LHPR採集器	ジェットネット
14	33	0	0	0	0	0
17	16	0	0	0	0	0
18	22	20	4	0	0	0
19	11	4	2	0	0	0
20	6	79	0	0	0	0
21	33	42	2	12	2	0
22	16	54	6	6	0	0
23	14	0	0	0	0	0
24	100	0	0	0	0	0
25	50	40	3	0	0	0
26	88	110	11	0	0	7
27	54	80	0	0	22	0
28	28	0	0	0	0	0
29	18	0	0	0	0	0
30	16	0	0	0	0	0
計	505	429	28	18	24	7

### (3) 標本貸出・受入状況

- ア. 国立科学博物館（樋口正信）へ、昭和基地産蘚苔類60点を貸出（6月12日）
- イ. 広島大学（中野武登）へ、南極アムンゼン湾産の冷凍地衣類35点を貸出、一部分譲（7月8日）
- ウ. ポーランド科学アカデミー植物研究所（R.オキラ）へ南極産蘚苔類24点を貸出（11月13日）
- エ. ノルウェー ベルゲン大学（オブステダル）へ、東南極産地衣類103点を貸出（平成9年1月7日）

## 2) オーロラ資料部門

当部門が担う業務は、オーロラに関する公開可能な資料の収集とその統一的整理・保管、並びに収集された資料を共同利用に供することである。さらに収集資料の至便な検索システムや解析システムの開発研究を行うと共に国際学術連合（ICSU）の勧告に基づくオーロラの世界資料センター（WDC-C 2 for Aurora）の運營業務をも担う。

本年度は、国内外の関係機関との情報交換と平行してデータ収集作業を実施した他、所蔵データのCD-ROM化を進めた。

## 3) 隕石資料部門

当部門は、およそ8900個の南極隕石を保有しており、その初期処理、同定分類を継続して行っている。また、申請のあった南極隕石研究計画のうち、第28回の南極隕石研究委員会および持ち回り審査において承認された計画について隕石の配分作業を行った。配分した隕石試料は、120点、研磨薄片は52枚であった。その他、教育用隕石薄片セット（22種類）を4機関に貸し出した。配分を行った研究計画及び研究者を別表に示す。

### 展示用及び教育用隕石貸し出し状況

- (1) パリ自然史博物館へ月隕石を1点貸し出す（4月8日）。
- (2) NHKへコンドライトを3点貸し出す（4月26日）。
- (3) 岩手大学へ隕鉄を1点貸し出す（6月17日）。
- (4) 銀座ポケットパークへ隕鉄を1点、コンドライトを1点貸し出す（7月2日）。
- (5) 立命館大学へコンドライトを1点貸し出す（7月18日）。
- (6) しらせへ隕鉄を1点貸し出す（8月20日）。
- (7) 羽咋市歴史民俗資料館へ隕鉄を1点、コンドライトを1点貸し出す（10月17日）。
- (8) 苫小牧市科学センターへ隕鉄を1点、コンドライトを2点貸し出す（10月22日）。
- (9) 美保関町役場へコンドライト薄片5枚を貸し出す（11月29日）。
- (10) 秋田大学鉱山学部鉱業博物館へ石鉄を1点貸し出す（3月21日）。

配分を行った研究計画及び研究者一覧

番号	研 究 計 画	研究代表者	共 同 研 究 者 ( * 大学院生 )
968	Hibonite-pyroxene spherules	Steven Simon	L. Grossman
969	Experimental shock metamorphism of Yamato -791717 CO <sub>3</sub> carbonaceous chondrite	留岡和重	関根利守, 水本文隆*, 山花康浩*
970	CV 3 コンドライトの電顕鉱物学的・地球化学的研究	赤井純治	田中秀延*
971	Chronological, geochemical and mineralogical studies of crystalline eucrites	Larry E. Nyquist	D. D. Bogard, M. M. Lindstrom, D. W. Mittlefehldt, 武田 弘
972	Mn-Cr formation interval of diogenitic chromite	Larry E. Nyquist	武田 弘
973	アングライト隕石とHED隕石の鉱物学的関連性について の研究	三河内 岳	
974	隕石中の軽元素同位体比の測定	杉浦直治	清田 馨*
975	Noble gas study of E-chondrites by crushing	高岡宣雄	中村智樹, 岡崎隆司*, 長尾敬介
976	Estimation of the maximum metamorphic temperature of LL7 chondrite by a plagioclase geothermometer	中牟田義博	木村慶信
977	南極産アカプルコアイト, ロドラナイトの鉱物化学的研究	森川徳敏	中村 昇
978	Mineralogical study of unequilibrated CO <sub>3</sub> chondrites ALH-77307, Yamato-81020, and Yamato-82050	海田博司*	宮本正道, 三河内 岳
979	Mineralogical study of ureilites	近見 純*	三河内 岳, 宮本正道, 武田 弘
980	Oxygen isotopes in meteorites	Robert N. Clayton	T. K. Mayeda
981	Cosmogenic radionuclides in unusual chondrites	G. F. Herzog	
982	TEM study of the microstructures in olivine in ALH 77005	野口高明	
983	Noble gases in E-chondrites	Ludolf Schultz	H. W. Weber
984	南極産隕石の変質と shock degree との関係	Min Sung Lee	池田幸雄, 小島秀康

番号	研 究 計 画	研究代表者	共 同 研 究 者 (*大学院生)
985	H-コンドライトの衝撃変成作用に関する岩石学的・鉱物学的研究	木村 眞	A. El Goresy, M. Chen, Y. Lin
986	Sulfur isotopes in sulfides in Martian meteorites by SIMS	James J. Papike	
987	Mineralogical comparison of carbonaceous chondrites and ureilites	近見 純*	三河内 岳, 武田 弘, 宮本正道
988	Reflectance spectroscopy and mineralogy of carbonaceous chondrites in connection with thermal metamorphism of the C, G, B, and F asteroids	廣井孝弘	M. E. Zolensky
989	Noble gases in CR and CK chondrites	Ludorf Shultz	
990	EL-コンドライトの鉱物学的研究	木村 眞	
991	Ion microprobe investigation on the fine scale chronology of meteorites	木多紀子	富樫茂子
992	エコンドライト隕石の衝撃変成組織の研究	森 寛志	
993	火星由来隕石中の生命探査	河崎行繁	石川洋二
994	バラサイト中のカンラン石の形状解析	佐伯和人	中島善人
995	Measurements of the tungsten (W) isotopic compositions of meteorites and lunar samples	Alex N. Halliday	
996	隕石中の軽元素同位体の測定	杉浦直治	清田 馨*
997	Genesis of winonaites and IABirons and the history of their common parent body	Gretchen Benedix	K. Keil, T. McCoy, D. Bogard
998	南極産火星隕石ALH-77005の希土及びSn-Nd同位体系に対する風化の効果と年代の見直し	中村 昇	森川徳敏*

#### 4) 低温資料部門

低温室の共同利用のため、低温室及び貯蔵室の維持管理、低温室内での実験に必要とする基礎的な測器の管理を行っている。低温実験室は $-60^{\circ}\text{C}$ まで冷却することのできる超低温室、常時 $-20^{\circ}\text{C}$ に保たれている低温室2室及び試料の貯蔵庫に分かれており、南極大陸で経験する大気的气温に対する環境条件を満たし、低温下での雪氷学、寒地工学及び寒冷生理等の研究に利用されている。

低温試料は、低温貯蔵庫内の移動棚に収納されている他、収納しきれない分については、実験室に分散されている。移動棚は、貯蔵庫中央の通路をはさんで両側に配置されており、一方は観測隊の中型ダンボールに入った低温試料（雪氷、生物、隕石、土壌など）が、また他方には南極や北極の雪氷コアがコアケースのまま収納されている。収納能力は、中型ダンボール208箱と氷床コア930m相当である。

現在これらの両極地域で採取された氷資料の管理、共同研究に供する低温試料の配布や基本的な解析の支援を行っている。特に昭和58（1983）年から昭和59（1984）年にかけてみずほ基地で掘削された700m氷床コアを始めとする南極での雪氷コア及びグリーンランドやスバールバルなどの北極におけるコアは、全国の研究者に配布され解析・研究が進められてきた。さらに南極ドームふじ観測拠点のコア解析が新たに実施されている。

本年度は36次隊持ち帰りの雪氷試料、蘚類・地衣類試料などが搬入、整理されたのち、共同利用研究試料として共同研究者に配布された。

低温室の内部には氷試料だけでなく生物試料、隕石、底質などの土壌試料も保管されている。なお、現在低温室が手狭になったため一部の試料保管を外部に委託している。

主要な雪氷コアは、低温資料貯蔵室に保管されている。

## 2. 研究施設・設備の共同利用

### 1) 北極圏環境研究センター

北極圏環境研究センターは、北極域における大気・陸域・海洋・生物圏環境の変動等に関する観測・研究を行うとともに、北極研究に関する情報の提供、助言を行うことを目的とし1990年に設置された。センターでは、ノルウェー領スバルバル諸島のスピッツベルゲン島ニーオルスン（北緯79度、東経12度）に設置した観測基地を拠点として、現地観測を継続している。平成8年度には43名がニーオルスン観測基地を利用した。主な研究課題として、北極圏における地球規模大気環境変動の研究、環北極海雪氷コアによる環境変動の研究、北極圏におけるツンドラ生態系観測と陸域環境特性の研究、北極海ポリニア航海観測を掲げ、国内外の大学・研究機関等の北極関連研究者とともに研究を進めている。地球規模の気候・環境変動の実態とそのメカニズムを、北極の視点から解明することを目指している。また「国際北極科学委員会(IASC)」の活動に対応するとともに、国際的な共同研究プロジェクトの立案などにも参画している。さらに北極研究に関する文献、資料及び情報の収集を行い、広く共同研究者の利用に供している。

### 2) 情報科学センター

情報科学センターでは大型計算機の管理・運用、所内ネットワーク（対外回線）の整備を行うとともに、南極昭和基地の「多目的衛星データ受信システム」で取得した多量の衛星データを処理・解析した。

オーロラ粒子加速域の解明を主目的とするEXOS-D（あけぼの）衛星の受信は、37次隊により1308パス実施され、全て宇宙科学研究所の衛星データベースに登録された。これらのデータはEXOS-D衛星データ処理解析装置を用いて、極地研にも移植された。

これまで7年以上にわたり受信してきた宇宙開発事業団（NASDA）の海洋観測衛星MOS-1bは平成8年4月19日に運用が終了し、37次隊により27パスが受信された。昭和基地での総受信パス数は1447であった。欧州リモートセンシング衛星（ERS-1/2）及びNASDAの地球資源探査衛星（JERS-1）については、それぞれ146パス、119パスの受信を行った。衛星画像処理装置の整備として、現有NOAAデータを新解析システムに移行するためのインターフェースソフトを開発・追加した。

関係機関からの依頼を受けて、平成8年8月17日に打ち上げのH-II/ADEOSロケット（NASDA）が37次越冬隊により、平成9年2月12日に打ち上げのM-V/MUSES-B（宇宙科学研究所）ロケットが37次、38次越冬隊によりテレメータデータの追尾受信が行われた。

### 3) 南極圏環境モニタリング研究センター

南極域に見られる自然現象は孤立したものではなく、地球システムの中で北極域を含む他の地域と深く関わりあっている。南極域では、大気圏、海洋・地殻圏、生物圏諸過程の相互結合作用によって、南極圏システムが構成されている。

宇宙への窓として極域に現れる現象は太陽・地球系の電磁場相互作用の変動現象と捉えることができる。成層圏・対流圏をめぐる物質循環の諸現象は地球規模の気候システムの変動と密接に関連する。また、南極大陸上の氷床の変動は南極大陸地殻の変動と相互に作用し、海洋系の変動とも関連する。陸域・海域の生態系はこのような微妙な環境変動に応答しながら存在している。

これら大気圏環境変動、海洋・地殻圏環境変動、生物圏環境変動は個々に独立したものではなく相互に結合している。南極圏環境モニタリング研究センターは、南極圏の環境変動の中・長期的なモニタリングを通して、その変動過程・変動機構を総合的に研究することを目的として、平成7年（1995）4月に新設され、発足した。なお、平成8年5月に廃止された資料系非生物部門の業務の一部を引き継いだ。

平成8年度は海洋・地殻圏に加え大気圏の環境変動の分野を充実・発展させた。これらの研究推進のための研究所内の研究グループおよび国内・国外の研究機関等とのリンク・共同研究を発展させる必要がある。また、中・長期的変動研究のためのモニタリングデータベースの構築を行うとともに観測機器・手法等の開発・研究を行うこととしている。

The diagram illustrates the FLORA system's network architecture. It features a central hub with three AN300 units, each connected to an HS200 unit and a FLORA-ND1 unit. These units are connected to various buildings via optical cables (155Mbps) and TP cables (10Mbps). The buildings include: 観測棟 (Observation Building), 衛星受信棟 (Satellite Reception Building), 情報処理棟 (Information Processing Building), 環境科学棟 (Environmental Science Building), 管理棟 (Management Building) with 3F and 2F floors, 居住棟 (38次) (Residence Building 38th floor), 居住棟 (39次) (Residence Building 39th floor), 気象棟 (Weather Building), 電離棟 (Ionization Building), 倉庫棟 (Warehouse Building), and 地学棟 (Geology Building). A dashed box labeled '衛星通信 インタフェースへ' (To Satellite Communication Interface) is connected to the central hub. A lightning bolt symbol indicates a wireless LAN access point connection to the 電離棟 building.

衛星通信  
インタフェースへ

観測棟

衛星受信棟

情報処理棟

環境科学棟

管理棟

3F

2F

居住棟(38次)

居住棟(39次)

気象棟

電離棟

無線 LAN  
アクセス点

FLORA-ND1

夏季宿舎・R/T棟

光ケーブル(155Mbps)

TP ケーブル(10Mbps)



4) オーロラ世界資料センター

オーロラ世界資料センター (WDC-C 2 for Aurora) は、資料系オーロラ資料部門が管理・運営し、管理・資料棟 5 階に床面積約84m<sup>2</sup>の資料保管庫兼閲覧室を有している。当センターに保管される資料は、WDCパネルが示す作業指針を基本とし、オーロラ物理学の進展に伴う研究者の要望資料をも経済的物理的事情を勘案した上で収集する方針としている。資料保管庫は冷暖房・除湿器を備えているとともに、リーダプリンター利用による簡単な閲覧と複写が可能となっている。データ収納能力は、35mmマイクロフィルム約28,000本/100ft巻、計算機用磁気テープ約1,900本、マイクロフィッシュカード数千枚である。WDC-C 2 for Geomagnetism (京都大学理学部) との共同によるAEデータブックの出版も行っている。

本年度までに収集したデータの概数を次表に示す。

	資 料 名	観 測 期 間	数 量
昭和基地資料	35mm全天カメラ編集済フィルム	1970年～1995年	100ft, 26年分
	16mm全天カメラフィルム (一部編集不能)	1966年～1969年	100ft, 4 年分
	35mm全天カメラオリジナルフィルム	1970年～1995年	1,000ft, 26年分
	35mm全天カメラ長尺保存フィルム	1970年～1978年	1,000ft, 9 年分
	地磁気 3 成分オリジナルチャート記録	1959年～1995年	37年分
	地磁気 3 成分 3 打点チャート記録	1966年～1995年	30年分
	地磁気 3 成分35mmマイクロフィルム	1972年～1995年	100ft, 24年分
	同上A 4 版引伸し資料 (閲覧用)	1959年～1961年	23-ファイル
	絶対測定記録書	1966年～1995年	3-ファイル
	超高層現象相関記録マイクロフィルム	1977年～1995年	100ft, 19年分
	同上A 4 版引伸し資料 (閲覧用)	1977年～1986年	61-ファイル
	計算機取り組込みデータA 4 版引伸し資料 (閲覧用)	1976年～1986年	6-ファイル
	オーロラ写真観測記録	1981年～	約55冊
あすか観測拠点資料	35mm全天カメラ編集済フィルム	1987年～1991年	340巻/100ft
	35mmオリジナルフィルム	1987年～1991年	82巻/400ft
	DMSPオーロラ観測記録	1972年～1988年	240巻/100ft
	South Pole基地全天カメラフィルム	1976年～1992年	100ft, 17年分
	Halley Bay基地全天カメラフィルム	{ 1976年～1978年 1982年～1986年 }	237巻/100ft
	Mawson基地全天カメラフィルム	{ 1976年～1977年 1984年～1985年 }	410巻/100ft
	Casey基地全天カメラフィルム	1976年～1978年	386巻/100ft
	Maquarie島基地全天カメラフィルム	{ 1976年～1977年 1982年～1984年 }	722巻/100ft
	Davis基地全天カメラフィルム	{ 1976年～1977年 1984年～1985年 }	360巻/100ft
	地磁気マイクロフィルム (約55基地)	1976年～	774巻/100ft
	地磁気マイクロフィッシュ (約 5 基地)	1979年～	約1,370枚
	IMP-J (IMF) マイクロフィッシュ	1977年～1979年	20枚
	NOAA & TIROS (粒子)	1978年～1996年	MT440巻, CD-ROM 9 巻
	DMSP (粒子) MT	1979年～1992年	461巻
	Data Book等 (閲覧用)		約350冊
日本より 管理 交換 協議	地磁気マイクロフィルム	1957年以降	6,200巻/100ft
	全天カメラフィルム	1957年以降	6,900巻/100ft
	DMSPオーロラ観測記録	1972年～1980年	130巻/100ft

## 5) 低温資料部門

低温室の共同利用のため、低温室及び貯蔵庫の維持管理、低温室内での実験に必要とする基礎的な測器の管理を行っている。低温実験室は $-60^{\circ}\text{C}$ まで冷却することのできる超低温室、常時 $-20^{\circ}\text{C}$ に保たれている低温室2室及び試料の貯蔵庫に分かれており、南極大陸で経験する大気気温に対する環境条件を満たし、低温下での雪氷学、寒地工学及び寒冷生理等の研究に利用されている。

低温試料は、低温貯蔵庫内の移動棚に収納されている他、収納しきれない分については、実験室に分散されている。移動棚は、貯蔵庫中央の通路をはさんで両側に配置されており、一方は観測隊の中型ダンボールに入った低温試料（雪氷、生物、隕石、土壌など）が、また他方には南極や北極の雪氷コアがコアケースのまま収納されている。収納能力は、中型ダンボール208箱と氷床コア930m相当である。

現在これらの両極地域で採取された氷資料の管理、共同研究に供する低温試料の配布や基本的な解析の支援を行っている。特に昭和58（1983）年から昭和59（1984）年にかけてみずほ基地で掘削された700m氷床コアを始めとする南極での雪氷コア及びグリーンランドやスバルバルなどの北極におけるコアは、全国の研究者に配布され解析・研究が進められてきた。さらに南極ドームふじ観測拠点のコア解析が新たに実施されている。

本年度は36次隊持ち帰りの雪氷試料、蘚類・地衣類試料などが搬入、整理されたのち、共同利用研究試料として共同研究者に配布された。

低温室内の内部には氷試料だけでなく生物試料、隕石、底質などの土壌試料も保管されている。なお、現在低温室が手狭になったため一部の試料保管を外部に委託している。

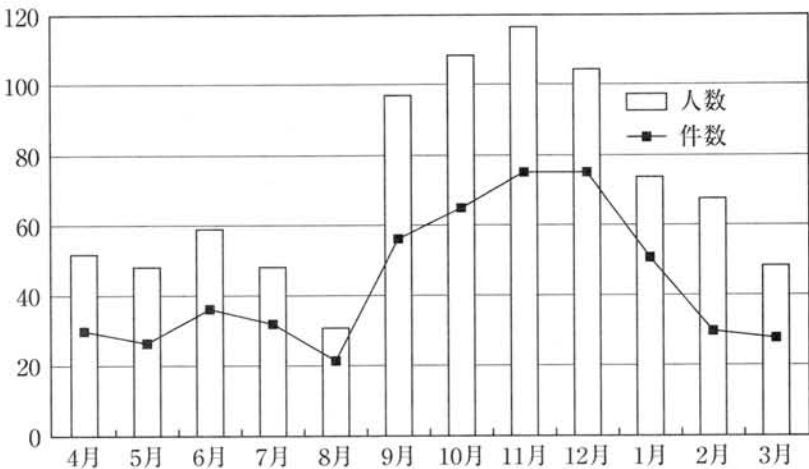
主要な雪氷コアは、低温資料貯蔵室に保管されている。

## 6) 低温実験室

低温資料部門が管理する共同利用施設で、 $-60^{\circ}\text{C}$ まで冷却できる超低温実験室、 $-20^{\circ}\text{C}$ の自然対流冷却による実験室、 $-20^{\circ}\text{C}$ の強制対流冷却の実験室と貯蔵庫からなっている。運転時間は、貯蔵庫が終日、他は保守員の勤務時間内（午前9時～午後5時まで）である。

本年度の利用状況を図に示す。延べ利用人数は854人であった。主な利用は試料保管に加えて、南極H15南極氷床ドームふじ観測拠点浅層コアの処理作業、北極スピッツベルゲンコアの処理作業の解析作業、雪氷コア自動層位観測装置の試作実験、氷床コア中の二酸化炭素の抽出実験、アイスドームの実験、各種観測機器の耐寒試験などで、他に第38次観測隊関連の利用があった。

低温実験室月別利用人数・件数（平成8年度）



## Ⅳ．南極地域観測事業

### 1．第37次南極地域観測隊

#### 1) 編 成

人員56名（越冬隊40名，夏隊16名）

##### (1) 越冬隊

部 門		氏 名	所 属
隊 長 兼 越 冬 隊 長		藤 井 理 行	国立極地研究所研究系
副 隊 長 兼 越 冬 副 隊 長		川 田 邦 夫	富山大学理学部
定常観測	気 象	宮 本 仁 美 中 村 雅 道 成 田 修 横 田 歩 池ヶ谷 裕 幸	気象庁観測部 気象庁観測部 気象庁観測部 気象庁観測部 気象庁観測部
	電 離 層	弓 指 勇	郵政省近畿電気通信監理局
	地 球 物 理	野 木 義 史	国立極地研究所研究系
研究観測	宙 空 系	川 名 幸 仁 菊 池 雅 行 坂野井 健	郵政省通信総合研究所関東支所 国立極地研究所研究系 東北大学大学院理学研究科
	気 水 圏 系	宇 井 啓 高 新 堀 邦 夫 大久保 茂 則 藤 田 秀 二	富山大学教育学部 北海道大学低温科学研究所 郵政省東北電気通信監理局 北海道大学工学部
	地 学 系	根 岸 弘 明	京都大学防災研究所
	生物・医学系	坂 東 忠 司	京都教育大学教育学部
設 営	機 械	増 田 進 真 壁 勤 永 田 泰 尚 谷 口 健 治 堀 辺 敏 男 古 木 直 人 笹 雄 治	国立極地研究所事業部（ヤンマーディーゼル(株)） 茨城工業高等専門学校会計課 国立極地研究所事業部（いすゞ自動車(株)） 高知医科大学業務部 国立極地研究所事業部（いすゞ自動車(株)） 国立極地研究所事業部（(株)大原鉄工所） 国立極地研究所事業部（(株)日立製作所）
	通 信	中 部 恵 一 山 中 吉 信	国立極地研究所事業部（日本電信電話(株)） 海上保安庁警備救難部

部	門	氏 名	所 属
設 営	調 理	時 松 誠 三 宅 正 章	国立極地研究所事業部 (株東條会館) 海上保安庁警備救難部
	医 療	新 川 義 容 米 山 重 人	国立極地研究所事業部 (医療法人恒心会小倉記念病院) 国立極地研究所事業部 (医療法人北晨会恵み野病院)
	航 空	神 保 昌 司 加 藤 隆 士 千 葉 政 範	国立極地研究所事業部 国立極地研究所事業部 (フリーガークラブチロル) 国立極地研究所事業部
	環 境 保 全	野 田 幸 宏	国立極地研究所 (株タクマ)
	設 営 一 般	片 桐 一 夫 池 谷 紀 夫 釘 光 信一郎 島 田 義 昭 清 水 克 朗	長岡技術科学大学教務部 国立極地研究所事業部 ((有)リゾートインアルプ) 国立極地研究所事業部 (日本電気(株)) 国立極地研究所事業部 (タカノホーム(株)) 高岡短期大学産業工芸学科

(2) 夏 隊

部	門	氏 名	所 属
副 隊 長 兼 夏 隊 長		神 田 啓 史	国立極地研究所資料系
定常観測	海 洋 物 理	及 川 幸四郎	海上保安庁水路部
	海 洋 化 学	三 浦 幸 広	海上保安庁水路部
	海 洋 生 物	宮 本 佳 則	東京水産大学水産学部
	測 地	木 村 勲	建設省国土地理院
研究観測	気 水 圏 系	高 橋 昭 好	国立極地研究所事業部 (株地球工学研究所)
	地 学 系	前 杢 英 明 三 浦 英 樹	山口大学教育学部 国立極地研究所研究系
	生物・医学系	齋 藤 捷 一 綿 貫 豊	弘前大学教育学部 北海道大学農学部
設 営	設 営 一 般	加 藤 幸 作 中 川 一 志 西 元 一 夫 今 田 武 彦 大 坊 幸 雄 鶴 添 長 生	国立極地研究所管理部 国立極地研究所事業部 (飛鳥建設(株)) 国立極地研究所事業部 (ヤンマーエンジニアリング(株)) 国立極地研究所事業部 (金子架設工業(株)) 国立極地研究所事業部 (金子架設工業(株)) 東京大学施設部

○同行者

氏 名	所 属
稲 葉 智 彦 三 枝 茂	(社)共同通信社社会部 総合研究大学院大学数物科学研究科

2) 観測項目一覧

(1) 船上及び接岸中における観測

〔定常観測〕

部 門 名	観 測 項 目	担当隊員	担当機関
電 離 層	○電界強度測定	弓 指 勇	通信総合研究所
海 洋 物 理	○海洋物理観測	及 川 幸四郎	海上保安庁
海 洋 化 学	○海洋化学観測	三 浦 幸 広	海上保安庁
海 洋 生 物	○海洋生物観測	宮 本 佳 則	国立極地研究所
測 地	○基準点観測	木 村 勲	国土地理院

〔研究観測〕

部 門 名	観 測 項 目	担当隊員	研究代表者
気 水 圏 系	気水圏環境変動観測計画 ・大気化学観測計画	宇 井 啓 高	渡 邊 興 亜
地 学 系	第Ⅱ期東クイーンモードランド地域の地学研究計画 ○東南極大陸における地殻動態及び地殻形成過程の 総合研究 ・クイーンモードランド及びエンダービーランド の地殻形成過程の研究調査	前 杢 英 明 三 浦 英 樹	神 沼 克 伊
生物・医学系	生物圏観測計画 ・海水圏生物の総合研究	齋 藤 捷 一 綿 貫 豊	内 藤 靖 彦

(2) 昭和基地及びその周辺における越冬観測

〔定常観測〕

部 門 名	観 測 項 目	担当隊員	担当機関
極 光 ・ 夜 光	○全天カメラによる観測 ○写真観測	坂野井 健	国立極地研究所
地 磁 気	○地磁気三成分及び基線値決定のための絶対測定	坂野井 健	国立極地研究所
電 離 層	○電離層垂直観測 ○電波によるオーロラ観測 ○リオメーター吸収測定 ○電界強度測定	弓 指 勇	通信総合研究所
気 象	○地上気象観測 ○構想気象観測 ○特殊ゾンデ観測 ○オゾン観測 ○日射量の観測 ○天気解析	宮 本 仁 美 中 村 雅 道 成 田 修 横 田 歩 池ヶ谷 裕 幸	気 象 庁
潮 汐	○潮汐観測	野 木 義 史	海 上 保 安 庁
地 震	○自然地震観測	野 木 義 史	国立極地研究所

〔研究観測〕

部 門 名	観 測 項 目	担当隊員	研究代表者
宙 空 系	太陽エネルギー輸送と変換過程に関する総合研究計画 ・テレメトリーによる人工衛星観測 ・極域擾乱と磁気圏構造の総合観測 ・観測点群による超高層観測	菊 池 雅 行 川 名 幸 仁 坂野井 健	佐 藤 夏 雄
気 水 圏 系	気水圏環境変動観測計画 ・氷床ドーム深層掘削観測 ・大気化学観測計画 ・地球観測衛星受信計画	藤 田 秀 二 新 堀 邦 夫 宇 井 啓 高 大久保 茂 則 片 桐 一 夫	渡 邊 興 亞
地 学 系	第Ⅱ期東クイーンモードランド地域の地学研究計画 ○東南極大陸における地殻動態及び地殻形成過程の総合研究 ・東南極大陸における地殻動態及び地殻形成過程の総合研究計画 ・地殻動態の総合的監視・測量計画	根 岸 弘 明 野 木 義 史	神 沼 克 伊
生 物 ・ 医 学 系	生物圏観測計画 ・昭和基地周辺の生態系環境モニタリング 環境と人間の係わりとしての南極医学研究計画	坂 東 忠 司 新 川 義 容 米 山 重 人	内 藤 靖 彦

### 3) 訓 練

#### (1) 冬期総合訓練

〔目 的〕 第37次南極地域観測隊の編成及びその他実施準備に資するため、隊員候補者に対して、冬期の寒冷地において雪中行動等に関する各種訓練を実施した。

〔期 間〕 平成7年3月13日～3月17日

〔場 所〕 長野県南安曇郡安曇村乗鞍地区を中心とする一帯

#### (2) 夏期総合訓練

〔目 的〕 第37次南極地域観測隊員に対し、極地行動に関する各種訓練や観測計画等に関する講義を行い、所要の知識や技術を習得させると共に、団体生活を通して隊員の相互理解を深めるために実施した。

〔期 間〕 平成7年6月19日～6月23日

〔場 所〕 文部省菅平高原体育研究場を中心とする菅平高原一帯

#### (3) 部門別訓練

観測部門別訓練は、南極地域において必要な機器の取扱いや保守訓練、オペレーションを円滑に進めるための訓練を、担当部門ごと、出発準備期間中に随時実施した。

### 4) 行動概要及び観測概要

#### (1) 概 要

第37次南極地域観測隊56名（夏隊：神田啓史夏隊長他、16名、越冬隊：藤井理行他、40名）、ならびにオブザーバー2名は、1995年11月14日、砕氷艦「しらせ」により東京港を出発した。12月3日、オーストラリア、フリーマントルを出航した後、5日から海洋定点観測を開始、またオーストラリアの漂流ブイを投入した。8日、南緯55度を通過し、国際共同定点（B1）での観測後、14日氷縁に到着、15日には定着氷に入った。16日、昭和基地から33マイルの地点で第1便のフライトが行われた。

定着氷に入ってから海水は予想以上に厚く、チャージングは1,771回を数え、進入は困難を極めた。しかしながら、「しらせ」は12月24日、午前9時10分、見晴らし岩から約550mの地点に接岸した。直ちに氷上輸送の体制を取り、大型車輛などの輸送を終了した。その間、貨油、JP-5パイプ輸送が行われた。本格空輸は1月2日から開始され、9日の午前には終了した。この時点で第37次隊のすべての輸送作業は完了した。S16および昭和基地への総重量は1,069.5tであった。

本格輸送の終了後はラングホブデ、スカルブスネス、日の出岬、スカーレン等の沿岸調査が集中的に行われた。また、気球回収実験、西オングル島テレメトリー観測などの基地観測が行われた。

夏期の諸作業のうち倉庫棟建設は12月16日に現地入りして、除雪、氷割り作業から始めて、2月9日には床暖房、合板張りでは完了した。他に、非常発電棟、地震計室、HF観測小屋、旧発電棟解体などの作業をほぼ予定の作業が終了した。

2月1日、第36次隊と第37次隊の越冬交代が行われた。2月に入ってから基地観測はオングル諸島の地形、生物、測地の調査を初めとして、潮汐観測、GPS観測、水準測量などを行った。12日、昭和基地への最終便となり残りの夏隊員が帰艦し、第36次越冬隊と併せて58名が「しらせ」に集合した。「しらせ」はこの日の夕刻には流氷域を離脱し、海底地形調査地点に向かった。海底地形調査は荒天のため3レグまでの観測で断念せざるを得なかったが、その後、プリンスオラフ海岸に接近し、17日から19日まで竜宮岬、新南岩の地形、生物、測地の観測を行った。その後、アムンゼン湾に入り20日から22日までリーセルラルセン山地域での地形、生物、測地、海洋調査が行われた。2月26日には防錆作業を終え、船上観測を行いつつ東航した。8日から11日までに、係留系ブイ1基を無事回収することに成功したが、他の1基については上部ブイが流失しており、完全な形では揚収されなかった。12日、東経150度線に沿って北上、15日には南緯55度を通過、20日にオーストラリア、シドニー港に入港した。この間、海洋定点観測を13測点で実施した。第37次夏隊は36次越冬隊と共に27日、シドニーを空路出発し、同日日本に帰国し、すべての第37次夏隊の行動を終了した。



## (2) 昭和基地オペレーション

### ① 輸 送

昭和基地まで33マイルの地点で12月16日、第1便で生鮮野菜等0.9t、17日緊急物資を7.3t空輸した。S16輸送オペレーションでは12月16日から20日まで間、60便、73tの物資を運んだ。「しらせ」12月24日、見晴らし岩の550m地点に接岸した。接岸後直ちに大型機、大型雪上車、トラッククレーンを氷上輸送で陸揚げした。28日までに合計215.4tを氷上輸送した。貨油パイプ輸送は同時に行われ、軽油を336t、JP-5を80t輸送した。本格空輸は1月2日から9日まで行い、356.9tを輸送した。第37次隊の全輸送物資量は1,069.5tとなった。

### ② 建設・設備改修作業

建設部門では12月16日に現地入りして、倉庫棟建設予定地の除雪、氷割り作業が開始した。第36次隊が築いた倉庫棟の基礎から型枠コンクリート打ちを開始した。敷地が狭いために奥の半分を完成させてから手前の半分にとりかかるといふ大変手間がかかる作業となったが、4日には立柱式、10日には鉄骨組み立てが完成し上棟式を挙行了。同時に、非常発電棟、仮発電機置き場建設が進められた。13日には地震計の基礎工事が始まり、2月9日にはすべて完成した。1月18日には旧9発電棟の解体の際のアスベスト処理は難航したが、28日に作業を終了した。2月9日には管理棟と新発電棟を繋ぐ仮通路が完成した。2月3日から開始したHF観測小屋は9日にはパネル組を終え、建設を完了した。

機械部門では12月半ばよりブルドーザ整備、ダンプ修理、クレーン組み立てを行った。12月30日より仮設発電機の設置、配管、配線工事が始まり、1月6日には仮設発電機に切り替えが行われた。7日より新発電機設置、配管、配線工事を行い、30日には新発電機に切り替えが行われた。31日には仮設発電機の解体、非常発電棟への搬入を行った。2月12日より管理棟通信室のダクト工事、倉庫棟の暖房配管、喚起ダクト、制御板取り付け、冷凍庫・冷蔵庫の組み立て工事を行った。

付随作業として通信部門ではインマルサットB装置の新設およびケーブル敷設、HF系送信機の更新、航空管制系のVHF新設し、配線工事を行った。デジタル式電子交換機の更新を行った。

### ③ 航空機組立

接岸と同時に、12月24日セスナ機組み立て、26日ピラタス機組み立てを行った。31日はピラタス機の初飛行を試みた。1月11日、セスナ機の試験飛行を実施、同日ピラタス機の離着陸訓練の際、機体前部の外壁にひずみを生じた。ピラタス機は以後夏期間の飛行は休止した。

## (3) 船上観測

### ① 海洋物理・化学

11月14日東京を出航後、15日から25日までの毎日08:00及び16:00に表面採水、測温を実施し、溶存酸素、pH、リン酸塩、ケイ酸塩、硝酸、亜硝酸、アンモニアの化学分析を行った。12月4日から観測を再開し表面採水、測温に加えてXBT、CTD、各層観測、XCP、漂流ブイの放流を開始した。測点1,4,5およびB1で観測を実施した。CTD観測では表面も含めて24層の採水もあわせて実施した。12月12日「しらせ」が氷海に入ったところで往路の海洋観測を終了した。2月26日から東航を開始し、海洋観測定点測点7,9-15,17-21を実施した。

### ② 気水圏

2月27日以降、「しらせ」東航後の最大の観測オペレーションとされていた係留系2機の回収作業について報告する。

測点15(C点)において投入された係留系は3月9日、10:22、回収に成功した。3点の流速計は異常なく回収された。測点16(B点)において投入された係留系は3月9日から11日まで搜索が続けられ、11日、12:55、回収に成功した。ただし、係留系の一部が損失しており、流速計は2点のみが回収された。

### ③ 海洋生物

今次隊で更新されたモニタリングシステムによって表面海水の連続観測を11月16日から3月18日まで実施した(寄港地滞在と沿岸域滞在中を除く)。

定点観測においては各層採水観測16測点、ノルパックネットサンプリングを17測点において行った。

### ④ 電離層

オメガ電波の受信観測を往復路において行った。

### ⑤ 地磁気・重力

地磁気3成分及び重力測を往復路において行った。磁力計の検定のため、7地点において8の字航行を実施した。

## ⑥ 大気化学

対流圏下部におけるオゾン濃度の緯度分布の測定、大気および表層海水中の二酸化炭素の連続観測、緯度変化に伴う海水面付近のラドン濃度の測定および海洋上のエアロゾル粒子の存在量と化学組成の測定を行った。

## (4) 昭和基地及び周辺における観測

### ① 海洋物理・化学観測

東オングル島において、1月2日から5日までは、験潮所の点検と西の浦付近の海底状況把握のための水深調査を行った。また13日から20日までは水位計の設置、副標の設置を行い観測を行った。2月に入ってから、三点両角法による位置決定、測深機およびレッドによる測深を行った。

### ② 測地観測

12月17日から12月29日まで昭和基地に入り、機器の調整を行った。2月1日から7日までは東オングル島の水準路線において水準測量の改測を行った。

## (5) 野外観測

### ① 測地

ラングホブデの雪鳥沢（12月30日～1月9日）でGPS測量、4点の三角点設置を行った。スカルブスネス（1月10日～16日）でのGPSによる三角点を2点設置するとともに、三角点3点の刺針を行った。日の出岬（1月19日～22日）において既設基準点の改測および測地結合を行い、精密測地網を構築するため、GPS観測を2点実施した。スカーレン（1月24日～29日）で昭和基地GPSとスカーレン天測点とGPS観測を行った。合わせて、重力観測、地磁気観測を行った。竜宮岬、新南岩両地域（2月17日、18日）においてGPS観測、および水準測量の改測を行った。リーセルラルセン山付近（2月20日～22日）にはGPS観測および水準測量を行った。

### ② 海洋物理・化学

ラングホブデ雪鳥沢（1月7日～12日、1月22日～29日）において、水位計の設置、副標の設置を行い、観測を実施した。プリンスオラフ海岸の沖で海底地形調査（2月13日）が行われた。また、新南岩（2月17日～19日）およびアムンゼン湾リーセルラルセン山付近（2月20日～22日）の海岸において同様な観測を行った。

### ③ 生物

#### ・海洋生物

ラングホブデ袋浦（12月17日～2月8日）において、アデリーペンギンの生態調査のため長期滞在した。観測は潜水行動、雛の成長、採食トリップ長を調べるモニタリング観測、採食トリップ、ラジオトラッキング、遊泳速度および心拍記録の観測を行った。また、自動モニタリングシステムの実験を試みた。さらにリーセルラルセン山（2月19、20日）においてアデリーペンギンのルッカリーで個体数調査を行った。

#### ・陸上生物

淡水湖沼群の陸水生物学的研究ではリュツォ・ホルム湾のオングル諸島（12月17日～27日、2月2日～8日）、ラングホブデ（12月30～10日）、スカルブスネス（1月10～17日）、日の出岬（19～22日）、スカーレン（24～29日）、プリンスオラフ海岸の新南岩（19～22日）およびアムンゼン湾のリーセルラルセン山（19日～21日）において19湖沼の底生マットおよびコアサンプリングを行った。一部の湖沼においては各層観測を行った。他にラングホブデ、スカーレン、リーセルラルセン山においては氷雪藻の生活史研究のための資料を得た。また、ラングホブデ、リーセルラルセン山、竜宮岬、新南岩では微小動物の採集を行った。

### ④ 地学

主として大陸氷床の消長と氷河地形・堆積物及び隆起汀線との関係を見いだすために貝化石の発見と採取を行った。リュツォ・ホルム湾においてはラングホブデ北部（12月17日～12月29日）と南部（12月30日～1月9日）、スカルブスネスきざはし浜（1月10日～1月17日）、オングル諸島（1月25日～2月8日）においてトレンチによる地層断面調査、隆起汀線を初めとする海岸地形調査を行った。プリンスオラフ海岸においては日の出岬（1月20日～22日）、竜宮岬（2月17日～19日）において構造土、海岸地形の調査を行った。アムンゼン湾においてはリーセルラルセン山（2月20日～22日）の構造土、地形調査を行った。

## (6) 越冬隊による観測

第37次越冬隊は越冬隊長藤井理行、越冬副隊長川田邦夫以下40名で構成され、この内31名が昭和基地で越冬した。

昭和基地での統括は副隊長川田邦夫が行い、越冬隊長藤井理行は深層掘削の目標達成のためドームふじ観測拠点において9名で越冬することになった。1996年2月1日、第36次越冬隊から実質的な運営を引き継いだ後、2月20日には正式に越冬が成立した。

37次隊の昭和基地への到達は非常に順調で12月16日に第1便、24日に昭和基地接岸と記録的に早く進んだ。また天候にも恵まれてたくさんの夏期オペレーションも順調に進めることができた。越冬交替以後も夏隊作業員とともに前次隊の有志による夏作業支援のサポートが最終便まで行われたにもかかわらず、倉庫棟等の建物内部の整備作業は越冬に残され、設営隊員をはじめとする多くの隊員の負担となったことは夏期の仕事量が過大であると考えざるを得ない。越冬に入っても落ち着くまでに時間を要した。また夏作業の中で行われた旧第9発電棟解体で出てきたアスベストの片づけについて危険を懸念する声があり、様子がわからないことから「アスベスト対策委員会」を作り、日本側に問い合わせたり、必要に応じて会議を行ってその後の対策の参考としてきた。倉庫棟の建設に伴って中に設営事務室が開設され、いろいろな用途に使えたことは今次隊越冬中の大きな変化であり、越冬生活がより快適になった。冬から春に向かうまでは海水の状態もよく、野外活動も盛んに行われて昭和基地に残る人員が少なくなった頃は生活の様態も一時的に変わった。

越冬中は南極地域観測統合推進本部総会で審議承認された「第37次南極地域観測隊行動実施計画」に沿ってそれぞれの定常観測および研究観測を行った。定常観測では気象、電離層、極光・夜光、地磁気、地震、潮汐の各部門で引き続いての観測を行った。研究観測の主なもの、宙空系の「テレメトリーによる人工衛星観測」と「極域擾乱と磁気圏構造の総合観測」、気水圏系の「南極大気化学観測」、「地球観測衛星受信観測」、「氷縁監視観測」、地学系の「地殻動態の総合的監視・測量」、生物・医学系の「昭和基地周辺の生物系環境モニタリング」、「南極における「ヒト」の生理学的研究」などである。これらの観測は小さな不具合はあったが、ほぼ順調に進められ、それぞれの分野で予定の成果を上げた。10月にピラタス機の破損事故があり、それ以後の航空機観測に制限があったことは残念であった。

倉庫棟の設備工事や非常発電棟の設備工事が越冬中に行われたが、倉庫棟の工事は6月までかかった。この完成により移動ラックでの物品管理がし易くなり、大きな冷凍庫および冷蔵庫により食糧品が一括管理できるようになった。また設営の各部門が事務室を持って多用途に使えるようになった。造水設備では冬期に100klへの補給水ラインが外れて130kl水槽の水位が急低下したが、早急な対策で復旧した。また荒金ダム循環ラインの凍結等いくつかのトラブルはあったが、年間を通して十分な積雪があったため、水の補給は概ね順調だった。電力設備では夏作業で更新した1号機が幾度かの停電を発生し、観測関係に影響を及ぼした。停電の原因がつかめず、日本の関係機関と連絡を取って各種試験などを行ったものの、やはり原因の特定はできなかった。しかし考えられる種々の対策を施したということで越冬後半からは再び停電対策を考慮しながら稼動を始め、順調に経過した。車輛関係では新規導入の雪上車SM106、SM410とカーゴクレーン車、そしてオーバーホールしたSM511が持ち込まれたが、これらは有効に使われた。また今回初めて搬入した内陸用20t積みの大型機もドームへの補給旅行に使用した。

37次隊観測の目玉ともなっていたドームでの深層掘削プロジェクトと次隊の越冬支援のため、ドームふじ観測拠点への春期補給旅行を10月から11月にかけて約1ヶ月半の行程で行った。この旅行の準備は期間を要するために7、8月頃から車輛の整備等を始め、デポの車輛や機、燃料運搬等のためにS16までの旅行も数回行った。沿岸の調査旅行も生物をはじめ、地学系を中心に多く行った。また海水が比較的しっかりしていたので海氷上での全磁力連続観測も安心して行うことができた。

越冬期間中の生活業務もほぼ順調に行われた。野外活動が盛んになる頃はレーション作りの便宜を図り、調理隊員不在時の食事や調理隊員のサポートを検討するための「給食委員会」を作った。快適な環境を作っている管理棟、倉庫棟の設営事務室を中心に生活が行われ、バーも週に三度開店して潤いをもたらした。祝祭、誕生会、スポーツ大会などの年中行事も度々行われ、長い越冬生活に変化を与えた。パーティのご馳走とこの折に行われたバンド演奏は隊員達の大きな楽しみであった。

海氷上のクラックでの事故や車輛事故等の安全には十分に注意していたが、10月に入って間もなく事故が相次いだ。自然発生的ではあったが、松の廊下に引き込まれている電源ケーブルが積雪による押し下げで漏電し、小火が発生した。普段人のいない所ではあったが、幸いにも発見が早くて大事には至らなかった。基地の数々の施設が更新中であり、このような仮処置の施されている所がないか気を配った。またパツタ島方面へ出かけていた旅行隊が雪上車の片側をクラックに落として自力脱出できず、レスキュー隊を急遽派遣して無事救出するという事故があった。3日後の10月11日、ドーム補給旅行隊がS16を出発しようとしている時、出発状況の視察のため上空を旋回していたピラタス機が内陸側でホワイトアウトのため左脚部を雪面に接触し、その衝撃で操縦席左側のドアが脱落するという事故が発生した。幸いにその後の飛行に支障が無く、全員無事に基地に戻ることができた。これも越冬生活に慣れてきた時期

の気付かない程わずかな気持ちの油断によるものと反省した。

1996年1月31日には37次隊が予定していた全てのオペレーションを終了し、翌2月1日に次の38次隊に基地の運営を引き継いだ。近年続く基地内の環境整備により管理棟や倉庫棟ができ、確かに基地生活は思っていた以上に快適になったことは喜ばしい。しかし、一方で夏作業にみられる多大な建設造営作業は越冬に入った隊員達に少なからず不平の気持ちを残す。そして生活環境の快適さのため、ともすれば南極の厳しく危険な自然環境を忘れ、かつ1年以上も閉ざされた閉鎖社会であることも忘れてしまう傾向もあるようだ。また基地内の維持管理の点でも当直や設営隊員のワッチの負担は増大している。越冬隊員数と維持管理形態は各隊次で考えねばならぬところもあるが、観測、設営隊員の員数、内容など総合的なバランスも抜本的に見直すことも必要ではなかろうか。いくらかの事故があったとはいえ、隊員は各自の役割を十分に果たし、大きな怪我や病気も無く元気に越冬観測とその支援の作業を行って37次隊の計画をほぼ完遂した。

## (6)ー1 定常観測

### ① 気象

第36次隊に引き続き、ア) 地上気象観測、イ) 高層気象観測、ウ) 特殊ゾンデ観測、エ) オゾン観測、オ) 地上日射・放射観測、カ) 天気解析、その他の定常気象観測を行った。総合自動気象観測装置は、年間を通じて順調に作動した。

地上気象観測によると、7月から10月の冬の期間温度が平年より高い状態が続いた。特に9月はほぼ全月にわたり平年より高めに経過した。5月27日にはA級ブリザードにより最大風速44.3m/s (歴代3位)、最大瞬間風速61.2m/s (歴代1位)と昭和基地開設以来の強風を観測した。ブリザードはA級5回、B級14回、C級13回の計32回であった。

高層気象観測は、5月27日12UTCに強風のため飛揚作業を取りやめ欠測、5月27日00UTC、7月28日12UTCには強風のため飛揚が成功せず資料欠如、5月25日00UTC、8月15日12UTCは観測高度が100hPaに届かず資料欠如となったほかは、概ね順調に観測を行うことができた。

特殊ゾンデ観測として、オゾンゾンデは54台をほぼ毎週1回、輻射ゾンデは15台を4月から9月までの夜間、晴天微風時に飛揚した。

オゾン全量観測の結果、1995年に引き続き過去最大規模のオゾンホールを観測した。全量値は10月の月平均(暫定値)としては過去最低を更新した。

地上日射・放射観測では、太陽追尾装置(赤道儀)の交換を行い追尾の制度が格段に向上した。観測測器については、一部ケーブルの断線や収録装置の故障により短期間の欠測が生じたが、概ね年間を通じて順調に観測を行うことができた。

天気解析を行い、毎日の天気予報、航空オペレーション実施時のブリーフィング、気象情報の提供の他頻繁な情報提供を行った。MDDのワークステーションが1996年11月にシステムダウンしたが、翌12月に修復した。その他の観測として、海氷上の積雪観測、ロボット気象計による観測、内陸旅行時の地上気象および大気混濁度観測、「しらせ」船上における大気混濁度観測を行った。また気水圏のプロジェクトのサポートとして回収気球実験(1996年1月、1997年1月)、ILAS検証実験(オゾンゾンデ21台の飛揚)を行った。外国基地へのデータの提供については、マイトリ基地(インド)に対してオゾンデータの提供を行った。

### ② 電離層

#### ・電離層垂直観測

9-B電離層観測装置により15分毎に観測を行った。1回の観測所要時間は20秒で、周波数を0.5MHzから15MHzまで掃引して電波を発射し観測した。取得されたデータ(イオノグラム)は35mmの白黒フィルムに記録した。また、オンラインパソコンにより、画像処理を行ったデジタルイオノグラムを、光磁気ディスクに記録すると共に、ディスプレイ表示させ、イオノグラムのリアルタイムモニターとして使用した。

#### ・オーロラレーダー観測

50MHzオーロラレーダー観測器により、オーロラからの散乱電波を連続観測した。観測データはチャート、データロガーで磁気テープに記録すると共に光磁気ディスクに記録した。

#### ・リオメーターによる電離層吸収観測

RIO (Relative Ionospheric Opacity) メーターにより短波帯20MHz、30MHzの2周波数の銀河電波を連続観測した。アンテナは天頂に向けた各周波数毎の5素子八木アンテナを使用した。観測データはチャート記録3系統およびデータロガーで磁気テープに記録した。



・短波電界強度観測

JJY 8 MHzおよび10MHzを受信し、電界強度の連続観測を行った。アンテナは8 MHzが逆L型、10MHzは垂直型を使用した。観測データはチャートおよびデータロガーで磁気テープに記録した。

また、今次隊で持ち込んだ、新短波電界強度観測システムを立ち上げ観測を行った。観測データは、フロッピーディスクに記録した。

・オメガ電波受信測定

オメガ受信機2台を使用し、13.6kHz 3回線および10.2kHz 1回線の位相変化を観測した。基準にはルビジウム周波数標準器、アンテナは電離層棟屋上のホイップアンテナを使用した。観測データはチャートおよびデータロガーで磁気テープに記録した。

・NNSS衛星電波による全電子数等の観測

NNSS衛星15MHzおよび400MHzの2つのビーコン波が電離層を通過する際の遅延時間を測定し、伝搬路に沿った全電子数の変化およびシンチレーションを観測した。NNSS受信機およびドップラー処理装置は、電離層棟内の送信機による障害を避けるため、ホイップアンテナと共に情報処理棟内に設置された。観測データはカセット磁気テープ、チャートおよび小型プリンターに記録した。

・短波周波数編移測定

32次から旧ソ連との共同研究として実験が行われ、37次隊においても測定を行った。ロシアのマラジョージナヤ基地と昭和基地において、カズプ領域を通過してくる電波を同時に受信し、波動現象の観測を行った。アンテナは、20 m△アンテナタワーから引き降ろされた傾斜型アンテナを使用し、観測データは、光ディスクに記録した。

③ 地球物理

・自然地震観測（地震定常観測）

昭和基地東部の地震感震器室内に設置されたHES型短周期地震計（固有周期1秒）、PELS型長周期地震計（固有周期11～15秒）各3成分（U/D, N/S, E/W）による自然地震観測を行った。これらの信号はケーブルを通して昭和基地西部の地学棟にテレメータされ、地学棟においてペンレコーダーにより記録された。HES型地震計については、感熱式3チャンネル長時間連続記録計（8 D23H）による連続モニター（記録速度4 mm/秒、記録紙交換約40日毎）を行った。PELS型地震計については、同じく感熱式3チャンネル長時間連続記録計（8 D23H）による連続モニター（記録速度2 mm/秒、記録紙交換約80日毎）と、感熱式8チャンネル長時間連続記録計（8 K23）による連続モニター（記録速度5 mm/分、記録紙交換約27日毎）を行った。また、8チャンネルレコーダ（8 K23）では同時にSTS地震計のモニター記録も行った。

験震作業は原則として毎日行った。作業は主にHES型地震計の8 D23Hによる記録を用い、遠地地震の初動到達時刻・記録紙上振幅・継続時間を定規により読みとった。また、顕著な後続波が見られた場合についても同様の読みとりを行った。後続波の読みとりに際しては、適宜PELS型地震計、STS地震計の記録を使用した。験震結果の報告については、3月までは前年次隊と同じく、週1回程度インマルAを用いたUUCPによる極地研究所へのデータ転送を行っていたが、その後昭和基地内での電子メール使用環境が改善されたことにより、4月以降は電子メールにより、毎日極地研究所およびアメリカ地質調査所（USGS）への直接報告を行った。その他、37次隊では験震作業の補助的資料として、USGSから速報震源情報（QED）を電子メールでほぼ毎日受け取り、地震の再験測に使用した。QEDによる再験測データも同様に電子メールにより極地研究所およびUSGSへ報告した。

地学棟内での刻時信号は、同棟内に設置されたGPS受信機（JLR-6000）からのIPPS信号により1時間に1回校正されるタイムコードジェネレータ（T-2200A）からの刻時信号を使用した。8 D23H・8 K23への分マーク・時マークに関しては、T-2200Aからの信号をパルス変換器（T-28D）を通して供給した。

・自然地震観測（STS地震観測）

地震感震器室内に設置されたSTS-1型広帯域地震計（360秒モードでの運用）3成分（U/D, N/S, E/W）による自然地震観測を行った。これらの記録はすべてケーブルにより地学棟にテレメータされ、紙記録およびパソコンによるデジタル記録の収録を地学棟で行った。STS地震観測システムの概略を図Ⅲ・2.1. -12に示す。紙記録については、感熱式3チャンネル長時間連続記録計（8 D23H）による連続モニター（記録速度2 mm/秒、BRB出力3成分）と、感熱式8チャンネル長時間連続記録計（8 K23）による連続モニター（記録速度5 mm/分、BRB出力3成分およびLP出力U/D成分）を行った。なお、8 K23の連続モニターについては、BRB出力のE/W成分を8 K23に結線すると記録が発振してしまうため、現在この成分のみ記録を取っていない。デジタル記録装置は、BRB出力収録システムとLP出力収録システムからなる。BRB出力収録システムは、地震感震器室からのアナログ出力3成分を20Hzサンプリ

ングAD変換器（Q52K-1）を経て、パソコンに接続された5.25インチ光磁気ディスク（MO）にデータを収録する。1日毎に波形データファイル、時刻校正ファイル、ブームポジションファイルの3種類（約23Mbytes）のファイルが作成される。約12日間でMOの片面が満杯になるため、余裕を見て11日毎にMOの交換を行った。これらのデータのうち、波形データファイルについてはディスク交換後パソコンによりフィボナッチ圧縮処理を行い、約5分の1程度のファイルサイズに圧縮し、他のデータと共にワークステーションのハードディスクに保存した。圧縮後の波形データファイルについては別のMOに保存を行った。また、ワークステーション内のデータは、1月分毎に8mmエクサバイトテープによる保存も行った。収録装置の時計であるシグナルコンディショナ（ST-CCU3/VBB3）の校正は、原則的にMO交換時に行った。その他、QEDに記載されている地震のうち、実体波マグニチュードが6.0以上の地震については、昭和基地での到達時の2～5分前から1時間分の波形データを切り出し、UUCPにより極地研究所へデータ転送を行った。

LP出力収録システムは、研究観測地学系の重力データ収録用システムを一部改造して使用している。アナログ出力3成分およびSTS地震計（U/D成分）の保温箱内温度出力を、スキャナ（R7210）により3秒サンプリングでAD変換し、データをパソコン上の40MBytesハードディスクに収録するシステムになっている。1日毎にファイルは作成され、1日分のファイル容量が約600KBytesの大きさである。

1月半でハードディスクが満杯になるので、満杯になる直前にハードディスクの内容をストリーマテープに吸い上げた。収録装置の時計としてはパソコンの内部時計を使用しており、データ吸い上げ時に時刻校正を行った。

その他、ハイブリッドレコーダ（RD2212）によるブームポジション（POS）3成分の出力とSTS地震計（U/D成分）の保温箱内温度出力のアナログモニター記録も行った。POS出力が±2Vの範囲を越えそうな場合、地学棟からの遠隔操作により地震計のMOT端子に電圧をかけ、ゼロ点調整を行った。

#### ・海洋潮汐観測

昨年に引き続き、東オングル島西の浦に設置された験潮儀（QWP-841型水晶水位計）2台（それぞれ31次・36次で設置）からの信号をケーブルにより地学棟内へテレメータし、紙記録およびデジタル記録による連続収録を行った。紙記録は、2台の験潮儀からの信号の1倍と10倍の2種類合計4チャンネルのデータを打点式ペンレコーダによって記録し、デジタルデータについては復調器により、10分毎にサンプリングされたデータを2カ月分収録可能なメモリーバックに収録した。

収録されたデジタルデータを用い、毎月1回専用インターフェイスからメモリーバックのデータをパソコンに吸い上げて月表を作成し、FAXで海上保安庁水路部へ報告した。

#### ・地電位連続観測

地電位連続観測は8月に試験観測を行い、8月末より本格的に連続観測を実施した。36次隊で埋設した8本の電極を使用し、パソコンのA/D変換ボード8チャンネルに直接接続し、今次隊で作成した取り込みソフトによりそれぞれの電極の電位を読みとりハードディスクに収録した。ローパスフィルターを使用していないので、それぞれの電極の電位を1分間に200データに読み込み平均し、1分平均値として記録した。

また、情報処理棟から地学棟に供給されているフラックスゲート型磁力計による地磁気3成分データも同様に、パソコンのA/D変換ボード3チャンネルを使用し、地電位データとともに取り込みハードディスクに収録した。ハードディスク内のデータは約1カ月ごとに吸い上げ、光磁気ディスクに保存した。

9月上旬にファイルが1日おきに作成されているのを発見し、取り込みソフトのバグを修復した。それ以降、順調に連続観測を行った。

#### ・地磁気連続観測

全磁力連続観測も同様に、8月に試験観測を行い、8月末より本格的に連続観測を実施した。これは、主に航空磁気観測および海上全磁力観測のリファレンスデータを取得する目的で観測を行った。プロトン磁力計センサーを保温箱に格納し、地学棟西に設置し観測を行った。試験観測の結果、地学棟までケーブルを引き回すとノイズの混入が大きく安定したデータが得られなかったため、ケーブルを2芯のシールド線に変更し若干の加工後、8月末より本格的な観測を行った。今回使用したテラテクニカ製プロトン磁力計（PM-53）は、内部メモリーにデータを記録する方式のものであり、1分間サンプリングで最大11日のデータが収録可能であった。サンプリングインターバルを1分に設定し、今回作成したソフトを使用して、約10日ごとに磁力計のデータをパソコンに吸い上げ保存した。また、吸い上げたデータは、光磁気ディスクにも保存した。観測は概ね順調であったが、日中原因不明のノイズが混入することがあった。

#### ・航空磁気観測

1996年8月より10月にかけて、航空磁気測定を計10フライト実施し、オングル島周辺海水域の南緯69度～69度30分、東経39度～39度50分の範囲の経度1分きざみの南北測線の観測を行った。航空磁気測定は、ジオメトリックスG866型プロトン磁力計を使用して行った。センサーは航空機後部から約30mケーブルを延ばし曳航した。高度は約3,000フィートとした。データサンプリング間隔は10秒で、同時にGPSによる位置データを全磁力データとともにパソコンに取り込みデータを収録した。データ取り込みソフト作成後、すぐに観測を開始する予定であったが、ピラタス機備え付けのGPSデータ取り込みに関して問題が発生し修復などを試みたが、最終的に航空部門所有のGarminのGPS装置を使用して8月より観測を行った。観測は順調であったが、10月以降、ピラタス機事故のため、観測は不可能となった。

#### ・野外全磁力観測

1996年9月22日～9月27日、10月20日～10月25日、11月13日～11月18日および12月8日に日帰りで、海水上全磁力測定を行った。8月には、プロトン磁力計センサーを載せ牽引するための非磁性の特製橇を設営部門の協力を得て作成し試験を行った。測定は、雪上車から約20m離してプロトン磁力計センサーを特製橇に載せ牽引し、雪上車内でGPSの位置データとともに全磁力データをパソコンに取り込むようにした。データサンプリング間隔は10秒とした。雪上車はSM311を、GPSはマゼラン社製のものを使用した。また、観測機器への電源供給は橇上の発電機より行った。9月の観測では、テラテクニカ製のプロトン磁力計(PM-53)を使用して観測を行ったが、この磁力計が内部データ記録方式のためリアルタイムでデータを見ることができないため、10月以降は航空磁気測定用のジオメトリックスG866型プロトン磁力計を使用して観測を行った。

1996年9月22日～9月27日の観測では、GPS装置が衛星を捕捉できなくなる現象が頻繁に発生した。GPS装置が衛星を捕捉できなくなった時点で、変針点や測線の中間位置で雪上車を止めGPS装置が衛星を再度捕捉するまで待機し観測を再開した。この現象は、GPSの外部アンテナに問題があった事がわかった。これ以降の観測は、外部アンテナを使用せず、GPS装置付属アンテナを加工し、装置付属アンテナを直接外に出すことにより、ほぼ常時衛星を捕捉できるようになった。全観測を通じて、数度急にパソコンが立ち上がらなくなるという現象が起こったが、数時間後には復旧した。原因は不明である。3回の観測旅行および1回の日帰り観測により、南緯68度45分～69度30分、東経39度30分以東の南極大陸間の海水域で、緯度方向約1km間隔の東西測線の全磁力データを得た。

#### ・スパーカ音波探査

1997年2月15日～2月16日にかけて、アムンゼン湾でスパーカ音波探査を実施した。スパーカ音波探査は、海水中で高電圧を流しスパークさせる時に生じる音波を利用して、海底地質の調査を行うものである。スパーカ音波探査装置は、高電圧発生装置(MODEL 231, 233-A, 323A)、スパークアレー、ストリーマー、信号処理器および記録計により構成される。記録は、LSR-1811による紙記録およびTEAC R410によるビデオテープ記録を行った。

1997年2月15日12:00(UT)に「しらせ」右舷からスパークアレー、左舷よりストリーマーを投入し曳航を行った。その後第3観測室までの配線を終了し観測を開始した。観測開始直後に約2分間連続スパークした後、MODEL 231のパワーブレーカーが落ちることがわかり、MODEL 231内の電極を変える等修復を試みた。最終的に、LSR-1811記録計のプログラムサイクル3から2に変更することで、約20分間連続スパークすることを確認し、プログラムサイクルを2に変更し2月15日17:45(UT)にビデオテープによる記録を開始し、観測を再開した。しかしながら、観測再開から約1時間後にはLSR-1811記録計のプログラムサイクル2でも、約2分間連続スパークした後、MODEL 231のパワーブレーカーが落ちるようになった。時間的な制約もあり、パワーブレーカーが落ちたら即座に入れるようにして、そのまま観測を続行した。また、ストリーマーケーブルにも無線によるノイズが多く混入し、アース等の対策を講じたが、あまり有効でなくそのまま観測を続行した。2月15日20:06(UT)に、信号のゲインを上げるため信号処理器のアンプの設定を変更したところ、信号が出力されなくなった。アンプのボードの抜き差し等を行い、再度信号処理器の電源を入れたところ、ノイズが大きくなったが信号の出力が得られたので、20:49(UT)に観測を再開した。原因は不明であるが、アンプの一部が損傷した可能性が高い。その後観測を続行し、1997年2月16日3:16(UT)に観測を終了し、スパークアレーおよびストリーマーを揚収した。

#### ④ 極光・夜光

情報処理棟屋上に従来より設置されている極光・夜光定常観測全天カメラ(システム:㈱ナック、対物レンズ:Nikkor fish-eye f=6mm, F=1.4)を用いて、オーロラの全天像をフィルムに記録した。フィルムは富士F-500(カラー35mm, 感度ISO400, 長さ400ft)を使用した。撮影は、36次隊同様5秒露出25秒休止の1分間2コマモードで実施した。原則として月の有無にかかわらず晴れた晩は薄明終了1時間前から薄明開始1時間後まで観測した。また、薄曇りでも星が見えれば観測を実施した。



## ⑤ 地磁気

### ・地磁気3成分連続観測

島津製作所製フラックスゲート磁力計を用いて、地磁気3成分のチャートによる連続記録およびパソコンによるデータ収集を行った。K-indexは通常はパソコンのデータを利用して作成した。測機舎製磁力計は今次隊では使用せず、越冬終了後持ち帰った。パソコンのプログラムは2週間に1回の媒体交換の際、時刻合わせの為に停止する必要がある。プログラムが停止した日のデータに関しては自動作成が出来ないため、このような場合はチャート記録からスケールを用いてK-indexを作成した。

### ・地磁気絶対値観測

地磁気変化計室に於いてGSI二等磁気儀を用いて偏角Dと伏角Iを、携帯型プロトン磁力計を用いて全磁力Fを計測した。観測は月1回月末を目途に地磁気擾乱の少ない日の午後を選んで行った。観測手順はこれまでの物を踏襲し、観測結果の解析はパソコンプログラムを用いて行った。

## (6) 2 研究観測

### ① 宙空系

5年計画の「太陽エネルギー輸送と変換過程に関する総合研究計画」の最終年として36次隊に引き続きオーロラ、磁気圏ダイナミクス観測を主なテーマとして各種観測業務を行った。以下にその概要を述べる。37次隊では、38次隊から第2HF短波レーダ観測を立ち上げるための準備として小屋の建設とケーブル敷設を夏作業で行った。また、第1HF短波レーダ観測装置により電離層プラズマのドリフト速度を広範囲にわたって観測した。しかし、保守・運用に当たり多くの問題点があり、機器の修理、ブリザード後の点検、再脱落ボルト箇所にはダブルナットをして対応したが、6月中旬のブリザードによって14番目のアンテナが倒壊、7月下旬のブリザードで11番目のタワーのブームが吹き飛び、その他、越冬終了までにはほとんどのアンテナにエレメントが折れたり、屈曲するなどの被害があった。

人工衛星観測は、第36次隊に引き続きEXOS-Dの受信を行い、Sバンドデータを取得した。

超高層モニタリング関連では新モニタリングシステムに移行するため旧システムと平行運転を行い、トラブルがないことを確認後、テレメータ・復調系については新システムに移行した。

オーロラ光学観測は、オーロラが視認できる全期間にわたって高感度テレビカメラおよびフォトメータにより動態、発光強度分布を観測、並びにオーロラ活動に対する熱圏大気の応答を調べるFPDIS (Fabry Perot Doppler Imaging System) による観測を行った。

その他の観測は概ね良好に行う事ができた。

### ② 地学系

「地殻動態の総合的監視・測量計画」に従い、昭和基地での超伝導重力計・ラコステ重力計による重力連続観測およびGPS連続観測を実施した。超伝導重力計・ラコステ重力計による観測では、越冬後半にややトラブルがあったものの、観測自体は順調に経過し、多数の大地震を含む連続データが得られた。GPS連続観測に関しては、当初の予定であったワークステーションによる自動運用システムが、トラブルにより36次持ち帰りとなったため、パソコンを使い手動でデータ吸い上げを行った。これについてもわずかの欠測があったものの、ほぼ通年の連続データが得られた。

その他の観測としては、1996年9～10月に、パッダ島においてSTS-2型広帯域地震計による野外地震観測を実施した。9月7日に雪上車でパッダ島北東部露岩上に上陸し、翌8日観測装置を設置し、収録を開始した。過充電防止装置の不調により約9日間のデータしか記録できなかったが、マグニチュード6.0の地震2つを含む複数の地震波形を収録することができた。

### ③ 気水圏系

南極大気化学観測計画では、36次から引き継いだ大気微量成分濃度の連続観測、大気サンプリングを継続して実施した。また、プロジェクト研究として、大気中のラドン濃度測定を昭和基地で初めて実施した。地球観測衛星受信計画では、南極地域での雲、氷床、海水の分布と移動状態を知る目的でMOS-1b, EERS-1, JERS-1, EERS-2からのデータ受信を行った。

### ④ 生物・医学系

37次隊生物・医学部門は、「昭和基地周辺の環境モニタリング」を越冬観測として実施した。この研究は、南極の生態系に対する人間活動の影響や地球環境の長期的変動を監視することを目的としたものである。アデリーペンギンの個体数調査、昭和基地周辺の土壌細菌類や土壌藻類の調査、ラングホブデ雪鳥沢のSSSI (科学的特別関心地区) に設定してある蘚類、地衣類、藻類の永久コドラート調査などの例年行っている調査に加えて、37次隊では航空機が常

備されていたため、コウテイペンギンとアザラシの航空センサスや空撮による湖底の植生把握のための予備調査が実施された。また、新たにリュツォ・ホルム湾東部の露岩域に散在する湖沼の藻類マットの採集およびアデリーペンギンルッカリーに堆積する糞内に生育する藻類の調査を行った。さらに、1996年1月に旧第9発電棟の解体作業中に飛散したアスベストの影響を調査するための基礎試料とすべく、周辺土壌の採取も行った。これは、生物・医学部門として越冬観測の本来の目的に添って行われたものである。

#### (6)ー3. ドームふじ観測拠点における観測

##### ① 掘削

37次ドームふじ越冬隊の重要課題は、「氷床深層掘削観測5ヶ年計画」(5年計画の5年次)の目標である2,500m深までの掘削であった。しかし、36次隊より引き継いだ深度は612.02mで目標深度を達成するには、当初より全員(9名)協力のもと平日、土曜日2交代16時間、日曜日8時間の掘削が必要であった。

36次隊との引き継ぎは1月14日から開始した。17日までに36次隊の掘削ノウハウの引き継ぎを行い、18日には36次隊の方法による掘削を実地に行った。19日からは、37次隊持ち込み改良品による掘削実験を36次隊員とともに繰り返し行い、改良点がほぼ満足できることを確認した。22日には、掘削作業の慣熟訓練を終了し引き継ぎを終えた。2月14日から4日間、本格掘削作業の前にチップ回収作業を行った。全員参加による掘削作業に向けて作業手順の練り直しを行い、掘削作業マニュアルを作った。3月1日よりサポート隊員に習熟訓練を行い、11日から2交代勤務による本掘削を開始した。

本掘削開始当初は、動力系の駆動トルクが小さいために起こる、切削時の電流オーバーを回避するため、ウインチ操作盤のドリル昇降用スティックを、電流計を見ながら頻繁に操作し、ドリルを微速降下しなければならなかった。また、チップ回収率が悪かったため、これを改善して、掘削効率を上げるため、逆止弁並びにフィルターの改良を重ねた。1,700m付近から掘削孔が曲がりはじめたので、接地圧を小さくして、曲がり矯正を試みながらの掘削が続いた。2,000mを越えるあたりから、液封液の不足による液面低下で、掘削孔の収縮スピードが速まった。このため降下時にドリルが引っかかるところを、リーミングするようにした。リーミングは、12月8日、2,503.41m(その後、小さなコアがとれ最終深度は2,503.52m)での掘削終了まで続けた。12月9日からは掘削孔維持のために、リーミング作業を続けた。しかし、12月29日に2,332.02m深で、リーミング作業中ドリルが引っかかるトラブルが起こり、その後の作業は困難となった。このため、38次旅行隊が輸送途中の液封液を至急運び、1月6日掘削孔に注入し、以降、収縮した掘削孔の拡大を見守ることにした。

##### ② 気象

###### ・地上気象観測

年間を通じて穏やかな天候であり、気温は、極夜を迎えた冬期には南極内陸部特有の鍋底型となった。風速は、10m/sを越すことは稀で、風向は周期的に変動した。ブリザードは、B級5回、C級6回の計11回であった。

観測は、気象庁地上気象観測指針および世界気象機関の技術基準に従い、統計については気象庁気象観測統計指針に従った。観測結果は、週毎に国立極地研究所および気象庁に報告した。

###### ・高層気象観測

ヴァイサラ社製レーウィンゾンデ(オメガゾンデ)を飛揚し、上空10km前後までの気圧、気温、湿度を観測した。

レーウィンゾンデは気温、気圧および湿度は、UHF帯を用いてゾンデからデータが送信され、風向風速は、オメガ局を受け双曲線法を用いることによりデータを求めることが出来る。36次隊およびあすか観測拠点同様、オメガ局を受信することが出来ず上空の風向風速のデータを全く取れなかった。

気球の充填は、1996年2月に建設したスノーモービル小屋で行い、ここからあわせて飛揚を行った。

###### ・大気混濁度観測

1995年11月の晴海港出航から1997年2月のS16到着までの期間中、晴天時の正午頃に携帯型サンフォトメータ(MS-120)を用いて368nm、500nm、675nm、778nmおよび862nmの5波日射量を観測した。また、1995年12月、「しらせ」船上、1996年1月および1997年1月にドーム観測拠点において、ラングレイ方式によるサンフォトメータの測器定数の決定を行った。観測は、概ね順調であり、南極全域においてオゾン全量が減少した際には、低い大気混濁度を観測している。

###### ・地上オゾン濃度観測

紫外線吸光法によるDasibiオゾン計を用いて、地表付近のオゾン濃度の連続観測を1996年2月28日から開始した。風向が絶えず変動すること、また低温であることなどから、その設置場所の選定は難しかったが、影響が最も少ない

と思われる、基地の東側に設置した。

試料大気は、屋外に設置した空気採り入れ口からテフロンチューブにより、測器に導入した。観測は自動化されており、10秒毎の設定で連続測定を行った。測定データは、ペンレコーダー、各種プリンターに出力され、パソコンのFDに随時保存した。オゾン濃度計の絶対検定はあらかじめ国内で実施し、帰国後に再度検定が行われる。10日毎にオゾンを含まない空気を分析し、測器のゼロ点の変動の補正を行った。それらの結果は、旬毎に国立極地研究所に報告した。

時折、空気採り入れ口に雪がつまったり、供給電圧の変動に伴いサンプリング流量が変動することがあったものの、観測自体に支障を来すことはなく、概ね順調に経過した。

#### ・無人気象観測

36次隊から引き継いだ無人気象観測装置（牧野応用測器研究所製）により、毎正時に気温・風速・風向をデータロガーに記録した。越冬中のメンテナンスは、コア現場処理作業や他の観測にかかる労力を最大限にする現実的な都合から実施しなかった。このため、無人気象装置のノーメンテナンスのデータを取り、これを基地定常気象観測データやウイスコンシン大学AWSの観測データと比較しうるようにするという方針をとった。

#### ・エアロゾル・サンプリング

3種類の方法でサンプリングを行った。いずれも、基地からの汚染を受けない東風の時に行った。各方法の概略は以下のとおりである。ハイボリューム・エア・サンプリング：固体微粒子のサンプリング用。月に1回、各2日程度、基地東50mの所で実施した。ポンプがカーボンブラシの接触不良で止まることが多かった。カーボンブラシの予備がなく、越冬後半のサンプリング時間は短くなった。フィルター・カセット・サンプリング：エアロゾルと酸性ガスのサンプリング用。月に1回、各2日程度、基地東50mの所で実施した。冬期は、シリコンチューブが固化するため、暖めて置いた装置を屋外に出し使用した。夏期は、装置をサンプリング地点に設置し使用した。アンダーセン・インパクター・サンプリング：固体微粒子の粒径別サンプリング用。10, 12, 1月の3回実施した。ポンプの置場所の関係から、サンプラーは医療棟脇の食料冷凍庫の屋根に設置した。東風の時に行ったが、煙突に近いので汚染空気を吸い込んだことが上記3回を除いて2回あった。

#### ・大気特定サンプリング

毎月2回、観測棟からシリコンチューブを屋外に伸ばし、約2mの高さの空気をポンプを用いて吸引した。この際、取り込み口が風上側になるような東風であり、かつ、地上オゾン濃度のデータから、基地からの汚染が比較的無いと思われる、あまり風の弱くない日を選んだ。

### ③ 雪 氷

#### ・ドーム深層掘削コア現場処理

掘削した深層コアは、コアを日本国内に持ち帰ったのちに本格的な解析が開始されるが、その前段階として、「現場処理作業」を越冬中に基地において実施した。具体的な現場処理の作業内容としては、氷床ドーム計画研究プロジェクトで決定した方針に従い、掘削後のコアを切断分割・梱包をすることと、また現地で実行可能な初期解析を実施することであった。切断分割としては、A, B, Cの3つの試料片に切断分割を実施しそれぞれを梱包した。これらの大まかな試料用途は、Aコアは基地での一時保存用（一部に関しては本次隊で国内搬入）、Bコアは、国内での物理系研究とガス分析研究を中心とした分析用、Cコアは化学・同位体分析を中心とした分析用である。解析・梱包作業の具体的な項目は以下のとおり。1) バルク密度測定, 2) 層位構造観察・記録, 3) 固体直流電気伝導度測定 (DC-ECM), 4) 固体交流電気伝導度測定 (AC-ECM), 5) 写真撮影, 6) コア切断・梱包

現場処理作業は、気水圏担当の藤田を中心として、越冬メンバー6人の協力を受けて実施された。作業場所は掘削場に隣接した現場処理雪洞である（これは36次隊が作成したもの）。作業は、越冬開始後の2月に開始され、3月までは試験的な解析を実施した。本格的な新規コア処理は、4月以降、10月末まで実施した。以降の11, 12, 1月には、帰国輸送のための最終梱包作業と、10月末までに得られた現場処理データの輸送開始前の点検作業を実施した。

越冬期間中に現場処理を終了した最深深度は2,251mであり、この深度までのB, Cコアを国内に輸送した。また、Aコアについても約100m深毎にそれぞれ4m区間のコアを国内に輸送した。これ以外のコアの輸送は38次隊以降に実施される。

#### ・積雪量観測

基地東方約200mの距離に設置した36本雪尺網で2回／月に測定を実施した。測定日は15日と30日を目安とし、その前後に実施した。

#### ・10m積雪温度分布測定

36次隊より継続し、連続観測を実施した。測定深度は、1 cm, 10cm, 20cm, 1 m, 2 m, 5 m, 10mの8深度である。温度センサは白金抵抗、データロガーには白山工業製LS3000Ptv型を使用。センサ埋設地点には雪尺を設置し、雪面高の変化状況を月に2回記録した。雪面高は、36次隊から測定を引き継いだ2月から38次隊にこれを引き継ぐまでの間に、約11cm上昇した。データ解析の際には、この雪面高が非定常であることを考慮する必要がある。36次隊では、雪面高にあわせ毎日1 cm深のセンサを埋め直すという方式をとったが、37次隊では無人気象装置の場合と同様の事情からこの方式はとらなかった。温度は小数点以下第1位までを記録した。

#### ・積雪表面密度観測

季節観測（計3回）を実施した。積雪表面から20cmまでの雪を容量一定の円筒サンプラーでサンプリングし、その重量を測定した。観測目的は、雪尺測定値から得られる現地での積雪量を水等量に換算できるようにすることである。測定日は、3/15, 5/27, 9/1。

#### ・凝結・昇華量観測

季節観測（計4回）を実施した。方式は、約125mm×60mm×10mmの板状の氷を、積雪表面の上に敷いたテフロンシート（30cm×30cm）の上に3枚設置。1回の観測は7～13日間のキャンペーン期間を設け、その間、毎日22:00LT頃に氷の重量を計測した。氷の設置場所は、基地の東側にある無人気象装置付近。氷の重量はコア現場処理用雪洞に設置した電子天秤で測定した。具体的な観測実施期間は以下のとおり。5/13-26, 8/21-30, 9/23-30, 11/2-12。夏期のデータは35, 36次隊により既に得られているため、冬期に重点をおいた。また、これを36次隊のように越冬中毎日測定せず、キャンペーン期間を設けたのは、無人気象の場合と同様の理由による。

#### ・積雪サンプリング

ドームふじでは、風向が一定せず基地発電機の排ガスの汚染を受け、化学的にクリーンな雪面は存在しない。従って、積雪のサンプリングは新しくできたドリフトからのみ行った。積雪のドリフトは、月に1～2回程度しか形成されなかった。サンプリングを目的別にその概略を示す。化学分析用（化学主成分、酸素同位体組成、pH、電気伝導度など）に100ccポリビンを5ケ、固体微粒子分析用に200ccガラスビンを2ケ、環境放射能分析用に5lポリビンを1ケ、有機物分析用に10lガラスビンを1ケサンプリングした。サンプリングに際しては、使い捨てポリ手袋を着用し、汚染を防いだ。

#### ・氷床アイスレーダー観測

氷床レーダー観測は、氷床深層コア掘削地点およびその周辺の基盤岩深度の測定と、氷床氷体内部構造の解明を目的として実施された。実施内容は、観測時期・観測地点・地域にしたがって以下の5つに分類できる。

ドーム基地における基地定点観測（1996年7月～10月）

基地周辺30km範囲での移動観測

基地南側150km測線、東側100km測線での測定

ドーム基地での再測定

S16までの帰路ルート測定。

観測は7月以降にドーム基地観測棟においてレーダーの調整作業を実施し、11月以降2月までの期間、レーダーを雪上車に搭載し移動観測を実施した。このうち、基地観測においては、氷床深層コア掘削地点での基盤岩深度と氷体内部構造に関して極めて質の高いデータの取得が実現したほか、基地近傍である南極氷床頂部地域と帰路ルート沿いで、基盤岩地形と氷体内部層構造に関して大量の遠隔探査情報が得られた。

レーダーシステムは、2つのシステムを用いた。一つは、27次隊と33次隊により運用されてきたものと同様の179 MHzレーダー、もう一つは本次隊観測のために新たに開発された60MHzレーダーである。

なお、レーダー観測の実施にあたっては、基地観測の際にはレーダーを観測棟に設置、アンテナは観測棟北側約5mの雪面上（氷床深層コア掘削孔側）に設置した。また、野外観測の際にはレーダーを雪上車に搭載した。使用した雪上車は102号車と106号車である。既存のSM100型雪上車の中では、この2台の屋根にのみ、アイスレーダーアンテナトラスが取り付けられる。102号車には179MHzレーダーを搭載し、また、106号車には60MHzレーダーを搭載した。アイスレーダーアンテナトラスは、雪上車による移動観測には極めて良く機能した。

### (6)ー4 設営（昭和基地）

#### ① 機械

年間を通して、発電棟システムをはじめとする基地諸設備の維持管理、装輪車・総軌車・雪上車・橇等の整備および維持管理、さらに観測部門により計画された内陸・沿岸調査旅行の支援作業を行った。



越冬中の設備工事で主なものとして、倉庫棟設備工事、非常発電棟設備工事を行った。倉庫棟の設備工事に6月まで掛かってしまったが、倉庫棟が出来た事で移動ラックによる物品管理がしやすくなったこと、念願だった設営部門専用の事務室が出来た事、冷凍庫および冷蔵庫が出来た事で食料の管理および移動が容易になった。

諸設備の維持管理については、6月に100kV水槽補給水ラインのパイプ接続部が多量の積雪により外れ、130kV水槽水が流出し急激に水位が低下したが、全員作業にて早急に対処し復旧した。また荒金ダムの取水ポンプのブレーカーがトリップし、荒金ダム循環ラインが凍結したが積雪が多かった為、雪融けを待って復旧した。造水については以上の様なトラブルはあったが、年間を通して積雪が多く概ね順調に運用出来た。また、10月には松の廊下にて積雪による電源ケーブル焼損で小火が発生したが幸い発見が早く、大事に至らずに済んだ。電力設備については、今回夏オペにて第25次隊設置以来初めて1号機発電機の更新を行った。年間を通して3月1回、4月2回、5月1回の全停が発生した。4月2回の停電に関しては、原因不明だった。原因を究明するため様々な調査を行ったが原因を特定するまでには至らなかった。その後いろいろと停電対策を行いながら越冬後半から順調に運用する事が出来た。なお大型多目的アンテナ運用時や液体ヘリウム製造時には大電力を使用するため、節電の徹底や発電機の並列運転にて対応した。運用に関しては出来るだけ発電機の並列運転を抑え、単機運転で行った。

車両については、雪上車SM106（新車）、SM410（新車）、SM511（OH車）および装輪車ではカーゴクレーン車1台が37次で新たに加わり、年間を通して有効に運用出来た。また今回初めて搬入した内陸用20t積み大型橇をドーム基地補給旅行にて使用したが、多少の難点はあったが概ね有効に使用出来た。近年昭和基地では積雪が非常に多く、また新しく建て替えている建築物に伴いブリザードによるドリフトのつきかたも変化しつつある。今後もドリフトのつきかたに注意を払う必要がある。今回建てた倉庫棟の影響で、大量のドリフトがついた為、除雪作業には多大の時間と労力を費やした。またケーブルラックが完全に埋まってしまうという新たな問題が生まれた。今後は効率的な除雪対策およびケーブルラックへの対策が必要である。

## ② 通 信

越冬中は、全般にわたり通信設備の故障もなく順調に運用することができた。37次隊では航空機用VHF、VHF方向探知機の遠隔制御化およびそのアンテナの既設アンテナタワーへの移設、インマルサットB設備の設置、デジタル式電話交換機の更新、5kW短波送信機の更新等を行った。

銚子無線廃局に伴い、1996年2月1日より37次設置のインマルサットBシステムを使用し、NTT東京電報サービスセンターとの電報の取り扱いを開始した。ドームふじ観測拠点との定時交信は短波とインマルサットを併用し通信を行った。また、航空機および各旅行隊との交信も概ね良好に行うことができた。

37次隊で倉庫棟が完成したことにより物品管理には倉庫棟を利用し、通信機整備保守には旧通信棟を利用した。

## ③ 調 理

37次隊2名の調理隊員は両者共越冬経験者であったが、一人は調理師になって日が浅いため、調理内容などを検討し1年間業務に取り組んだ。調達した食品は数量、品質共に問題はあまり無かったが、鯖、魚のフィレなど越冬後半冷凍焼けがひどくなり非常に使いづらく苦労した。

## ④ 医 療

37次隊の夏作業期間中および越冬期間中に重篤な内科的および外科的疾患の発生はみられなかった。1996年10月の雪上車311のクラックへの片側転落時およびピラタス機の雪面接触事故の際も負傷者は出なかった。しかし夏作業期間中の1996年1月下旬に始まった旧第9発電棟の解体工事は、当初予定されていたアスベスト飛散防止のための前処理が出来ないままに開始され、大量のアスベストの周辺地域への飛散を招き、また夏作業の間にこの作業に従事した37次隊員と支援の海上自衛隊員の将来の健康に不安を残した。さらに越冬隊員は、解体作業が夏作業期間中に完全に終了しなかったため残された旧第9発電棟の一部を、管理棟と洗面所、便所、風呂のある新発電棟との間の唯一の内部通路として利用せざるを得なかったため、全越冬期間中ここに残されたアスベストに暴露される事になった。

## ⑤ 航 空

37次隊はセスナ式A185F型（JA3889）とピラタス式PC 6/B 2-H 4 型（JA8228）の2機を昭和基地に搬入し、1995年12月31日の初飛行より1997年1月20日の最終飛行までの間計245時間10分の飛行を実施した。「しらせ」昭和基地接岸後より順次2機を飛行甲板で組み立て海氷上駐機場への移動を実施した。1995年12月31日より試験飛行・慣熟飛行を開始したが1996年1月11日のピラタス機離着陸慣熟訓練飛行時に機首部底面および側面に座屈およびクラックが発生し、修理完了まで飛行不能の事態となった。修理・点検が完了したピラタス機は5月17日より戦列に復帰し飛行を再開した。この間セスナ機のみで観測飛行を実施した。暗夜期に入るため5月26日の飛行を以て冬明けまで運休とし、飛行機を陸上駐機場へ移動した。冬明け後飛行機を海氷上駐機場へ移動し8月14日より飛行を再開した。10月

11日にS16付近でピラタス機の雪面接触事故が発生し、機首部左側面および底面座屈等のため再度飛行不能の事態となった。ピラタス機は現地での修理は不可能との判断から持ち帰りが決定された。これ以降セスナ1機での運航体制を新たに組み直し安全を第一に飛行を継続した。12月24日より38次隊に対する訓練飛行および引き継ぎ作業を開始した。1997年1月20日の飛行をもって37次隊の最終飛行とした。翌1月21日にセスナ機を38次隊に引き渡し、37次隊の航空オペレーションは全て終了した。

#### ⑥ 環境保全

廃棄物の管理および処理は、越冬隊内規「廃棄物処理細則」に従って昭和基地内から排出される廃棄物の種類および排出量を中心とした管理を行った。基地内の廃棄物処理方法および設備とも十分でないが、各隊員の理解と協力を得ておおむね順調に行われた。

#### ⑦ 装 備

年間を通じ、各種装備品の運用と在庫管理を行った。また、倉庫棟の完成に伴い、各保管場所にあった装備品を倉庫棟へ移動した。越冬終了時点でも未整理部分が多く、完全な管理体制には至れなかったが、ほとんどの装備品が一カ所に集まった事で、以前に比べ物品管理は行い易くなった。使用状況に関しては、旅行用装備品と個人装備品の作業用品の消耗が激しい事、電気製品の極度の乾燥状態と使用頻度の高さからの故障、食器用洗剤、ウール用洗剤の不足などが目立った。

#### ⑧ 建 築

年間を通しての主な作業は、基地建物の点検・補修および建築機械・資材棟の管理であった。越冬交代後も夏作業の残工事があり夏隊建築3人のピックアップ(12日)までともに作業を行った。ピックアップ後は倉庫棟の移動ラック、通路棟防火区画A1階から新発電棟までの防水工事に始まり、その後基地運営のための越冬準備を機械部門を中心に行った。

越冬中は各観測棟からの製作・補修等の依頼を優先的に行った。作業ができなかったところは38次隊に引き継いだ。また、38次建設予定地の除雪を担当したため、除雪のノウハウ、日程表等も一緒に引き継ぎをした。

### (6)ー5 設営(ドームふじ観測拠点)

#### ① 機械・燃料

年間を通しての主な作業は、基地諸設備および車輛の維持管理であった。基地設備の大部分は前次隊で完成しており、不良設備の改修工事や不足設備の増設を行った。

#### ② 通 信

越冬中の通信設備は故障もなく順調に経過した。冬期間は、電波伝搬の状態が良くなく、短波帯での昭和基地との定時交信は通信不能が多かったため、必要に応じてインマルサットで連絡を取った。

#### ③ 建 築

越冬開始時に掘削場の改修工事ならびにスノーモービル・燃料の格納庫を建設した。本基地は築2年目であったが、ドームふじの厳しい自然環境による老朽化が既に進んでおり、年間を通じて補修工事続けた。超低温下での工事は厳しく、電動工具は屋外では30分で使用不能となるため、2組を交互に使うなどの工夫が必要であった。加えて低酸素による疲労が激しく、頻繁に休憩をとらざるを得なかった。また、この休憩により、手指の凍傷は発症しなかったが、作業中視野を確保するため顔面の凍傷は避け難かった。越冬終了時に除雪ならびにデポ物品の掘り出しを行った。初期の予想よりドリフトが多く、体力の低下が著しい時期の肉体労働でもあり、越冬開始時のデポ方法を充分考慮する必要がある。

#### ④ 装 備

装備品の取扱は、「装備部門の手引」(観測協力室設営総括係編)に従い、特別な場合は現場での判断で処理した。越冬中の主な作業内容は、装備品の維持、管理、個人装備の追加支給、旅行用共同装備の貸出、補修、個人装備品のアンケート(越冬中の8月および帰路船上での2回)実施、調達参考意見の作成、帰路船上での貸与品回収などであった。36次隊からの引継ぎ物品および日本で調達した物品で、概ね問題は生じなかったが、個人装備品については改善を強く期待するものがあり、これらに対して善処されるよう希望する。

#### ⑤ 医 療

越冬を通じて特に重篤な疾患は発生しなかった。しかし、高所、超低温、低酸素、異常乾燥、日照時間の特異性など、ドームふじ観測拠点(以下ドーム)の厳しい自然環境に起因する障害を認めた。主として多血症・高尿酸血症・凍傷・創傷治癒の遅延・軽度の睡眠障害などである。酢酸ブチル(以下ブチル)のドリルサイトにおける濃度は数々

の工夫によりほぼ100ppm以下とすることが可能となり、問題となるような障害を生じなかった。越冬隊員9名全員で、越冬開始から年間を通じて昼夜を問わず掘削に従事したが、マスクを使用したのは2名のみで、他の者も含め呼吸器症状をはじめとする中毒症状は認めなかった。

#### ⑥ 調理

調達では36次隊と同様に「越冬食料＋予備食3ヶ月分」として、冷凍食品、缶詰類、乾燥品、紙パック類を選び、生鮮野菜、ビン詰類、ペットボトル類は避けた。また、野菜は、冷凍処理をした物を持ち込み、フルーツ類は繊維のしっかりした物を選び持ち込んだ。両者とも全く問題なく使用できた。輸送過程では、厳しい振動と凍結による破損が予想された為、缶類は木枠梱包とした。

#### ⑦ 廃棄物

生活および観測活動によって生じた廃棄物は、越冬当初は前次隊と同様に分別し、大便、小便、廃油、缶、プラスチック、ガラスは所定の場所にデポし、可燃物（厨芥も含む）は風向が一定しない等のドーム特有の気象のため、観測地域への汚染を考慮し、雪中に埋めて処理した。日本より指示があった9月以降は、大便、小便、廃油、アルミ、ガラス、鉄、プラスチック、バッテリー、可燃物（厨芥も含む）に分別し、可燃物（厨芥も含む）は雪中に埋め、他は所定の場所にデポした。

### (6)ー6 沿岸調査

1996年を通じてリュッツォホルム湾東部の海水はかなり安定しており、積極的な野外調査が展開された。春に各部門でのオペレーションがピークを迎えると、車両や支援隊員の割り振りが困難になることが予想されたため、ミッドウィンター直後、各部門の年内調査計画を提出してもらうことにした。機械、調理、装備等の関連部門をまじえ日程や割り振りの調整を行った上で月別の旅行計画一覧表を作成し、掲示によって隊員全員の理解と協力を仰いだ。また、長期の調査では途中で支援隊員が交代するなどの方法でできるだけ多数の隊員が参加できる機会を作った。

調査に用いられた車両は、SM254、SM255、SM311、SM407～410が中心であったが、機械部門の配慮で、頻繁に調査に出掛ける部門はある程度固定された車両を使用することができたため、調査用機材のセッティングや旅行中の車両整備をきわめて能率的に行うことができた。しかし、沿岸旅行で多用される小型の雪上車にはGPS受信機が搭載されているものは少なく、旅行中の安全確保の面からも今後すべての車両に完備されることを期待する。

また、通信機に関しては昭和基地周辺地域での行動中は、車載型10WのVHFでおおむね通信が可能であった。しかし、スカーレンやバグダ島などの比較的遠い地域あるいは車両から離れてハンディー無線機（1 W VHF）のみを携行してのオペレーションでは、昭和基地と直接交信することは非常に困難であった。沿岸域での調査では山や氷山の陰になることが多く、緊急の場合の通信手段の確保という点で若干の不安が感じられた。今後、ラングホブデやスカルスネスなどの見通しの良い場所に無線の中継拠点を設置するなどして、より安全な野外活動が展開出来るようになることを期待する。

旅行中に使用する食料は、各オペレーションの担当者が事前に調理部門と相談しながら準備した。予備食料や車載用非常装備は常に携行し、非常事態に備えた。

### (6)ー7 内陸調査

野外行動の目的は、氷床深層コア掘削地点およびその周辺の基盤岩深度の測定と、氷床氷体内部構造の解明を目的として、氷床レーダ観測を実施することであった。活動地域は以下の4つに分類できる。1) ドーム基地を中心とした30km範囲への3回の調査旅行、2) ドーム基地を起点とし東方130km地点までの旅行、3) ドーム基地を起点とし南方150km地点までの旅行、4) ドーム基地東方30km地点を経由したふじ峠への旅行。基地を中心とした野外活動は、11月以降1月までの期間にのみ実施した。この期間に行った理由としては、10月末まではコア掘削および現場処理を集中して実施する必要があったことと、雪上車の運用に適した外気温の時期を選ぶ必要があったことによる。使用車両は1～5回目の調査では102号車と106号車の2台を使用した。6回目の調査では102号車のみを使用した。現時点ではこれらの2台の車両にのみレーダアンテナ取り付け機構が装備されているためである。



## 2. 外国基地派遣

### 1) 交換科学者

#### (1) 期 間

平成8年12月31日～平成9年3月24日

#### (2) 日 程

平成8年12月31日 東京発

平成9年1月1日 プンタアレナス着

1月4日 プンタアレナス発

1月16日 ノイマイヤー基地着

1月17日 ノイマイヤー基地発

1月19日 コッタス山地着

2月2日 コッタス山地発

ノイマイヤー基地着

2月7日 ノイマイヤー基地発

2月9日 コッタス山地着

3月1日 コッタス山地発

3月3日 ノイマイヤー基地着

3月6日 ノイマイヤー基地発

3月19日 ケープタウン着

3月23日 ケープタウン発

3月24日 東京着

#### (3) 派遣者

白石和行（国立極地研究所・教授）

#### (4) 目 的

東南極大陸の地殻形成過程の研究

#### (5) 調査概要

ドイツ隊の活動範囲にある西ドローニングモードランドの山地での地質調査及びドイツ隊における科学研究、南極観測オペレーションに関する現地調査

#### (6) 調査項目

①コッタス山地（ハイムフロントフィエラ）の地質調査と岩石試料採集

②ドイツ南極観測船ポーラーシュテルンにおける船上地学観測

③ノイマイヤー基地での観測と設営オペレーション

④ドイツ隊の輸送システムと航空オペレーション

#### (7) 調査の経緯及び取得した情報

「観測船ポーラーシュテルン第14次南極航海レグ3（プンタアレナスからケープタウン）計画」の船上地球物理観測では Gondwana 分裂以降のウエッデル海の形成発達史にとって重要な、大陸と海洋の境界地域や、従来から知られている磁気異常地域などの反射法地震探査を行うとともに、海洋地質調査では海底下の氷河地形を各種のソナーを用いてマッピングしたり、底質コア試料採集やドレッジなどを実施した。また、野外調査計画は、「ヨーロッパ連合による南極の氷コア採集計画（EPICA）」のための予備調査である。日本のドームふじ計画のように、内陸での深層掘削をめざし、昨シーズンから広域的な調査を展開している。派遣者はこの調査隊に便乗してコッタス山地の地質調査を行った。コッタス山地には他のドローニングモードランドの露岩地域同様、先カンブリア時代の高度変成岩が分布している。変成作用の年代は約10億年前で、同様の時代の変成岩は Gondwana 大陸を復元すると、南アフリカ共和国の東部から南部にかけて分布するナタール帯とつながる。この地域の地質学的特徴は先カンブリア時代の変成岩の上に不整合を介して古生代末期の地層がほぼ水平に堆積していることである。さらにこの地層には中生代ジュラ紀の玄武岩が層状に貫入している様子がキャンプのすぐ裏の山頂にはっきり観察できる。南極横断山脈を除くと、東南極でこうした様子ははっきり見られるのはここをおいて他にはない。二畳紀初期の氷河性の基底礫岩、砂岩中の植物化石

を含め、約500kgの岩石試料を採集した。

観測船「ポーラーシュテルン」(17300排水トン)は1982年に就航した、南北両極域の海洋観測と南極大陸への人員物資の輸送を兼ねた他目的船である。船上での観測研究スペースを十分にとり、極域の海洋における「浮かぶ研究基地と設営基地」という構想のもとに作られたが、実際の運用内容を見るとどちらかといえば海洋観測のほうに主眼が置かれている。多様な研究観測に対応するため、計画に応じて設備を変えたり、研究室に改装したコンテナを適宜に甲板に配置して効果的に使用している。年間運行計画は非常に詰まっており、今年度の航海日数は300日あまりにのぼる。船の運行は民間会社に委託しており、乗組員は43名である。物資輸送には海上、陸上を通じて、国際規格のコンテナを積極的に使用している。陸上輸送用の機体の大きさもすべてこの規格に沿っている。そのため、荷卸しや荷揚げは迅速である。

また、ドイツ隊は双発航空機ドルニエ2機を保有している。今シーズンはEPICA計画として、12月中旬から約5週間にわたりハイムフロント山脈の北東部にあるコッタス山地に置いた航空拠点(74°12'S, 9°45'W, 標高1430m)から西ドローニングモードランド全域に渡って航空観測、10mボーリングコア採集が行われた。ノイマイヤー基地では、気象観測、地震観測、大気化学観測が通年観測として続けられている。氷床下にある基地での夏の主要な建築作業は出入り口や地上施設のかさ上げで、契約会社から派遣された5名のチームが工事を行った。

南極の環境保全への努力はドイツ隊でも積極的になされている。船の廃棄物の処理は厳格で、ガラス破碎機や缶つぶし機にかけた不燃ゴミは甲板最後部のコンテナに保管され、可燃物の一部は機関室にある焼却炉を利用する。トイレ、残飯も船内の污水处理槽で生物学的に処理する。基地や野外キャンプからの廃棄物は、細かく分類し、すべて本国に持ち帰っている。基地では、今季、污水处理施設が設置された。今シーズンの9人の越冬隊員のうち、3名が女性である。昨シーズンの場合には9人中、4人が女性で、うちひとりがリーダーの医師であった。男女の比率を同数にすることがドイツの方針である。

ノイマイヤー基地への物資は基本的には「ポーラーシュテルン」によって輸送されるが、夏期間を有効に利用するために一部の人員は「ポーラーシュテルン」以外の船舶で輸送される。今シーズンの場合、ノルウェーのチャーター船により2回にわたり基地に到着した隊員が、10名あまりいた。また、英国船「フランスフィールド」では2名の内陸トラバース関係者が便乗してきた。いっぽう、「ポーラーシュテルン」には、ハレー基地に赴く英国の研究者が便乗した。物資についても、今年は第2レグのさいに、英国のロゼラ基地に180m<sup>3</sup>のジェット燃料を輸送するなど、国際間の協力がなされている。

## 2) 外国共同観測

### (1) 期 間

平成8年12月9日～平成9年3月3日

### (2) 日 程

平成8年12月9日	東京発
〃	フリーマントル着
12月12日	フリーマントル発
平成9年1月2日	中山基地着
2月20日	中山基地発
3月1日	フリーマントル着
3月2日	フリーマントル発
3月3日	東京着

### (3) 派遣者

西野正徳(名古屋大学太陽地球環境研究所・講師)  
佐納康治(朝日大学・講師)

### (4) 目 的

南極域における電磁現象と大気循環の比較研究

### (5) 観測項目

- ① カスプ域を含む高緯度におけるイメージングリオメータによる電離層吸収現象の観測
- ② カスプ域を含む高緯度における磁力計を用いた磁場変動の観測

③ カスプ域を含む高緯度におけるテレビカメラ及びフォトメータによるオーロラの観測

④ カスプ域を含む高緯度における表層オゾンの絶対濃度測定

(6) 内 容

平成8年12月9日、東京を発ち、同日深夜、オーストラリアのパースに到着し、パースに一泊した後、12月10日、フリーマントル港にて中国観測船「雪龍」号に乗船した。中国観測船「雪龍」号は12月12日、同港を出港し、平成9年1月1日、中国中山基地沖に到着した。1月2日、「雪龍」号を下船し、中国南極中山基地入りした、観測機材はオーストラリアのヘリコプターで12月30日に輸送され、アンテナ建設予定地と新UAP棟（超高層物理観測棟）建設予定地に分別されていた。中山基地での作業は、イメージングリオメータ、および磁力計の設置と、平成6年度に設置されたが、強風による旧UAP棟の倒壊のため、観測を中止していたオーロラ全天カメラ装置とスキャンニングフォトメータの再設置、並びに、やはり平成6年度に設置されたが、旧UAP棟の倒壊後、近くの小屋で観測が続けられていたオゾン濃度計の再調整である。予定されていた全ての作業は2月17日までに終了し、以後、テスト観測を行った。2月20日、中山基地を離れて中国観測船「雪龍」号に再び乗船した。「雪龍」号は翌2月21日、オーストラリアのデービス基地沖に停留し、同基地を訪問する機会を得た。同基地では、オーストラリア科学者と研究討論を行った。「雪龍」号は3月1日、フリーマントル港に到着し、下船して3月2日にパース空港から航空機で3月3日に帰国した。

### 3. 昭和基地等の施設概要

#### 1) 昭和基地の施設概要

##### (1) 位 置

昭和基地は東南極リュツォ・ホルム湾東岸の大陸氷縁から西に約4 km離れた東オングル島上にあり、天測点は69°00′22″S, 39°35′24″Eで標高は29.18mである。

##### (2) 建築物

建物50棟の総床面積は約5555m<sup>2</sup>で発電棟2, 作業棟2, 居住棟3, 観測・研究棟11, ロケット関係棟4, 多目的衛星データ受信システム, 倉庫2棟が, 東オングル島の岩盤の上に建てられている。他に, 見晴らし岩西側に燃料貯蔵タンク, 観測棟東側と電離棟周辺には各種観測用のアンテナ群及びセンサー類があり, 基地北側のアンテナ島に送信棟及び送信アンテナ群がある。

##### (3) 電 力

発電棟に300kVA (240kW) 1基と200kVA 2基の発電機が配備されている。通常は300kVA発電機1基の運転で基地全体の電力を賄っているが, 300kVA発電機の点検時には200kVAの2基並列運転も行う。また, 非常用として, 基地主要部から離れた夏期隊員宿舎の非常発電棟に200kVA発電機2基を設置している。

##### (4) 車両, 航空機

夏期の建設作業には, クレーン車, ダンプトラック等の装輪車があり, 冬期作業用としてブルドーザー, パワーショベル, 小型雪上車, 内陸や沿岸域などの野外調査用として大型雪上車, 中型雪上車, 小型雪上車, 浮上型雪上車, スノーモービル等が配置されている。また, 小型航空機(ピラタスポーターPC-6, セスナ185)を運用している。

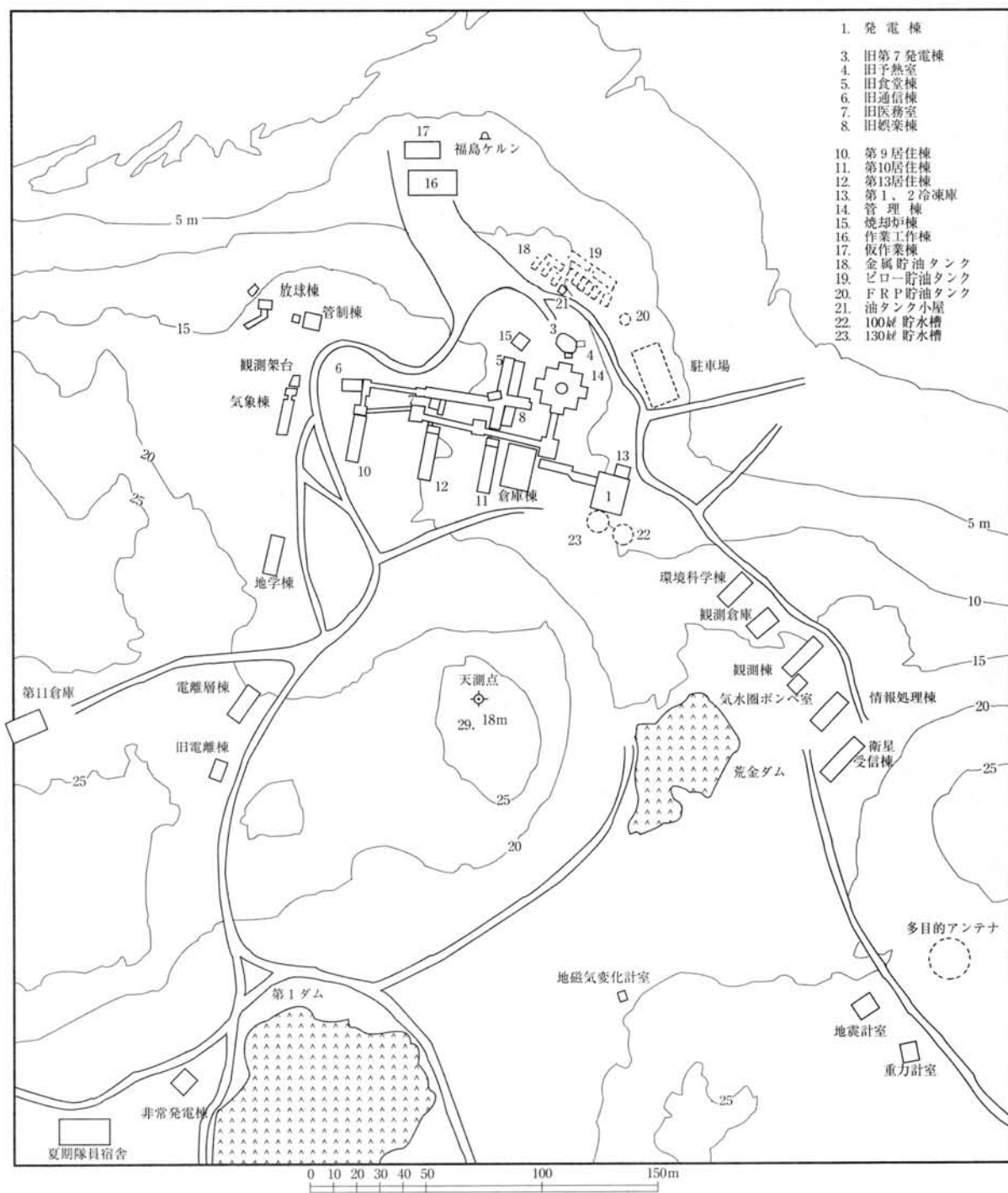
##### (5) 通 信

昭和基地と国内との通信連絡は, インマルサット衛星を利用して行われており, 電話, ファックス, テレックスなどが利用できる。また, 極地研究所の間では, この衛星を利用した静止画像伝送(SSTV)の運用も行われている。電報は, 昭和基地とNTT東京電報サービスセンター間をインマルサットのファックス通信で結び, 送受信される。短波通信は, 内陸基地や旅行隊との連絡に用いられているが, 共同FAXニュースの受信も行われる。また, 1997年2月からは電子メールが利用できるようになった。

##### (6) 医 療

毎年1～2名の医療隊員が派遣されており, 医療器具も大型レントゲン装置から歯科治療台まで一応のものは備え付けられている。

(昭和基地配置図)



昭和基地建物一覧

建 物 名	建設年（隊次）	構 造
	床面積m <sup>2</sup>	現 在 の 用 途
旧 娛 楽 棟	1975 ( 1 ) 40	木製パネル（断面図は旧電離棟と同じ） 常温食糧庫
旧 医 務 棟	1960 ( 4 ) 23	木製パネル（断面図は旧電離棟と同じ） 35次で食糧冷凍庫に改造
旧 通 信 棟	1966 ( 7 ) 46	木製パネル（断面図は旧電離棟と同じ） 倉庫
旧 電 離 棟	1966 ( 7 ) 40	木製パネル 電離層観測，倉庫
地 磁 気 変 化 計 室	1966 ( 7 ) 12	木製パネル，特殊コネクター使用 地磁気絶対測定
旧 第 7 発 電 棟	1966 ( 7 ) 67	軽量鉄骨，アルミパネル 廃棄物倉庫
旧 余 熱 室	1966 ( 7 ) 13	軽量鉄骨，木製パネル
旧 送 信 棟	1966 ( 7 ) 29	軽量鉄骨，木製パネル，12次で14.5m <sup>2</sup> を増設
観 測 棟	1967 ( 8 ) 138	高床，木製パネル 気水圏，超高層観測，個室 2
旧 食 堂 棟	1967 ( 8 ) 96	木製パネル 夏期：隊員宿舎，冬期：トレーニングジム
放 球 棟	1965 (36) 24	高床，木製パネル 気象ゾンデ放球
管 制 棟	1967 ( 8 ) 28	高床，アルミパネル 夏期：しらせ電信室
第 9 居 住 棟	1968 ( 9 ) 100	高床，木製パネル 個室10，娯楽図書
第 10 居 住 棟	1969 (10) 100	高床，木製パネル 個室14
レーダーテレメーター室	1969 (10) 86	高床，鉄骨，木製パネル ロケットレーダー，テレメーター
コントロールセンター	1969 (10) 22	高床，鉄骨，木製パネル，12次で移設 夏期：しらせヘリコプター管制
組 立 調 整 室	1969 (10) 86	高床，鉄骨，木製パネル ロケット組立，クレーン，ランチャー
発 射 台	1970 (11) 135	高床，鉄骨，ターンテーブル，上屋なし ロケット発射
観 測 倉 庫	1970 (11) 81	高床，軽量鉄骨，折板 電離層，気象を除く観測部門倉庫
第 11 倉 庫	1970 (11) 204	軽量鉄骨，鋼板パネル 設営部門倉庫
地 震 感 震 器 室	1970 (11) 27	軽量鉄骨，折板，半地下 地震計感震部
第 13 居 住 棟	1972 (13) 100	高床，木製パネル 個室10
推 薬 庫	1972 (13) 67	高床，木製パネル ロケット格納庫
気 象 棟	1973 (14) 101	高床，木製パネル 気象観測，屋上にバラボラアンテナ
気 象 棟 前 室	1973 (14) 27	高床，軽量鉄骨，木製パネル 気象用倉庫

建 物 名	建設年(隊次)	構 造
	床面積m <sup>2</sup>	現 在 の 用 途
環 境 科 学 棟	1974 (15) 101	高床, 木製パネル 生物, 医学観測
送 信 棟	1975 (16) 72	木製パネル 短波通信送信機室
ロケット暖房機室	1976 (17) 5	高床, 木製パネル ロケット保温槽用暖房機
電 離 層 棟	1977 (18) 101	高床, 木製パネル 電離層観測, 大小便所
地 学 棟	1977 (18) 101	高床, 木製パネル 地学, 雪氷, 地震観測
水素ガス発生機室	1978 (19) 8	高床, 木製パネル 気象倉庫
夏期隊員宿舎 (20, 21)	1979, 80 302	高床2階, 木製パネル 48ベット, 60名食堂, 風呂, 便所
情 報 処 理 棟	1981 (22) 94	高床, 木製パネル 宙空観測
発 電 棟 (23, 24)	1982, 83 425	鉄骨2階, 鋼板パネル, 木製パネル 300KVA発電機1基, 200KVA発電機2基, 冷凍・冷蔵食糧庫, 暗室, 風呂, 便所, 洗面, 理髪室
仮 作 業 棟	1985 (26) 112	パイプ, 断熱シート 航空・建築物品庫, 木工作業
作 業 工 作 棟	1986 (27) 289	鉄骨, 鋼板パネル, 木製パネル 車両整備, 機械物品庫
衛 星 受 信 棟	1988 (29) 117	高床, 木製パネル 衛星受信設備
ヘリポート待機小屋	1990 (31) 32	冷凍庫パネル改造 しらせヘリ要員待機
重 力 計 室	1991 (32) 49	木製パネル 超伝導等重力観測
管 理 棟 (32, 33)	1992, 93 722	1階鉄骨, 2・3階集成材, 鋼板・木製パネル 隊長室, 厨房, 食堂, 医務室, 体育娯楽室, 図書室, 通信室, 倉庫
焼 却 炉 棟	1993 (34) 25	鉄骨, 鋼板パネル ゴミ焼却
通 路 棟 (35, 36)	1994, 95 290	高床, 鉄骨, 鋼板パネル 主要部通路
気水圏ボンベ室	1995 (36) 27	高床, 冷凍庫パネル改造 観測用ボンベ格納
第1HFレーダー小屋	1995 (36) 16	高床, 冷凍庫パネル改造 HFレーダー観測
第2HFレーダー小屋	1996 (37) 23	高床, 冷凍庫パネル改造 HFレーダー観測
倉 庫 棟	1996 (37) 454	鉄骨2階, 鋼板パネル, 木製パネル 冷凍庫, 冷蔵庫, 設営倉庫, 設営事務室
地 震 計 室	1996 (37) 42	木製パネル 地震観測
非 常 発 電 棟	1996 (37) 63	鉄骨平屋, 鋼板パネル 非常発電機2基
第1居住棟	1997 (38) 284	高床, 木製パネル 個室21
汚 水 処 理 棟	1997 (38) 109	鉄骨平屋, 鋼板パネル 汚水浄化
合 計		50棟 5,555m <sup>2</sup>



## 2) みずほ基地の施設概要

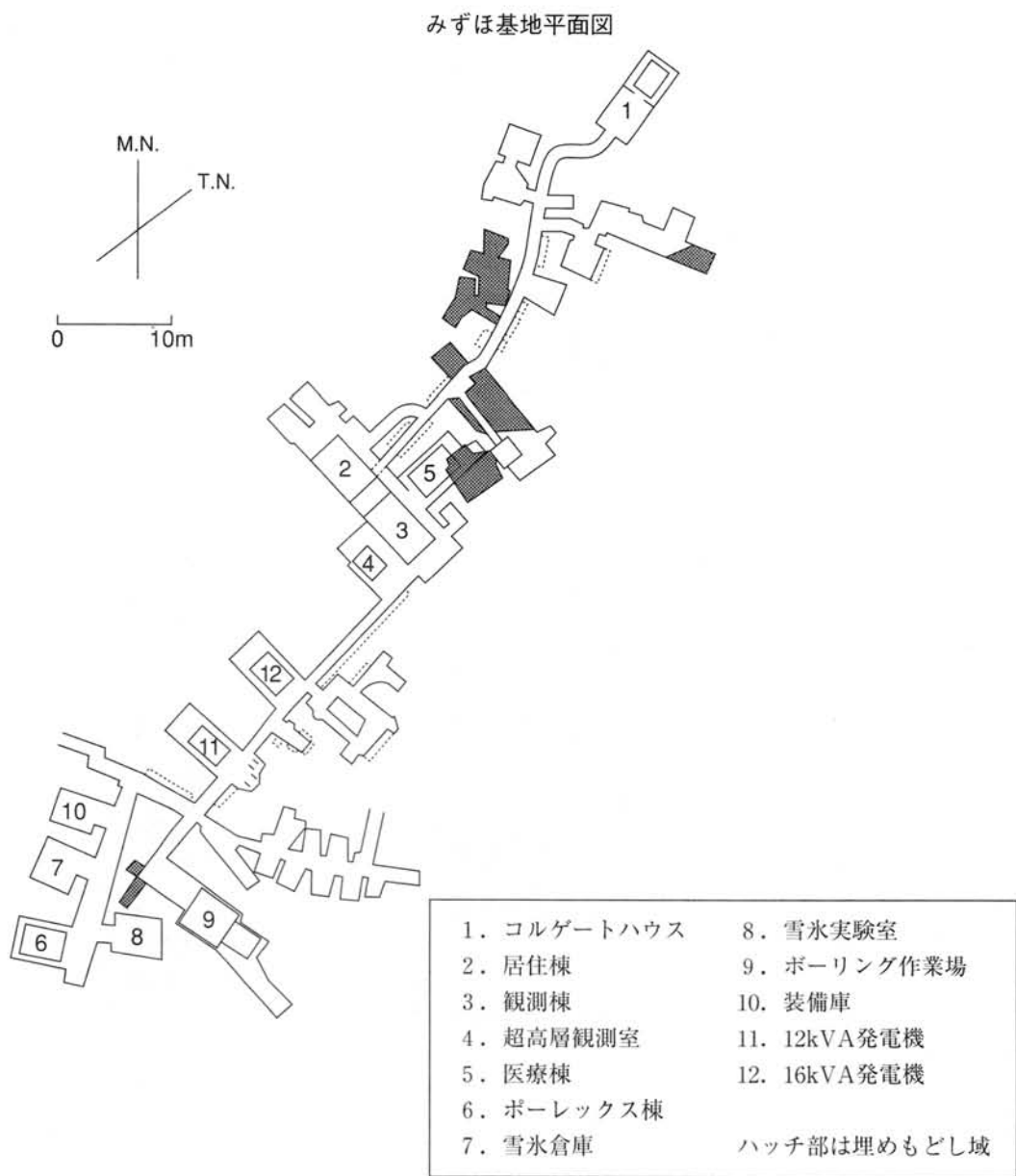
昭和基地の南東約270kmの内陸氷床上（70°41′53″S, 44°19′54″E, 標高約2,200m）にあるこの基地は第11次（昭和45年）にコルゲート棟を設置したのを始めとして年々拡充されたが、27次隊で閉鎖され、28次隊からは無人観測点として機能している。毎年、昭和基地から数回保守に出かけている。

### (1) 建 設 物

雪面下にコルゲート棟、観測棟、居住棟、ポーレックス棟、超高層観測室、医療棟の計6棟、延床面積106m<sup>2</sup>の建物の他、トレンチを利用した発電機室、ポーリング場、雪洞による実験室がある。また地上には、通信用アンテナ、30mの気象タワーなどが設置されている。

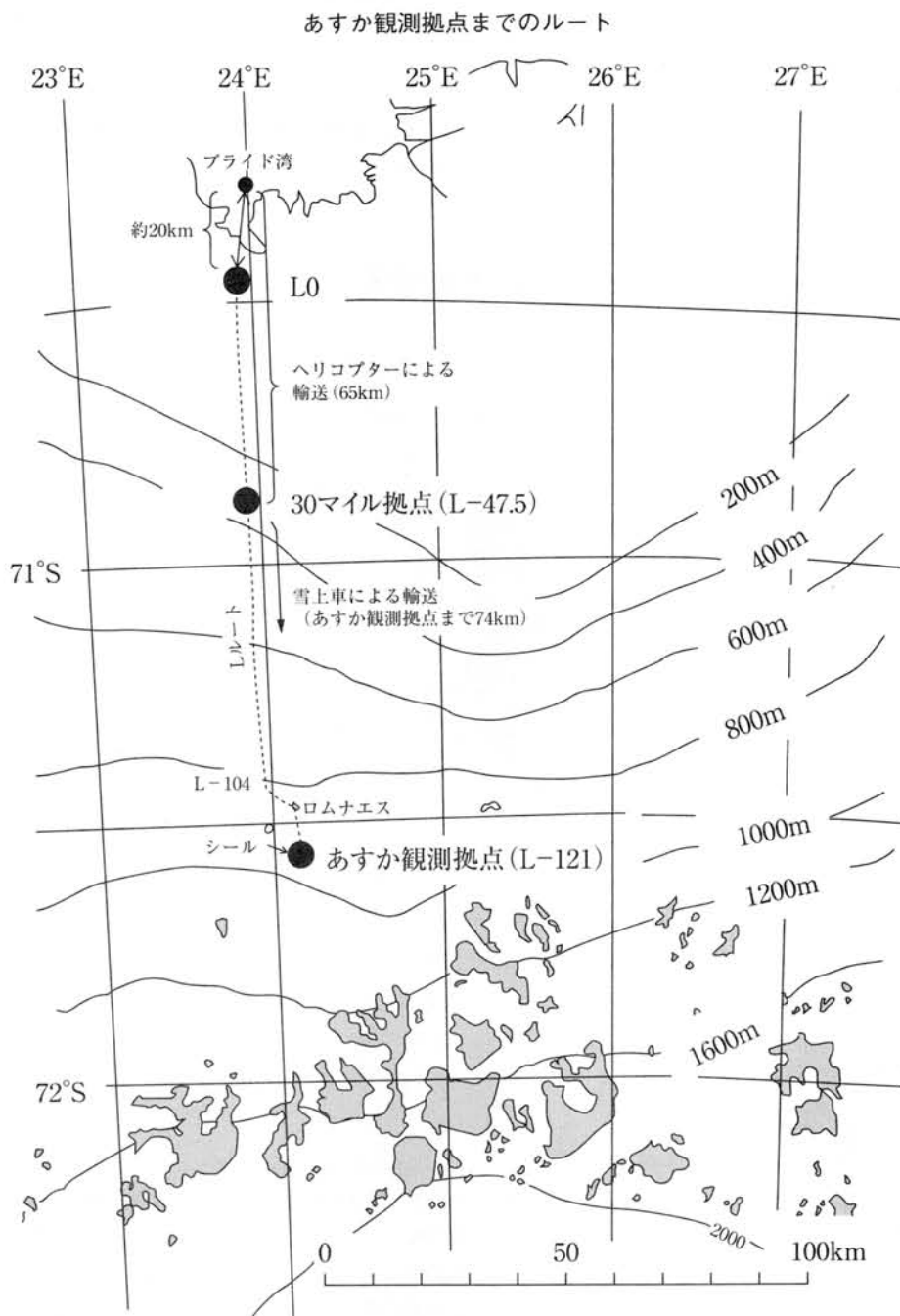
### (2) 電 力 等

16kVA（12.8kW）と12kVA（9.6kW）発電機を有し、居住棟と観測棟の暖房と風呂は発電機エンジンの冷却水熱を利用して行えるようになっており、他の建物の暖房は電力によるパネルヒーターが使用できる。



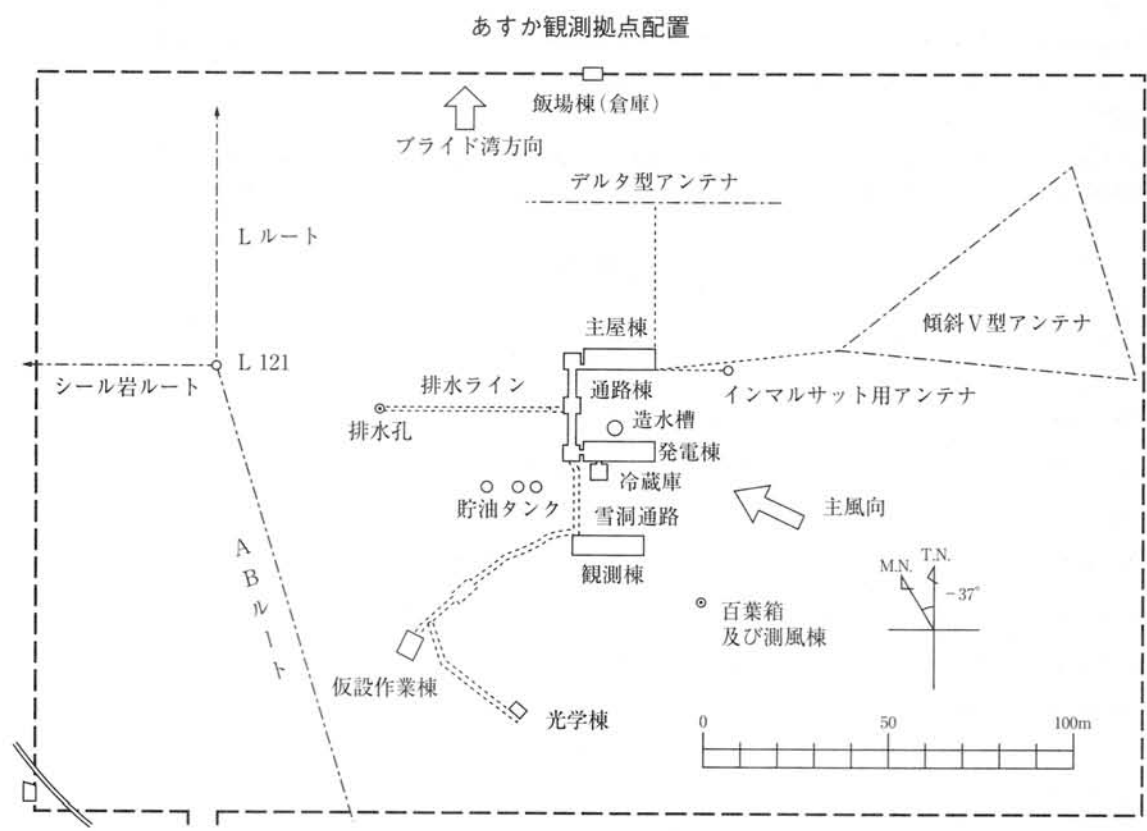
### 3) あすか観測拠点の施設概要

あすか観測拠点は、ブライド湾から約140kmほど内陸に入った氷床上の基地で、第26次観測隊から建設が始まり、第28次隊で越冬が開始されたが、1991年12月に越冬観測が中断され、現在は無人で気象観測装置や実験用の風力発電機が設置されている。位置は、南緯71°31'34"、東経24°08'17"、標高930mである。



○建設物

建物配置を図に示す。建物総面積は約433.6m<sup>2</sup>で、主屋棟・発電棟・観測棟・通路兼倉庫・冷凍庫・飯場棟からなる。



あすか観測拠点建物一覧

建 物 名	建設年 (隊次)	構 造
	床面積m <sup>2</sup>	現 在 の 用 途
30 マ イ ル 小 屋	1984 (25)	銅板塩ビ加工パネル
	25.9	30マイル点の居住
飯 場 棟	1984 (26)	銅板塩ビ加工パネル
	14.6	1986年 (27次) で移設。倉庫
主 屋 棟	1984 (26)	木製パネル
	100.0	厨房・食堂・通信・寝室
発 電 棟	1985 (27)	木製パネル
	95.0	発電機室・風呂・便所
観 測 棟	1986 (28)	木製パネル
	105.0	観測室・医務室・寝室
通 路	1986 (28)	鉄パイプラチス・木製パネル, 一部分不燃パネル
	93.1	倉庫兼用

○電 力

常用電源として30kVA (24kW) 発電機 2 機が発電棟に設置されている。  
その他に 5 kVA, 3 kVA 発電機が非常用として保管されている。

## 4) ドームふじ観測拠点の施設概要

### (1) 位 置

昭和基地の約1,000km南の氷床上の頂部に位置する観測拠点で、氷床ボーリングのために1995年2月より越冬を開始した。位置は、77°19′01″S, 39°42′12″Eで、標高は3810mである。

### (2) 建設物

建物9棟の総床面積は298m<sup>2</sup>で、発電棟・食堂棟・居住棟・観測棟などの地上施設の他、雪面下のドリル作業室と掘削制御室からなる。避難施設を除く地上建物は通路でつながれ食糧保存庫等を使用している。

ドームふじ観測拠点建物一覧

建 物 名	建設年 (隊次)	床面積 (m <sup>2</sup> )	構 造
発 電 棟	1995 (35)	44.6	冷凍庫パネル改造
食 堂 棟	1994 (34)	36.5	冷凍庫パネル改造
居 住 棟	1995 (35)	36.5	冷凍庫パネル改造
観 測 棟	1995 (35)	36.5	冷凍庫パネル改造
医療居住棟	1995 (35)	36.5	冷凍庫パネル改造
避 難 施 設	1994 (34)	45.9	パイプトラス、断熱帆布
ドリル作業室	1995 (35)	32.4	冷凍庫パネル改造
掘削制御室	1995 (35)	9.7	木軸、断熱鋼板パネル
通路物品庫	1995 (35)	107.8	冷凍庫パネル改造
大気観測棟	1997 (38)	20.3	冷凍庫パネル改造

### (3) 電力等

常用電源として28kVA (22.5kW) 2基が発電棟に設置されている。このほかにドリル作業室に掘削用として28kVA発電機1基がある。生活用発電機は、常時1基で運転しているが、掘削用は必要な時に運転する。生活区画の暖房はエンジンの余熱とボイラーで行い、造水は雪ブロックを融かして行う。

### (4) 車 両

物資の補給はすべて昭和基地からブルドーザ、大型および中型雪上車を使って行う。現地にはこれらの車両とクレーン車、小型パワーショベルなどがある。

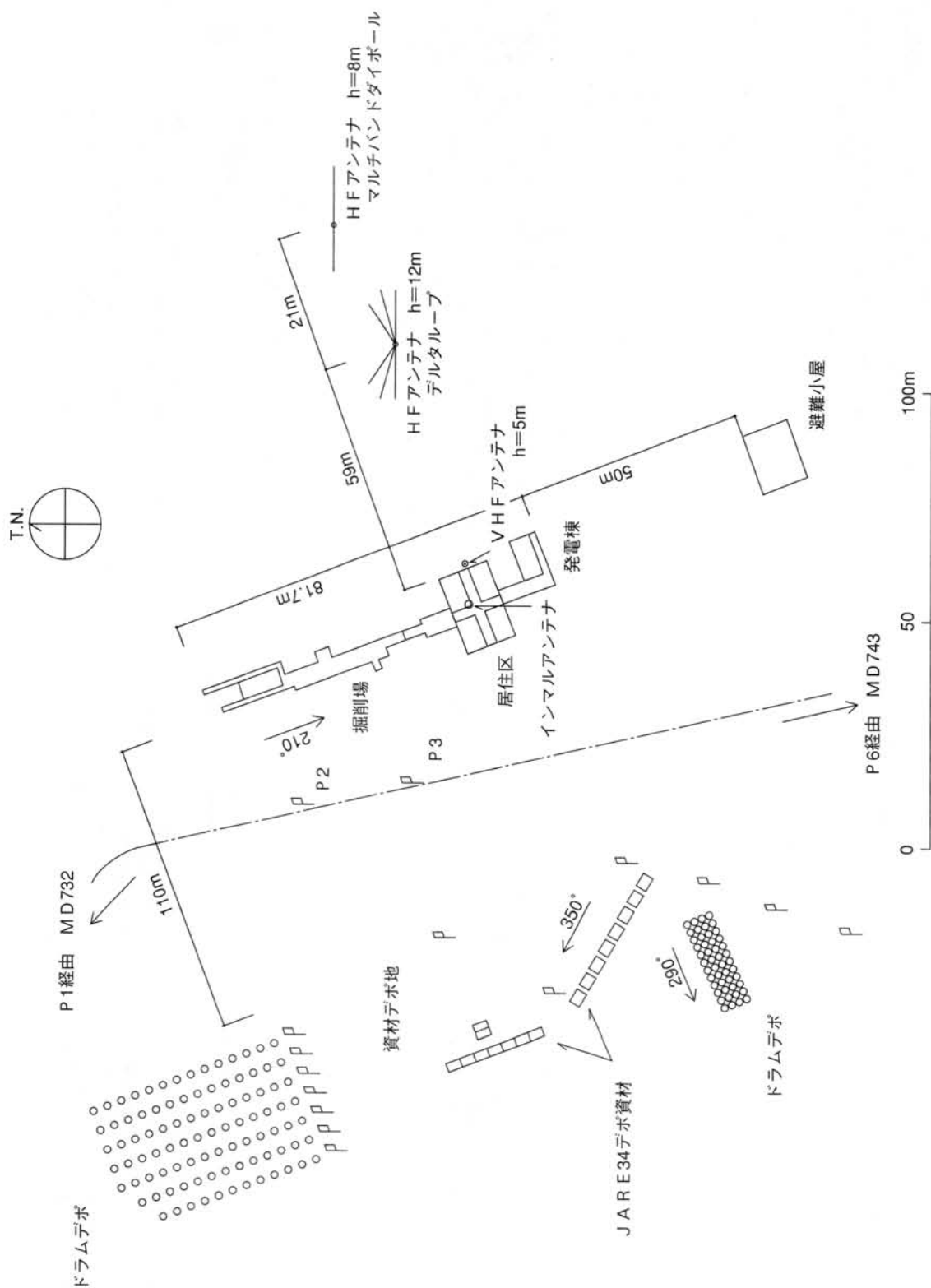
### (5) 通 信

日本との連絡は、インマルサット衛星通信で行い、電話、ファックス、テレックス、カラー静止画伝送 (SSTV) が利用できるが、不通になる時間帯がある。昭和基地との定時連絡は、短波通信で行っている。電報の送受はすべて昭和基地を経由して行う。

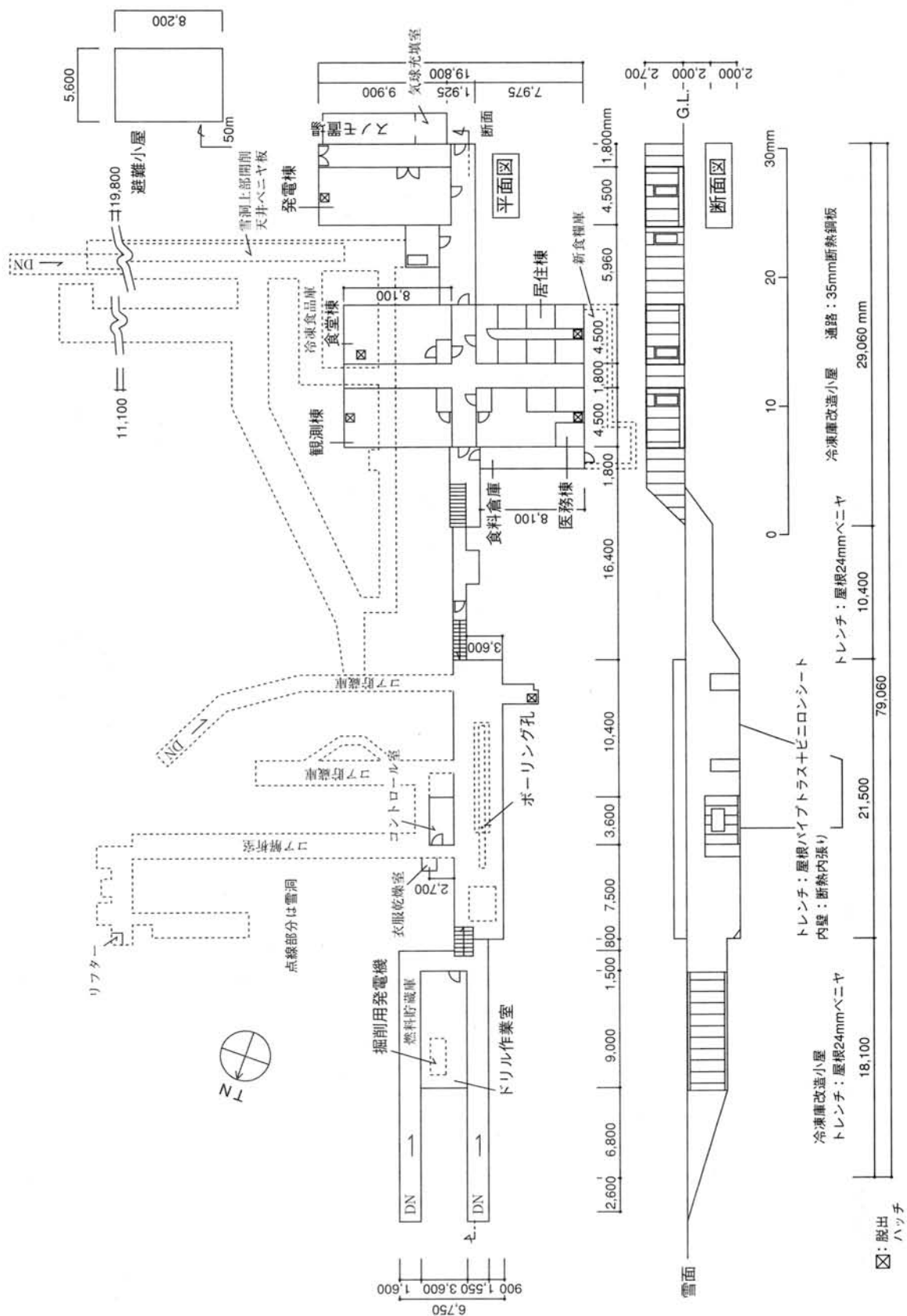
### (6) 医 療

毎年1名の医療隊員が滞在し、健康管理と治療業務を行う。医療器具は小型X線装置やポータブル超音波診断装置などがある。疾病が発生したときには、SSTVを使って国内の医師と連絡して治療に当たれる態勢にある。

ドームふじ観測拠点施設配置図



ドームふじ観測拠点建物配置図



## 4. 南極地域観測資料整理

平成8年度の南極地域観測に係る資料整理は、以下の資料等について実施された。

これらの資料整理は順調に進み、研究発表は、学会等における口頭発表の他Memoirs、南極資料、JARE Data Reports及び関係学会誌において行われている。

### (1) 昭和基地観測データ・採集資料

観測項目	データ内容	測点数又は 記録期間	記録媒体・記録仕様・記録器	数量	保管機関
気象定常					宮 本 仁 美
地上気象観測	現地気圧、海面気圧、 気温、露点温度、蒸気 圧、風向風速、日射時 間、全天日射量、雲、 指定、天気	1996.2.1～ 1997.1.31	観測野帳、日表、月表、自己記録紙、3.5 インチFD	1年分	気象庁
高層気象観測	高度約30kmまでの気 圧、気温、風向、風速、 －40度までの湿度	1996.2.1～ 1997.1.31	観測記録、3.5インチFD、指定気圧面資料、 観測原簿	1年分	
特殊ゾンデ観測	オゾン分圧の垂直分布	1996.2.1～ 1997.1.31	観測記録、3.5インチFD	54回分	
	上向き、下向き放射量 の垂直分布	1996.5～ 1997.9	観測記録、3.6インチFD	15回分	
オゾン観測	オゾン全量 ロング反転 ショート反転	1996.02～ 1997.01	観測記録、3.5インチFD	251日分	
				40回分	
				21回分	
地上日照・放射観 測	大気混濁度・直達日射 量	1996.2.1～ 1997.1.31	観測記録、3.5インチFD	1年分	
	全天日射量・散乱日射 量・紫外域日射量・波 長別紫外域日射量	1996.2.1～ 1997.1.31 (ただし極夜期 間は除く)	観測記録、3.5インチFD	1年分	
	下向き放射量・長波長 放射量	1996.2.1～ 1997.1.31	観測記録、3.5インチFD	1年分	
その他の観測	S16気温、風向風速 (ロボット気象計)	1996.2.1～ 1997.1.31	観測記録	1年分	
	海水上の積雪量	1996.2～ 1997.1	観測記録、3.5インチFD	1年分	
	陸上の積雪量	1996.8～ 1997.1	観測記録、3.5インチFD	6ヶ月分	
電離層定常					弓 指 勇
電離層垂直観測	イオノグラム	1996.2.5～ 1997.2.14	35mmフィルム	54巻	通信総合研究所
		1996.1.31～ 1997.2.1	光磁気ディスク	2枚	



観測項目	データ内容	記録期間	記録媒体・記録仕様・記録器	数量	保管機関
リオメーター	雑音温度	1996.2.1～ 1997.1.31	レクチホリ38cm	3巻	通信総合研究所
短波電界強度測定	受信電界強度	1996.2.1～ 1997.1.31	レクチホリ20cm	3巻	
			3.5インチFD	26巻	
電波によるオーロラ観測・オメガ電波受信観測・その他	受信エコー強度・受信位相信号	1996.2.1～ 1997.1.31	レクチホリ38cm	3巻	
		1996.2.1～ 1997.1.31	レクチホリ20cm	3巻	
		1996.2.1～ 1997.1.31	打点記録計	12巻	
		1996.2.1～ 1997.1.31	打点記録計	12巻	
電波によるオーロラ観測	受信エコー強度	1996.2.1～ 1997.1.31	打点記録計	12巻	
	50MHz受信エコー強度	1996.2.1～ 1997.1.31	光磁気ディスク	10枚	
衛星電波による全電子数の観測	NNSS衛星電波の観測	1996.2.1～ 1997.1.31	レクチホリ20cm	14巻	国立極地研究所
		1996.2.1～ 1997.1.31	TPK-10	55巻	
		1996.2.1～ 1997.1.31	デジタル記録カセットMT-C500H	55巻	
短波周波数変移測定	放送波の周波数変移測定	1996.2.1～ 1997.1.30	光ディスクIGB	4枚	
地球物理・定常					野木義史・根岸弘明
地震定常観測	HES地震計アナログモニター記録	1996.1.1～ 1996.12.31	感熱記録紙NEC三栄8 D23H	24冊	国立極地研究所
	PELS地震計アナログモニター記録	1996.3.2～ 1996.12.31	感熱記録紙NEC三栄8 D23H	10冊	
		1996.1.17～ 1997.1.10	感熱記録紙NEC三栄8 K23	13冊	
STS地震計	STS地震計BRB出力アナログモニター記録	1996.1.1～ 1996.12.31	感熱記録紙NEC三栄8 D23H	12冊	
		1996.1.17～ 1997.1.10	上記PELS地震計チャートに記録		
	STS地震計BRB出力デジタル記録	1996.1.1～ 1996.12.31	8mmEXABITEテープ	2巻	
			5.2インチMO	4枚	
	STS地震計LP出力アナログモニター記録 (U/D成分のみ)	1996.1.17～ 1997.1.10	上記PELS地震計チャートに記録		

観測項目	データ内容	記録期間	記録媒体・記録仕様・記録器	数量	保管機関
STS地震計	STS地震計LP出力デジタル記録	1996.2.1～ 1997.1.31	カセットMT (CT-600) TEAC DS-80	9 巻	国立極地研究所
	STS地震計POS出力アナログモニター記録	1996.2.1～ 1997.1.31	チャート紙NEC三栄RD2212	12冊	
	STS地震計U/D成分保温箱内温度アナログモニター記録	1996.2.1～ 1997.1.31	上記チャートRD2212に記録		
	STS地震計U/D成分保温箱内温度デジタル記録	1996.2.1～ 1997.1.31	上記カセットCT-600に記録		
海洋潮汐観測	検潮アナログモニター記録	1996.2.1～ 1997.1.31	チャート紙YOKOGAWA $\mu$ R180	12冊	海上保安庁水路部
	検潮デジタル記録	1996.2.1～ 1997.1.31	メモリーバック明星電気デジタル復調来WP-841	8 個	
			3.5インチFD (Disk BASIC)	4 枚	
極光・夜光定常					坂野井 健
フィルム式全天カメラによるオーロラ撮像	全天画像	1996.3.10～ 1996.10.15	ISO400,400ftフィルム	23巻	国立極地研究所
地磁気・定常					菊池 雅 行
地磁気絶対値観測	地磁気伏角, 偏角, 全磁力	1996.2.1～ 1997.1.31	地磁気絶対値観測記録野帳及び計算結果	12部	国立極地研究所
地磁気3成分連続記録	K-index	1996.2.1～ 1997.1.31	K-index読みとり原簿	1 冊	
宙空系					坂野井 健
オーロラ光学観測	SIT-TV観測	1996.3～ 1996.10	S-VHSビデオテープ	380本	国立極地研究所
			OVD	4 枚	
	テイルテイングフォトメータ	1996.3～ 1996.10	2400ftMT	61巻	
ファブリ・ペロー ドップラー・イメージングシステム 観測	熱圏中性大気・風向・ 風速・温度	1996.4.13～ 1996.10.15	5 インチMO	9 枚	東北大学
宙空系					菊池 雅 行
超高層モニタリング観測	相関記録	1996.2.1～ 1997.1.31	チャート記録紙	12冊	国立極地研究所
			2400ftMT	53巻	
	ULF記録	1996.2.1～ 1997.1.31	ANPEX MT	24巻	

観測項目	データ内容	記録期間	記録媒体・記録仕様・記録器	数量	保管機関
超高層モニタリング観測	衛星リンクデータ	1996.2.1～ 1997.1.31	5 インチFD	53枚	国立極地研究所
			YEW HR2400チャート	12巻	
	VLF広帯域記録	1996.2.1～ 1997.1.31	8 mmビデオ	70巻	
イメージングリオメータ	2次元CNAデータ	1996.2.1～ 1997.1.31	5 インチMO	12枚	
HFレーダー	raw, fit, logデータ	1996.2.1～ 1997.1.31	5 インチMO	15枚	
宙空系					川 名 幸 仁
テレメトリーによる人工衛星受信	EXOS-DSバンドデータ	1996.2.1～ 1997.1.31	2400ftMT	321巻	国立極地研究所
地学系					根 岸 弘 明・野 木 義 史
超伝導重力計連続観測	地球潮汐2秒サンプリングデータ	1996.1.30～ 1997.1.27	カセットMT (CT-600) TEAC DS-80	12巻	国立天文台
	地球自由振動2秒サンプリングデータ	1996.1.30～ 1997.1.27	上記カセットに記録		
	現地気圧2秒サンプリングデータ	1996.1.30～ 1997.1.25	上記カセットに記録		
	傾斜信号、室温等5分サンプリング補助データ	1996.1.30～ 1997.1.27	カセットMT (CT-300) TEAC DR-55	15巻	
	地球潮汐・自由振動アナログモニター記録	1996.1.30～ 1997.1.27	チャート紙RIKADENKI 6 ペン式 2 cm/h	12冊	
	現地気圧・室温アナログモニター記録	1996.1.30～ 1997.1.27	上記チャート紙に記録		
	傾斜信号アナログモニター記録	1996.1.28～ 1997.1.27	チャート紙YOKOGAWA 2 ペン式 2 cm/h	12冊	
ラコステ重力計連続観測	地球潮汐2秒サンプリングデータ	1996.1.30～ 1997.1.27	上記超伝導重力計用カセット (CT-600) に記録		
	地球自由振動2秒サンプリングデータ	1996.1.30～ 1997.1.27	上記超伝導重力計用カセット (CT-600) に記録		
	地球潮汐・自由振動アナログモニター記録	1996.1.30～ 1997.1.27	上記超伝導重力計用チャートに記録		
	保温箱温度5分サンプリングデータ	1996.1.30～ 1997.1.25	上記超伝導重力計用カセット (CT-300) に記録		
GPS連続観測	TurboRogueによるGPS衛星データ30秒サンプリングConan Binary	1996.2.1～ 1997.1.17	3.5 インチMO	1 枚	国土地理院
			4 mmDDS tape	1 巻	

観測項目	データ内容	記録期間	記録媒体・記録仕様・記録器	数量	保管機関
野外地震観測	STS-2型地震計による10Hzサンプリング3成分連続記録（バツタ島）	1996.9.8～ 1996.9.16	3.5インチMO	1枚	京都大学防災研究所
	STS-2型地震計による10Hzサンプリング3成分連続記録（ストランニッパ）	1996.12.30～ 1997.1.29	3.5インチMO	1枚	
気水圏系					宇井啓高
大気中の二酸化炭素濃度	濃度観測値	1996.2.1～ 1997.1.31	3.5インチFD	24枚	東北大学理学部
			ペンレコーダーチャート	12冊	
			プリンタ出力	12冊	
大気中のメタン濃度	濃度観測値	1996.2.1～ 1997.1.31	3.5インチFD	24枚	国立極地研究所・東北大学理学部
			プリンタ出力	12冊	
成層圏二酸化窒素・オゾン濃度	スペクトル値	1996.2.1～ 1997.1.31	3.5インチFD	48枚	名古屋大学太陽地球環境研究所
地上オゾン濃度	濃度観測値	1996.2.1～ 1997.1.31	3.5インチFD	24枚	国立極地研究所・東北大学理学部
			ペンレコーダーチャート	12冊	
			プリンタ出力	12冊	
大気中のラドン濃度測定	バシロン社製ラドン濃度観測値	1996.6.26～ 1997.1.31	3.5インチFD	12枚	富山大学教育学部環境科学教室
	イビデン製超高感度ラドン濃度観測値	1996.7.24～ 1997.1.31	8mmテープ	2本	
大気中の二酸化炭素精製	二酸化炭素資料	1996.2.1～ 1997.1.31	2mlガラスバイアル	36本	国立極地研究所
エアロゾルパーティクル計数及び採取	エアロゾルパーティクル計数	1996.2.1～ 1997.1.31	3.5インチFD	25枚	名古屋大学太陽地球環境研究所
	走査型電子顕微鏡観察用エアロゾルパーティクル	1996.2.1～ 1997.1.31	バイアル	78本	
	化学分析用エアロゾル・パーティクル	1996.2.1～ 1997.1.31	バイアル	124本	
大気微量成分測定用大気採取	大気試料（昭和基地）	1996.2.1～ 1997.1.31	550mlガラスフラスコ	48本	NOAA（USA）
			500mlガラスフラスコ	48本	
			500mlガラスフラスコ	48本	URI（USA）
			ステンレスフラスコ	10本	東京大学理学部
			10mlアルミボンベ	7本	国立極地研究所
	大気試料（航空機観測）	1996.2.1～ 1997.1.31	550mlガラスフラスコ	36本	東北大学理学部

観測項目	データ内容	記録期間	記録媒体・記録仕様・記録器	数量	保管機関
気水圏系					大久保 茂 則
大陸表円，大陸氷床，海水観測	表面状況・表面温度・GPS緯度経度	1996.3.25, 4.5, 4.18, 9.18, 10.3, 11.28, 12.9, 12.10, 1997.1.10	8 mmテープ (120分)	7 本	仙台電波工業専門学校
			8 mmテープ (60分)	1 本	
			3.5インチFD	4 枚	
地球観測衛星受信計画	MOS-1b 衛星受信 (MESSR, VTIR)	1996.2～1996.4	高密度デジタル磁気カセット	1 巻	国立極地研究所
			受信ログ	1 冊	
	EERS-1 衛星 (SAR)	1996.2～1996.6	高密度デジタル磁気カセット	11巻	
			受信ログ	1 冊	
	EERS-2 衛星 (SAR)	1996.2～6, 10, 11, 1997.1	高密度デジタル磁気カセット	10巻	
			受信ログ	1 冊	
	JERS 衛星 (SAR, OPS (VNIR, SWIR))	1996.2, 7, 8, 11～1997.1	高密度デジタル磁気カセット	4 巻	
			受信ログ	1 冊	

(2) ドームふじ観測拠点観測データ・採集資料

観測項目	データ内容	記録期間	記録媒体・記録仕様・記録器	数量	保管機関
気水圏系					池ヶ谷 裕 幸
地上気象観測	現地気圧・気温・風向 風速・全天日射量・雲 (型, 量)・天気	1996.01.23～ 1997.01.24	観測野帳	1 年分	国立極地研究所 ・気象庁
			自記記録紙	1 年分	
			3.5インチFD	36枚	
			3.5インチMO	2 枚	
高層気象観測	高度約10kmまでの気 圧・高度・気温・湿度	1996.1.14～ 1997.1.24	3.5インチFD	5 枚	
			3.5インチMO	2 枚	
地上オゾン濃度	濃度データ	1996.2.28～ 1997.1.20	3.5インチFD	12枚	
			3.5インチMO	2 枚	
			ペンレコーダーチャート	12冊	
			プリンタ出力	12冊	
			観測日誌	1 冊	
地上日射・放射観 測	大気混濁度	1995.11.15～ 1997.1.21	3.5インチFD	2 枚	
			3.5インチMO	2 枚	
気水圏系					池ヶ谷 裕 幸
大気サンプリング	大気試料	1996.1.23～ 1997.1.24	サンプル容器	22本	国立極地研究所
気水圏系					藤 井 理 行
氷床深層掘削	各RUNデータ	1996.1～ 1997.1	3.5インチFD	1 枚	国立極地研究所
	各RUNデータ	1996.1～ 1997.1	3.5インチ 1 MO	5 枚	
	日データ	1996.1～ 1997.1	3.5インチFD	1 枚	
浅層コア掘削	コア	1996.12	50cm長	90箱	
積雪断面観測	雪	1997.1	サンプルビン	700本	
	積雪ブロック	1997.1	段ボール	25箱	
フィルンエア採集	フィルンエア	1996.12	サンプル容器	20個	東北大学
積雪採取	ドームFドリフト	1996.1～ 1997.1	サンプルビン	100本	国立極地研究所
	ドームFドリフト	1996.1～ 1997.1	サンプルビン	10本	北海道大学低温 科学研究所
	ルートドリフト	1995.12～ 1996.1	サンプルビン	500本	国立極地研究所

観測項目	データ内容	記録期間	記録媒体・記録仕様・記録器	数量	保管機関
積雪採取	ルートドリフト	1995.12～ 1996.2	サンプルビン	10本	北海道大学低温 科学研究所
エアロゾル観測	ハイボリウム	1996.2～ 1997.1	フィルターカセットカートリッジ	15個	国立極地研究所
	フィルターカセット	1996.2～ 1997.2	カートリッジ	15個	
	アンダーセン	1996.10～ 1997.1	フィルターカセット	3個	
宇宙塵採取	造水装置沈殿物	1996.6～ 1997.1	ガラス瓶	6個	
	水道水フィルター	1996.2～ 1996.12	フィルター	25個	
深層コア火山灰撮影	コアの火山灰接写写真	1996.12	35mmフィルム	6本	
気水圏系					藤 田 秀 二
夏期ドーム旅行沿 い雪氷観測	ルート沿い雪尺測定デ ータ	1995.12～ 1996.1	FD	1枚	国立極地研究所 ・北海道大学
	ルート沿い積雪密度デ ータ	1995.12～ 1996.1	FD	1枚	
	無人気象観測データ	1995.12～ 1996.1	FD	1枚	
氷床ドーム深層掘 削計画 深層コア掘削・現 場解析	ドーム氷床深層コアサ ンプル	1996.2～ 1996.12	Aコア（60%）		国立極地研究所
	ドーム氷床深層コアサ ンプル	1996.2～ 1996.12	Bコア（25%）	1818m	北海道大学低温 科学研究所
	ドーム氷床深層コアサ ンプル	1996.2～ 1996.12	Cコア（15%）	1818m	国立極地研究所
	ドーム氷床深層コアサ ンプル	1996.11～ 1996.12	全コア（100%）掘削runNO1267		
	ドーム氷床深層コアサ ンプル	1996.11～ 1996.12	全コア（100%）掘削runNO1388		
	ドーム氷床深層コアサ ンプル	1996.11～ 1996.12	全コア（100%）掘削runNO1388		
	深層コアバルク密度測 定データ	1996.2～ 1996.10	FD	1枚	国立極地研究所 ・北海道大学
	深層コアバルク密度測 定データ	1996.2～ 1996.10	ファイル	1冊	
	深層コア固体直流電気 伝導度データ	1996.2～ 1996.10	MO	2枚	
	深層コア固体交流電気 伝導度データ	1996.2～ 1996.10	MO	2枚	



観測項目	データ内容	記録期間	記録媒体・記録仕様・記録器	数量	保管機関
氷床ドーム深層掘削計画 深層コア掘削・現場解析	深層コア固体交流電気伝導度データ	1996.2～ 1996.10	ファイル	1冊	国立極地研究所 ・北海道大学
	深層コア層位構造記録データ	1996.2～ 1996.10	チャート紙	1812m	国立極地研究所
	深層コア最終梱包状態記録データ	1996.2～ 1996.10	ファイル	1冊	国立極地研究所 ・北海道大学
アイスレーダーを用いた氷床電波探査観測	氷床レーダー観測データ	1996.7～ 1997.2	MO	2枚	国立極地研究所 ・北海道大学・通信総合研究所
ドーム基地およびその近傍での雪氷観測	無人気象観測データ	1997.1～ 1997.2	FD	1枚	国立極地研究所 ・北海道大学
	ドーム積雪量観測データ	1996.1～ 1997.2	FD	1枚	
	ドーム10積雪温度分布測定データ	1996.1～ 1997.2	FD	1枚	
	ドーム積雪表面密度測定データ	1996.1～ 1997.9	FD	1枚	
	ドーム積雪表面密度観測データ	1996.5～ 1996.12	FD	1枚	
	ドーム凝結・昇華量観測データ	1996.5～ 1996.12	FD	1枚	
	ドーム近傍平均傾斜観測データ	1996.11～ 1996.12	FD	1枚	
	ドーム近傍表層密度観測データ	1996.11～ 1996.12	FD	1枚	
	ドーム近傍積雪層位構造観測データ	1996.11～ 1996.12	野帳	1冊	北海道大学
医学					米 山 重 人
ヒトの生体リズムに関する研究	血液サンプル	越冬中6回	5 ml/試験官	1600本	北海道大学第一生理
	直腸温	越冬期間中	3.5FD	60枚	
	運動量・照度	越冬全期間	3.5FD	20枚	

## V. 総合研究大学院大学

### 1. 総合研究大学院大学

総合研究大学院大学は、我が国初のいわゆる独立大学院（学校教育法第68条の規定に基づき学部を持たず大学院だけを置く大学）として、昭和63年10月に設置された国立大学である。

全国の大学研究者の共同研究推進について、中心的役割をはたしている大学共同利用機関のうち11研究機関（高エネルギー物理学研究所、国立極地研究所、国立遺伝学研究所、統計数理研究所、国際日本文化研究センター、国立天文台、核融合科学研究所、岡崎国立共同研究機構（分子科学研究所、基礎生物学研究所、生理学研究所）及び国立民族学博物館）との緊密な連絡・協力の下に、それらの優れた人材と研究環境を基盤として博士後期課程の教育研究を行うことを特色としている。こうした特色を生かして教育研究活動を活発に進め、新しい学問分野を開拓するとともに、それぞれの専門分野において学術研究の新しい流れに先導的に対応することのできる優れた研究者を養成することを目的としている。

### 2. 総合研究大学院大学への参画

国立極地研究所は、平成5年度から総合研究大学院大学に参画し、その基盤機関として同大学数物科学研究科に設置された極域科学専攻（博士後期課程3年）の教育研究指導を行うこととなった。平成8年度は、15名の学生が在籍し、2名の学生が学位を取得した。

#### 1) 極域科学専攻の概要

南北両極域の自然は、電磁圏、大気圏、水圏及び陸圏を通して相互に関連し、それ自体が一つの大きな自然系を構成している。極域科学は、この自然系に係る幅広い研究分野の基礎の上に立ち、地球の自然を支配する物理的・化学的・生物的諸過程とその相互作用を地球規模のシステム科学として究明することを目的としている。本専攻においては、南北両極域の自然現象を中心に全地球的環境をも視野に入れた教育・研究を行い、高度の研究能力を具備し、かつ、幅広い地球科学研究に従事できる優れた研究者を養成する。

2) 数物科学研究科極域科学専攻学生一覧

学 年	氏 名	教育研究指導分野	備 考
3 年次	岡 田 格	極 域 大 気 圏	(平成 8 年 9 月修了)
	木 部 剛	極 域 陸 圏	(平成 8 年 9 月修了)
	市 川 収	極 域 陸 圏	
	三 枝 茂	極 域 陸 圏	
2 年次	車 田 章	極 域 電 磁 圏	
	武 田 肇	極 域 陸 圏	
	田 中 秀 二	極 域 水 圏	
	藤 田 裕 一	極 域 電 磁 圏	
	的 場 澄 人	極 域 水 圏	
1 年次	一 谷 修 也	極 域 水 圏	
	海老原 祐 輔	極 域 電 磁 圏	
	大 谷 誠 司	極 域 水 圏	
	鈴 木 里 子	極 域 陸 圏	
	高 田 守 昌	極 域 陸 圏	
	外 田 智 千	極 域 水 圏	

3) 学位取得者一覧

氏 名	論 文 題 目	学 位	取得年月日
岡 田 格	南半球海水域における大気の熱収支の季節変動	博士 (理学)	平成 8 年 9 月30日
木 部 剛	富士山高山帯に出現するコタヌキラン (Carexdoenitzii) 個体群の種子繁殖過程の研究	博士 (理学)	平成 8 年 9 月30日

## Ⅵ. 大学院教育に対する協力

大学共同利用機関は、国立学校設置法第9条の2第2項の規定に基づき、大学の要請に応じて大学院の教育に協力することになっている。国立極地研究所では、昭和56年度から極地科学及びこれに関連する分野の大学院学生（特別研究学生）を毎年受け入れ、必要な研究指導を行っている。平成8年度は、26名を特別研究学生として受け入れた。

特別研究学生一覧

研究分野	氏 名	所 属	研 究 項 目
超 高 層 物 理 学	岡 林 昌 宏	東北大学大学院理学研究科	極 域 超 高 層 物 理 学
	久保田 実	東北大学大学院理学研究科	
	橋 本 久美子	九州大学大学院理学研究科	
	山 田 顕 宏	立教大学大学院理学研究科	
	市 川 正 裕	東海大学大学院工学研究科	
気 象 ・ 雪 氷 学	竹 谷 敏	北海道大学大学院地球環境科学研究科	極 地 雪 氷 学
	内 藤 望	名古屋大学大学院理学研究科	
	河 野 美 香	岡山大学大学院自然科学研究科	
	佐 伯 田 鶴	東北大学大学院理学研究科	極 地 気 象 学
	吉 村 悟	東北大学大学院理学研究科	
地 学	三 好 壮一郎	千葉大学大学院自然科学研究科	極 地 地 形 学 ・ 地 質 学
	斉 藤 紀 子	横浜国立大学大学院教育学研究科	
	白 坂 瑞 樹	横浜国立大学大学院教育学研究科	
	大 石 祥 之	岡山大学大学院自然科学研究科	
	濱 本 拓 志	岡山大学大学院自然科学研究科	
	井 川 崇	千葉大学大学院自然科学研究科	南 極 固 体 地 球 物 理 学
	油 上 恵 子	東京大学大学院理学系研究科	南 極 隕 石 の 岩 石 ・ 鉱 物 学
	福 原 哲 哉	信州大学大学院理学研究科	
生 物 学	新 妻 靖 章	北海道大学大学院農学研究科	極 域 海 洋 生 態 学
	小 針 統	北海道大学大学院水産学研究科	
	中 村 耕 司	北海道大学大学院水産学研究科	
	山 口 篤	北海道大学大学院水産学研究科	
	韓 東 勲	東京大学大学院理学系研究科	
	南 川 真 吾	京都大学大学院理学研究科	
	中新田 育 子	東京大学大学院理学系研究科	極 域 陸 上 生 態 学
	吉 村 義 隆	東京工業大学大学院生命理工学研究科	

## Ⅶ. 図 書 ・ 刊 行 物

### 1. 図 書

#### 1) 図書室の概要

当図書室は、極地関係の文献センターとして、南極・北極に関する文献の収集に力をそそいでいる。また、研究・教育機関の図書室として、極地に関する自然科学全般、たとえば超高層物理、気象、地球物理、雪氷、地学、海洋、生物、医学、寒地設営工学、隕石、情報科学などの分野に関する文献・資料の収集、整理、充実にもつとめている。昭和基地の図書についても、図書室で収集、管理をしている。過去5年間の年度別蔵書数及び増加冊数を2)に、年度別所蔵雑誌タイトル数を3)に示す。

なお、9月に学術情報センターの目録所在情報サービス利用を申請し、11月に承認された。平成8年度事業として、和書2,145円の所蔵登録をした。

#### 2) 年度別蔵書数及び増加冊数

( )内は増加冊数

区 分		平成4年度	平成5年度	平成6年度	平成7年度	平成8年度
単 行 本	和 書	4,829 (153)	5,339 (510)	5,474 (135)	5,605 (131)	5,739 (134)
	洋 書	10,563 (301)	11,266 (703)	11,604 (338)	11,879 (275)	12,173 (294)
	計	15,392 (454)	16,605 (1,213)	17,078 (473)	17,484 (406)	17,912 (428)
小 冊 子	和 書	1,475 (18)	1,480 (5)	1,489 (9)	1,495 (6)	1,508 (13)
	洋 書	1,220 (12)	1,230 (10)	1,250 (20)	1,263 (13)	1,290 (27)
	計	2,695 (30)	2,710 (15)	2,739 (29)	2,758 (19)	2,798 (40)
製 本 雑 誌	和 雑 誌	1,681 (71)	1,743 (62)	1,827 (84)	1,962 (135)	2,033 (71)
	洋 雑 誌	14,065 (727)	14,678 (613)	15,244 (566)	15,842 (598)	16,403 (561)
	計	15,746 (798)	16,421 (675)	17,071 (650)	17,804 (733)	18,436 (632)
合 計		33,833 (1,282)	35,736 (1,903)	36,888 (1,152)	38,046 (1,158)	39,146 (1,100)

#### 3) 年度別所蔵雑誌タイトル数

区 分		平成4年度	平成5年度	平成6年度	平成7年度	平成8年度
和 洋	雑 誌	627	665	711	757	776
	雑 誌	2,051	2,111	2,190	2,220	2,287
計		2,678	2,776	2,901	2,977	3,063

## 2. 研究成果刊行物

### 1) 刊行物の概要

当研究所の研究成果刊行物には、南極資料（年3回）、Memoirs of National Institute of Polar Research, Series A, B, C, D, E, F, G, Special Issue（不定期）、Proceedings of the NIPR Symposium（Upper Atmosphere Physics, Polar Meteorology and Glaciology, Antarctic Geosciences, Antarctic Meteorites, Polar Biologyの5シリーズを各年1回）、JARE Data Reports（不定期、10カテゴリーのうち年約10回）、NIPR Arctic Data Reports（不定期）、Antarctic Geological Map Series（不定期）、Special Map Series of the National Institute of Polar Research（不定期）、Catalog（不定期）、Glaciological Folio（不定期）があり、その編集・出版業務を図書係で行っている。平成8年度の研究成果刊行物を2）に、過去5年間の年度別出版冊数および頁数を3）に示す。

### 2) 研究所成果刊行物

#### 南極資料（3冊）

Vol. 40, No. 2（July 1996, p. 125—266）

Vol. 40, No. 3（November 1996, p. 267—346）

Vol. 41, No. 1（March 1997, p. 1—468）

#### Memoirs of National Institute of Polar Research（2冊）

Series E（Biology and Medical Science）, No. 39

Taxonomic study on Antarctic gastropods collected by Japanese Antarctic Research Expeditions, by H. Numanami. 243 p. September 1996.

Special Issue, No. 51

Proceedings of the International Symposium on Environmental Research in the Arctic, ed. by O. Watanabe. 398 p. December 1996.

#### Proceedings of the NIPR Symposium（4冊）

Proceedings of the NIPR Symposium on Polar Meteorology and Glaciology

No. 10, 174 p. September 1996

Proceedings of the NIPR Symposium on Antarctic Geosciences

No. 9, 154 p. October 1996

Proceedings of the NIPR Symposium on Upper Atmosphere Physics

No. 10, 180 p. January 1997

Proceedings of the NIPR Symposium on Polar Biology

No. 10, 201 p. February 1997

#### JARE Data Reports（8冊）

No. 220（Ionosphere 57）: Records of radio aurora at Syowa Station, Antarctica in 1993 and 1994, by K. Iwasaki, T. Yamaguchi and K. Igarashi. 18 p. March 1997.

No. 221（Meteorology 31）: Antarctic climate research data, Part 6. Aerological sounding data at Asuka Station, Antarctica from January 1989 to October 1991, by S. Kaneto, N. Azuma, S. Meshida, A. Iwasaki, Y. Sukegawa and T. Yamanouchi. 73 p. March 1997.

No. 222（Seismology 31）: Seismological bulletin of Syowa Station, Antarctica, 1995, by T. Tanaka and M. Kanao. 103 p. March 1997.

No. 223（Glaciology 26）: Glaciological data collected by the 36th Japanese Antarctic Research Expedition during 1995—1996, by N. Azuma, T. Kameda, Y. Nakayama, Y. Tanaka, H. Yoshimi, T. Furukawa and Y. Ageta. 83 p. March 1997.

No. 224 (Marine Biology 28): Plankton sampling on board Shirase in 1983–1996 — NOPRAC standard net samples, by K. Takahashi, A. Tanimura and M. Fukuchi. 35 p. March 1997.

No. 225 (Upper Atmosphere Physics 15): Upper atmosphere physics data obtained at Syowa Station in 1995, by T. Arisawa, Y. Kato, K. Ohtaka, Y. Inamori, M. Kaneko and M. Taguchi. 204 p. March 1997.

No. 226 (Ionosphere 58): Radio observation data at Syowa Station, Antarctica during 1995, by K. Inamori and M. Ichinose. 181 p. March 1997.

No. 227 (Ionosphere 59): Records of radio aurora at Syowa Station, Antarctica in 1995 and 1996, by K. Inamori, K. Ohtaka and M. Ichinose. 27 p. March 1997.

**NIPR Arctic Data Reports (2冊)**

No. 1: Meteorological data at Japanese Ny-Ålesund observatory, Svalbard in 1992 and 1993, by S. Aoki, Y. Nakanishi, M. Wada and T. Yamanouchi. 111 p. December 1996.

No. 2: Meteorological data at Japanese Ny-Ålesund observatory, Svalbard in 1994 and 1995, by S. Aoki, Y. Nakanishi, M. Wada and T. Yamanouchi. 177 p. December 1996.

**Antarctic Geological Map Series**

Sheet 35: Sør Rondane Mountains集成図, 1/250000, by K. Shiraishi, *et al.*

### 3) 年度別出版冊数及び頁数

	平成4年度 冊数 (頁数)	平成5年度 冊数 (頁数)	平成6年度 冊数 (頁数)	平成7年度 冊数 (頁数)	平成8年度 冊数 (頁数)
南極資料	3 (424)	3 (368)	3 (293)	3 (375)	3 (690)
Memoirs NIPR			1 (107)		2 (641)
Proceedings NIPR Symposium	5 (921)	6 (1409)	5 (1049)	5 (1174)	4 (709)
JARE Data Reports	10 (814)	7 (749)	9 (1226)	12 (1699)	8 (724)
NIPR Arctic Data Reports					2 (288)
Antarctic Geological Map Series	1 (22)	1 (27)	1 (14)	1 (36)	1
Catalog				1 (230)	
学術雑誌目録					1 (102)
計	19 (2181)	17 (2553)	20 (2919)	21 (3284)	21 (3154)

### 3. 刊行物一般

極地研ニュース (隔月)

国立極地研究所要覧 '96

日本南極地域観測隊第35次隊報告 (1993～1995)

共同研究報告書 (年1回)



## VIII. 一 般 業 務

### 1. 諸 会 議

#### 1) 評 議 員 会

研究所の事業計画その他管理運営に関する重要事項について所長に助言する。

第12期評議員名簿

(任期 7. 9. 29 ~ 9. 9. 28)

秋田谷 英 次	北海道大学低温科学研究所長	下 鶴 大 輔	東京大学名誉教授
秋 葉 鐔二郎	前宇宙科学研究所長	菅 原 寛 孝	高エネルギー物理学研究所長
秋 本 俊 一	東京大学名誉教授	田 中 昌 一	(財)日本鯨類研究所顧問
有 馬 朗 人	文部省学術顧問，理化学研究所理事長	田 中 正 之	東北大学理学部長
奥 島 孝 康	早稲田大学総長	中 根 千 枝	(財)民族学振興会理事長
久 城 育 夫	岡山大学固体地球研究センター長	中 村 洸	二松学舎大学教授
國 分 征	名古屋大学太陽地球環境研究所長	樋 口 敬 二	中部大学教授
小 平 桂 一	国立天文台長	平 野 哲 也	東京大学海洋研究所長
坂 元 弘 直	国立科学博物館長	松 田 達 郎	国立極地研究所名誉教授
七 田 基 弘	神奈川大学教授	吉 川 弘 之	東京大学長

第33回評議員会 平成 8 年10月11日 (火)

議 題

1. 平成 9 年度概算要求について
2. 南極地域観測の現況について
3. 自己点検・評価報告書について
4. 特別展「南極展 (仮称)」について

第34回評議員会 平成 9 年 3 月 6 日 (木)

議 題

1. 平成 9 年度予算の内示について
2. 南極地域観測の現況について
3. 研究所における研究・教育活動について
4. その他

2) 運営協議員会

極地観測の実施その他の研究所の運営に関する重要事項で所長が必要と認めるものについて所長の諮問に応じる。

第12期運営協議員名簿			(任期 7. 9. 29～9. 9. 28)		
荒 木 徹	京都大学大学院理学研究科教授	小 野 延 雄	国立極地研究所教授		
小 川 忠 彦	名古屋大学太陽地球環境研究所教授	内 藤 靖 彦	国立極地研究所教授		
川 口 弘 一	東京大学海洋研究所教授	江 尻 全 機	国立極地研究所教授		
坂 本 亘	京都大学農学部教授	白 石 和 行	国立極地研究所教授		
瀬 川 爾 朗	東京大学海洋研究所教授	渡 邊 興 亞	国立極地研究所教授		
武 田 喬 男	名古屋大学大気水圏科学研究所教授	佐 藤 夏 雄	国立極地研究所教授		
野 上 道 男	東京都立大学理学部長	福 地 光 男	国立極地研究所教授		
平 山 善 吉	日本大学理工学部教授	神 沼 克 伊	国立極地研究所教授		
廣 井 美 邦	千葉大学理学部教授	藤 井 理 行	国立極地研究所教授		
前 晉 爾	北海道大学工学部教授	山 内 恭	国立極地研究所教授		
丸 橋 克 英	通信総合研究所宇宙科学部長				

第80回運営協議員会 平成 8 年 6 月11日 (火)  
議 題

- 1. 教官人事について
- 2. 第38次南極地域観測隊の編成について
- 3. 第39次南極地域観測計画及び外国共同観測 (案) について
- 4. 平成 9 年度概算要求 (案) について

第81回運営協議員会 平成 8 年11月 8 日 (金)  
議 題

- 1. 第38次南極地域観測隊行動実施計画 (案) について
- 2. 第39次南極地域観測隊長・副隊長候補者について
- 3. 東南極リソスフェアの構造と進化研究計画 (SEAL計画) に伴う環境影響評価について

第82回運営協議員会 平成 9 年 2 月24日 (月)  
議 題

- 1. 名誉教授の称号授与について
- 2. 教官人事について
- 3. 平成 9 年度共同研究について
- 4. 第39次南極地域観測実施計画 (案) について

3) 南極地域資源特別委員会

(1) 南極鉱物資源特別委員会

所長の諮問に応じ、南極地域の鉱物資源に関する諸問題を調査審議する。

(2) 南極海洋生物資源特別委員会

所長の諮問に応じ、南極地域の海洋生物資源に関する諸問題を調査審議する。

#### 4) 共同研究委員会

所長の諮問に応じ、共同研究計画書の審査その他共同研究に関する事項について調査審議する。  
委員会の審議の円滑化を図るため、所内に共同研究連絡会を設置している。

#### 5) 南極隕石研究委員会

所長の諮問に応じ、南極隕石の研究計画に関する事項その他南極隕石に関する事項について調査審議する。

#### 6) 氷床コア研究委員会

所長の諮問に応じ、氷床コアの研究計画に関する事項その他氷床コアに関する事項について調査審議する。

#### 7) 編集委員会

所長の諮問に応じ、極地観測の成果その他研究成果等の編集について調査審議する。

#### 8) 南極地名委員会

研究所が作成する南極の地名の原案について、所長に助言する。

#### 9) 専門委員会

所長の諮問に応じ、及び運営協議会から求められた南極観測事業の実施に関する専門的事項について、以下の6専門委員会にて調査審議する。

- 一 宙空専門委員会
- 二 気水圏専門委員会
- 三 地学専門委員会
- 四 生物・医学専門委員会
- 五 定常観測専門委員会
- 六 設営専門委員会（機械分科会、建築分科会、通信分科会、航空分科会、食糧分科会、（設営連絡会））

#### 10) 極地観測隊員健康判定委員会

所長の諮問に応じ、極地において極地観測及びこれに付随する業務に従事する者、及びその候補者等の健康に関する事項について調査審議する。

#### 11) 極地観測記録映画作成委員会

所長の求めに応じ、極地観測に関する記録映画の作成について助言を行う。

#### 12) 北極科学研究推進特別委員会

北極研究及び観測の推進に関する事項その他北極研究及び観測に係る事項等について調査審議する。

### 13) その他の会議等

ア	運営会議	イ	顧問懇談会	ウ	部課長会議
エ	教授懇談会	オ	教授会	カ	教官人事委員会
キ	教官会議	ク	教授打合せ会	ケ	教官系連絡会
コ	移転問題検討会議	サ	低温資料委員会	シ	職員レクリエーション委員会
ス	大学院教育協力委員会	セ	機種選定委員会	ソ	図書委員会
タ	一般資料委員会	チ	北極圏環境研究センター運営委員会	ツ	情報科学センター運営委員会
テ	総合計画特別委員会	ト	極地研ニュース編集委員会	ナ	発明委員会
ニ	押売等防止対策協議会	ヌ	防災対策委員会	ネ	隊長等選考委員会
ノ	南極観測安全対策委員会	ハ	南極地域観測準備連絡会議	ヒ	南極観測企画調整会議
フ	南極観測災害対策会議				

## 2. 職員の外国出張等

### 1) 外国出張

藤井理行 教授, 野木義史 助手, 菊池雅行 助手, 千葉政範 文部技官 7. 11. 14 ~ 9. 3. 28	南極地域	南極地域における観測調査 (第37次南極地域観測隊・越冬隊)
堤 雅基 助手 8. 1. 10 ~ 10. 10	オーストラリア	上部中層大気における中低緯度極域間の力学的結合の研究
古川晶雄 助手 8. 1. 17 ~ 11. 1	オーストラリア	合成開口レーダによる南極氷床の表層構造の抽出に関する研究
本吉洋一 助教授 8. 3. 17 ~ 9. 1. 7	オーストラリア	東南極グラニュライトの進化に関する岩石学的・年代学的制約の研究
門倉 昭 助手 8. 3. 24 ~ 9. 18	連合王国	南極ハレーベイ基地HFレーダーデータと「あけぼの」衛星データの同時解析
船木 實 助教授 8. 3. 25 ~ 5. 24	アメリカ合衆国	南極氷の磁気学的研究
渡邊興亞 教教授 8. 3. 29 ~ 4. 12	ロシア連邦 サハ共和国	西シベリアにおける北極圏環境研究の動向調査
神沼克伊 教授 8. 3. 30 ~ 4. 15	アメリカ合衆国	南極・エレバス火山の地球物理学的研究
小野延雄 教授 8. 4. 16 ~ 4. 28	フィンランド共和国	北極海洋科学会議 (AOSB) 及び国際北極科学委員会 (IASC) 評議会出席, ドイツ連邦共和国
佐藤夏雄 教授 前田千尋 会計課長 8. 4. 17 ~ 4. 21	デンマーク王国	EISCAT科学協会財務委員会出席
平澤威男 所長 渡邊研太郎 助教授 8. 4. 28 ~ 5. 12	オランダ	第20回南極条約協議国会議出席

神山孝吉 助教授 8. 5. 1～ 7.19	カナダ スイス連邦	環北極圏及び両南極域雪氷試料の対比解析によるグローバル雪氷環境の解明
鷺塚 壽 管理部長 8. 5. 5～ 5.12	オランダ	第20回南極条約協議国会議出席
平澤威男 所 長 8. 5.19～ 5.23	ノルウェー王国	EISCAT（欧州ISレーダ）科学協会評議会出席
佐藤夏雄 教 授 8. 5.22～ 5.28	アメリカ合衆国	カスプ帯とオーロラ帯2対共役点観測による太陽風エネルギー流入過程の研究
山岸久雄 助教授 8. 5.22～ 6. 1	アメリカ合衆国 アイスランド共和国	カスプ帯とオーロラ帯2対共役点観測による太陽風エネルギー流入過程の研究
行松 彰 助 手 8. 5.22～ 6. 4	連合王国 アメリカ合衆国	昭和基地とハレーベイ基地短波レーダーによる極域電磁圏ダイナミクスの日英共同研究
福地光男 教 授 8. 6. 4～ 6.10	カナダ	北極海洋科学会議（AOSB）立案による国際北極ポリニア研究計画（IAPP）のNOW研究計画ワークショップ出席及び基調講演
金尾政紀 助 手 8. 6.23～ 6.30	ドイツ連邦共和国	VLBIアンテナ基準点網構築に関する国際会議出席
谷村 篤 助 手, 工藤 栄 助 手 8. 6.26～ 7.18	ノルウェー王国	北極における氷河末端域の生態系変動の研究
本山秀明 助 手 8. 7. 6～ 8. 9	デンマーク王国	環北極雪氷圏気候・環境変動研究
岡野章一 教 授 8. 7.13～ 7.21	連合王国	昭和基地とハレーベイ基地短波レーダーによる極域電磁圏ダイナミクスの日英共同研究
橋田 元 助 手 8. 7.14～ 8.19	ノルウェー王国	環北極雪氷圏気候・環境変動研究
山岸久雄 助教授 8. 7.20～ 7.27	オーストラリア	SuperDARNレーダーを用いた極域電磁圏ダイナミクスの研究

小島秀康 助教授 8. 7.20～ 7.29	ドイツ連邦共和国	第59回国際隕石学会出席
大山佳邦 助教授 8. 7.21～ 8. 2	アイルランド	北極における氷河末端域の生態系変動の研究
牛尾収輝 助 手 8. 7.24～ 8.13	ノルウェー王国	環北極雪氷圏気候・環境変動研究
土井浩一郎 助 手 8. 7.30～ 8. 4	アメリカ合衆国	VLBI相関処理システム及び合成開口レーダー干渉処理システムの研究の国際標準化会議出席
福地光男 教 授 8. 7.31～ 8. 8	連合王国	南極海ペンギン類の捕食行動とエネルギーダイナミックスの研究
佐藤夏雄 教 授 8. 7.31～ 8.10	連合王国	昭和基地とハレーベイ基地短波レーダーによる極域電磁圏ダイナミックスの日英共同研究
渡邊興亞 教 授 8. 8. 1～ 8.15	連合王国, ノルウェー王国	環北極雪氷圏気候・環境変動研究
大塚英明 設営第一係長 8. 8. 3～ 8.12	連合王国	南極設営及び行動に関する常置委員会 (SCALOP) 主催第7回南極設営及び行動に関するシンポジウム出席
内藤靖彦 教 授 8. 8. 3～ 8.18	連合王国	南極研究科学委員会第24回総会等出席
白石和行 教 授 8. 8. 3～ 8.18	連合王国	第24回南極研究科学委員会総会並びに第8回南極設営及び行動に関する常置委員会出席
小野延雄 教 授 8. 8. 4～ 8.11	連合王国	南極観測実施責任者評議会 (COMNAP) 出席
神田啓史 教 授 8. 8. 4～ 8.31	連合王国 ノルウェー王国	北極における氷河末端域の生態系変動の研究
山岸久雄 助教授 8. 8.12～ 8.18	中華人民共和国	カサブ帯とオーロラ帯2対共役点観測による太陽風エネルギー流入過程の研究
岡野章一 教 授 8. 8.14～ 8.29	ノルウェー王国	スピッツベルゲン島でのオゾン観測



船木 實 助教授 8. 8.16～ 8.28	スロバキア共和国	南極氷床から採集した氷の磁気学的研究
山内 恭 教授 8. 8.18～ 8.22	アメリカ合衆国	1996国際放射委員会（IRC）シンポジウム出席
平澤威男 所 長 8. 8.19～ 8.24	ノルウェー王国	ISレーダ（非干渉散乱レーダ）完成記念式典出席
前田千尋 会計課長 8. 8.19～ 8.25	ノルウェー王国	ISレーダ（非干渉散乱レーダ）完成記念式典出席
加藤明子 助 手 8. 8.23～ 9. 7	フランス共和国	南極海ペンギン類の捕食行動とエネルギーダイナミックスの研究
佐藤夏雄 教 授 8. 8.25～ 9.15	デンマーク王国 アイスランド共和国	カスプ帯とオーロラ帯2対共役点観測による太陽風エネルギー流入過程の研究
岡田雅樹 助 手 8. 9. 2～ 9.25	アイスランド共和国	カスプ帯とオーロラ帯2対共役点観測による太陽風エネルギー流入過程の研究
江尻全機 教 授 岡野章一 教 授 8. 9. 7～ 9.13	中華人民共和国	カスプ帯とオーロラ帯2対共役点観測による太陽風エネルギー流入過程の研究
江尻全機 教 授 8. 9.14～ 9.24	アメリカ合衆国	太陽地球間現象ハンツビル研究会出席及び極域超高層現象の地上・衛星観測に関する調査研究
福地光男 教 授 8. 9.17～ 9.24	アメリカ合衆国	IASC（国際北極科学委員会）BESIS（Bering Sea Impact Study）執行委員会及びワークショップへの出席
工藤 栄 助 手 8. 9.18～ 9.23	アメリカ合衆国	大陸棚・海洋底相互作用に関するワークショップ出席
福地光男 教 授 8.10.19～10.30	オーストラリア	南極海洋生物資源保存委員会第15回会合出席
神沼克伊 教 授 8.10.19～11. 2	インド	インド洋の地質と地球物理に関する国際シンポジウム出席及び南極大陸の地震活動に関する講演

土井浩一郎 助 手, 青木 茂 助 手 8.10.20～10.28	連合王国	海洋潮汐研究に関する情報交換及びTOPEX/POSEIDON 科学検討チーム会合出席
佐藤夏雄 教 授, 原田 建 庶務課長 8.10.25～11. 1	スウェーデン王国	欧州非干渉散乱レーダ科学協会 (EISCAT) 財務委員会 出席及び今後の財務委員会に関する事務打合せ
岡野章一 教 授, 岡田雅樹 助 手 8.11. 3～11.23	ニュージーランド 南極地域	国立極地研究所と全米科学財団極地局間の合意書に基づ くオーロラ全天撮像装置設置
山岸久雄 助教授, 三浦英樹 助 手, 加藤明子 助 手, 吉田治郎 設営総括係長 8.11.14～ 9. 3.28	南極地域	南極地域における観測調査 (第38次南極地域観測隊・夏 隊)
山内 恭 教 授, 本山秀明 助 手, 平沢尚彦 助 手, 金尾政紀 助 手 8.11.14～10. 3.28	南極地域	南極地域における観測調査 (第38次南極地域観測隊・越 冬隊)
平澤威男 所 長, 安瀬卓司 人事係長 8.11.15～11.21	中華人民共和国	日本と中国の今後の極域共同研究に関する打合せ
森本真司 助 手 8.11.19～11.30	ノルウェー王国	スピッツベルゲンでの気象観測
宮岡 宏 助教授 8.12. 3～12.21	デンマーク王国	カスプ帯とオーロラ帯2対共役点観測による太陽風エネ ルギー流入過程の研究
岡野章一 教 授, 行松 彰 助 手 8.12.11～12.21	ブラジル連邦共和国	地球磁場減少に伴う環境変動の研究
白石和行 教 授 8.12.31～ 9. 3.24	南極地域	東南極大陸の地殻形成過程の研究 (南極条約に基づく交 換科学者)

和田 誠 助教授 9. 2. 1～ 2.16	ノルウェー王国	スピッツベルゲンでの気象観測
小島秀康 助教授 9. 2. 3～ 2. 9	フランス共和国	炭素質隕石の岩石学的研究及び月隕石の受取り
岡田雅樹 助 手 9. 2.22～ 3. 8	アイスランド共和国	SuperDARNレーダーを用いた極域電磁圏ダイナミクスの研究
渡邊研太郎 助教授 9. 2.23～ 3. 9	アメリカ合衆国	南大洋インド洋区の炭素循環から見た基礎生産の時空間変動性の研究
福地光男 教 授 9. 2.25～ 2.28	ポーランド共和国	北極海洋科学会議（AOSB）出席
宮岡 宏 助教授 9. 2.26～ 3.31	アメリカ合衆国 イタリア共和国 連合王国	南極・地球観測データベースシステムに関する研究開発動向調査
福地光男 教 授, 工藤 栄 助 手 9. 3. 1～ 3. 9	アメリカ合衆国	北極における氷河末端域の生態系変動の研究
塩原匡貴 助教授 9. 3. 2～ 3. 9	アメリカ合衆国	第7回大気放射観測（ARM）科学チーム会議出席
佐藤夏雄 教 授 9. 3. 4～ 3.15	アイスランド共和国	SuperDARNレーダーを用いた極域電磁圏ダイナミクスの研究
古川晶雄 助 手 9. 3. 8～ 3.28	ノルウェー王国	環北極雪氷圏気候・環境変動研究
鷺塚 壽 管理部長 9. 3.11～ 3.17	スウェーデン王国 連合王国	EISCAT事務局との非干渉散乱レーダの維持管理に関する打合せ及び英国南極局との今後の日英観測に関する打合せ
渡邊興亞 教 授 9. 3.11～ 3.19	南アフリカ共和国	地球圏・生物圏変動計画「過去の地球環境の変化」会議出席
江尻全機 教 授 9. 3.11～ 3.19	スウェーデン王国 連合王国	カスプ帯とオーロラ帯2対共役点観測による太陽風エネルギー流入過程の研究

萩原寿郎 事業課長 9. 3.11～ 3.19	スウェーデン王国 連合王国	EISCAT事務局との非干渉散乱レーダの維持管理に関する打合せ及び英国南極局との今後の日英観測に関する打合せ
神沼克伊 教授, 伊藤 房 事務部長, 柴野浩成 専門職員 9. 3.16～ 3.24	オーストラリア ニュージーランド	南極地域観測隊員の帰国に伴う渡航事務手続き及び南極輸送システムの調査
神田啓史 教授 9. 3.16～ 3.27	ドイツ連邦共和国 連合王国 ノルウェー王国	北極における氷河末端域の生態系変動の研究

## 2) 海外研修旅行

金尾政紀 助手 8. 7.21～ 7.31	オーストラリア	西太平洋地球物理国際会合出席
澁谷和雄 教授 8. 7.22～ 7.27	オーストラリア	西太平洋地球物理国際会合出席
澁谷和雄 教授 8. 7.30～ 8. 4	アメリカ合衆国	VLBI・合成開口レーダー干渉処理システム研究打合せ及び会合出席
内藤靖彦 教授 8. 8. 1～ 8. 2	連合王国 フランス共和国	環境変化によってもたらされた生態系変動の研究
神沼克伊 教授 8. 8. 2～ 8.14	連合王国	SCAR総会出席・人工地震ワークショップのため
和田 誠 助教授 8. 8.16～ 9.10	スイス連邦 フィンランド共和国	雪と降水国際会議 (ICCP) 及び核形成と大気エアロゾル国際会議 (ICNAA) 出席
内藤靖彦 教授 8. 8.19～ 9. 1	連合王国 フランス共和国	環境変化によってもたらされた生態系変動の研究及び第5回ヨーロッパ野生生物テレメトリー会議出席
牛尾収輝 助手 8.11.19～11.28	ノルウェー王国	1996年秋季バレンツ海氷研究に関するワークショップ出席

### 3. 外国人研究者

#### 1) 外国人研究員

- |         |   |
|---------|---|
| (1) 氏 名 | アルフ エゲランド (Alv Egeland)                 |
| 所 属 ・ 職 | オスロ大学物理学部・教授                            |
| 招 聘 期 間 | 平成8年1月10日～平成8年4月9日                      |
| 研 究 課 題 | 北極域におけるオーロラ現象に関する研究                     |
| 受入研究部門等 | 北極圏環境研究センター                             |
|         |   |
| (2) 氏 名 | シグファス ヨハン ジャンセン (Sigfus Jóhann Johnsen) |
| 所 属 ・ 職 | アイスランド大学・教授                             |
| 招 聘 期 間 | 平成8年10月3日～平成9年1月31日                     |
| 研 究 課 題 | グリーンランド氷床コアに関する研究                       |
| 受入研究部門等 | 北極圏環境研究センター                             |
|         |   |
| (3) 氏 名 | サイモン レー ハーレー (Simon Leigh Harley)       |
| 所 属 ・ 職 | エジンバラ大学・リーダー                            |
| 招 聘 期 間 | 平成9年1月20日～平成9年3月27日                     |
| 研 究 課 題 | 東南極大陸地殻の形成過程の研究                         |
| 受入研究部門等 | 研究系地殻活動進化研究部門                           |
|         |   |
| (4) 氏 名 | トーマス フリッシュ (Thomas Frisch)              |
| 所 属 ・ 職 | カナダ地質調査所・研究官                            |
| 招 聘 期 間 | 平成9年2月3日～平成9年6月2日                       |
| 研 究 課 題 | カナダ北極圏、ブーチア上昇帯の岩石学的・地球化学的研究             |
| 受入研究部門等 | 北極圏環境研究センター                             |

#### 2) 日本学術振興会外国人特別研究員

- |         |                                |
|---------|--------------------------------|
| 氏 名     | クリスティン ミシェル (Christine Michel) |
| 所 属 ・ 職 | ラバル大学・研究生                      |
| 受 入 期 間 | 平成8年10月4日～平成9年10月3日            |
| 研 究 課 題 | 季節性海氷の下における生物起源炭素の輸送           |
| 受 入 教 官 | 福地光男教授                         |

#### 3) 外国人来訪研究員

- |         |                                     |
|---------|-------------------------------------|
| (1) 氏 名 | 楊 恵根 (Yang Huigen)                  |
| 所 属 ・ 職 | 中国極地研究所・助手                          |
| 受 入 期 間 | 平成8年6月24日～平成8年7月23日                 |
| 共同研究課題  | カスプ帯とオーロラ帯2対共役点観測による太陽風エネルギー流入過程の研究 |
| 担 当 教 官 | 佐藤夏雄教授                              |
|         |                                     |
| (2) 氏 名 | ヤン ロベルクデル (Yan Ropert-Coudert)      |
| 所 属 ・ 職 | フランス科学研究庁生理生態エネルギー学研究センター・学生        |
| 受 入 期 間 | 平成8年7月19日～平成8年8月20日                 |
| 共同研究課題  | ペンギン類の採食生態に関する研究                    |

担 当 教 官 内藤靖彦教授，加藤明子助手

- (3) 氏 名 ジョーン・ブノワ シャラッセン (Jean-Benoit Charrasin)  
所 属 ・ 職 フランス科学研究庁生理生態エネルギー学研究センター・学生  
受 入 期 間 平成8年10月22日～平成8年11月21日  
共同研究課題 ペンギン類の採食生態に関する研究  
担 当 教 官 内藤靖彦教授，加藤明子助手

## 4) 外国人来訪者

平成8年

- |               |  |
|---------------|--|
| 3月20日～4月20日   | Dr. BOVENG, P. L. (米国国立海産哺乳動物研究所次席プログラムリーダー)       |
| 3月25日～4月30日   | MICHEL, C. (ラバル大学研究生)                              |
| 3月28日～4月19日   | Dr. MITRA, A. (インド海洋開発局南極観測課主任科学官)                 |
| 3月28日～6月25日   | Dr. CHADHA, R. K. (インド国立地球物理研究所研究員)                |
| 3月29日～4月30日   | ZWARTZ, D. P. (オーストラリア国立大学研究生)                     |
| 3月29日～5月29日   | Dr. KORSNES, R. (ノルウェー極地研究所主任研究員)                  |
| 3月31日～6月28日   | Dr. ARKHIPOV, S. (ロシア科学アカデミー地理学研究所主任研究員)           |
| 4月18日～4月23日   | Dr. LIU, X. (デンバー大学研究員)                            |
| 4月22日～4月23日   | Prof. KHALTAR, D. (モンゴル科学アカデミー地球物理学研究センター所長)       |
| 6月7日          | Dr. KROEHL, H. (米国大気海洋局太陽地球物理部長)                   |
| 6月20日～6月26日   | Prof. RANGARAJAN, G. (インド地球磁気学研究所教授)               |
| 6月24日～6月29日   | 董 兆乾 (Prof. Dong Zhaoqian) (中国極地研究所長)              |
|               | 劉 瑞源 (Prof. Liu Ruiyuan) (同教授)                     |
|               | 楊 志華 (Mr. Yang Zhihua) (中国南極観測事務局計画部門主任)           |
|               | 秦 為稼 (Mr. Qin Weijia) (同科学技術部門副主任)                 |
|               | Dr. Choe Seung-Min (韓国海洋研究所研究員)                    |
| 6月24日～7月22日   | 楊 恵根 (Dr. Yang Huigen) (中国極地研究所助手)                 |
| 7月1日～7月12日    | Mr. DARGAVILLE, R. (メルボルン大学学生)                     |
| 7月19日～8月20日   | Mr. ROPERT-COUDERT, Y. (フランス科学研究庁生理生態エネルギー学センター学生) |
| 7月21日～7月22日   | Prof. TYLER, A. (アラスカ大学海洋学部長)                      |
|               | Prof. ALEXANDER, V. (同大学海洋学部教授)                    |
| 7月26日～7月30日   | 劉 光日 (Prof. Yoo Kwang-II) (漢陽大学校教授)                |
| 8月15日～12月11日  | Prof. STAUFFER, B. (ベルン大学教授)                       |
| 8月23日         | 楊 恵根 (Dr. Yang Huigen) (中国極地研究所助手)                 |
| 8月23日～9月19日   | Prof. BRANAGAN, D. F. (シドニー大学名誉研究員)                |
| 8月31日～9月6日    | Prof. CHASHECHKIN, Y. (ロシア科学アカデミー力学問題研究所教授)        |
| 9月2日～9月3日     | Dr. JAGATILEKE, S. (セイロン科学技術研究所研究員)                |
| 9月10日～9月11日   | Dr. FERRARIO, M. (ラプラタ国立大学研究員)                     |
|               | Dr. URCIUOLI, A. (ラプラタ国立大学研究員)                     |
| 9月10日～9月19日   | Dr. BARNES, R. (ジョンズホプキンス大学応用物理研究所研究員)             |
| 9月22日～9月29日   | Dr. HERBER, A. (アルフレッド・ウェゲナー極地海洋研究所研究員)            |
| 9月27日～10月10日  | Dr. LEWIS, R. (英国南極調査所主任研究員)                       |
| 10月4日～10月11日  | Dr. TREMBLAY, J. E. (ラバル大学)                        |
| 10月8日～10月9日   | Mr. TOLLEFSEN, I. E. (セールロンダーネ国際登山隊登山家)            |
| 10月14日～10月26日 | PINNOCK, M. (英国南極調査所主任研究員)                         |
| 10月17日～10月25日 | Dr. DUDENEY, J. (英国南極調査所研究部長)                      |
| 10月24日～11月18日 | Dr. WASILEWSKI, P. (米国航空宇宙局ゴダード宇宙飛行センター研究員)        |

11月20日～11月25日	Prof. DOWDESWELL, J. A. (ウェールズ大学地球科学研究所氷河学センター長)
11月26日～11月30日	Prof. SAVATYUGIN, L. (ロシア北極南極研究所)
11月28日～12月4日	Prof. SMITH, R. (アラスカ大学地球物理学研究所教授)
11月30日～12月5日	Prof. EGELAND, A. (オスロ大学教授)
12月1日～12月5日	Dr. BENDER, M. (ロードアイランド大学准教授)
	Dr. DUDENEY, J. (英国南極調査所研究部長)
12月1日～12月8日	Prof. EL-SAYED, S. Z. (テキサスA & M大学教授)
12月2日～12月5日	Prof. TILBROOK, B. (オーストラリア科学産業研究機構教授)
	BOOTH, C. R. (バイオスフェリカル株式会社研究部長)
	Kim Suam (韓国海洋研究所主任研究員)
	GERNANDT, H. (アフフレッド・ウェゲナー極地海洋研究所研究員)
	ALLISON, I. (オーストラリア南極局研究員)
12月2日～12月6日	PENHALE, P. (米国科学財団プログラムマネージャー)
12月2日～12月7日	劉 瑞源 (Prof. Liu Ruiyuan) (中国極地研究所教授)
	Prof. PREZELIN, B. B. (カリフォルニア大学教授)
	Prof. GAUTIER, C. (カリフォルニア大学教授)
12月2日～12月8日	RADIONOV, V. (ロシア北極南極研究所研究員)
12月2日～12月9日	MARCHANT, H. J. (オーストラリア南極局研究部長)
12月3日～12月5日	Prof. BASTOS-RAMOS, W. P. (サンパウロパウリスタ総合大学教授)
12月3日～12月6日	Prof. MITICHELL, B. G. (カリフォルニア大学スクリプス海洋研究所教授)
12月4日～12月11日	Dr. KAUP, E. (エストニア地質学研究所研究員)
12月5日～12月11日	Dr. SHIVAJI, S. (細胞分子生物学研究所研究員)
12月5日～2月28日	Dr. WADHAMS, P. (ケンブリッジ大学スコット極地研究所リーダー)
12月9日～12月13日	Dr. QUINTANAR, A. T. (サンチアゴ・デ・コンポステラ大学理学部助手)
	Mr. FERNANDEZ, J. A. T. (サンチアゴ・デ・コンポステラ大学理学部学生)
12月19日～12月20日	Dr. SPINHIRNE, J. D. (米国航空宇宙局ゴダード宇宙飛行センター研究員)

#### 平成9年

1月9日～1月20日	丁 亨斌 (Prof. Cheong H.) (釜慶大学校教授)
1月15日～1月17日	劉 光日 (Prof. Yoo Kwang-II) (漢陽大学校教授)
1月17日～1月27日	Prof. MARTIN, S. (ワシントン大学海洋学部教授)
1月21日～1月25日	Prof. TANG, K. (中国地球物理研究所教授)
	Prof. XU, W. (中国地球物理研究所教授)
1月22日～1月23日	Prof. ENGBRETSON, M. J. (オウグスバーク大学物理学科教授)
1月31日	Prof. BRIGHAM, L. (ナバル大学教授)
2月6日～2月8日	Prof. BRIGHAM, L. (ナバル大学教授)
2月25日～2月28日	Prof. ELVEN, R. (オスロ大学植物博物館教授)
2月27日～2月28日	Prof. BROCHMANN, C. (オスロ大学植物博物館教授)
	Dr. ELVEBAKK, A. (トロムソ大学助教授)
3月15日～3月23日	Dr. ROBERTSON, G. (オーストラリア南極局研究員)
3月16日～3月23日	Dr. LEMAH, Y. (フランス科学研究庁生理生態エネルギー学研究センター所長)
	Dr. BOST, C. (フランス科学研究庁生理生態エネルギー学センター研究員)
3月19日	Prof. MOEN, J. (スバルバル大学教授)
	Prof. BREKKE, A. (トロムソ大学教授)
3月19日～3月25日	Dr. HANDRICH, Y. (フランス科学研究庁生理生態エネルギー学研究センター研究員)
3月19日～4月9日	Dr. ORLISKY, O. (スロバキア科学アカデミー地球物理学研究所研究員)
3月26日～5月25日	Dr. KLOKOV, V. (ロシア北極南極研究所南極観測隊次長)
3月28日～4月4日	Dr. EROGLU, A. E. (シェフィールド大学客員研究員)



## 4. 職 員

### 1) 名 簿

所 長	極光物理学	理博	平澤威男
企画調整官 教授	極域海洋学	理博	小野延雄
研究系			
研究主幹 (併任)			内藤靖彦
(地球物理学研究部門)			
教 授	氷河気候学	理博	藤井理行
助教授	大気物理学	理博	和田誠
(超高層物理学第一研究部門)			
教 授	超高層物理学	理博	岡野章一
助教授	電波物理学	工博	山岸久雄
助 手	磁気圏物理学	理修	行松彰
助 手	プラズマ物理学	理博	菊池雅行
助 手	大気物理学	工博	堤雅基
(超高層物理学第二研究部門)			
非常勤講師 (客員教授)	極光物理学	理博	巻田和男
助教授 (客員)	プラズマ物理学	理博	小野高幸
(極域大気物質循環研究部門)			
教 授 (客員)	雪氷学	工博	本堂武夫
助教授 (客員)	大気物理学	理博	青木周司
(雪氷学研究部門)			
助教授	地球化学	理博	神山孝吉
助 手	雪氷水文学	理博	本山秀明
助 手	雪氷学	理修	古川晶雄
(地学研究部門)			
教 授	固体地球物理学	理博	神沼克伊
助教授	自然地理学	文博	森脇喜一
助教授	岩石磁気学	理博	船木實
助 手	固体地球物理学	理博	野木義史
助 手	第四紀地質学	理博	三浦英樹
助 手	固体地球物理学	理博	金尾政紀
(地殻活動進化研究部門)			
教 授	地質学	理博	白石和行
助教授	地質学	理博	本吉洋一
(極地鉱物・鉱床学研究部門)			
教 授 (客員)	地球電磁気学	理博	小嶋美都子
助教授 (客員)	地質学	理博	石塚英男
(隕石研究部門)			
教 授 (客員)	生命化学	理博	下山晃
助教授 (客員)	隕石学	理博	木村眞
(生理生態学研究部門)			
教 授	海洋生態学	水産博	福地光男
助教授	低温生理学	理博	大山佳邦
助 手	植物生態学	理博	伊村智
(寒冷生物学第一研究部門)			

教 授	海洋生態学	農博	内 藤 靖 彦
助 手	海洋生態学	水産博	谷 村 篤 子
助 手	海洋生態学	理修	加 藤 明 子
(寒冷生物学第二研究部門)			
教 授 (客員)	植物生態学	理博	増 澤 武 弘
助教授 (客員)	藻類分類学	農博	遠 藤 宜 成
(極地設営工学研究部門)			
教 授 (客員)	雪氷学	工博	庄 子 仁
助教授	極地設営工学		鮎 川 勝
助教授 (客員)	雪氷学	理修	横 山 宏太郎
助 手	極地設営工学		寺 井 啓
資料系			
資料主幹 教授	磁気圏物理学	工博	江 尻 全 機
(生物系資料部門)			
助教授	海洋生態学	農博	渡 邊 研太郎
(オーロラ資料部門)			
助 手	磁気圏物理学	理修	門 倉 昭
(隕石資料部門)			
助教授	隕石学	理博	小 島 秀 康
助 手	隕石学	理博	今 榮 直 也
北極圏環境研究センター			
センター長 (併任)			
教 授	雪氷学	理博	渡 邊 興 亞
教 授	植物分類学	理博	渡 邊 興 亞
助教授	海洋雪氷学	理博	神 田 啓 史
助 手	極域海洋学	理博	伊 藤 一
助 手	水圏生態学	理博	牛 尾 収 輝
助 手	大気物理学	理博	工 藤 栄 司
情報科学センター			
センター長 (併任)			
教 授	磁気圏物理学	理博	佐 藤 夏 雄
助教授	磁気圏物理学	理博	佐 藤 夏 雄
助 手	気候学	学術修	宮 岡 宏
助 手	プラズマ物理学	工博	平 沢 尚 彦
南極圏環境モニタリング研究センター			
センター長 (併任)			
教 授	固体地球物理学	理博	福 地 光 男
教 授	大気物理学	理博	澁 谷 和 雄
助教授	超高層物理学	理博	山 内 恭
助教授	大気物理学	理博	田 口 真
助 手	海洋物理学	理博	塩 原 匡 貴
助 手	測地学	理博	青 木 茂
助 手	海洋化学	理博	土 井 浩一郎
COE非常勤研究員			
	超高層	理博	渡 邊 正 和
	気水圏	理博	島 田 互
	地 学	理博	久 保 篤 規
	生物学	農博	高 橋 一 生

図書室

図書室長（併任）

事務

管理部長

庶務課長

会計課長

事業部長

事業課長

観測協力室長

観測施設

昭和基地長（併任）

みずほ基地長（併任）

白石 和行

鷺塚 壽

原田 建

前田 千尋

伊藤 房

萩原 寿郁

佐野 雅史

山内 恭

山内 恭

2）人事異動

平成8年4月1日

〔転出〕

金沢大学庶務部長

三重大学事務局付

（平成8年5月11日 三重大学庶務部研究協力課長就任）

東京大学教養学部・数理科学研究科経理課長

（平成8年5月11日 東京大学教養学部等経理課長就任）

国立妙高少年自然の家庶務課長

東京大学史料編さん所管理掛長

〔転入〕

事業部長

管理部庶務課長

事業部事業課長

管理部庶務課専門職員

〔昇任〕

会計課課長補佐

管理部会計課経理係長

管理部会計課用度第二係長

〔配置換〕

管理部会計課総務係長

〔併任〕

北極圏環境研究センター長

超高層物理学第二研究部門 非常勤講師（客員教授）

同（客員）

極域大気物質循環研究部門（客員）

同（客員）

極地鉱物・鉱床学研究部門（客員）

同（客員）

福本 國太郎（事業部長）

川本 忠（事業部事業課長）

真取 秀明（管理部会計課課長補佐）

鈴木 由喜男（管理部庶務課課長補佐）

吉田 正（管理部会計課経理係長）

伊藤 房（沼津工業高等専門学校事務部長）

原田 建（東京工業大学研究協力部研究協力課長）

萩原 寿郁（奈良国立文化財研究所庶務部会計課長）

梅原 克嗣（東京大学学生部学生課教養掛長）

長坂 悦朗（会計課専門職員）

若林 則子（東京大学理学部・理学系研究課用度掛主任）

金丸 敏真（東京大学農学部附属演習林会計掛主任）

鷹野 和夫（管理部会計課用度第二係長）

渡邊 興亞

卷田 和男（拓殖大学教授）

小野 高幸（東北大学助教授）

本堂 武夫（北海道大学教授）

青木 周司（富山大学助教授）

小嶋 美都子（気象庁技術課長）

石塚 英男（高知大学助教授）

隕石研究部門（客員）

同

寒冷生物学第二研究部門（客員）

同

極地設営工学研究部門（客員）

[併任解除]

[事務取扱免]

[採用]

COE非常勤研究員（生物学）

下山 晃（筑波大学教授）

木村 真（茨城大学助教授）

増澤 武弘（静岡大学教授）

遠藤 宜成（東北大学助教授）

庄子 仁（北見工業大学教授）

横山 宏太郎（北陸農業試験場気象資源研究室長）

長坂 悦朗（管理部会計課総務係長）

鷲塚 壽（管理部長）

高橋 一生

平成8年5月11日

[配置換]

事業部観測協力室専門職員

事業部観測協力室設営総括係長

事業部観測協力室設営第一係長

地学研究部門助手

南極圏環境モニタリング研究センター助手

[昇任]

事業部観測協力室設営第二係長

石沢 賢二（事業部観測協力室設営総括係長）

吉田 治郎（事業部観測協力室設営第一係長）

大塚 英明（事業部観測協力室設営第二係長）

金尾 政紀（非生物系資料部門助手）

橋田 元（地球物理学研究部門助手）

勝田 豊（事業部観測協力室設営総括係主任）

平成8年6月1日

[配置換]

北極圏環境研究センター教授

南極圏環境モニタリング研究センター教授

[昇任]

管理部会計課経理係主任

神田 啓史（寒冷生物学第一研究部門教授）

山内 恭（北極圏環境研究センター教授）

江連 靖幸（管理部会計課経理係）

平成8年6月16日

[配置換]

事業部観測協力室設営第一係主任

森田 知弥（事業部観測協力室設営第二係主任）

平成8年7月2日

[死亡]

鷹野 和夫（管理部会計課総務係長）

平成8年8月16日

[配置換]

管理部会計課総務係長

梅木川 敏（事業部事業課企画係長）

平成8年9月1日

[昇任]

南極圏環境モニタリング研究センター助教授

田口 真（東北大学大学院理学研究科助手）

平成8年10月1日

[転入]

南極圏環境モニタリング研究センター助教授

塩原 匡 貴 (気象庁気象研究所気候研究部第三  
研究室主任研究官)

平成9年1月1日

[転出]

三重大学生物資源学部助教授

谷 村 篤 (寒冷生物学第一研究部門助手)

平成9年3月31日

[退職]

小 野 延 雄 (企画調整官)  
鷺 塚 壽 (管理部長)  
高 橋 一 生 (COE非常勤研究員) (生物学)

## 5. 研究所日誌

- 8. 4. 1 教官会議, 教授打ち合せ会
- 5 総合計画特別委員会観測事業分科会
- 8 総研大・入学式
- 10 研究談話会
- 12 観測船「しらせ」東京湾帰港
- 17 研究談話会
- 18 南極地名委員会
- 24 研究談話会
- 26 運営会議
- 30 教官系連絡会, 総合計画特別委員会編集委員会
- 5. 7 教官会議, 教授打ち合せ会
- 8 研究談話会
- 9 南極観測企画調整会議
- 10 機械分科会, 大学院教育協力委員会
- 13 地学専門委員会, 移転関係打ち合せ (3 機関)
- 14 通信分科会, 建築分科会
- 15 航空分科会, 総研大・極域科学専攻委員会, 情報科学センター運営委員会
- 16 食糧分科会
- 17 宙空専門委員会
- 20 気水圏専門委員会
- 23 生物・医学専門委員会
- 24 設営連絡会, 定常観測連絡会
- 27 運営会議, 教授会, 教官人事委員会
- 28 教官系連絡会
- 30 総研大・教育研究交流センター運営委員会 (葉山)
- 6. 3 教官会議, 教授打ち合せ会
- 5 極地観測隊員健康判定委員会 (椿山荘)
- 5~ 7 第21回南極隕石シンポジウム
- 6 編集委員会
- 7 総研大・入学者選抜委員会 (葉山)
- (7) (南極輸送問題調査会議)
- 11 第80回運営協議員会
- 12 研究談話会
- (14) (南極地域観測統合推進本部総会 (第108回))
- 17~21 第38次南極地域観測隊夏期訓練 (菅平)
- 18 総研大・国際シンポジウム実施委員会 (葉山)
- 19 総研大・極域科学専攻委員会
- 25 教官系連絡会
- 26 研究談話会
- 27 総研大・評議会及び名誉教授称号記授与式 (葉山)
- 28 運営会議
- 7. 1 教官会議, 教授打ち合せ
- 3 研究談話会, 図書委員会
- 9 超伝導重力計に関する研究小集会
- 10 HFレーダデータの解析に関する研究小集会
- 10~11 第19回極域気水圏シンポジウム

- 15 南極観測企画調整会議
- 16 国立科学博物館「南極展」・合同会議
- 17 研究談話会，総研大・極域科学専攻委員会
- 19 総研大・学位論文発表会，五者連絡会
- 26 運営会議
- 8. 26 南極における医学研究の将来展望に関する研究小集会
- 27 教官系連絡会
- 30 第38次南極地域観測隊在京者打ち合せ，第38次南極地域観測における研究観測に関する観測研究小集会
- 9. 1 教官会議，教授打ち合せ会
- 6 総研大・総合先端科学研究科設置準備委員会（葉山）
- 7 講演と映画の会（佐久市）
- 10 総研大・国際シンポジウム実施計画打ち合せ会議（葉山），研究所レクリエーション
- 11 総研大・極域科学専攻委員会
- 18 南極大気・物質循環観測の計画とその検討に関する研究小集会
- 19 総研大・数物科学研究科教授会
- 20 家族会
- 23 講演と映画の会（唐津市）
- 25 研究談話会，南極観測企画調整会議
- 27 運営会議
- 30 総研大・学位記授与式（葉山）
- 10. 1 教官系連絡会，海水圏生物総合研究，SIPENS調査結果に関する研究小集会特別展「南極展（仮称）」  
実行委員会（国立科学博物館）
- 2 SCS事業記念式典
- 3 第38次南極地域観測隊全員打ち合せ，壮行会，第63回編集委員会
- 4 総研大・極域科学専攻委員会
- 7 教官会議，教授打ち合せ会
- 8 研究談話会，南極観測企画調整会議，南極海洋生物資源特別委員会
- 11 第33回評議員会（東條インベリアルバレス）
- 14 南極観測災害対策会議
- 15 第16回南極地学シンポジウム
- 17 共同研究連絡会，五者連絡会（横須賀）
- 21 総研大・極域科学専攻委員会
- 22 運営会議
- 23 極域海洋における生物生産システムと海洋環境に関する研究小集会
- 24 極域海洋研究の現状と展望に関する研究小集会
- 25 南極観測安全対策委員会
- 28 南極観測企画調整会議
- 29 教官系連絡会
- 30 研究談話会，航空分科会
- 11. 1 移転計画委員会
- 5 教官会議，教授打ち合せ会
- 6 研究談話会
- 8 南極地域観測準備連絡会，第81回運営協議委員会
- 12 総研大・入学者選抜委員会
- 13 第38次南極地域観測隊家族会（東京全日空ホテル），（南極地域観測統合推進本部総会（第109回））
- 14 第38次南極地域観測隊東京港出港
- 19～20 第20回極域における電離圏磁気圏総合観測シンポジウム



- 21 総研大・総合先端科学研究科設置準備委員会（葉山）
- 22 火星隕石と生命研究小集会
- 25 部課長会議
- 26 教官系連絡会意
- 27 研究談話会，総研大・第2回長倉研究奨励賞選考委員会
- 28 運営会議
- 29 南極観測企画調整会議，レクリエーション委員会
- 12. 2 教官会議，教授打ち合わせ会
  - 3～ 4 「南極域自然現象と地球規模変動」国際シンポジウム，総研大・教育研究交流センター運営委員会
  - 5 総研大・国際シンポジウム実施計画打ち合わせ（葉山）
  - 5～ 6 第19回極域生物シンポジウム
  - 9 顧問懇談会（椿山荘）
  - 10 移転機関連絡会
  - 11 定期健康診断，研究談話会
  - 12 総研大・極域科学専攻委員会
  - 13 南極地域観測準備連絡会
  - 17 惑星物質採集計画に関する研究小集会
  - 18 研究談話会
  - 19 南極観測企画調整会議，総研大・各基盤機関研究所長懇談会（霞が関東京会館），総研大・運営審議会（霞が関東京会館）
  - 24 教官系連絡会，総合計画特別委員会
  - 26 運営会議
- 9. 1. 7 教官会議，教授打ち合わせ会
  - 8 氷床質量収支の変動に関する研究小集会
  - 9 氷床ドーム掘削コアの化学分析結果の検討と将来展望に関する研究小集会
  - 13 総研大・極域科学専攻委員会
  - 14 南極地域観測準備連絡会，総研大・数物科学研究科運営委員会
  - 16 総研大・入学者選抜委員会，総研大・総合先端科学研究科設置準備委員会（葉山）
  - 20 非干渉散乱レーダ委員会
  - 21 特別研究談話会，第64回編集委員会
  - 23 極域熱圏・中間圏の地上リモートセンシングに関する研究小集会
  - 24 総研大・平成9年度サマースクール実施委員会，運営会議，レーダー・衛星観測に呼応した地上・共役点観測に関する研究小集会
  - 28 教官系連絡会，総研大・共同研究中間報告会
  - 29 研究談話会
  - 30 エンダービーランド地学調査の展望に関する研究小集会，総研大・極域科学専攻入学者選抜試験・面接試験，総研大・入学者選抜専門委員会
- 2. 3 教官会議，教授打ち合わせ会
  - 4 機械分科会，共同研究連絡会
  - 5 極域気水圏環境のリモートセンシングに関する研究小集会，研究談話会，航空分科会，総研大・極域科学専攻委員会
  - 6 回収気球を用いた南極大気観測に関する研究小集会，南極大気球・PPBによる地球物理学的観測に関する研究小集会，建築分科会，気水圏専門委員会
  - 7 宙空専門委員会，通信分科会
  - 10 設営連絡会
  - 12 共同研究委員会
  - 12～ 14 文部省会計実施監査
  - 13 生物・医学専門委員会，地学専門委員会

- 14 教授会, 教官人事委員会
- 17 定常観測連絡会
- 18 研究談話会, 総研大・教育研究交流センター運営委員会 (葉山)
- 19 教授打ち合せ会, 第2回移転計画作業委員会
- 20 運営会議
- 21 南極沿岸の隆起海浜形成年代と環境に関する研究小集会
- 24 第82回運営協議員会
- 25 教官系連絡会, 第28回南極隕石研究委員会
- 26 研究談話会, 北極圏環境研究に関する研究小集会
- 27 特別研究談話会, 総研大・数物科学研究科教授会
- 28 南極観測企画調整会議, 極域における生物種, 種群間の相互関係に関する研究小集会及び講演会
- 3. 3 教官会議, 教授打ち合せ会
- 4 総研大・研究発表会
- 6 第34会評議員会 (東條インベリアルパレス)
- 6～8 総研大・国際シンポジウム (葉山, 有楽町マリオン)
- 10 大学院教育協力委員会
- 10～14 第39次南極地域観測隊員候補者冬期訓練 (乗鞍)
- 12 研究談話会
- 17 総合計画特別委員会研究体制分科会
- 18 総研大・極域科学専攻委員会
- 19 研究談話会
- 24 北極圏環境研究センター運営委員会, 総研大・評議会, 学位授与式
- 26 総研大・教育研究情報資料センター運営委員会
- 27 運営会議, 第13回北極科学研究推進特別委員会
- 28 第37次越冬隊・第38次夏隊帰国 (成田)
- 29 第37次越冬隊・第38次夏隊帰国歓迎会 (東條インベリアルパレス)
- 31 文部省永年勤続者表彰伝達式, 小野企画調整官退官記念講演

---

# 国立極地研究所年報

(平成8年度)

発行 平成11年8月

発行所 国立極地研究所  
〒173-8515  
東京都板橋区加賀1丁目9番10号  
電話 03(3962)4712番(代表)

---

