

北海道大学低温科学研究所

外部点検評価報告書

平成10年 3 月

目 次

はじめに

I. 全国共同利用研究所への改組

1. 沿革	1
2. 改組の概要	2
3. 組織と運営	2
4. 研究体制	3
5. 研究施設・設備等	3
6. 研究活動	3
7. 教育活動	3

II. 外部点検評価

1. 外部点検評価の経緯と方法	5
2. 外部評価委員	5
3. 外部点検評価	7
3.1 共同利用研究所に改組したことの効果	7
(1) 組織と運営	7
(2) 教官人事	9
(3) 研究業績	11
(4) 研究体制	13
(5) 施設・設備	15
3.2 現状の問題点と今後の課題	16

III. 資料

表1. 改組後の組織	19
表2. 改組後の研究内容	20
表3. 運営協議会委員名簿（平成7年）	24
表4. 運営協議会委員名簿（平成9年）	25
表5. 共同利用委員会委員名簿（平成7年）	26
表6. 共同利用委員会委員名簿（平成9年）	27
表7. 部門別教官配置	28
表8. 教官人事	29
表9. 内部昇任の割合	30
表10. 自校出身者の割合	30
表11. 大型設備備品	31
表12. 大学院地球環境科学研究科の専攻、講座編成	32
表13. 大学院地球環境科学研究科の教官配置	33

はじめに

北海道大学低温科学研究所は、平成7年に全国共同利用研究所に衣替えをした。昭和16年の創立以来、初めての大改革と言えよう。この改革の要点は、それまでの設置目的の冒頭に「寒冷圏」を付け加えて、「寒冷圏及び低温条件の下における科学的現象に関する学理及びその応用の研究」と変更した点に如実に表れている。すなわち、地球環境科学への貢献を鮮明にしたのである。地球環境科学という学際領域の科学を推進するために、異なる研究分野からなる大部門を4つ設けた。それまでの12小部門1附属施設を4大部門1附属施設に組織替えをした。また、運営協議会など外部委員を含む委員会を設置して、外部の意見を研究所運営に反映する態勢を整えた。

今回の外部点検評価は、この改革の効果を問うものである。したがって、全般的な外部評価や個々の研究者の研究業績などを問う外部評価とは、いささか趣を異にしている点をご理解頂きたい。改組後3年を経て、改革の実が上がったか、いかなる問題があるか、といった点について率直なご意見を頂いた。外部評価は、しばしば評価委員の人選によって大きく左右されるものである。評価される側が人選し、依頼するという方法に疑問を感じないわけではないが、何らかの基準をもって人選することで、フェアな人選を心がけたつもりである。その基準は、関連研究機関の長または関連学会の会長というものであり、本文にあるように、6名の方をお願いした。

全ての委員の方から、低温研が良い方向に向かっているという積極的な評価を頂いた反面、ご意見の中には、われわれにとってかなり厳しい内容も含まれている。ご指摘頂いた問題の中には、われわれの気づかない視点からの指摘もあり、耳の痛い点を率直にご指摘頂いたことをむしろ喜んでいる。まさに、外部評価を実施した甲斐があったというべきであろう。ここでご指摘頂いた点を良く検討して、改めるべきものは早急に改めたいと考えている。もちろん、すぐには解決できない問題も多々あるが、様々な議論を通じてひとつひとつ対処する所存である。

上に述べたように、今回の外部評価は改組の効果を絞ったものである。これとは別に、研究プロジェクトの外部評価をすでに実施している。平成8年度にCOE研究機関に指定されると同時に、低温研が中心となったCOE研究プロジェクト「オホーツク海と周辺陸域における大気-海洋-雪氷圏相互作用」を開始した。プロジェクト開始時点で、プロジェクトの重要性、独創性、妥当性、遂行能力などについて評価を受け、報告書を発行した。翌平成9年度は、プロジェクトの進捗状況などについて、2回目の外部評価を実施し、1回目の報告書に加筆して「オホーツク…II」として発行した。研究プロジェクトの評価を先行したのは、当該プロジェクトが広範な共同研究体制を必要とする大規模なものであり、計画初期の段階から外部の意見を導入する必要があると考えたからである。また、当研究所としてのプロジェクトを内外に明らかにするという目的もあった。この点は、当研究所が大学院地球環境科学研究科と密接な連携を保ちながら、研究所としての特徴を発揮するという意味を合わせ持っている。

外部評価の次のステップは、研究部門、研究グループ等の評価である。これまでは、自己点検評価の一環として、毎年の研究業績を年報として発行してきた。しかし、今回の評価で指摘されているように、業績リストがあるだけでは、専門外の読者には各部門や研究グループの真の成果が何であるか分からな

い。この点は、低温研の真のactivityが見えるように早急に改善したいと考えている。その上で、様々な角度からご批判を頂きたいと考えている。

最後に、評価委員各位には、ご多忙の中、かなりの量の資料に目を通して頂き、貴重なご意見を頂きました。ここに、深く感謝申し上げます。また、評価委員に限らず、今後とも低温科学研究所を厳しい目で見続けて頂くことを念願し、本報告書をお送りいたします。なお、研究業績リスト、研究助成金等につきましては、低温科学研究所年報に掲載しておりますので、合せてご一読下さいますようお願い申し上げます。

平成10年3月

北海道大学低温科学研究所
所長 本堂 武夫

I. 全国共同利用研究所への改組

1. 沿革

- 昭和16年11月 低温科学研究所設置
物理学部門、応用物理学部門、気象学部門、海洋学部門、生物学部門、医学部門設置
- 昭和38年4月 雪害科学部門増設
- 昭和39年4月 凍上学部門増設（教官定員36名）
- 昭和40年4月 附属流水研究施設設置（紋別）
- 昭和40年11月 雪崩観測室新築落成（問寒別）
- 昭和41年4月 植物凍害科学部門増設（教官定員41名）
- 昭和43年3月 研究棟（2,892平方米）新築落成
- 昭和43年11月 低温棟（2,342平方米）新築落成
（教官定員40名）
- 昭和45年4月 融雪科学部門増設（教官定員44名）
- 昭和47年11月 凍上観測室新築落成（苫小牧）
- 昭和48年4月 低温生化学部門増設（教官定員48名）
（教官定員49名）
- 昭和50年12月 研究棟（1,064平方米）増築
- 昭和53年2月 附属流水研究施設宿泊棟新築落成
- 昭和53年3月 融雪観測室新築落成（母子里）
- 昭和54年4月 医学部門が生理学部門に転換、生物学部門が動物学部門に、低温生化学部門が生化学部門に名称
変更
- 昭和56年4月 降雪物理学部門増設
（教官定員48名）
- 昭和59年4月 降雪物理学部門廃止、雪氷気候物理学部門増設
- 平成3年4月 全国共同利用の研究所に改組
- ” 寒冷海洋圏科学部門、寒冷陸域科学部門、低温基礎科学部門、寒冷圏総合科学部門の4大部門を
設置（教官定員52名）
- 平成9年3月 分析棟（1,623平方米）増築

2. 改組の概要

- (1) 設置目的の変更：「低温における科学的現象に関する学理及びその応用の研究」から「寒冷圏及び低温条件の下における科学的現象に関する学理及びその応用の研究」に変更。冒頭に「寒冷圏」を付け加えて、地球環境科学への貢献を鮮明にした。
- (2) 設置形態の変更：北海道大学附置研究所から同大学附置の全国共同利用研究所に変更。
- (3) 組織の変更：12部門1附属施設から4大部門1附属施設に変更。
- (4) 教官定員の変更：教授13、助教授12、講師2、助手21の総計48から教授15（2増）、助教授15（3増）、講師0（2減）、助手22（1増）の総計52（4増）に変更。客員教授（II種）1、外国人客員教授（III種）1を新設。

3. 組織と運営

- (1) 組織：運営協議会、共同利用委員会の新設および大研究部門化が大きな変更点である。組織図を表1. に掲載。
 - (2) 運営協議会：所外の意見を研究所の運営に反映させるために新設。本研究所の運営にかかわる重要事項（教官人事、共同利用、研究プロジェクト等）について審議しており、運営協議会の審議の後、教授会で正式決定される。現在、学外委員9名、学内委員6名、所内教授5名で運営されている。委員名簿を表3. 4. に掲載。
 - (3) 共同利用委員会：共同利用を推進するために新設。共同研究予算の運用方針ならびに共同研究課題の選定。現在、学外委員3名、学内委員7名で運営されている。委員名簿を表5. 6. に掲載。
 - (4) 教官人事：改組前、平成4年頃から一部の教官人事は公募によって行われていたが、改組後はすべて公募で行っている。特記すべき点は以下の通り。
 - ・ 人事選考委員会の構成：所内の教授の他に、学内外から必ず委員を加えることおよび運営協議会による承認が必要なこと。
 - ・ 人事公募：公募に入る前に運営協議会の承認が必要。公募要領の原案は、所内の公募要領作成委員会（人事選考委員候補者）が作成し、運営協議会の承認後教授会で決定。
 - ・ 候補者の決定：人事選考委員会の選考結果に基づいて、教授会ならびに運営協議会で審議の後、教授会で正式決定。ただし、助手の場合は教授会で決定し、運営協議会には報告のみ。
- * 改組前後に行われた人事を表8. に掲載し、内部昇任の割合および自校出身者の割合を表9. 10. に掲載した。

4. 研究体制

- (1) 研究組織：12部門を4大部門に変更した。改組後の部門構成・人員配置は、表7. に掲載。
4大部門および各分野の研究内容等は、表2. に掲載。
- (2) 附属流水研究施設：教授1、助手1を教授1、助教授1に変更。
- (3) 研究支援体制：3つの研究協力室（常勤職員3名、非常勤職員4名）で、4大部門の秘書室的な役割を担っている。1人平均約7名の教官を受け持っている。COE研究支援推進員が平成8年度から認められており、9年度実績で6名を採用した。職務内容は、空調機器などの保守、機器分析作業、試料・データの管理などである。

5. 研究施設・設備等

- (1) 建物 研究棟 3,957m²
低温棟 2,342m²
分析棟 1,623m²（平成8年度新設）
流水研究施設 1,176m²
- (2) 設備 1千万円以上の大型設備を表11. に掲載。

6. 研究活動

- (1) 科学研究費等：低温科学研究所年報の科学研究費等研究助成金の項参照。
- (2) 研究業績：低温科学研究所年報の研究業績の項参照。
- (3) COE研究プロジェクト：「オホーツク海と周辺陸域における大気－海洋－雪氷圏相互作用」報告書参照。

7. 教育活動

- (1) 大学院教育：改組以前は、理学研究科、農学研究科、環境科学研究科にまたがって大学院教育を行っていたが、改組後は地球環境科学研究科に協力講座の形で参画している。地球環境科学研究科の専攻、講座編成と人員配置は、表12、13. に掲載。
- (2) 全学教育：フレッシュマン教育の一環として、総合講義「極地の科学」（週1回、半年、教官10名程度で分担）および一般教育演習2講を分担。この他、物理学、地学、生物学等の講義および物理学演習を持ち回りで分担している。また、平成9年度には、短期留学生プログラムの英語授業を10名の教官で担当した。
- (3) 放送講座：平成9年度北海道大学放送講座で「極地の科学」を6名の教官で分担した。
- (4) 公開講座：衛星通信を利用した公開講座「ふしぎ大陸・南極展」を平成9年9月に分担実施した。

II. 外部点検評価

1. 外部点検評価の経緯と方法

低温科学研究所は、平成7年度に全国共同利用研究所に改組し、翌平成8年度からCOE研究機関となった。これに伴って、COE研究プロジェクト「オホーツク海と周辺陸域における大気-海洋-雪氷圏相互作用」を5ヶ年計画で開始した。外部評価は、プロジェクトの計画段階での評価を先行して実施し、本年はプロジェクトの2回目の外部評価と本報告書の外部評価の両方を実施した。これまでの経緯をまとめると以下の通りである。

- (1) 平成8年度：COE研究プロジェクト「オホーツク海と周辺陸域における大気-海洋-雪氷圏相互作用」の外部評価。10名の評価委員（国内5名、海外5名）によって、プロジェクトの重要性、独創性、妥当性、遂行能力などについて評価を受け、報告書を発行。
- (2) 平成9年度：上記COE研究プロジェクトの2回目の外部評価。2名の評価委員（国内1名、海外1名）によって、プロジェクトの進捗状況などについて評価を受け、1回目の報告書に加筆して「オホーツク… II」として発行。
- (3) 平成9年度：今回の外部点検評価。平成7年度に行われた改組の効果を絞って外部評価を実施。本報告書。

以上のような趣旨に沿って、外部評価委員に評価をお願いした。来所頂けた委員には、所長および関連研究グループの教官から種々ご説明し、所内の施設等を見て頂いた。最終的な評価は、別紙様式文書でご提出頂いた。本報告書では、各委員のご意見を項目毎にまとめさせて頂いた。

評価委員の選考は、所内各種委員会の一つである点検評価委員会で行い、所長から依頼した。選考にあたっては、関連研究機関の長および関連学会の会長をお願いすることを基準とした。これは、大所高所から見て頂くためと、評価される側の恣意的な選考を避けるためである。

2. 外部評価委員

中 澤 清	東京工業大学教授 日本惑星科学会会長
平 澤 威 男	国立極地研究所長
松 野 太 郎	北海道大学大学院地球環境科学研究科教授 日本気象学会会長
毛 利 秀 雄	岡崎国立共同研究機構基礎生物学研究所長
若 濱 五 郎	北海道大学名誉教授 日本雪氷学会会長
和 田 英太郎	京都大学生態学研究センター長

外 部 評 価

(以下の形式でご記入下さい)

評価者氏名：

評価者所属：

1. 共同利用研究所に改組したことの効果（別紙資料に改組の前後における研究体制、研究活動などのデータを載せてあります。これをご参考に以下の項目毎にご意見をご記入ください。）

(1) 組織と運営

(2) 教官人事

(3) 研究業績（研究所全体あるいはご専門の分野に関する評価）

(4) 研究体制

(5) 施設・設備

(6) その他

2. 現状の問題点と今後の課題（お気づきの点を忌憚なくご指摘下さい）

3. 外部点検評価

3.1 共同利用研究所に改組したことの効果

(1) 組織と運営

A：設置目的の変更に伴って、4大部門1附属施設への改変は、従来の伝統的学問分野による縦割りよりはよい分け方であると思う。客員教授や外国人客員教授も大いに活用して貰いたい。

所外委員を含む運営協議会を新設したのは共同利用研究所として当然のことである。しかし所外の委員を見るとほとんどが管理職の方々によって占められている。教官人事、共同利用、研究プロジェクト等の重要事項を審議するのであれば、もう少し実際に研究に携わっている現役の教授を選ぶべきではないか。現在のメンバーは外部評価の委員にこそふさわしいと思われる。所外委員を加えた共同利用委員会を設けたのも当然のことである。共同利用の件数は改組後大幅に増えているようで、委員会が有効に機能していることを伺わせる。

B：運営協議会および共同利用委員会はほぼ設置目的に沿って運営され、期待される役割を果たしている。本研究所が比較的遠隔地にあり、委員の旅行時間の関係で会議に十分な時間や必要な回数を確保し難しいことは理解出来るが、研究活動の現状紹介や研究計画の推進に関する、特に当事者からの情報提供の機会が少ないことにたいしては改善の余地があろう。

C：設置目的に「寒冷圏」を付け加えて、地球環境科学への貢献を明らかにしたことは非常に喜ばしいことと受けとめている。低温科学研究所は国立極地研究所と並んで、極地関係の研究者が在籍するところなので、地球環境問題に関連する分野にとって非常に心強い存在となっている。

事実、改組以前は私にとって北大低温研は分野の異なる遠い存在であったが、最近生態学や地球化学の研究者が加わったため、身近な存在となり、創造的基礎研究や国際研究ネットワークについて共同歩調をとれるようになった。この面での活躍は目覚ましく、頼りになる研究所として年毎にその存在感が大きくなっている。

運営協議会や共同利用委員会の新設によって、研究面、人事面で外部との交流や意見の交換が増し、研究所全体が活性化したことが読み取れる。大部門制がどのように機能しているのか、長短のある制度なので時間が必要と思われるが、COEプロジェクト等を通してブレイク・スルーして、国内外に見本となるよう希望している。

D：平成7年度に低温研が行った「全国共同利用」化、運営協議会の設置、大部門制への移行を柱とする改革は、低温研の組織・運営にとって画期的な変革であった。

むかし低温研が附置研であった時代は身内だけの教授で構成される教授会がいわば万能で（どこの大学でもそうであったが）、その欠点、弊害として、ある種の慣れ合い、マンネリ化がささやかれ、その結果、研究の活動度（activity）の低下が内外から指摘された。これには、北大出身教授の数の教授会全体に占める比率が非常に高かったことにも無関係ではないと思われる（例えば1970年代には、その率は常に8割を越えていた）。

しかし、今回の全国共同利用化に伴い運営協議会が置かれ、外部の学識経験者が、いわばお目付役と

して研究所の運営に参加するようになったので、部外の声や批判が直接、その運営に反映されることとなった。このため、身内だけの教授会の運営がもたらす弊害の多くは除去されたと思われ、大いに評価される。特に教官人事においては、兎角、長幼序列や内部昇任が重んぜられた附置研時代に比べて改善された点が目立つ。

しかし、運営協議会を置いたからといっても注意すべき点はある。私がむかし、ある国立研究所の運営協議会委員を長年やっていた経験によると、運営協議会を活発に機能させるには次の点が重要であると感じていた。即ち(1)議長は高い識見(見識ではない)を有し、誰に対しても歯に衣きせず物が言える人であること、(2)運営協議会メンバーを時々交代させること、(3)運営協議会メンバーを選ぶ時は、常に長期戦略を考えられるような人にすべきこと、である。

次に、共同利用委員会が置かれ、年報に示されたような多くの共同研究が行なわれ、部外の研究者との交流が盛に行なわれるようになったのは大いに評価されることである。今後の研究成果が期待される。

E：貴研究所の年報によると、1995年の共同利用研究所への改組に際して12部門1施設から4大部門1施設へと移行したという。移行前の研究組織は、大別すれば低温物理、低温地球科学、寒冷地応用科学、寒冷地生物学の4分野12部門という構成であった。4大部門に移行するにあたって、上記のような部門わけも可能であったに違いない。しかし1995年の改組では、それとは別の寒冷海洋圏、寒冷陸域、低温基礎、寒冷圏総合の4部門とし、各々が地球科学から生物学まで取り込む形の部門構成を選択した。ややもすると、旧来の構成にこだわりがちな中であって、敢えて安易な方法を選ばず、学問の変化に柔軟に対応できる研究システムを導入したことは高く評価できる。同時に、このような改革案を選択した貴研究所構成員に敬意を表したい。

貴研究所の発行したパンフレット『低温科学研究所』(1997年)には、4大部門と各部門を構成する研究分野が紹介されている。この紹介と『大学院地球環境科学研究科の紹介(1997年)』を比べて見ると、いささか奇妙に感じる。例えば寒冷陸域科学部門はパンフレットでは4分野であるが、『大学院……』では7分野となっている。このことは“原理的な矛盾”ではないが、学部4年生(大学院入進学希望者)を対象として作られたパンフレットに「教官毎の研究テーマを紹介するのは当然として、しかしそれを“分野”として定義する必要があるのか？」と疑問を持つとともに、実際には大部門として運用し得ていないのではないかと、とも邪推したくなる。部門を構成するスタッフの研究テーマが各々異なることは当然のことである。しかしスタッフの研究テーマが即ち研究分野というのは何か奇妙である。

私の属する東工大・地球惑星科学科は13名の教授・助教授で学際的な研究分野である地球惑星科学分野をすべてカバーしなければならない。地質学から理論惑星科学まで、学会で言えば約10学会の分野をカバーしなければならない。先に例として引用した寒冷陸域科学部門には助教授(相当)以上で7名もおられる。各々が独立した研究分野を担っているとはとても考えられない。学問的な必然性による分野の定義ではなく、所内だけで、大学院教育においてのみ認知される分野の定義になっていないだろうか。

仮にローカルな方言としてのみ“分野”が定義されているとすれば、それは全国共同利用研究所の名に矛盾することになる。4大部門構成をとった貴研究所は、大部門として機能しうる長所を最大限活用し、研究の相互批判、研究計画の立案、研究の実施、大学院教育、教官人事、予算執行などは部門全体として十分協議した上で行われるべきものである。上述の“邪推”があたっているかどうかは自信ないが、少なくとも貴研究所が外に向けて発信している情報からは“邪推”を脱うことはむづかしい。あらぬ“邪推”を生まぬよう、部門内運営を定式化し、『年報』等でも公にして欲しいものである。

運営組織は、運営協議会、共同利用委員会及び研究所教授会から構成されている。この運営組織は共

同利用研究所として極く自然な形態であり、特に問題を感じない。しかし共同利用委員会の構成には工夫の余地があるのではなかろうか。資料表5. 6. による共同利用委員会委員名簿によると、委員17名中、学外者が3名、所外学内者が7名、所内7名という構成になっている。全国共同利用研究所としては学外者委員があまりに少なく、これでは北大内共同利用研究所との印象を与えてしまう。もう少し全国に開かれた形を望みたいものである。北海道という地理的位置を配慮した結果かも知れないが、その点は、委員会の運用や旅費の確保の面で工夫すれば克服できるはずである。

F：大部門の作り方は、低温研のこれまでの蓄積と現在及び将来の研究の方向、全国における位置づけなどを考慮して良く練られた構成であると思う。

改組に伴い大部門制が導入され、従来の小部門に分かれて壁を作っていた状態を脱した。学部に於ける「講座制」は学問の専門分化に対応して、それぞれの専門知識を磨きながら伝えて行くという機能を持ち、それなりの意義・役割を持っていると思うが、研究所における部門の独立性と継続制は、それ自体としての意義が一般に明らかでは無く、その上、独立性・継続性が研究上の必要よりも研究者の間関係に根ざすようになるのが、広く研究所一般に見られる欠点であった。

低温研は、改組によってこの種の小部門縦割りの欠点をほぼ完璧に払しょくした。改組以来行われた教授・助教授の人事に際して運営協議会の意見を聞きながら分野の設定や個別の人選を行って来たが、その間に大学の古い体質と呼ばれるような性格を持ったものは見られなかった。

運営協議会の役割そのものについて言えば、いくつかの重要な提言も行ったと思うが、それ以上に、全国の代表者から成る運営協議会に提案して充分納得される運営を、と教授会が意識して協力するようになった事が大きいと思う。

(2) 教 官 人 事

A：改組後教官人事をすべて公募にし実行しているのは研究所の将来にとってよいことである。運営協議会の所外メンバーを現役の教授とするならば、内規で人事選考委員会に運営協議会のメンバーを加えればよいことになるのではないか。内部昇任や自校出身者の割合も確実に減っているようである。すべての大学・研究所で同様のことが行われる体制の確立が理想的であるが、ともかく実行していることは評価される。今後は任期制の検討等が行われることになろう。但し所員をくさらせるようなことのないようなフレキシブルな配慮も必要である。

B：教官公募や人事委員会への外部教官の参加など改組前の方式を一新した点は十分に評価できる。改組前は90%近い比率を示していた内部昇格率の大幅な減少および自校出身者比率改善など成果が上がっていることは高く評価出来る。

しかし教官構成の急激な変化は往々にして改組以前から在職していた教官の研究意欲に影響を及ぼすことは、多くの事例が示すところであり、改組が一段落したところで、バランスを考慮した全体的な見直しも必要となろう。

C：教官人事が公募になったことや学外の委員が人事選考に加わるようになったことは、低温研が時代の変化に適切に対応できる面からも喜ばしいことと思う。事実、人事選考は公平に運営されており、応募者の質の向上と競争が激しくなったと受けとめている。

D：「研究は人なり」といわれるが、教官人事は研究所の活動度を高め、一定以上の水準を、保つために最も重要なことである。

改革後は教官を採用するに当り、(イ)全国公募の採用、(ロ)人事委員会を構成し、学内外からの委員を加えていること、(ハ)運営協議会の承認を必要とすること、などが行なわれているが、これは大いに評価さるべきことと思う。

全国公募が始められた平成4年以降の新任人事を見ると、
(イ)教授になった者、5名(うち外部からが4名、所内1名)
(ロ)助教授になった者、5名(うち外部からが2名、所内3名、但し講師から助教授になった者は除く)
(ハ)助手の採用は多くが外部からと多く。その結果、平成9年現在、北大出身の割合は以前の8割台から5割に減少した。又、助手は全体の3割3分に過ぎなくなった(助教授・講師は逆に少し増し、6割になっている)。

かくて低温研には多くの新しい「血」が導入されたので、今後、活発なる研究活動が期待される。

しかし乍ら「過ぎたるは及ばざるが如し」という。外部から盛に“優秀”な人をとるのは勿論よいことであるが、それが度を越し、今まで長年低温研にいた人をあまり顧みないと、逆に弊害をもたらすこともある。

以前、私が現職時代、研究所長会議の席で聞いた話がある。研究所のactivityを高めるには勿論“優秀な”人を集めることであるが、その度が過ぎてあまりにも“優秀”で、“activeな”人ばかりを集めると、その研究所は逆に、全体としての活動度が落ちる傾向がある由。人間だから、必ず足の引っ張り合いや対立を生ずることが多いという。アメリカや日本のある研究者(名前は失念)の研究によると、activeな人、平均的な人、あまりactiveでない人がガウス分布的に適度にいる研究所が全体として一番成果が上るとのことである。それをactiveでないという理由で、いつまでも昇任をさせないでおくと、本人はすっかり「やる気」をなくしてしまう。一見不活発であっても、その人独特のよさがあり、それが長時間、蓄積すると、非常によい仕事となることがある。

又、学校の成績のよいこと、或いは一流大学を出た秀才ということを重視し過ぎると、そのような人は往々にしてoriginalな研究が苦手な人がいる。そういう例が以前にもあった。研究所はあくまでoriginalな研究成果が求められるので、できるだけそのような人を見極めて採り、育てるべきであろう。

全国公募が始められた平成4年から今まで5年、改革のスタートした平成7年からは3年しか経っていないから、まだ新しい教官人事の成果を評価するのは早過ぎると思うが、「“優秀な”人をたくさんとったので、低温研は格段とよくなった」という話しは不明にしてきいたことがない。もっと長い目で見るべきものであろう。

一方で、時々低温研に行くと、聞えてくるのは低温研の古手で何年もの間昇任を見送られてきた助教授・助手の悲痛なうめきと無力感と暗さである。又、大部門制となり、新しい人が次々に入ってくるようになってからは、教官同士がお互に顔も知らぬ、会ったこともない、一堂に会したことも事実上ない、低温研全体の研究発表会が開かれなくなった、といった話をよくきく。

こういう話をきくと、外部の人との研究交流は盛になったが、所内の研究者同士の交流や研究発表会が逆に少なくなってきたことになる。もし以上のことが事実ならば、これは低温研にとって大きな問題である。このような点について然るべき人から説明を聞きたいと考えている。

E：共同利用研究所の教官人事選考に当たって公募を原則としているのは当然であり、また欠員が生じてから教官着任までの人事手順についても概ね妥当である。

人事委員会の構成については「学外者を加える」とあるが、具体的にはどのように運用されているのか明瞭ではない。共同利用委員会にかかわって言及したが、人事委員会の構成を学外者、所外学内者、所内者が各々1/3程度とし、しかも運営協議会で選出できないものか。共同利用研究所として「北大」が強出すことは、研究所にとっても北大にとっても決して得策ではない。

参考資料によると、改組前後で内部昇格の割合が大幅に減じている。これは極めて健全との印象を受けた。改組の最大の成果の一つと高く評価したい。他方、北大出身者の割合は改組後微減しているが、これは統計的ゆらぎの範囲内であり、改組前後とも約半数が北大出身者で占められている。昇格が1/3以下、北大出身者が1/2以下という状況は健全な範囲内にあるが、北大出身者が1/3程度というのが理想である。今後の教官人事にあたっては、このようなガイドラインを目指していただきたい。

F：人事の一般的性格については、既に記したように、講座制（小部門制）に根ざす欠点がなくなり、研究の将来展望を中心に捉えた、きちんとした人事方式が出来上がったと思う。専門分野の設定やその後の具体的人選に関して、必ずしも事前の形式的条件（分野名など）にこだわらず「良い人をさがす」という観点が中心になっていたのは良かったと思う。「研究所はmissionを持っているのだから」と言うことで、専門分野を第一に考える人事をしばしば見かけるが、missionを遂行する機能としての人材を求めるのは、例えば大型機器を用いた組織的研究においては止むを得ないが、低温研のように地球を対象とした多様な切り口の研究を必要とする場合には、事前に専門分野を狭く規定しない方が適していると思う。

3年前に改組されて以来、停年教官の後任を含めて多数の新任教官が生まれたが「寒冷圏の地球環境の統合的研究」という観点では一貫性を持ち、かつ諸分野のバランスのとれた布陣になった。低温条件下の科学というもう一つの側面に関しては、何しろ範囲が広いので判断は難しいが、国際的に高レベルの伝統を持つ氷物性を中心に宇宙雪氷学へと展開したのは賢明な選択であったと思う。

個人の評価にあたって、論文数とか国際誌かどうかとかレフェリー制のジャーナルに出した論文か否かといった形式的な議論が近年横行し、優れた人材を見逃す場合もあるようだが、低温研の人事では、私が直接、間接に知り得た他大学・部局での例に比べ、この手の議論は、まず妥当な範囲にとどまっていたと思う。

(3) 研究業績

A：研究者の生命である学術論文に限ると、改組後、人員増を考慮してもその数は確実に増加している。ただし生物系の教官による論文数は改組直後の平成7年には上昇しているものの、横這い状態にあり、更なる努力が望まれる。その中で低温基礎科学部門の芦田正明教授が平成8年度に日本動物学会賞を受賞したのは高く評価される。なお助手の中には、ここ数年第一著者としての学術論文が出ていない人も見受けられるが、将来もあることなので特段の奮起を望みたい。生物系の各研究室の研究テーマはそれぞれ妥当なものと思われる。各教官の研究業績については、年報1997のような形式にするのが評価し易い。発表雑誌等のレベルはそれぞれの分野で異なるので何ともいえないが、もう一段上のものがあって欲しいと思う。

B：当研究所の年報に示された構成教官の研究業績は、いくらか偏りもあるが、全体としては評価出来るレベルにある。また学会などでの評価は決して低いものではない。しかし、研究所全体としての研究

活動の活発さ、科学的諸課題への取り組みにおける斬新さの点で十分期待に答えているのか、絶えず問い続ける必要がある。

改組後の研究体制の再構築や内部的諸問題の改善など対処すべき課題が山積していたことは理解できるが、今日にいたっては新しい研究所としての向かうべき目標の設定と研究環境の更なる改善に努めることが必要であろう。

C：教官60名に及ぶ、比較的大きな研究所にふさわしく、各部門ごとにそこそこの論文が出されていると評価出来る。特に改組後は、当然のことながら寒冷圏の総合科学研究所にふさわしく、関連研究分野が多様化している。評価者に関係の深い分野は生態学と地球化学であるが、低温研にはこの分野で高い評価を受けている研究者が多く、期待された業績が出ている。今後は、例えば、生態学と地球化学を包括した共同研究の成果が出る方向も考えていただきたい。

年報の中での研究業績をまとめる際に、将来的には以下の点も一考願いたい。

- I) COE研究プロジェクト、その他のミニプロジェクトの業績をまとめる。
- II) 全国共同利用の成果業績をまとめる。
- III) その年の成果の中でのトピックスのまとめと一般への広報。

D：低温研の設置目的に、従来の「低温における科学的現象に関する学理及びその応用の研究」に“寒冷圏”の研究を加え、又、研究組織・体制を改革した効果がすでに現れて、1992～97年の年報を見ると、originalな論文をはじめ、総説、解説、著書等の業績が年々数が増してきている。又、科学研究費の受領者も増え、改革の効果が見られる。

但し、年間100篇以上の論文の質を問うことは困難であるが、レフェリー制のジャーナルや権威のある国際学術雑誌に掲載されているものが多くなりつつあることを考えると質的にも上昇しつつあると思われる。

最近、低温研で盛に行なわれている研究は、人類的要請の強い地球環境やその変動に関するもの、基礎科学としての研究、例えば南極深層氷中のクラスレート・ハイドレート結晶、宇宙雪氷に関連するもの、又、積雪関係としては雪崩の模型実験や路面雪氷など雪氷災害関連のものなどがあり、研究の舞台も北極・南極、アジア・南米などの氷河、シベリア・カナダ等の永久凍土地帯、熱帯太平洋・オホーツク海全域など、従来より一段と拡大してきたので、今後益々の成果が各分野で期待される。

ところで、以下に述べることは私の素朴な質問であり、又、感想である。何かの機会に解答ないし御教示いただければ幸いである。

(1) 1992～97年の年報に掲載された多数の学術論文のうち、国際的に特に評価されたのはどの論文か。

つまり、現在、低温研が世界に威張れる研究は何か。特に注目されている研究でもよい。

(2) 私個人としては南極深層氷のクラスレートの研究、宇宙の雪氷の研究、雪崩の模型実験などに特に関心を持っているが、その中、クラスレートについては雑誌「雪氷」に解説がある。一方、スキージャンプ台を利用した雪崩の一連の研究は大へん興味深く、マスコミでも何回も報道されているが、その成果をまとめて発表してほしい。国際シンポジウム等では多数発表されているが、要するに何がわかったのかを解り易くのべてほしい。

(3) 平成4年、1億円近い予算で水文気象観測システムが母子里に設置されたが、それをを用いていかなる成果が得られたか。それを何にまとめて発表したか。

(4) 全体としては論文の数が増え、一般的には活動度が大へん上昇していることは前述の通りであるが、

中には論文発表が非常に少ない者がいる。1997年度の年報から研究業績の欄が研究者別になったので解り易くなったが、教授でさえ一年間にひとつの論文、総説、解説も書いたことのない者がいるのはいかなる状況にあったのか不思議である。

(5)低温研の雪氷研究者はほとんどの方が雪氷学会に入会し、各分野あるいは他分野の研究者と交流し、分科会等においても切磋琢磨している。しかるに低温研の教授で、しかも雪氷研究をキーワードとしている者で学会に入らずにいる者は、一体どこで自分の仕事や論文の批判を受けているのか。「彼等は雪氷学会のレベルが低いから入会しないとある人から聞いたことがある」と学会の先輩（複数）が言っていたが、もしこれが本当なら、己を知らぬ傲慢不遜のそしりを免れないであろう。唯我独尊では研究は質的に低下するからである。

(6)例えばJournal of Geophysical Researchのような国際誌に論文が受理・掲載されることは勿論大へんよいことであるが、それを鬼の首でもとったように自慢し、威張っている者（教授を含め）を知っているが、こんなことでは志が小さい。研究者はもっと謙虚であるべきである。こんなことで威張るのは大へんみっともない。

E：1997年度年報に掲げられた『研究業績』から見る限り、研究所全体として高いactivityを維持していることがうかがえる。しかもこのことは改組前についても同様である。ただ一般論として、学術論文や解説・著書等の数から単純にactivityを云々することは意味がない場合もある。その意味で、貴研究所の『研究業績』を提示する際、『各部門で過去1年間になされた特筆すべき研究成果』については是非とも年報で明記していただきたい。「研究成果は明らかに量ではなく質で評価されるべきである。質なき時のみ量が横行する。」という名言を思い起こすべきである。

F：改組してまだ3年目を終わっていないし、最近着任した教官も少なくないので、現時点で研究業績について述べることはできない。

(4) 研究体制

A：改組によって教官の定員もふえたことは喜ばしい。各大部門の人員配置は少なくとも人数に関する限り妥当なものであろう。ただし寒冷海洋圏科学部門に生物系の教官がないのはいささか奇異な感じがする。他の研究所と棲み分けをするのであろうか。大部門制になったのであるから、今後は各大部門の中または間で学際的なプロジェクトが行われるようになることを期待する。「オホーツク海と周辺陸域における大気－海洋－雪氷圏相互作用」のようなプロジェクトも続けて貰いたい。大学院生の数も確実に増えているので、若い力を大いに発揮させて研究の発展をはかられたい。研究支援の技官・事務官の問題は各共同利用研究所にとって共通の悩みであるが、少ない人数をよく工夫して活用しているように思われる。

B：改組の眼目は大研究部門化であり、旧組織が旧来の講座制のための諸課題を抱えていたとすれば、大研究部門化はその解決の第一歩のはずである。当研究所においてはその面での十分な配慮が必要であらう。大研究部門内がさらに研究課題を共通にするグループ制によって細分化されることなく、大研究部門制の利点を生かしていく必要がある。

この問題は、大研究部門の領域分けや規模が現実の研究者層が必要とする、あるいは研究活動が機能す

るための研究体制としての妥当性に欠けているものであれば、見直しの必要もあろう。

C：人の交流が活発になったこと、4大部門制への変更によって研究体制が新しい方向に動き出したことは、資料から十分にくみ取れる。しかし、大部門制が実質的にどのように機能しているのか、まだ改組後の年数が少なく、今後の問題と思われるが、低温研独自の創意工夫をこの点に関して制度化してゆくことが望まれる。これは、低温科学研究所だけに限った問題ではないが、今後前向きに検討すべき事項と思われる。所内的には業績の多い教授間の共同研究から始めるのも一つの手段と考えられる。

D：今回の低温研の改革で、従来の12部門が4つの大部門に改組されたが、大部門制のもつ特長、すなわち、研究課題の選定とそれを行う研究者の選び方に自由度があり、フレキシブルである点を生かすべきである。地球環境的な研究には特にこの点が有効に生かされる可能性があると考えられる。

ただ注意すべきは部門が大きいので、大部門内での研究交流、相互批判、情報交換が有機的に行なわれているか否かを常にチェックすべきである。これは又、各大部門同士においても同じことがいえよう。

すでに(2)教官人事のところでも述べたように、この点やや問題があるとの印象を受けるので、もしそうであるならば、改善に心掛けるべきである。

E：教授、助教授、助手、技官、支援事務の人員配分は、少なくとも現在の大学や研究所と比して、ほぼ理想的な形と判断される。他機関にあっては、助手を極端に少なくした組織、技官や支援職員が年々減少している組織などがみうけられる。それに比べ、貴研究所の研究及び研究支援体制は比較的健全である。

今回の訪問で技術部を見せていただいた。床が油で滑るような部屋や、20年以上前に導入された工作機器に真新しい金属くずが散らばっていることに、当然のこととは言え、感心した。日夜稼働していることを示しているからである。また同じ部屋に、設計・作図のためのハード、ソフトが設備されており、“過去の技術室”が生き延びているのではなく、まさに“生きている技術室”として機能している、と感じた。多くの大学、研究所で“技術室”が減びようとしている。そのような中において、貴研究所の技術室は貴重な存在であり、そこに働く技官の処遇も含めて大切に育成していただきたい。

蛇足になるが、技術部の近くの廊下の壁がほんのわずか破損し、壁内部が見えていた。アスベストが詰まっていたように見て取れた。建築資材についての知識は皆無である故、見当ちがいかも知れないが、もし仮にアスベスト壁が残っていたとすれば、何らかの処置を講ずべきである。これは貴研究所の責任というより、北大として対処すべき事柄である。大学が、人の健康に不安を与える存在であってはならない。

秘書的な役割をもつ研究協力室は、その本来の機能を果たしていないとの直感的な印象をもった。一度だけFAXを送付していただいたの感想であり、この印象は的外れかも知れない。ただ、研究者の仕事を本当に支えている職員はもっと生き生きしているはずである。秘書室が淡々とした事務室になってはおかしい。仮にこの印象が当たっているとすれば、その原因は明らかに研究者側にある。彼女たちが興奮して働かざるを得ない程の研究上のactivityがないのか、研究者が彼女たちの能力を十分引き出せるだけの才覚をもたないのか、いずれかである。研究協力室のあり方については研究所をあげて検討していただきたい。

F：教官人事の項にも記したが、寒冷圏の地球環境の総合的研究という観点では大変優れた研究者集団

が作られた。さらに、大学院地球環境科学研究科の教官も加えると、大気・海洋の研究者数は、両機関を合わせた教授・助教授数で計16名であり、かつ物理、化学、観測、理論、モデルと多様な専門領域を網羅している点で全国で最も強力なグループである。さらに、雪氷、古環境の分野でも日本の指導的研究者を持つグループが研究科内にあり、地球環境分野の研究グループとしては現在の日本として望み得るベストに近いものと言える。そして実際、大学院に関しては研究所全体が、同研究科の一部になっているので、大学院生を巻き込んで一体的な研究の展開を図ることが可能であり、研究体制の基礎構造は他に類を見ない優れたものと言える。

(5) 施設・設備

A：分析棟が新設されたことは低温科学研究所にとって大きな戦力となった。生物系にとっても有機物測定室、電子顕微鏡室、NMR室、タンパク質分析室、DNA分析室、天然有機物質解析室は有効である。各研究室にも必要な機械器具類は揃っている。但し研究スペースは、少なくとも生物系に関する限り狭隘である。これを解消するための何らかの努力が望まれる。

B：改組後に建設された低温実験棟や新たに導入された実験機材は、改組された新たな共同利用研究機関にふさわしいものと考えられる。改組前の当研究所はすでに低温科学の分野で世界的な研究施設を備えており、現在の状況は名実ともに第一級の研究施設を有する研究機関となっている。

これらの施設・設備の有効利用こそが当研究所に課せられた使命であり、共同利用委員会などを通しての一層の活用が期待される。当研究所は遠隔地でもあり、長期共同利用者の便に供するためにも共同利用者宿泊施設の設置が要望される。

C：敷地も広く、建物も大きく、平成8年度に建設された分析棟は一級の設備を整えている。評価者が所属する生態研センターと比べて羨ましい限りである。特に、超低温室は研究所の将来の発展の一つの基盤となる設備と思われた。この設備を拡充し、野外研究調査とモニタリング→Data Base→説明モデル→超低温トロン（予測モデル）→野外調査の流れが設備できると、低温研が強力なイニシアティブをとった国際的な共同研究がさらに広がってゆくのではないかと思う。

D：分析棟及び主要設備備品、又、従来の低温実験室、実験工場、機器開発室などは、大変恵まれた研究環境を提供している。新築の分析棟が未だなかった時でさえ、多くの低温室をもつ低温実験棟を見た外国人研究者は一様に驚き、かつ羨望の目で帰って行った。

今後、低温研の行うべき大きな仕事に、南極のドームふじ基地で採取、持ち帰られた2500m分の深層氷の解析・分析があるが、分析棟とその施設は最大限に活用されるであろう。昨年春、完成したばかりの分析棟の内部を詳しく見学する機会を得たが、深層氷の研究に限らず、多くの先端的研究がここから発信される可能性を強く感じた。今後の研究が期待される。

E：かつて貴研究所を訪れた時、実験室・居室があまりに手狭であることに驚いた。前回訪れたときにはなかった分析棟が新たに建設された。分析棟2階分を狭く見積もって研究棟1階分はあるはずである。その分だけ、即ち4/3倍はゆったりしたはずである。しかし現実はそうになっていない。単純な算数が成り立っていない。単純な算数が成り立たない矛盾は新興分野や大学院生にまわっているに違いないと

想像するが誤りだろうか。所全体として“検地”を行うべきである。その上で、所長直轄領を設け、共同利用や短期集中型の研究に割り当てるといった新たな方式を考えてみるのも価値はあろう。今後共同利用研究所として共同研究者や大学院学生が更に増加するに違いない。そのような近将来の事態に耐えるよう、研究所全体として努力していただきたい。

F：平成8年度に新しい建物ができたが、研究所のサイズや野外観測を主とする点から言ってまだまだ不十分である。改組によって格段にポテンシャルを増した研究スタッフの力を引き出すためにも、研究室の過密状態を一刻も早く解消する必要があるだろう。

3.2 現状の問題点と今後の課題

A：改組後は研究がグループ制になり、一人でもグループを形成できるようになっているようである。一方いくつかのプロジェクトが計画されているとも聞く。たとえば若手の助手に思い切った研究をやって貰うのもよいことではあるが、教授（又は助教授）が強力にあるプロジェクトを推進しようとする場合には、グループ制はうまく働くのであろうか。勿論低温科学研究所で、ある目的をもったプロジェクトを何人かで行う場合には、それぞれがその専門の研究にしっかりした基礎を築いていなければならないと思う。私個人の見解としては、むやみに“役に立つ”プロジェクトに走るべきではないと考えている。但し美学を全く無視せよと云っているわけではない。

海洋を対象とする寒冷海洋圏科学部門には、やはり生物系の研究者が必要である。オホーツクのプロジェクト研究でも陸域の植生に限られている。今後の人事で改善をはかれるか、あるいは客員教授や外国人客員教授にこの分野の人物を採用してはどうか。

研究所の活性を高めるのも、低めるのもスタッフの人物次第である。今後共流動性を確保して積極的な人事をされ、また国内外の所外専門委員による業績評価も厳しく行って貰いたい。よい評価を得たスタッフにはその研究に対し、研究所として何らかの奨励を行うのも一案であろう。

国内の共同研究は云うまでもなく、国際的な共同研究は低温科学研究所にとって特に大切である。国際共同研究や国際シンポジウムなどを更に積極的に行って、成果を上げて貰いたい。リーダーシップ経費をこのような目的に活用するのも一つの手段であろう。

B：現在わが国の科学研究は、より研究分野間の広範囲の連携を要望しており、低温科学分野の基礎科学分野、地球科学分野、災害科学分野での境界領域的課題では、特に広範囲な研究分野からの共同研究、連携研究の推進が要望されている。今後、その面で当研究所は中核的研究機関としての役割が期待される。閉鎖性は相当改善されているが、さらに公開性の拡大が要望される。

C：1) 国内外の他研究機関を訪問する時、訪問者は常に自分の所属機関と対比しながら新しい知見を得ようとする。訪問後の感想は、例えば以下のような区分になる。

- I) 組織運営方式について習うところがあった。
- II) 設備・施設を含めた研究所の全容に感心する。
- III) 研究所のプロジェクトや方向に感心する。
- IV) 面白い成果に感心し、刺激を受ける。
- V) その他

これまで数回低温研を訪問しているが、前項目 I)、II) に関しては問題ないと思う。III)、IV) に関して、所内にもう少し広報の場所があってもよいのではないか。

2) 現在4つの部門の中で、寒冷圏総合科学部門が人数において少ないように思われる。今後、環境学の重要性が増大してゆくことを考えると、この部門が特色のある大きな部門となってゆくことを希望したい。

D: 研究業績には、オリジナルな研究論文の他に、総説、解説、著書、翻訳等があり、教育活動としては大学院教育や学位論文の指導などがある。これらの大部分は年報に記載されているが、この他にも、いろいろな社会活動、国際組織における活動等がある。例えば、国(文部省、科学技術庁など)の審議会、各種委員会等の委員、国立極地研究所など研究機関の運営協議会委員、専門委員、学会の委員、更に、IGS(国際雪氷学会)、ICSI(国際雪氷委員会)等の役員をやっているばあい、その氏名を年報に表にしてほしい。これは低温研に人材があることを示すことになり、国や自治体、さらに国際的にいかに貢献しているかを示すからである。

この他、教育活動として、他大学での集中講義をしているばあいも記録しておくべきかと思う。

E: 1) 貴研究所の年報を見せていただいたが、本気で読もうとすればするほど、不十分な点に気づく。以下に気づいた点を列挙した。

a) 大部門制となったことで、研究分野を構成する研究者が見えなくなっている。部門-研究分野-研究者構成を明示すべきである。同時に、研究者毎の研究テーマ、院生の指導状況などを記載すべきである。

b) 研究業績の項に、(部門内)研究分野毎の特筆すべき成果を要約すべきである。

c) 経費の全体が見えるよう、全予算、費目毎の内訳などの要約を載せるべきである。

d) 運営協議会、共同利用委員会等の委員名簿が掲載されるべきである。

e) 所内で開催された、あるいは所が支援したセミナー、談話会、シンポジウム等、一覧が掲げられるべきである。

2) 貴研究所の共同研究経費はどの程度か(明示されていないため)分からないが、年報を見る限り極めて多くの共同研究が採択されている。しかしその形態が一様で、多様性に欠けるとの印象を受ける。共同利用研究所としてももう少し幅広い形態を模索できないものか。例えば貴研究所として定例のシンポジウムを企画することも一案である。シンポジウムの名称を聞くだけで『低温研』を想起するような研究文化の一翼を貴研究所は担うべきである。

3) 貴研究所のカバーする研究分野をみると『雪氷』、『寒冷生物』、『寒冷地気象・海洋』が目につく。研究所の特徴を出しているという見方もできないわけではない。しかし、これだけに拘泥していると10年で研究所は疲弊する。もう少し“将来を模索する”分野が必要である。例えば低温惑星科学分野とか、地球科学と密接に関連した基礎生物分野など、規模としては現状の2倍あっても不自然ではない。伝統や過去を大切にしてもそれだけでは未来につながらない。先行投資が是非とも必要である。

4) 貴研究所は、改組後大部門制をとり、小講座の持つ悪しき統制を排除し、研究グループ制を導入した、と見受けられる。研究組織理念上1つの理想的な姿と言える。しかしその形にも独自の危険が伴うことも確かである。グループ制が“ただただ個人保護に向かう”危険性である。この危険を回避するシステムを同時に導入してこそ、新システムが意味をもつ。危険回避の1つの方法は個々の研究成果を研究所全体として共有すること、研究計画について全研究所としてのコンセンサスを作り上げることである。

る。その具体的実行方法として年1回の研究発表会の開催を提案したい。独立して研究を進めるグループには発表の時間が保証され、過去1年間の成果と今後の研究計画を述べる権利と義務を有すこと、その場には所内研究者のみならず、支援スタッフ、運営協議会メンバー等当事者外の参加も認められること、発表内容の要旨が年報に記載されること、前年度の研究成果が次年度の予算等研究条件に反映されること、を前提とした発表会を是非とも実施していただきたい。

F：1) 寒冷圏を対象とした研究プロジェクトの最初のものとして「オホーツク海と周辺陸域における大気・海洋・雪氷圏相互作用」が開始されたが、地球科学的に見て特別な位置を占めるオホーツク海が、これまで余り調べられていなかったこと、ロシアが開放政策に転換して世界中の研究者の目が注がれるようになったことを考えると、このプロジェクトが開始されたのは極めてタイムリーであった。さらに、科学技術振興事業団の戦略基礎研究プログラムの一つのプロジェクトに採択されて資金的にも見通しが立ち、これからの研究の進展が大いに期待される。

2) 既に記したように、改組によって出来上がった現在の低温研を地球環境科学研究科と合わせると、サイズおよび内容（専門分野の広がり）と研究者のレベル）からみて地球環境の総合研究を推進する機関として、現在の日本で望み得る最高のものと言ってよい。このようなものが実現したのは、勿論、計画を立てた指導者の識見によるが、旧環境科学研究科の大幅改組による現地球環境科学研究科の位置と低温科学研究所の改組という二つの改組を連動させて行い得るタイミングにあった、という幸運にも恵まれていたと思う。その結果として、現在の日本の国立大学ではちょっと考えられないような、思い切った改革ができたと思われる。

一方、現在、地球温暖化を中心として、地球環境「問題」研究の総合的推進の必要性が認識され、文部省で、いわゆる地球環境研究中核研設立構想が進められている。中核研が、文字通り、社会問題としての地球環境問題に対応することを目的に、人文・社会科学を含めた総合的trans-disciplineの研究を目指すのに対し、北大の低温研—地球環境連合は地球表層環境の変動、変化そのものの総合的研究、それも大学院生を養成しながら行うという対照的ないし相補的性格を持っている。このことは極めて重要であり、今後、中核研構想の進行に際して、この特色を十分に生かすような位置づけで将来の発展を図ってほしい。

III. 資 料

表 1. 改組後の組織

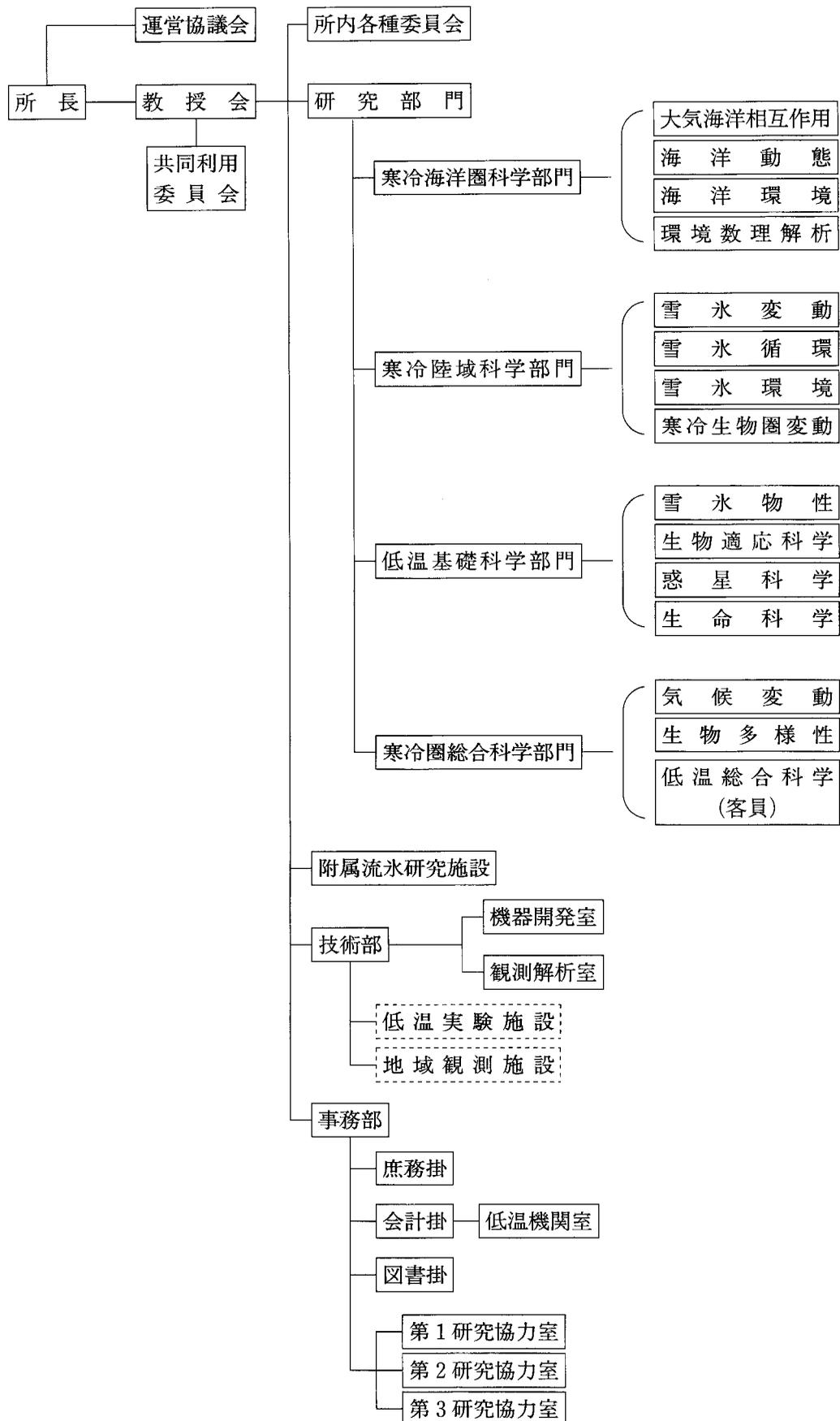


表 2. 改組後の研究内容

部門名 (研究分野)	研究内容【キーワード】	具体的な研究内容
寒冷海洋圏 科学部門	地球規模の気候システムに対する寒冷海洋圏の役割、及び生物を含む寒冷海洋圏の自然環境とその変動のメカニズム等を地球物理学、地球化学、生物学的側面から学際的・総合的に研究する。 【寒冷海洋圏、地球環境・気候システム】	日本海北部、オホーツク海、北太平洋、ベーリング海、南極周辺海域等の寒冷海洋圏における海氷の生成に伴って生じる、熱、エネルギー、化学物質の大気・海水・海洋間の循環過程と、そのメカニズムを解明し、地球規模の気候変動、環境変動に寒冷海洋圏の果たしている役割を明らかにする。
大気海洋相互作用	海水を含む寒冷海域における海洋・大気間の熱及び水の交換のメカニズム、気候システムにおけるエネルギー循環の役割について研究を行う。 【海氷、海面熱交換、大気循環】	海水を含む海面と大気間の熱、エネルギー、物質の交換過程とそのメカニズム、海面上の気団の変質に伴うエネルギー循環過程とそのメカニズム、それらが気候システムに果たしている役割を解明する。
海洋動態	氷生成に伴う海水中の熱エネルギー及び塩分の循環、深層水形成のメカニズム、及びそれが地球全体の海流に及ぼす役割と影響について研究を行う。 【海氷、海洋循環、熱塩循環】	海氷の生成に伴って海水中に放出される熱エネルギーと塩分の循環のメカニズム、その際に生成される低温、高塩分で多量の炭酸ガスを含む水塊が沈降して深層水を形成する過程と、その循環過程を解明し、それが海洋の大循環に及ぼす影響と役割りを解明する。
海洋環境	寒冷海域における海氷生成と生物活動に伴う物質循環のメカニズム、及び寒冷海洋圏の物質環境の特質に関する研究を行う。 【海氷、化学物質循環、生物活動】	海氷の生成に伴って海水中に放出される高塩分ブライン、海氷の融解に伴って生成される低塩分水の拡散過程での生体連鎖活動による化学物質循環のメカニズムと、それが海洋環境、海洋構造に及ぼす影響と役割りを解明する。
環境数理解析	地球規模の気候システムに対する寒冷海洋圏の役割をコンピューター・シミュレーション等を用いて理論的側面から総合的に研究を行う。 【海氷モデリング、環境動態シミュレーション】	海氷の生成、海氷の海面被覆度、大気・海水・海洋相互作用等を考慮に入れた寒冷海洋圏の熱、エネルギー、物質の循環モデルの作成、及びそれを用いて、寒冷海洋圏の地球規模の気候変動、環境変動への影響と役割りを解明する。

<p>寒 冷 陸 域 科 学 部 門</p>	<p>地球規模の気候システムに対する寒冷陸域の雪氷及び生態系の役割について地球科学的側面、及び環境科学的側面から総合的に研究する。 【寒冷陸域、雪氷圏、寒冷生物圏、地球環境・気候システム】</p>	<p>地表の52%を被覆する季節雪氷圏及び永久雪氷圏の変動、気候・環境変動が及ぼす影響と役割、それに伴う植生と生態系の進化と適応のメカニズム、雪氷と環境の関連、雪氷過程を含む水、物質循環のメカニズム等を明らかにする。</p>
<p>雪氷変動</p> <p>雪氷循環</p> <p>雪氷環境</p> <p>寒冷生物圏変動</p>	<p>氷河、氷床、凍土等の数年から数万年の時間スケールにわたる変動の特性とメカニズム及びそれが地球規模の気候変動に与える影響について研究を行う。 【氷河、氷床、凍土、気候変動】</p> <p>大気・積雪・土壌・河川間の熱収支及び物質循環等の、水文学的相互作用について研究を行う。 【積雪、熱収支、雪氷水文、大気物質循環】</p> <p>雪崩、吹雪、道路雪害、酸性雪等の雪氷災害の発生のメカニズム、及び予測と防御システム、利雪の方策について研究を行う。 【雪氷災害、利雪、地域環境特性】</p> <p>地球規模の気候変動が寒冷陸域の生態系に及ぼす影響とその相互作用について研究を行う。 【陸域生態系、気候・環境変動】</p>	<p>積雪、氷河、氷床、凍土等の雪氷圏の経年変動及び変動の過程とメカニズム、それが地球規模の気候、環境変動に果たしている役割りと及ぼす影響を解明する。</p> <p>大気・積雪・地表間の放射収支、顕熱、潜熱輸送による積雪の融解・凍結、融雪水の積雪内浸透、地下浸透、河川への流出過程、陸水循環過程、物質循環過程を解明する。</p> <p>雪崩、地吹雪の発生のメカニズム、雪粒子の運動状態の解明、都市雪害、道路雪害等に対する予測、予防対策、利雪を含めた雪氷の環境に対する影響と役割りを解明する。</p> <p>寒冷圏の生態系が気候変化に対応するメカニズム、及び逆に植生、生態系の変動が気候・環境システムに及ぼす影響とメカニズムを解明する。</p>

<p>低温 科学 基 礎 部 門</p>	<p>低温及び特殊環境下での自然現象・生命現象を物質科学及び生命科学的側面から実験的に研究する。 【基礎科学、分子・原子レベル】</p>	<p>寒冷圏の自然現象を特徴づける物質である氷、水和物、不凍タンパク質、脂質等の原子・分子レベルの構造と機能を解明し、雪氷が関与する様々な現象や生物の寒冷適応のメカニズムを解明する。</p>
<p>雪氷物性</p>	<p>水及び雪氷に関連する様々な物理現象、生命現象の動的メカニズムについて分子・原子レベルの研究を行う。 【雪氷構造、水和機構、分子・原子レベル】</p>	<p>X線回析や分光測定等の物性解析手法を用いて、水、氷及び水和物の分子レベルの構造、氷床や生体における水和機構、不凍タンパク質による水の凍結抑制機構などを解明する。</p>
<p>生物適応科学</p>	<p>寒冷環境に対する生物の適応機構について研究を行う。 【耐寒性、細胞凍結、越冬、気候適応】</p>	<p>低温に対する生物細胞の生理応答機構と、それに伴う生体内のエネルギー・物質輸送システムを解明する。</p>
<p>惑星科学</p>	<p>太陽系惑星空間に存在する、極低温、超高真空等の極限状態の水について、実験的研究を行う。 【雪氷、惑星の起源、極低温、超高真空】</p>	<p>宇宙に存在する氷を、極低温・超高真空容器内で実現し、氷惑星の構造と進化の過程、及び、有機物の生成過程を解明する。</p>
<p>生命科学</p>	<p>生物間及び生物-環境相互作用に関する生化学的、分子生物学的研究を行う。 【凍害防御物質、生化学、分子生物学】</p>	<p>昆虫や微生物の生体防御や環境適応に重要な役割りを果たしている生理活性タンパク質、脂質、遺伝子等の分子構造と機能を解明する。</p>

<p>寒冷圏総合科学部</p>	<p>寒冷域の海洋圏、地圏及び生物圏にまたがる自然現象を総合的に研究する。 【海洋圏・地圏・生物圏相互作用、地球環境気候システム】</p>	<p>氷期・間氷期の気候変動の影響を受けてきた寒冷圏の海洋・地圏・生物圏の自然環境、堆積・浸食環境の変動史を解明し、気候システムにおける寒冷圏の役割とそのメカニズムを明らかにする。</p>
<p>気候変動 生物多様性 低温総合科学 (客員)</p>	<p>大気-海洋-雪氷圏相互作用を含む地球規模の気候システム、及びその変動のメカニズムの研究を行う。 【氷床コア、海底コア、気候システム】</p> <p>生物種の多様性及びその維持・変動のメカニズムについて研究を行う。 【生物種、地理的分布、進化、種間相互作用】</p> <p>低温環境下の自然現象についての総合的研究、他研究部門と共同し、学際領域の研究、社会的、学問的に緊急度の高い研究課題についての行動研究等を行う。 そのために、国内、国外の優れた専門研究者を招聘する。 【客員、総合研究、共同研究】</p>	<p>様々な時空間スケールでの寒冷圏における気候変動、環境変動の過程を寒冷圏に特異な自然環境の解析、コアによる堆積・浸食過程の解析等を用いて解明し、地球規模の気候システムとの関連を解明する。</p> <p>寒冷圏の地理学的な温度傾度に沿って変化する生物群集の実態を把握し群衆の形成・維持のメカニズムと進化・適応のメカニズムを解明する。</p> <p>国内、国外の優れた専門研究者を招聘し、学際領域、緊急性の高い研究課題に付いて、客員として他分野との共同研究を行う。 そのために、特に分野、専門領域を限定せず、弾力的に運用を計る。 当面の対象としては、リモートセンシング、地球化学、海洋生物等の分野の専門研究者を予定している。</p>
<p>附属流水施設</p>	<p>オホーツク沿岸地域の流水を含む寒冷海洋圏の自然環境及び生物環境の共同観測及び実験的研究を行う。 【氷縁海、海水動態、リモートセンシング】</p>	<p>オホーツク海で生成される海氷の動態をレーダー、衛星センサー等のリモートセンシング、船上観測によって把握し解明する。氷縁海でのエネルギー、化学物質の循環過程、海洋生物の生態環境等の共同観測、共同研究の場として活用する。</p>

表3. 運営協議会委員名簿

平成7年4月1日 現在

所	属	職 名	氏 名	備 考
(学外)				
気象庁札幌管区気象台		台 長	窪 田 将	
海上保安庁第一管区海上保安本部		水路部長	堀 井 良 一	
東京大学海洋研究所		教 授	平 啓 介	
名古屋大学大気水圏科学研究所		教 授	半 田 暢 彦	
京都大学生態学研究センター		センター長	川那部 浩 哉	
国立極地研究所		所 長	平 澤 威 男	
〃 北極圏環境研究センター		センター長	渡 邊 興 亞	
宇宙科学研究所		教 授	水 谷 仁	
中部大学国際関係学部		教 授	樋 口 敬 二	
(学内)				
北海道大学大学院理学研究科		研究科長	引 地 邦 男	
〃 工 学 部		教 授	前 晉 爾	
〃 農 学 部		教 授	水 谷 純 也	
〃 大学院地球環境科学研究科		研究科長	戸 倉 清 一	
〃 〃		教 授	松 野 太 郎	
〃 免疫科学研究所		教 授	東 市 郎	
(所内)				
低温科学研究所		所 長	秋田谷 英 次	議 長
〃		教 授	竹 内 謙 介	
〃		教 授	本 堂 武 夫	
〃		教 授	吉 田 静 夫	
〃		教 授	芦 田 正 明	

表4. 運営協議会委員名簿

平成9年4月1日 現在

所	属	職 名	氏 名	備 考
(学外)				
気象庁札幌管区気象台		台 長	古川武彦	
海上保安庁第一管区海上保安本部		水路部長	金沢輝雄	
東京大学海洋研究所		所 長	平 啓介	
名古屋大学大気水圏科学研究所		所 長	田 中 浩	
京都大学生態学研究センター		センター長	和田英太郎	
国立極地研究所		所 長	平澤威男	
〃		研究主幹	渡邊興亞	
宇宙科学研究所		教 授	水谷 仁	
中部大学国際関係学部		教 授	樋口敬二	
(学内)				
北海道大学大学院理学研究科		研究科長	三本木 孝	
〃 大学院工学研究科		教 授	前 晉 爾	
〃 農 学 部		学 部 長	生 越 明	
〃 大学院地球環境科学研究科		研究科長	戸倉清一	
〃 〃		教 授	松野太郎	
〃 免疫科学研究所		所 長	小野江和則	
(所内)				
低温科学研究所		所 長	本堂武夫	議 長
〃		教 授	藤吉康志	
〃		教 授	前野紀一	
〃		教 授	芦田正明	
〃		教 授	戸田正憲	

表5. 共同利用委員会委員名簿

平成7年4月20日 現在

所	属	職 名	氏 名	備 考
(学外)				
国立極地研究所北極圏環境研究センター		教 授	山 内 恭	
名古屋大学大気水圏科学研究所		助 教 授	中 尾 正 義	
新潟大学積雪地域災害研究センター		教 授	小 林 俊 一	
(学内)				
北海道大学大学院理学研究科		教 授	鈴 木 範 男	
〃		助 教 授	片 倉 晴 雄	
〃 工 学 部		教 授	佐 伯 浩	
〃 農学部附属演習林		教 授	松 田 彊	
〃 大学院地球環境科学研究所		教 授	甲 山 隆 司	
〃	〃	助 教 授	高 橋 英 紀	
〃	〃	助 教 授	田 中 教 幸	
(所内)				
低温科学研究所		所 長	秋田谷 英 次	委 員 長
〃		教 授	前 野 紀 一	
〃		教 授	福 田 正 己	
〃		教 授	戸 田 正 憲	
〃		助 教 授	遠 藤 辰 雄	
〃		助 教 授	大 島 慶 一 郎	
〃		助 教 授	石 川 信 敬	
〃		助 教 授	古 川 義 純	
〃		助 教 授	成 瀬 廉 二	
〃		助 手	藤 川 清 三	
〃		助 手	片 桐 千 仞	

表6. 共同利用委員会委員名簿

平成9年10月1日 現在

所 属	職 名	氏 名	備 考
(学外)			
国立極地研究所北極圏環境研究センター	センター長	藤井理行	
名古屋大学大気水圏科学研究所	助教授	中尾正義	
新潟大学積雪地帯災害研究センター	センター長	小林俊一	
(学内)			
北海道大学大学院理学研究科	教授	播磨屋敏生	
〃	教授	片倉晴雄	
〃 大学院工学研究科	教授	佐伯浩	
〃 農学部附属演習林	教授	松田彊	
〃 大学院地球環境科学研究科	教授	甲山隆司	
〃	助教授	高橋英紀	
〃	助教授	田中教幸	
(所内)			
低温科学研究所	所長	本堂武夫	委員長
〃	教授	藤吉康志	
〃	講師	丹野皓三	
〃	助手	大河内直彦	
〃	教授	香内晃	
〃	助教授	大串隆之	
〃	助手	曾根敏雄	

表7. 部門別教官配置

平成9年12月1日現在

研究部門名	研究分野	教授	助教授	講師	助手
寒冷海洋圏 科学部門	大気海洋相互作用	竹内謙介	遠藤辰雄 大島慶一郎		河村俊行 深町康
	海洋動態	若土正暁	中塚武 石川信敬		克玉裕二 大河内直彦
	海洋環境	河村公隆			川島正行 鈴木準一郎
	環境数理解析	藤吉康志			串田圭司
定員		4	4		7
現員		4	4		7
寒冷陸域 科学部門	雪氷変動	本堂武夫	堀口薫 水野悠紀子	丹野皓三	石井吉之 西村浩一
	雪氷循環	小林大二	山田知充		曾根敏雄 ※荒木忠 (後任公募中)
	雪氷環境	選考中			島田公夫 堀彰
	寒冷生物圏変動	原登志彦			大館智志
定員		4	4	0	7
現員		3	3	1	7
低温基礎 科学部門	雪氷物性	前野紀一	古川義純 早川洋一		荒川圭太 荒川政彦
	生物適応科学	※吉田静夫 (後任選考中)	藤川清三 成田英器		片桐千仞 落合正則
	惑星科学	香内晃			竹澤大輔 渡部直樹 (公募中)
	生命科学	芦田正明			
定員		4	4		7
現員		4	4		6
寒冷圏総合 科学部門	気候変動	福田正己	成瀬廉二 大串隆之		白岩孝行
	生物多様性	戸田正義			
	低温総合科学	客員教授 * 2			
定員		2 * 2	2		1
現員		2 * 1	2		1
附属流水研究施設		青田昌秋	白澤邦男		
定員		1	1		
現員		1	1		
合計	定員	15 * 2	15	0	22
	現員	14 * 1	14	1	21

備考) ※印は平成9年度停年退官予定者。寒冷圏総合科学部門の*印は、外数で客員教授(II種及びIII種)である。

表8. 教 官 人 事

- 元. 4. 1 助手採用 石崎 武志
 " 教授昇任 (助教授から) 秋田谷英次
 " 助教授昇任 (助手から) 古川 義純
10. 1 助手採用 荒川 正彦
2. 1. 1 助手採用 石井 吉之
 4. 1 教授昇任 (助教授から) 僧都 博
 " 教授昇任 (助教授から) 福田 正己
 " 助教授昇任 (助手から) 前島 正義
 " 講師昇任 (助手から) 水野悠紀子
6. 8 国立極地研究所教授へ 小野 延雄 (教授から)
7. 1 名古屋大学大気水圏科学研究所助教授へ 藤吉 康志 (助手から)
10. 1 教授昇任 (助教授から) 若土 正暁
12. 1 助手採用 白岩 孝行
3. 1. 1 助教授昇任 (助手から) 戸田 正憲
 4. 1 助手採用 福澤 卓也
 " 助手採用 曾根 敏雄
 " 教授昇任 (助教授から) 戸田 正憲
 " 教授昇任 (助教授から) 芦田 正明
8. 16 助教授昇任 (助手から) 早川 洋一
11. 16 助教授昇任 (助手から) 滝澤 隆俊
4. 4. 1 海洋科学技術センターへ (辞職後) 滝澤 隆俊
4. 4. 1 教授昇任 (工学部助教授から) 本堂 武夫 (全国公募)
6. 1 助手採用 荒川 圭太
8. 1 助手採用 落合 正則
10. 1 助教授採用 大串 隆之 (滋賀県立短期大学農学部助教授から) (全国公募)
11. 1 助手採用 深町 康
6. 4. 1 助教授昇任 (助手から) 大島慶一郎
 " 名古屋大学農学部助教授へ 前島 正義 (助教授から)
7. 8. 1 助教授昇任 (助手から) 藤川 清三 (全国公募)
11. 1 助手採用 堀 彰 (全国公募)
12. 1 教授昇任 (助手から) 香内 晃 (全国公募)
8. 1. 1 助教授昇任 (助手から) 白澤 邦男 (全国公募)
3. 1 教授採用 河村 公隆 (東京都立大学理学部助教授から) (全国公募)
 " 助手採用 大河内直彦 (全国公募)
3. 16 教授昇任 原 登志彦 (東京大学教養学部助教授から) (全国公募)
4. 1 助手採用 川島 正行 (全国公募)
5. 1 助手採用 竹澤 大輔 (全国公募)
7. 1 信州大学理学部教授へ (助手から) 佐藤 利幸
7. 16 助教授昇任 中塚 武 (名古屋大学大気水圏科学研究所助手から) (全国公募)
 " 助手採用 渡部 直樹 (全国公募)
9. 1 助教授昇任 (講師から) 水野悠紀子
 " 助教授昇任 (講師から) 成田 英器
10. 1 教授昇任 藤吉 康志 (名古屋大学大気水圏科学研究所助教授から) (全国公募)
 " 助手採用 鈴木準一郎 (全国公募)
 " 助手採用 串田 圭司 (全国公募)
12. 1 文化庁東京国立文化財研究所保存科学部物理研究室長 石崎 武志 (助手から)
9. 4. 1 助手採用 大館 智志 (全国公募)
7. 1 助教授昇任 (講師から) 山田 知充

表9. 内部昇任の割合 (内部昇任の数/採用数)

	平成元年～6年 (改組前)	平成7年～9年 (改組後)
教授	6 / 7	1 / 4
助教授・講師	7 / 8	2 / 3 (講師からの昇任を除く)

表10. 自校出身者の割合 (最終学歴が北大の人数/教官数)

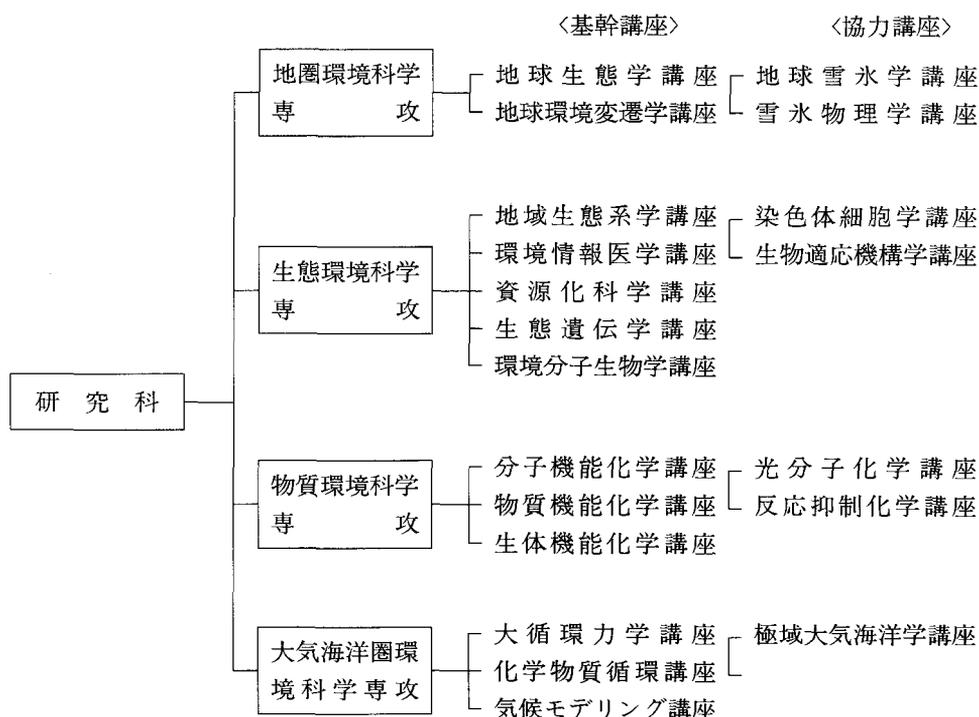
	平成6年 (改組前)	平成9年 (改組後)
教授	8 / 12	7 / 14
助教授・講師	6 / 13	9 / 15
助手	12 / 19	7 / 21
計	26 / 44	23 / 50

表11. 大型設備備品

単位 千円

	品名	購入年	金額	設置場所
1	流水レーダー信号処理装置	53	11,832	流水研究施設
2	高分解能フーリエ変換核磁気共鳴装置	54	56,216	分析棟
3	X線回析装置	56	27,647	低温庫
4	自動追跡装置	57	13,014	石狩美登位外
5	降雪ダイナミクス移動観測システム (レーダー装置)	59	101,895	石狩美登位
6	レーザー低温顕微鏡	61	11,560	研究棟
7	画像データ分析・処理システム (大気境界層観測用レーダーシステム)	63	21,153	研究棟
8	超低温試料観察電子顕微鏡システム	63	60,000	分析棟
9	気象・水文観測装置 (ドップラソナー)	H元	18,500	石狩美登位
10	センチ波レーダー	3	28,500	プレハブ物置
11	水文気象観測システム	4	96,356	母子里
12	高速度動作解析システム	5	25,224	分析棟
13	リモートセンシングシステム	6	24,917	研究棟
14	全自動タンパク質一次構造分析装置	6	13,137	研究棟
15	氷床コア解析システム	7	113,763	分析棟
16	フーリエ変換赤外顕微分光装置	8	10,133	分析棟
17	レーザーイオン化質料分析計	8	27,608	研究棟
18	SMART System/ μ Peak モニターシステム	8	13,675	研究棟
19	ガスクロマトクグラス質量分析計	8	12,969	分析棟
20	生体成分解析システム	8	48,397	研究棟
21	イメージング解析装置	8	24,500	研究棟
22	共焦点レーザー走査蛍光顕微鏡	8	24,926	分析棟
23	自動X線回析装置	8	68,392	分析棟

表12. 大学院地球環境科学研究科の専攻, 講座編成



◆協力講座

- ①地球雪氷学講座：低温科学研究所
- ②雪氷物理学講座：低温科学研究所
- ③染色体細胞学講座：理学部——附属動物染色体研究施設
学内共同教育研究——遺伝子実験施設
- ④生物適応機構学講座：低温科学研究所
- ⑤光分子化学講座：電子科学研究所——電子材料物性部門
- ⑥反応抑制化学講座：触媒化学研究センター——表面分子ダイナミクス部門
界面エネルギー変換部門
- ⑦極域大気海洋学講座：低温科学研究所

表13. 大学院地球環境科学研究科の教官配置（低温科学研究所分）

平成9年12月1日現在

専攻	講座等名	教授	助教授	助手
地球環境科学専攻	地球雪氷学講座	前野紀一 福田正己 小林大二	成瀬廉二 石川信敬 山田知充	白岩孝行 曾根敏雄 梶玉裕二 石井吉彰
	雪氷物理学講座	香内晃夫 本堂武夫 (選考中)	堀口薫純 古川義純 水野悠紀子 成田英器	河村俊行 西村浩一 荒川政彦 渡部直樹
生態環境科学専攻	生物適応機構学講座	吉田静夫 戸田正憲 芦田正明 原登志彦	藤川清三 大串隆一 早川洋一	荒川圭太 片桐千夫 島田公正 落合忠志 荒木智志 大館大輔 竹澤準一郎 鈴木
大気海洋圏環境科学専攻	極域大気海洋学講座	若土正暁 竹内謙介 河村公隆 藤吉康志	大島慶一郎 遠藤辰雄 白澤邦男 中塚武	深町康司 串田圭彦 大河内直行 川島正