

総合科学技術会議 評価専門調査会
「南極地域観測事業」評価検討会（第3回）議事録（案）

日 時：平成15年11月11日（火）17：00～19：00

場 所：中央合同庁舎4号館 第3特別会議室（2階）

出席者：市川座長、薬師寺議員、小池委員、田中委員、西岡委員、廣田委員、
福西委員

欠席者：加藤委員、馬場委員、宮崎委員

- 議 事：1．開 会
2．府省の追加説明と質疑
3．評価検討報告書について
4．第2回評価検討会の議事録について
5．閉 会

（配布資料）

資料1 「南極地域観測事業」評価検討報告書（案）

資料2 文部科学省説明資料

資料3 第2回評価検討会議事録（案）

（机上資料）

国の研究開発評価に関する大綱的指針（平成13年11月28日）

科学技術基本計画（平成13年3月30日）

ヒアリング説明者：

文部科学省研究開発局海洋地球課長 吉田 大輔

文部科学省科学官（国立極地研究所教授） 藤井 理行

国立極地研究所企画調整官 内藤 靖彦

国立極地研究所教授 麻生 武彦

議事概要：

（座長）委員の皆様方、夕方にもかかわらずご参集をいただきましてまことに
ありがとうございました。

薬師寺議員がちょっと遅られるということでございますし、宮崎委員も出

席という確実なご連絡がなかったということでございますので、時間もまいりましたので、第3回の南極地域観測事業の評価検討会を開かせていただきます。

既にご連絡申し上げたところですが、過去2回検討会を開いていただきました。2回目には、横須賀まで「しらせ」及びヘリコプター、ヘリコプターは実物を見なかったんですけれども、の現況視察に委員の一部の方は行っていただきまして、ありがとうございました。

その結果として、いただきました評価コメントをまとめまして、評価検討結果の中間取りまとめ、きょうの資料でございますと参考資料1というものでございますが、これをつくりました。これについては、メールでお送りしてお目通しをいただいていると思いますが、これをベースにいたしまして、10月15日の上部機関であります評価専門調査会に報告をいたしました。そのときには、薬師寺議員並びに加藤専門委員に補足的なご説明をいただきました。

そのときに出ました質問、意見でございますけれども、1つは字句の内容等に関するものでございますが、かなり重い質問といたしましては、南極地域の観測事業がマンネリになっているのではないかとのご指摘がございました。それを十分検討したかということでございましたが、これはまだ不十分とお思いの委員もいらっしゃるかもしれませんが、既にこの検討会で十分に議論をいただいたところでございまして、その内容の一端を口頭で報告をいたしまして、ご了承をいただきました。

評価専門調査会の結論といたしましては、第3回の評価検討会を開いて、中間取りまとめをベースにして、最終報告を取りまとめるようにということでございました。

ということで、第3回を開かせていただくわけでございますが、きょうは2つの議事を予定しております。

1つは、この中間取りまとめを基礎にいたしまして、最終報告の案を事務局の方で取りまとめております。それに対して文部科学省、文部科学省という言い方はいけないのかもしれませんが、南極地域観測事業統合推進本部から追加的な意見及び説明をいただくことということでございます。

もう1つは、それのご意見をどうするかということを含めまして、委員からも追加のご意見をいただいて、この評価検討会としての最終の報告書を取りまとめることでございます。これは11月19日の評価専門調査会に報告をいたしまして、そこでの評価報告書となるわけでございます。

というわけで、まず配布資料の1になりますが、これについて、文部科学省から意見をいただくということと、きょうの後半でこれについて議論を重ねていただくということでございますが、これを含めまして、資料の確認から入りたいと思います。

(事務局) それでは、お手元の資料をご確認いただきたいと思います。

お手元の資料の一番上、議事次第がございまして、本日の座席表と名簿がございまして、このうちで、本日加藤委員と馬場委員がご欠席というご連絡をいただいています。その次に本日文部科学省サイドから説明に来ていただいている方のリストがございまして、

それから、資料の1といたしまして、先ほど座長からご報告ありましたように、前回の評価専門調査会に出しました中間取りまとめにさらに手を入れまして、本日の検討の対象として出させていただいている資料1、この評価検討会での評価検討報告書の案という形のものがございまして、それから、資料2といたしまして、文部科学省の方から出ております資料がございまして、それから、資料3は、第2回の評価検討会の議事録(案)でございまして、これは既にお目通しいただいているかと思っております。

それから、次に参考資料が2つほどありまして、参考1といたしまして、これは先ほど座長から紹介のありました中間取りまとめ、評価専門調査会に出したものでございまして、それから、参考2といたしまして、そのときの評価専門調査会での議論、このうちで南極地域観測事業にかかる部分の抜粋でございまして、

なお、それとは別に机上配布といたしまして、取扱注意としておりますけれども、南極地域観測事業の評価検討会として、それぞれの委員の方に出していただいた評価コメントをそれぞれ記述したものを机上に配布させていただいております。お名前は書いておりませんが、これはいただいたとおりのものを束にしたものということでございまして、

なお、この評価コメントにつきましては、最終的な評価報告書案をつくり出すときに、それぞれ項目別に再整理しまして、参考として添付をする。したがって、公開をするということを考えておりますので、もし不都合な点がございましたら、また改めて連絡をいただければと思っております。

以上でございまして、

(座長) いかがでございでしょうか。資料はお手元に全部そろっておりますでしょうか。

それでは、まず評価検討報告書(案)について、文部科学省からの意見、説明をいただくことになってはいますが、とりあえずここでざっとおさらいをしておきたいと思っておりますが、いかがいたしましょうか、内容梗概を事務局からご説明いただくという方法もあり、大した分量ではないので、一遍完全に読み上げるという手もあるのでございまして、どちらがよろしいでしょうか。

読み上げの必要があると思っております。手をお挙げいただけますか。特にございませんですね。それでは、ざっとご説明をお願いします。

(事務局) それでは、資料 1 といたしまして、お手元のものをごらんいただきたいと思います。

基本的には、前回の中間取りまとめと同じ形式をとっております。若干の修文が入った形ということです。

1 番としまして、対象及び目的でございます。

ここには、南極観測のこれまでの経緯とともに、今回の評価を行う場合の問題意識といたしまして、2 パラ目のところに特にありますが、16 年度に「しらせ」の後継船及び後継機の予算要求が行われたということを契機にいたしまして、この両後継船、後継機にかかる計画はもとより、南極地域観測事業の過去の実績及び将来計画を対象にいたしまして評価を行ったと、評価の視点を述べております。

その次のパラに、南極観測事業を平成 20 年度以降も継続するに値するか否かということ、継続する場合に、後継船の建造あるいは後継機の調達が適正か否かということの評価するという評価の目的を書いております。

方法及び経緯につきましては、幾つかに分けておりますが、評価検討項目といたしまして、標準の A . 科学技術上の意義から始まりまして、社会・経済上の意義、国際関係上の意義、計画の妥当性及び成果、運営、達成度等ということに加えまして、この南極観測におきましては、ア、イ、ウと書いておりますが、南極地域観測事業の継続を判断するということ、それから後継船及び後継機の調達を判断するということ、さらに事業をもし継続する場合に要望される事項ということも検討を行ったという評価の枠組みの説明が書いてございます。

次に、評価検討方法といたしまして、文部科学省からの説明及び質疑応答を中心とし、さらにこの場合には視察も加えて行った、なお、関係の文部科学省サイドの評価書も参考にしたという方法を述べております。

それから、2 ページ目の(3)でございますが、評価検討経緯ということで、第 1 回から第 2 回、「しらせ」の視察、さらに第 3 回の評価検討会、本日でございますが、それぞれこういうことを行ってきたという経緯が書いてございます。

3 のところから、結論部分に入りますが、まずその総括といたしまして、3 つに分けております。

1 番目の問題点、南極地域観測事業の継続ということにつきましては、5 に示す指摘事項に適正に対処することを前提に、平成 20 年度以降も継続的に実施することは適当であるという結論でございます。

2 番目といたしまして、後継船、後継機の調達でございますが、後継船の継続につきましては、改修による延命、他国の砕氷船への依存、航空機による輸

送の可能性、費用対効果等の検討の結果、後継船の建造を適正である。それから、ヘリコプター、後継船につきましても、他に代替手段がないということで適正であるということでございます。

3番目に要望される事項ということで、課せられている資源の制約の下でおおむね適正な実績であり、あるいは将来計画であると判断されるということですが、後に述べます指摘事項に示す改善が必要であるということでございます。この1から3が全体の総括的な結論でございます。

4以降、やや詳しく書いてございますが、4といたしまして、個別の事項の結論でございます。

「しらせ」の後継船につきましても、改修による延命は費用対効果が悪いということ。めくっていただきまして、3ページ目、他国への砕氷船の依存、これはそもそも提供できる国がない。後継機による輸送、これは人員輸送としては可能であっても、物資の輸送については難しいというようなことで、結局「しらせ」の後継船の建造につきましても、実現可能性、費用対効果の点から適正な選択という結論でございます。

ヘリコプター、後継機につきましても、既に性能劣化が始まっている、ヘリコプターに匹敵する他の輸送手段がないということでありまして、南極観測の継続に必須であるということ。それから、運用要因の訓練の期間を考えた早期の調達が望まれるということを書いてあります。

3番目、学術上の目的・意義につきましても、おおむね良好であるという一般的な結論でございます。ただし、観測計画の立案において、国内外への公開性が不足しており、また国際的リーダーシップの確保や観測成果の国際学術誌への発表、観測結果を解析して、より深い知見を得ることが不十分と判断する。

このパラにつきましても、中間報告におきましてはこういう意見もあるという形で提示しておりまして、本日の案では一応こういう言い切った形にしておりますので、ご議論いただく事項かと思っております。

それから、社会的意義につきましても、社会への働きかけやインターネットによる事業の公開は、これまでのものは適切であると判断するがというところで、その次のところ、これも中間報告ではこういう意見もあるという形になっておりましたが、社会への説明責任を主体的、かつ双方向に果たすことが不十分と判断するという言い切りの形にして提示させていただいております。

それから、5番目、国際関係上の意義につきましても、南極条約のもとで国際共同事業として推進されており、その意味での国際的意義は認められると。この次につきましても、同様に前回はこういう意見もあるという形でありましたが、しかしながら、条約的連携に留まらず、実質的な国際的指導集団へ参画し、国際的に評価の高い観測事業を行う努力や、国際的リーダーシップをとる

努力が十分でないと判断するという形にしております。

それから、5番目は指摘事項でございます、この中に(1)から(4)まで書いてございます。

(1)につきまして、観測計画の立案の視点とその公開性・国際性ということでございます。

めくっていただきまして、かなりたくさん書いておりますので項目だけ申し上げますが、4ページ目の上の方から、まず、南極地域観測基地は我が国の地球観測における重要なプラットフォームであるということ。したがって、広く地球観測に関わる多くの関係者から観測項目を公募するなど、公開性と透明性を確保する仕組みをつくる必要があるということでございます。

また、その二、三行下に書いてございますけれども、戦略的な観測計画の立案が必要であるというようなことも書いています。このためということで、今度組織的な問題でございますが、具体的には、南極地域観測統合推進本部に南極観測事業計画を策定する組織を設置して、ここで総合科学技術会議の分野別推進戦略に基づくトップダウン的な提案に対する対応、あるいは各省の定常観測課題、観測計画専門委員会でボトムアップ的に集約される課題を総合的に調整すること、及びその策定過程を公開することが適当であるという組織的な提案をしております。また、現行の観測計画専門委員会につきましても、公開性の向上等が必要であるということを書いております。

それから、次のパラにつきましては、外部評価委員会を設置をすることが必要であるということが書いてございます。

それから、その次のパラでは、これまでの観測成果に言及してございまして、オゾンホール、オーロラ等の優れた観測成果があるということでございますけれども、今後、存在感を高めるためにもということで、我が国独自の成果の創出に努めるということ、国際共同観測プロジェクトの立案・推進、あるいは世界の環境研究プログラム等へ関与をしていく、あるいは南極条約化の各種委員会への参画、あるいは関連国際学会との連携等、このような活動を積極的に行っていく必要があるということをおっしゃっております。

最後に産業との連携について言及してございまして、産業につきましても、やはり南極という特殊環境の活用ということは積極的に推進する必要があるのではないかとありますが、参加する際には、その規模、範囲、あるいは観測事業における位置づけ、費用負担、成果の帰属といった問題について、十分な制度的準備が必要であるという条件を述べております。

それから、2点目でございますが、推進・支援体制の改革や整備という項目でくっております。冒頭に述べておりますのは、推進・支援について、特に自動観測装置や新エネルギーの導入などの観測機器整備の高度化が必要である

ということをおっしゃいます。また、次世代の研究者の参加を促進するということが重要であるということで、教育体制の充実、あるいは幅広い分野の学生への情報発信、それから設営等につきましては、将来は民間委託の活用も視野に入れた効率的な体制を検討する必要があるということをおっしゃいます。

それから、大きい3番目、将来に向けた輸送体制ということで、後継船の建造におきまして、特に提案されている輸送能力の確保や砕氷能力の向上にあわせて、環境対応、あるいは測定機器の新鋭化等、今後長期にわたる技術的な進歩や国際的要請に念頭に置いて、常に新しくあり続けるような船の設計が必要であるということ。それから、またというところでおっしゃいますのは、後継船の建造、あるいは後継機の調達におきまして、その費用を効果的に使うという意味からも、国民への説明責任を果たし得る透明性と納得性が求められるということをおっしゃいます。

それから、その後、砕氷船の運行についての事項でございますけれども、文部科学省からの説明にもありましたように、南極と大陸間の年2回輸送を行うというアイデア、それから極域観測や国際共同観測等に柔軟に対応していくといったこと、さらに国際共同による航空機の運行という問題、このようなことについての検討が必要であるということをおっしゃいます。

最後のパラは、輸送コストの問題でございます。南極観測におきまして、総事業費の7割以上が輸送コストになっているということをおっしゃいます。今後は、観測の方により力を入れて充実をしていくという観点からも、輸送コストの低減方策や資源配分のバランスの慎重な検討が必要であるということをおっしゃいます。

最後に4といたしまして、情報の発信でございますが、これまでの南極観測事業の業績や意義の認知というのは必ずしも十分でないということで、今後、国内外の関係者や社会に向けて戦略的な広報活動の充実が必要であるということになります。

具体的には、学術的な成果につきましては、現状以上に積極的に国内外の学会・学術誌への発信が必要。また、観測で得られましたデータなり資料というものについては、これが各方面、広い方面の研究者に使っていただけるような使い勝手のよい整理が必要であるということをおっしゃいます。

また、国民への広報という観点からは、従来から報道関係者、特にNHKのハイビジョン放送など、外部からの取り組みが行われまして、高く評価されるということになりますけれども、今後は南極地域観測の方から主体的に広報の専門家なども活用しながら、戦略的に広報活動をしていくことが必要であるということをおっしゃいます。

以上でございます。

(座長) ありがとうございます。

これについての委員のご意見、いろいろおありかと思いますが、それは本日の後半の議論に譲らせていただきまして、これをベースにして被評価者側の意見及び説明を求めてよろしゅうございましょうか。

ありがとうございます。それでは、入室してもらってください。

【説明者入場】

(座長) どうも長らくお待たせをいたしました。

この評価検討会に3回にわたりまして対応して下さったこと、お礼を申し上げたいと思います。きょうは、評価検討会としての最終的な報告書をつくるに当たりまして、それに対してのご意見、ご説明をいただくということでございますが、2つの趣旨がございます。

1つは、評価という営みで常にありますように、評価される側から意見を開陳する機会を持つということでございます。2つ目は、南極観測事業は、今回の大規模新規というプロジェクトの中で、既に40数年にわたって実施されているものでございますので、我々の判断の中に事実誤認があると、評価書のクレディビリティが下がりますものですから、その辺についてのご確認もいただきたいなということでございます。

ということで、資料をご提出いただきましたけれども、これを20分ぐらいでご説明いただきたいと思っております。

(文部科学省) 私の方から、全般的に資料2を用いましての私どもの方のコメントをさせていただきます。あと、適宜項目によりまして極地研究所の先生方の方に補足をしていただきますので、よろしくお願ひしたいと思っております。

それから、先ほど事実関係についてということでございますけれども、事実関係については特段問題はなかったというふうに感じております。

お手元の資料をお開きいただきますと、中間取りまとめでは、さまざまな点についてご指摘をいただいておりますが、私どもとして、全体的にはご指摘の線に沿ってこれからいろいろな改善を進めていくべきものというふうに認識をしております。

ただ、6点ばかり少しコメントをさせていただきたいということでこの資料をつくってみました。

最初は、学術上の目的・意義・成果というところでございます。

これは、この中間取りまとめでは その前にこの南極観測事業の評価でA評価をいただきまして、その点については厚く感謝申し上げます。

話を戻しまして、学術上の目的・成果でございますが、これは観測項目の立案についてというところで、十分でないという意見があるというご指摘がござ

いました。この点につきましては、前回、第2回の際に観測計画の策定について、これから改善すべき方向についてお話をさせていただきました。中間取りまとめの中で、観測計画の策定とその評価ということについて、それぞれご指摘がございまして、そういったところは私ども重々踏まえた上で、これから南極観測統合推進本部の中でいろいろと議論していきたいと思っておりますけれども、そこに少しまとめております。

観測項目の立案については、国際的戦略性、プロセスの公開性・透明性、成果の活用と発信等の視点に立って、観測計画の策定と評価に関するシステムを大幅に見直すこととして、今後早急のその準備を進めるというふうに感じております。

それから、2点目は、社会的意義ということですが、これまでの事業につきまして一定の評価をいただいておりますけれども、なお社会への説明責任を主体的かつ双方向交信として果たすことにおいて、十分でないという意見があるということがございました。私どもも、この点につきましてはいろいろと反省すべき点があるということは前回も申し上げたとおりでございますが、南極観測事業の現状、成果などについて、社会に発信することは大変重要でございます。この取りまとめの最後の方にもご指摘もございましたけれども、民間の広報専門家の知見なども活用しながら、また最近のメディアの発達・多様化も踏まえた効果的な発信体制を構築していきたいというふうに考えております。

それから、3番目は国際関係上の意義ということですが、これは、条約的連携に留まらず、実質的な国際的指導国集団への参画が十分でない等々のご指摘があったわけでございます。

これについては、後ほど少し補足をしていただきたいと思いますと思っておりますけれども、南極でのプロジェクト観測のうち、多くのものは多国間、あるいは二国間といった国際的な枠組みの中で立案されているという現状もございます。南極研究科学委員会（SCAR）や国際科学会議（ICSU）などの関連委員会、あるいは国際学術団体などの国際的プロジェクト立案段階で、我が国の研究グループは積極的に参加をしているという自負も一部にはあるわけでございます。その例として、幾つか挙げております。

ただ、もちろんこの点については、さらに充実・強化を図っていく必要があるわけでございますが、特に2007 - 2008年にかけて、第4回の国際極年というのが予定されております。そこをひとつ重要な転機といたしまして、それに向けて提案プロジェクトなどを検討しているということとところでございます。

また、アジア諸国との連携ということでは、設営を中心にいたしまして、日

中韓においてそういった情報交換を密にやるということを進めております。また、タイ国の研究者の受け入れなど、そういったアジア諸国の研究交流などについても積極的に進めていきたいというふうに考えております。

それから、その次のページは産業界との連携ということを挙げております。

中間取りまとめでは、途中いろいろとございましたけれども、特にここに書いておりませんものについては、ご指摘のとおり改善させていただくということでございます。

産業界との連携等でございますが、(1)は南極観測事業がこれまでもプレハブ建築や寒冷地車両、あるいは高効率発電など、さまざまな技術を創出することについて寄与してきた部分もございます。今後、さらに観測・設営の高度化・効率化を図る観点から連携を深め、共同開発とか活用に努めるという姿勢で臨みたいと思います。

また、南極という極限の場を活用した産業技術の開発ということも考えられるわけでございまして、民間研究者の観測隊への参加、共同研究を積極的に展開をするということを目指しながら、必要な検討準備を進めてまいりたいと思います。この観点では、制度的な検討を十分にすることがあるというご指摘をいただきましたので、その点を踏まえて進めてまいりたいと思っております。

それから、5番目は推進支援体制ということでございまして、大学院教育との関係でございます。これは後ほど詳しく説明させていただきます。

それから、学術的成果の発信ということでございますが、これも当然のことながら今後積極的な発信に努めていく必要があるわけでございますが、幾つかの課題といったものを考えておまして、ここに書かれておりますような課題を克服しながら取り組んでまいりたいと考えておるところでございます。

それでは、あと若干補足をさせていただきます。

(文部科学省)私の方から二、三、補足説明をさせていただきます。

最初に、広報活動についてのご意見をいただきました。特に広報活動については、この事業が基本的には受け身の広報であって、前向きな広報とか、主体的な広報が少ないというご指摘でございました。確かに広報については、今いろいろなところが関心を持っていただいて、受け身の形にとらざるを得ないような広報もございました。しかし、現在、広報が非常に大事だということで、研究所としては非常に組織的に取り組みたいと思っております。既に広報につきましても、広報のシステムをどうするかというところから議論しまして、広報委員会を立ち上げて、組織として広報室を設けております。広報委員会には、プロの広報の専門家に入ってきていただいております。いろいろなアドバイスをいただいております。最近、非常に変わってきております。それから、広報の実際の技術につきましても、非常に質の高いメディアの専門家に入ってきてい

ただいて、いろいろな広報の指導を受けております。

そういう意味で、システムから変えながら、新しい積極的な広報を進めていきたいということでございます。

それから、広報につきましては、今まで既に資料をお出ししておりますけれども、積極的にやってきた広報といたしましては、南極観測に関する講演と映画の会というのを各地でやってきています。毎年二、三カ所やってきています。これも過去20年間にわたってやってきております。多いときには1,000名ぐらいお見えになることもありますけれども、主に小中学生を中心にした一般の方に呼びかけて、そういう活動をやってきております。

このほか、広報として、やはり広報の材料として具体的なおもしろいテーマをつくってきたいということで、南極にプロのカメラマンを派遣して、映画をつくったりして、それを各地の広報の活動に使わせていただいていますし、いろいろな教育委員会にもお願いして教材に使っていただくようなことをやっております。

それから、最近のことですけれども、南極教室というような形で、OBの方がいろいろなことで活動を初めていただいております。そういう方を支援するような形でいろいろな情報を提供したり、材料提供したり、そういうような活動も行っております。さらに、内地巡行という形で呼んでおりますけれども、南極観測の「しらせ」が試験航海に出たとき、寄港地におきまして、なるべく一般公開するようなことをやっておりますけれども、それにも協力していろいろな資料を提供したり、艦内での博物的なことも協力してやっております。

それから、最近の広報の特に大事な1つのツールといたしまして、南極からもっと生の情報が入らないかということで、インテルサットを用いた動画などが送れるような、大きな通信システムを入れることになっております。ことし行く隊でそれを建設いたしますけれども、それが入ることによりまして、リアルタイムの生きた映像が各地に送られるということで、これを十分利用して、積極的な広報を進めたいと思っております。

それから、産業界との連携のご指摘がございました。これについては、課長から説明したとおりで、大きな課題であることは十分承知しております。これにつきましても、研究所といたしましては、組織な取り組みが必要だと思っております。現在、研究所のシステム、組織の見直しを行っております。特に設営系につきましても、そういうところの見直しを行いまして、特に民間との連携、それから委託、そういうようなことを積極的に進めたいというふうに考えております。

たまたま法人化という1つの大きなチャンスを我々いただいているわけです。そういうこととうまくあわせて民間の力を、それから我々の力を民間にという

ことで双方向でいい形で進めていきたいと、思い切って変わりたいと思っております。

それと、教育的な問題で情報発信をとということのご指摘もいただいております。大学院教育については、総研大学の基盤機関としてのいろいろな活動をやっておりますけれども、これも必ずしも十分ということではなくて、やはり若い人にもっといい情報を与えたいと、使っていただきたいという形でいろいろな取り組みをしたいと思っておりますが、現在、1つの試みとして、スーパーサイエンス・ハイスクールの文部科学省の活動をやっています。これにつきましては、高校の方からぜひ協力していただきたいという形で、我々が積極的にこれに対応しております。そういうことで、各地で地道ながら積極的な活動がだんだんに進んでいるということで、今後さらに頑張りたいと、こういうふうに思っております。

それから、学術の成果ですとか国際関係については、担当者から説明していただきます。

(文部科学省) 3番の国際関係上の意義などについて補足説明をさせていただきます。

国際的な観測プロジェクトの立案実施において、国際的なリーダーシップをとる努力が十分でないという意見があるというご指摘をいただきました。資料に幾つかの例を書いてありますけれども、こうしたような分野、我が国の得意とする分野では、これは十分なリーダーシップを発揮して、多国間、あるいは二国間の国際プロジェクトを推進しております。そのほかに、近未来の計画としては、来年度、再来年度では、ドイツと日本による、これは昭和基地近くにドイツからの飛行機がやってきまして、ドイツの研究者、かなりやってきまして、大気科学、あるいは地球物理観測の合同観測というのを2年計画で予定しております。さらに翌年には、日本とスウェーデンで南極氷床の内陸の合同トラバースをやる。それで、サイエンティストを交換して、かなり広域にわたっての内陸調査を実施しようというような、これは二国間の計画ですけれども、国際プロジェクトを進めております。

ここの計画の例のところ、ここに国際なSuperDARN計画、それからDSL計画、2つ置いて氷床コア掘削技術分野、ここを本日出席の教官がそれぞれ担当しておりますので、簡単に紹介いたします。

まず、私は氷床コア掘削分野を担当しておりますが、日本の氷床コア掘削というのは非常に近年とめどなく進歩いたしまして、日本が中心になって、これは学会とかそういうものはないんですが、1994年に国際ワークショップを東京で開きました。それから、2000年に長岡で国際ワークショップを開きまして、欧米の研究者、ロシアの研究者、中国の研究者等集まりまして、技術

的な情報の交換、それから技術者の相互交換のワークショップを開きました。その結果は、プロシーリングとして極地研究所から出版されていまして、この分野では我が国は十分な国際リーダーシップをとってやってきていると。

SuperDARN計画自体は担当教官から説明を簡単にお願いします。（説明者・麻生教授）私は、超高層物理分野ということで、特にSuperDARNの研究代表者をやっていますので、簡単に説明させていただきます。

SuperDARNという計画は、いわゆる大型短波レーダーというので、短波レーダーを使うことによって、非常に広い視野の電離圏の観測をできるような装置です。それは国際的にやるということは、全く同じ装置を使うことによって、外国でとったデータも自分でとったデータも全く同じように使えるという計画がスタートしまして、現在、南極の基地に6機が動いております。そのうち2機が昭和基地にセットされています。北極域では、現在9機が動いています。そういう南極と北極の広い電離圏の観測を同時に観測することによって、北半球と南半球、ひいてはグローバルの地球全体の対流運動等をきちんと観測しようという計画です。

この計画も非常に発展しまして、特に南極は現在6機ですけれども、ことし、予算がはっきりしたのはニュージーランド、さらには中国、ドームCに2機、それから南極のサウスポール、そういうところでもこういう計画が進んでいまして、本当に国際的に南極を全部カバーしようという計画が進んでいます。

その中で、昭和基地の2機のレーダーというのは、特に昭和基地の反対が南北でもって研究するというのは非常に私たちも興味を持っていまして、その昭和基地の反対側がイギリスが持っているレーダーです。そういう意味で、イギリスと日本が非常にいい意味のタイアップをとりまして、いろいろなSuperDARNの国際的なリーダーシップをとっています。

例えば、今興味を持っているのは、今度の11月23日に南極に皆既日食があります。その皆既日食のときに、電離圏がどのように変化するかというので、それも本当に国際的なプロジェクトを日本が中心になって企画して、もうじき実際の観測が始まるということを行っています。

そういうような関係で、昭和基地のSuperDARNは、単なる日本だけというよりも、外国と手を組みながら、かつリーダーシップをとって新しい研究分野を切り開こうという計画です。

簡単ですが、以上です。

（文部科学省）簡単に、時間が限られていますので、一言で説明させていただきます。

DSLそのものは大した大きな計画ではございません。ただ、海洋の情報というのは非常に少ないので、動物をプラットフォームにしまして、海洋のあら

ゆる情報をとろうということです。非常に限られた海洋観測船、それからブイ、AUブイ、そういうものは非常に限られています。ただ、動物はたくさんありますし、移動をたんさんいろいろにするわけで、そこにあらゆる情報をマイクロ計測設備を乗せまして、海洋のいつでもどこでもあらゆる情報を得たいということを目指していますけれども、これは世界的にも日本が非常にリーダーシップをとっている計画ですけれども、今ようやく始まっているというところでございます。

以上です。

(座長) ありがとうございます。

冒頭に、文部科学省から予算概算要求の優先度について言及がございましたけれども、実はこの場はそれとはかかわりのない場でございます。あれは総合科学技術会議がおつけになっているレーティングでございます。ここは、そういう年度予算のお話ではなしに、これまでの事業の全体の成果及び今後にわたる事業計画等について検討しようという場でございます。

ただ、評価専門調査会に「中間取りまとめ」を報告いたしましたものですから、そういうものが総合科学技術会議のご判断に影響があったかもしれませんけれども、直接レーティングにここがかかわっているわけではないということだけは申し上げておきたいと思えます。

幾つかのポイントにつきまして、ご意見、ご説明がございましたけれども、これに関しまして、委員の方から質問に限定させていただきます。意見は、あとは報告書の方でまとめていただくとしまして、わかりにくい点、あるいはご確認をなさりたい点等についてご質問を賜りたいと思えます。

(事務局) 確認なんです、この資料1というのについてはお読みになったということです、その前提なんです、よろしゅうございますか。資料1というの評価検討報告書の案ということでございます。それはお読みになっていないですか。

まあいいんですが、今そこにあればごらんになっていただきたいんですが、特に4ページの2行目のところに、「したがって、観測計画の立案にあたっては、南極関係者からのみならず、広く地球観測に関わる多くの関係者から観測項目を公募するなど、公開性と透明性を確保する仕組みをつくる必要がある」というような書かれておりました、これは実はこの検討会で1回目、2回目に随分出たところなんですけれども、現在の計画の立案、それからその実行を含めまして、どうも極地研究所の中だけですべてのことが行われておって、透明性がない、あるいは幅の広がりがないということが非常に委員の皆様から批判として出ているわけなんですけれども、それに関しまして、先ほどの課長のご説明では、資料2のところの学術上の目的・成果という1番のところまで3行で書

かれています。こういってところについては十分にこれから留意されて、計画その他をつくっていかれるということによろしゅうございますでしょうか。

(文部科学省) 私どもは、きょうの資料1自体は拝見しておりません。初めて拝見いたしました。

ただ、10月15日付の中間取りまとめの中にも、今指摘されました点に関連するものとして、広く地球観測に関わる多くの関係者から観測項目を公募するなど、公開性と透明性の確保をする機構をつくる必要があるという下りがございますし、また、1回目、2回目の検討会の場でもそのご意見もございましたので、私どもが今回紙をまとめましたときに、観測項目の立案について、国際的戦力性、プロセスの公開性・透明性ということで、これを意識した形で骨格化していただいておりますので、十分その対応は踏まえて今後の観測計画の立案プロセスに反映させていきたいと思っています。

(事務局) しつこいようなんですけれども、今までの極地研究所だけのあれですべてやるとかということではなくて、全体にそういうことをもう少し広げるんだということについて、よろしゅうございますね。

(文部科学省) 極地研究所がこれまで進めておりましたプロセスも、ある意味では各大学の意見も聞きながら進めておった部分もございます。ただ、観測テーマを公募するというようなこと、あるいは観測隊員を公募するというようなこと、そういった点については、これまでは実施していなかったわけでございます。ですから、そういうことについては、今後観測計画の立案をする際に、その公開性・透明性を確保するというところから、公募制の導入についても、これはきちんと検討していきたいということでございます。

(委員) そちら側の資料2の2ページ目、5番、推進支援体制というところについてお伺いします。

こちら側の報告書(案)、きょう初めてお読みになったといたしますが、こちらの方の5ページ目の上から3行目、そこに減少傾向にある次世代研究者云々という言葉が、かなり減少傾向ということを断定的に書いてあります。私自身は必ずしもそう思いませんけれども、南極観測を担当しておられる側として、南極観測と限定した、あるいは南極に関するサイエンスと限定した立場で、若手が本当に減っていると認識されているのでしょうか、その点お答えください。

(文部科学省) 私からお答えさせていただきます。

現場に行く研究者の数を表面的に見ると、減るといのは、1つは今までの制度の問題と関係しています。それを南極観測を安全にやっていきたいということで、国家公務員の制度でやっています。そういうところから推薦を受けるというような形をとらざるを得ないところがあります。そういう形でいえば、

皆さんどんどん忙しくなってくる世の中で、たくさんの方が1年何カ月も外に出られるということが少なくなってきた。それは社会的な1つのトレンドが片方にある。それに呼応して、希望者はいるんだけど、実際に行ける人は難しくなっているという状況があります。

それにつきましては、今度法人化にして、とにかく民間の方や、できればポストクまでも一緒に行っていたきたい、私たちはそういうふうを考えておりますので、その辺を何とか改善したいというのは我々が一番強く望んでいるところで、ポテンシャルとしての研究者の数が減っているというふうには私は思っておりません。

(座長)今の委員のご質問は、要するに減少しつつあるというのが事実誤認であると、やはり信頼性に関わる問題でございますが、その確認になりますか、現実に減っているということでございますか。そうですか。ありがとうございます。

(委員)今のことに関連するんですけれども、やはり法人化の後、例えば国家公務員の資格でしか南極に行けない。大学の方でも、例えば大学院の学生を行かせるときに非常に苦勞を今まではして、ポストをどこかで用意してこななければいけない。どうしてそういうことになったのか、私は歴史的な経緯はわからないんですけれども、なるべくそういういろいろな制約を取っ払わないと、恐らくどんどん難しくなってくる。やはり、先ほど法人化が1つのきっかけだとおっしゃいましたので、なるべく、きょうはいろいろご説明されましたけれども、そこにもう少し具体的にこういうことはできるというようなことを書き込んでいただくと、こちらとしてもかなり安心できるんですけれども、ここに書かれていることは、ともかく先々こういうことを検討しますというふうな、どちらかというとな非常に抽象的な書かれ方をしているので、もう少し先ほどの実際の公募でやるとか、そういうこともある程度具体的なことを答えていただくと、確かにそうなんだなというふうに思えるんですけれども、その辺はいかがでしょう。

(文部科学省)公募ですとか、観測計画の立案システムをどうしていくかということにつきましては、大きな方向性としてはここに書いてあるとおりなんでしょうけれども、定常観測官庁もございまして、それから例えば総合科学技術会議などで環境戦略イニシアティブなどもございまして、そういったものをどう受けていくのか。それから、大学ですとか、そういったところからのボトムアップとどううまくやっていくのか、そのあたりはもう少し議論をしてみますと、最適なシステムというわけにはいかないだろうと思っておりますので、この点については、もう少し時間をいただきたいなと思っております。

観測隊員の身分の関係は、これは近々に起こってくる話でございますので、

これは近いうちに解決をしなければならぬ問題ということで認識をしております。

(委員) 今の後継者の問題なんですが、南極へ連れて行って、その後、アカデミックなポストに就職させるということになると、南極と限定すれば極地研ということになるが、極地研にはポストが限られている。既にきちんと独立行政法人等の研究機関にポストを得ているとか、あるいはそこへ送り込めれば問題ないけれど、なかなか難しい問題もあるでしょう。だから、広く南極で地球科学、あるいは地球環境科学、あるいは生態学も含めて、そうした分野の自立した立派な研究者を育てれば、就職するところはどこへ行ってもいいわけです。極地研はポストがわずかしかないから、その人たちを全部引き受けるなんてことはできない。いい人が育てば、その人たちが当然然るべきところに然るべきポストを得ると期待できます。その結果、広い意味で南極観測をサポートする人たちが広がっていくというわけで、私も優秀な大学院生を確保するための広報活動も非常に大切だと思いますが、同時に教育する側の体制も充実して、いい人材をとってそれを立派に育てるということももっと意識的にやっていく必要があるんじゃないかという気がしていますが、その点はいかがでしょう。

(座長) 若干ご意見にわたるところでございますけれども、ご返事でございますか。

(文部科学省) それでは、私からお答えさせていただきます。

委員のおっしゃるとおりで、我々がいい仕事をする、いい指導をすること、そこに若い優秀な人が来ること、その人が全国に散らばっていくことが当然のことで、我々は南極だけということではなくて、自然科学ということに幅広い視野を持ってやっていかなければいけない。たまたま対象が南極であったということで、そういう小さな視野で物を考えるということは毛頭ございません。

(座長) ほかにご意見がございますでしょうか。

(委員) 質問なんですけれども、2ページの6の(1)に、研究者の置かれている研究環境の改善ということが書いてあるんですけれども、これは一般に南極研究をやっている研究者のことを書かれているのか、あるいは特定の極地研究所の研究者のことを書かれているのか、その辺は。

(座長) ご趣旨の質問はよろしゅうございますか。

(文部科学省) はい。一般的に南極の観測に行っている人の状態、それから我々を含めてそれに従事していることの話だと思っておりますけれども、これについては非常に憂慮をすべきことはたくさんあります。

ただ、これをどうやって解決するかと。例えば、うちの研究所は57名しか教官がいません。それから、支援の人間を入れて、南極に現場へ行っている者

を入れて全部135名です。これで国際問題もリーダーシップもとらなくては
いけないし、業績も上げなくてはいけないし、広報もやらなければいけないし、
いろいろやらなければいけない。そのときに教官の役割というのは何かという
のことは、十分戦略的に考えなくてはいけない。それについては、今組織の見
直しなんかも含めて、真剣に研究所で議論しております。

特に、若手の研究者の環境をよくするということが一番大事なことだと、そ
ういうふうに考えております。

(座長) 今のお答えは、ちょっと極地研の中に閉じたお答えになっていて、委
員のご質問は、日本全体ではということがあったんですが、その辺はどうです
か。

(文部科学省) これは極地研だけではなくて、それは世間がみんなそういうと
ころで、同じような立場で日本の研究者の本当に優れた能力をどういうふうに
引き出すかということでは、本当に考えなければいけない問題ではあると思う
んですけども、たまたま私、自分の限られた範囲のことではしか承知していな
いところがありますので、申しわけありません。

(座長) 今の委員の意見にさらに追加しますと、要するに人が足りない、あ
るいは本来の研究以外のことに手をとられるというのは、我が国の研究社会全
体にわたっているわけでございまして、それはそれで総合科学技術会議に十分
申し上げ、総合科学技術会議として改善の努力をしていただきたいと思いま
すが、南極事業というものに特化して特に人が足りない、あるいは忙しいとい
うことの原因は、設営業務にもかかわっているというところにもあるのでござ
いましょうか。その辺確認したいと思えますが。

(文部科学省) ちょっと1つの例を上げますと、外国の観測隊ですと、設営は
例えばアメリカで越冬する人ですと30人、40人。それは設営であります。
越冬ではなくて観測隊全体で。研究者は100とか200とかという数でいる
わけです。それはオーストラリア、イギリス、ドイツみんな含めて設営の数が
大体7割ぐらい、場合によっては8割ぐらい、研究者が2割、3割というので、
いずれにしても、日本の観測隊は50%、50%でございましてから、それはあ
る意味では非常に効率的であるし、安上がりと言えれば安上がりなのかもしれ
ないけれども、研究者も設営の手伝いをするということで、非常に効率的にと
いうか、合理的にというか、そういう状況ではございます。

(座長) ありがとうございます。

私がさっき質問しかけたところではございますが、1ページの真ん中の3の国
際関係上の意義というのは、分量も多いですし、先ほどのご説明の時間の配分
も非常に多かったもので、この辺があるいは評価報告書に対する隠然たるご不
満かなというふうに受けとめさせていただくわけですが、確かにリーダーシップ

を一体何で図るのかということ是非常に難しい問題であって、計画を出しましたとか、あるいは国際会議をやりましたというようなそれぞれの分野でのそれぞれの指標があると思うんですが、私は南極の専門家ではないんで、非常に即物的にお伺いするんですけれども、このSCARとかICSUとか、南極関連で恐らく幾つかのワーキンググループとかサブコミティとかがあるのだと思いますけれども、その全体の数のうち、日本が主査とかチェアマンとか呼ばれるものをおとりになっているのはどれぐらいの割合ですか。

(文部科学省) 実は、その見方も非常にパーマナントな組織もありますし、SCARそのものが専門家グループの組織は割と少なく、ナショナル・デリゲートで構成されております。それで、例えばデリゲートのSCARのエグゼクティブに日本人が何人入っているかということがございますけれども、これはたまたま私もあれなんですけれども、副委員長というんですか、そういうポストに日本でというようなことがありましたけれども、事情があって辞退させてもらったというようなことがあったりしまして、今のところ、エグゼクティブには入っておりません。

ただ、研究コミュニティの中の幾つかのプログラムの中には、日本人が何%とって全部集計しているわけでもないんですけれども、何人ぐらいいるんですかね、四、五人はいますか、5つぐらいのワーキンググループがありますから、その中でそこそこにはいると思います。

(座長) ありがとうございます。

予定した質問の時間が終わったのですが、何かほかにございますでしょうか。よろしゅうございますか。

【説明者退室】

(座長) それでは、またいろいろとご意見をいただきましてありがとうございました。

それでは、資料の1に対しての取りまとめのご意見を賜ってさらに進めていきたいと思いますが、これを2段に分けてやりたいと思います。第1段目はただいま文部科学省から意見あるいは説明の中でこの評価検討報告書に反映させるのが適当であるというふうにお考えの事項がございましたら、ご指摘をいただきたいと思います。

(委員) 国際的なリーダーシップの説明が今あったのですが、リーダーシップのとらえ方にちょっとずれがあるような感じがします。国際的な、本当の意味でのリーダーシップというのは、非常に独創的なプロジェクトを日本がまず提案して、それに各国の賛同を得て、そして国際的にそれを進めること、これが本当のリーダーシップだと思います。今説明があったのは、ほかの国が既にそ

れを提案しており、そこに日本が参加し、参加していく中で日本の重要性が増してきた、そういうカテゴリーのものなのですね。

そうしたやり方だけやっていると日本の顔が見えない。新しい船をつくるからには本当の意味の日本のリーダーシップを発揮するようなものをやる必要がある。そのためには、S C A Rや他の組織でも、役員のポジションを日本がとらないといけないと思います。その努力が非常に少ないと思います。私は以前S C A Rの超高層部会のバイスチェアマンもやっていたのですが、たまにそういう人がいますけれども、組織的にやってない。欧米の方は非常に組織的にそういう努力をやっているの、リーダーシップをとる体制ができていますね。そうした観点がかなり抜けているような印象を受けました。

(座長) ありがとうございます。

そうしますと、委員の結論は我々の評価報告書の原案を訂正する必要はないと、状況によっては今おっしゃったようなことを悟っていただくような表現にした方がいいかもしれんと。

(委員) もし誤解されるようだったら、一言何か入れた方がよいと思います。真のリーダーシップという意味で。

(座長) 真のリーダーシップとは。

ありがとうございます。

(委員) 先ほど私が説明者に質問しましたことですがけれども、報告書のこれの2ページ目の3の(3)支援体制の改善が必要と判断すると、それは一応極地研究所という側でそれなりに隊員の確保、あるいは制度的な問題を議論しておられるというので、そこをもう少し強く具体的な書き方をした方がよろしいんじゃないでしょうかね。

(座長) ここで言うております指摘事項というのは、後ろの方にあります指摘事項を指しているということでございます。ここをもう少し書き込むということになるのでしょうか。

(議員) 私は座長に評価をお願いしているわけですがけれども、これは評価委員会の中でお願いしているわけですがけれども、座長には環境イニシアティブをずっとやっていただいて、それでこの南極地球観測統合推進本部等々の資料を見ますと、地球物理の時代からだんだん地球環境観測の方にややシフトしています。そうすると極地研は地球観測でずっとやっていたんでしょうか、それともそういうような人材みたいなものが違う人材を欲しがってくる方向にあるんでしょうか、その辺が私はわからなくて。

(委員) 関係があるということを申し上げます。

例えば、私どもは10年前ですがけれども、極地研の方から1人私どもに来てもらいましてオゾンの観測を担当してもらいました。人の交流があるというこ

とです。

それから、私どもの研究所からもこれまで数人、いわゆる設営的な面でのお手伝いをしております。

それから、このパンフレットの一番最後に国を挙げて取り組む国家事業ですという絵がありまして、その中で環境省や外務省は全くサイエンスと関係ないところに押し込められているという絵になっておりまして、気象庁、海上保安庁、国土地理院等々の名前がございまして、私の研究所はなぜないのかなという疑問もあります。このシステム自身も見直していただかなきゃいけないなと私は思うわけですね。

以上です。

(座長) ありがとうございます。

今のことに関連しましては、前回のこの検討会だったかと思いますが、委員が大分ご意見を開陳をされたということがございますので、ちょっと簡潔にそのレビューをしていただければと。

(委員) 今の段階ではこれはいいんじゃないでしょうか、このパンフレットでは実際に定常観測等で定常的に参加しているものがここに書かれています。環境省と外務省など、別々の輪で囲めばもっとよかったとは思いますが。南極地域観測は、もともとは主に地球物理の観測ということで始まったものです。組織的にも地球物理分野の超高層、気象、雪氷等の伝統的な部門構成がされています。近年は、特に大気、また超高層の方も成層圏におりてくるということで、それから海洋、生態系などのほとんどの分野で、地球環境の解明が強く意識されるようになってきました。多くの注目されるデータも得られるようになりました。

(議員) 全体は人員もそういう研究者もそういう方向へシフトはしていると思うのですが。

(委員) 全体が環境志向になって、研究者もしっかりした問題意識を持って、自分自身の研究テーマを決定しているといつてよいと思います。例えば指導層の今日説明に来られたような人たちも、ずっと若いときから地球環境という意識を持ってやってきていますから、プロジェクトの実施主体として地球環境をやっていくということから見て、偏った組織であるとか、そういうことはないと思いますね。

(議員) 教えていただきたいんですけども、若手の人たちがだんだん減っているとか、でも環境というのは非常に最近研究者がふえているような感じがするんですけども、極地とかという問題がそこに引っかかるわけでしょうか。

(委員) 環境問題については、大学等の学部や学科の拡充は大変なものです。ほとんどの大学で環境科学研究科とか、環境学部とかおびただしい数があって、

若い人が進む場所が爆発的に増えました。そうすると、何も南極にまで行かなくても環境の勉強はできるんじゃないかということもできます。そういうことがありますから、多少は減った感覚を受けるかもしれませんが、やはりああいうところへ行って地道に観測をやって、観測を通して、例えば地球科学の立場から環境に貢献しようという人は決して減っていない。減っていないけれども、行きたくても行けないという状況があります。大学院の学生が行くのは大変なんです、それを送り出す大学が。観測隊員は国家公務員でなくてはならないと決まっているんですよ。ところがそのために用意された極地研にある枠が小さくいために、派遣する各大学が助手に採用して送り出すとかしているわけです。そういうことができる大学とできない大学が国立大学でもありますから、大学院生にとって南極観測に参加する壁は非常に高いという状況です。

(委員) やはり今環境の情報が世界であふれていて、それを使った研究というのが割合と手軽にできます。極地に行くというのは大変な努力が要るわけですね。それだけの気構えを持った人を育てない限りその人数はふえないわけですね。ところが情報を使って割合と手っ取り早くやるという人はどんどんふえていくと思います。そうすると、それに流されてしまう傾向になる。今新しいシステムを南極観測でつくらないと、若い人はどんどん参加しにくくなってしまおう。ところが、実際に南極に行った人は、非常によかった、すごくいい研究成果も上がったという。参加した人はそうなのです。参加するシステムをかなり変えていかないとだめな状況に来ていると思います。

それから、さっきの例えば環境研究所が入っていないというような問題、環境にシフトするとはっきりとおっしゃっているのに、システムができてないので、ここに書いてあるのはあくまでも現在定常観測を担っている研究機関が書いてあるんですね。ところがそれではその機関だけでは環境ができないのは明らかですよね。だから、そういう新しい人たちがそこに入っていく仕組みをつくり出さなきゃどうしてもいけない時期に来ているんですね。ところがどうしても中だけで考えているとアイデアが出てこないわけですね。だから、どうしても現在の体制でできるんじゃないかという何かそういう幻想的な持っているような気がしているんですが、そこをきちんと指摘して、だから極地研究所の若い人と話すとききちんと指摘してほしいということをしてすごく言われるんですね。というのは、上の人がどうしてもそういう考えを持っていると、そういう指摘がない限り変わらないのではないかということですね。

(座長) ありがとうございます。

(委員) 2つありまして、1つは先ほどの若い人が減っているからという問題なんですけれども、最近東大でよく出る話は地球科学、特にフィールドをやる地球科学を志望する学生がなかなか集まらない。それは分野とすると3Kなん

ですね。

今、先ほど話がありましたように、情報をコンピュータで得て、パソコンの前でいろいろなことをやるということに関しては学生は非常に好きで、ですからそちらの方にはかなり学生が集まってしまいます。ですから、南極の場合というのは3Kのかなり最たるものですね。1年間フィールドに行つて頑張らなきゃいけないと。ですから、ただ私たちもそういう学生はいるんですけども、1つは小学校、中学校、高校ぐらいのときのそういうことに対する関心をいかに引き立てていくかということが少し少なくなっていて、例えば地学というのはほとんど大学の受験科目としては消えつつあるんですね。高校でもほとんどやっていないということがそういう若い世代を育てていくという、それは私たち大学の人間にも非常に責任があつて、それは反省をしているんですけども、そういう構造的な問題が一つあるということですね。

あともう一つ私は極地研の若い研究者の方を何人が知っているんですけども、極地研の人は忙し過ぎるような気がします。それで、確かにいろいろなそういう国際的な外に出ていってやるというのも大事なんですけども、今そういう国際的なプロジェクトというのは無数にあるわけですね。それにまじめにつき合っているとほとんど研究者はそれでおしまいになってしまう。ですから、やはりシニアな研究者と若い研究者ときちんと仕事の分担をして、若いうちはきちんとした研究をやっていかないと、恐らく今のようなどういう国際プロジェクトにどれぐらいみんなが入っているかということをやっていくと、それを評価の対象にしてしまうとみんな研究者がそれに巻き込まれてしまつて、恐らく実際に研究している時間が非常に少なくなってしまうというのが私は最近よく見ていて感じることなので、これは評価する方もそれを考えないといけないというふうに思います。

(委員)まさしくそうだと思います。私はそれに賛成します。

(委員)先ほど議員の方からご指摘がありました環境云々という問題、これは結局学術上の目的、意義という大きな枠の中でとらえるべき問題のような気がいたします。確かに、環境という言葉がある吸引力を持っていることは事実ですけども、きょうの最初に座長がこの総合科学技術会議で南極観測はマンネリになっているのではないかという発言があつたという話を聞いて、私はとんでもないことだと、どなたが発言されたか知りませんが、それは非常に大きな誤解であると私はまず最初にそれをはっきり申し上げたいと思います。つまり地球科学という学問の性格をご存じない方の発言ではなからうかと思えます。理由は2つあります。

1つは、未知の領域に対する観測によって新しいことがたまたま偶然と言つていいと思いますが、発見されて、そこから大きな分野、体系ができていくと

いう例は我々の分野でたくさんその歴史があるわけです。例えば、オゾンに限った話で言いますと、オゾンホールはあることがわかっているから行って確認しましたというたぐいの研究ではありません。それでしたら、確認したらもうそれでやめなさいという、やめて結構ですということのそういう問題ではない。そうすると、これからそれに匹敵するおもしろいことが幾らでもあるのに違いないわけです。そういう意味で、地球科学というものの未知の発見に対する興味、関心というものは絶対失ってはいけない。

もう一つは今度は実証的な意味で、これは地球科学の扱っている現象のタイムスケールは非常に長い、したがって3年や5年でデータをとってそれで終わりというものではない。開始以来から50年続けてはかって初めて見えてきたという例も多々あるわけです。そういう意味で、継続するということの絶対的な価値ということも忘れていただけない。だから、マンネリなどという言葉が出てくるのは私は許せないと、あるいは理解不足だということになります。

同じ意味で環境という言葉につなげて言いますと、決して何か以前の南極科学が一通り終わったからその色合いを主としようというものではないはずです。気候変動の研究なんていうのは、過去氷を掘って数十万年のタイムスケールで物を見て、それで初めてその結果として、それでは今後地球の気候がこれから50年後どうなるかという議論に初めていけることなわけで、そういう点で地球科学の精神というものをもっと徹底していただきたいと私はそう思います。若い人はそれをわかっているはずで、私は若い人と接していろいろな講義、講演をするときに、それを強調して反応は確かめております。

(座長)今の委員のご指摘ですが、マンネリになっているのではないかとおっしゃった委員の真意はかなりリピーターがふえてきて、委員が言われたような新しい切り込みがなくなってきたのではないかという意味です。南極観測自体がマンネリ化じゃなくて、南極観測で行われている研究観測業務が何となくこれまでを引きずっていくといいのでしょうか、そこに新しいものが入ってどんどん新陳代謝していくということに欠けているのではないかというふうに私は受けとめて、後で確認をしましたらそういう意味のようです。

(委員)それでも私は納得できません。つまり一度はかればそれで済むという問題ではありません。オゾンホールを例にとりますと、昨年オゾンホールが真っ二つに割れて、非常にオゾンがふえた。非常に特殊な現象に、胸踊らす現象に遭遇したわけです。ところがことしはその逆で、また非常に強い状態、これは一回やって済む問題でしょうかということ。去年一度行ったからもうおしまいという考えは私は絶対賛成できません。リピーター云々というのも、したがって間違いです。

(委員)今の関連ですけれども、マンネリはやり方の問題だと思います。より総合的にやらなければ自然の本当の真実がわからないという認識になってきたと思います。そうすると、いろいろな分野のものが共同して観測するなり、新しい仕組みが必要だと思います。その新しい仕組みがないという点で、私自身もマンネリということをすごく感じます。サイエンスを急激に伸ばすためにはどうしても新しい仕組みが必要で、そこを十分考える必要があります。そのやり方が余りにも変わってない点が問題です。

というのは、例えばこの間問題になった観測の専門委員会も雪氷だ、気象だ全部分かれて議論しているのだから、そうすると本当の意味の横断的な環境というものにアプローチできるかどうかという問題は必ずあると思うんですね。そういう指摘だったように私は受け取っているんですけども。

(座長)その議論はおもしろいのですけれども、評価報告書にどう反映させるかという視点で後でご整理をいただきたいと思います。

(委員)追加で2点申し上げます。先ほどの委員の疑問への答えですが、環境研なり、そういう環境を専門にやっているところが十分研究企画のプロセスに入り込んでいるだろうかというお話だったと思います。それにつきまして、今のところは多分普通の大学にまかれるのと同じようなフォーマットで何か提案がございますかと年1回来ます。それに対して何人かはこういうことを南極で測ってもらいたいという要求を出します。しかし、それがどう反映されて、大きなプロジェクトになっていくかということについては、余りフィードバックもない状況です。こういう場でお話できるシステムにはなっていないなというぐあいに感じます。

それから、第2点でございまして、今非常に委員の方からじっくりやっていくことが大切だということがお話がありました。私はまさにそうだと思います。しかしながら、地球環境変動という課題自身が大きく変わってきていることに対して、今の委員のお話のようにある程度総合的にそいつをどういうぐあいに観測の中で当てはめていくんだといったことについての論議がどれくらいされているのか、ちょっとわからないところがあります。

例えば、南極のあたりで、いろいろな生態系の変動はどうなっているのかという話は非常に今興味のある話ですし、氷の動態の観測も大切だ。最近のサイエンスかネーチャーにも、大分下の方から温まって溶け始めているんじゃないかという話があったりしました。そういうある程度問題を念頭にどう観測の中でこなしていくかという意味の研究企画プロセスが果たしてできているのだろうかということに疑問を感じております。

(座長)ありがとうございました。

いずれのご意見もこの評価報告書に繰り入れるにはなかなか難しいご意見だ

なという気がいたします。

先ほどの若い人材に関連して、処理の仕方を概括しますと、どうも若い人がこういうところへ行かなくなっているというのは、もちろん制度の問題があり、公務員でなきゃいかんという問題があり、さらに言うならば若い人の最近の傾向の問題があり、言うならば社会全体のあらわれがここに集約されているのですが、少なくとも統合推進本部としては十分若い人にとって魅力があるような研究をし、発信をし、かつそういう人が入ってこれるようなシステムを整備していくということを要請するという以外に我々ここでは何もできないだろうと思うんですが、そういう整理の仕方でもよろしゅうございましょうか。

世の中のせいにしてたり、高校、大学のせいにしてりするわけにもまいりませんので、そういうことでよろしゅうございましょうか。

ありがとうございました。

それから、2番目として委員が口火を切られましたことで、要するに今の南極観測というのが現状のままで積み上げていくという言い方をすると、これは委員の意見を曲解したことになるかもしれませんが、いき方、これは観測の積み上げというのはどんな場合でも非常に重要なことで、そこから新しいことが生まれてくることもある。一方において、科学者の世界の仕組みというものの変化に対応して、ここの観測のテーマの設定、あるいは人の参加の仕組みというものも変わっていかねばならないことは事実なんだろうと思うんですね。そこで観測を継続しなきゃならないことというのは当然あって、それは十分検討した上での継続というのはあり得ると思うんですけれども、ただ単純に過去を繰り返しているということだけではいかがかという雰囲気皆さんの意見の中にあつたと、そういう意味で委員の仕組みを変えていく必要があると、そういう形で表現されたんじゃないかと思うんですが、そういう取りまとめでもよろしゅうございましょうか。

ありがとうございました。

ほかにご意見等ございますでしょうか。

(委員) この報告書の案の3ページ目の5の指摘事項の1の、最後に、「我が国の南極地域観測への参入はこの事業を除いて存在しない」と書いてありますが、実際は今までも科研費などを使ってアメリカの隊と一緒に観測をやるなど、この南極地域観測事業以外のやり方で南極観測をやっている例が幾つかあります。これからもいろいろと出てくるような気がします。断定してしまうと少し問題かと思えます。中心になっているのはもちろんこの事業ですけれども。

(座長) ご指摘ありがとうございました。

外国基地等にも行く機会があるという意味で他の日本人が参加することは可能であるから、存在しないという断定は如何かと、そういう意味でございませ

ね。

(委員) この南極統合本部の南極地域観測事業予算に基づいてやっている以外に、別の予算を使ってやっているグループは幾つかあります。例えば宇宙線関係では、アメリカの南極基地から大きな気球を上げて共同で宇宙線観測をやるとか。それは別の予算でやっているのです。そういう例が幾つか既にありますし、これからもどんどん出てくると思います。

(座長) ご指摘の点は文言を少し検討したいと思います。ありがとうございます。

ほかにご意見がございますでしょうか。

(事務局) 非常にマイナーで恐縮なんですけど、5ページ目の(3)の将来に向けた輸送体制の3行目から4行目ですが、「常に新しくあり続けるような船の設計を、我が国技術の総力を挙げて行う必要がある」というのは、ちょっとわかりにくいんですが、これはどういうものなんでしょうか。

(座長) これは委員の意見を私が記憶している限りで言うならば、ドイツの砕氷艦の例が言われまして、二十何年前の砕氷艦が今日でも新しさを維持するような計画設計のもとでつくられている。我が国もそういうようなものをつくるためには、防衛庁と極地研だけではなく、いろいろなところの知恵を集めて、ですから総力というのはちょっときついかもしれませんが、いろいろなところの知恵を集めてやる必要があるのではないかというご意見だったと私は記憶しているんですが、どなたのご意見だったか忘れちゃったので、自分で思い出された方は補足していただければと思います。

(委員) 関連のことを少ししゃべったと思います。20年にわたって使うとすると技術革新が非常に急速に行われる分野もありますので、それを取り入れられるようなことを最初の設計時点で考慮することが必要です。この間見学会に行ったときに一番驚いたのは、観測室というところを日本に持ち帰るごみの置き場所に使っているんですね。そこにごみを入れるために曲がりくねった階段を使わなければいけないので、物すごく大変な作業だと思いました。そうした問題に全然対応できないような船になっていたんですね。少し設計思想を変えて、そういうものに対応できるようにすることは必要だと思います。

(事務局) そういうことですか。

(座長) 今に関連しますと、現在船は港湾の中での排出物については既に制限を受けているんです。海洋における排出というのは、現在のところスピルオーバーといいますか、油を出したりなんかすることを除いては余り規制を受けてないのですが、20年後を考えますとそれは当然規制を受けるわけですね。したがって、そういう排ガス規制その他を含めて、今考えておかなきゃいけない話になっております。規制が始まったときにじたばたしちゃうというよう

なことも具体的には恐らく出てくるのだろうと思っております。

ありがとうございました。

事務方としては今のご趣旨でよろしゅうございますか。

(事務局) ちょっと情報だけなんですけれども、今の常に新しくあり続けるということは、ほかの方もおっしゃったかもわかりませんが、第1回の検討会で本日欠席の委員が今後の情報技術の進展ですとか、あるいは省エネ、環境技術とか、そういうことを考えると、今つくったら25年そのままというんじゃ物足りない、そこは技術のそのときの最先端の技術を取り入れていくというようなことを考えないといけないという発言をされております。

(事務局) 細かいんですが、後からそういうことが変えられるようにという意味なんですか。

(委員) 変えられるように今設計しておく。

(座長) 先ほど委員がおっしゃいましたけれども、ごみが観測室に山になって入っている、あれにはびっくりしましたね、本当に。とんでもないところにエクササイズの機具が何か押し込められていまして、スタッフの居住性がすごく悪くなっちゃっていました。

(委員) 5ページ目の上から4行目、「物資の輸送や基地の設営・運営に関しては民間委託の活用も視野に入れて」という文言がございますけれども、先ほど文部科学省の方からの説明では、設営、運営に関しては民間の活用ということが出てきて、これは物資の輸送というのは「しらせ」の運行その他も考えてこういうふうに書いているのか、それは入っていないのか、これはどちらなんですか。5ページ目の上から5行目です。

(事務局) ここの部分は「しらせ」以外の可能性も含めて書いている部分です。ですから、現在自衛隊が一元的に物資輸送をやっておりますが、それ以外の方法、あるいはそれは輸送の主体もあるでしょうし、ある意味その手段もあるでしょうし、そういう意味であると思います。

(座長) ほかにございませんでしょうか。

それでは、いろいろとご意見を賜りましたので、ご意見を反映させて、なお文章的にもブラッシュアップをして、この検討会としての最終の報告書にまとめていきたいと思いますが、よろしゅうございましょうか。

(委員) 文字だけなんですけれども、5ページの(3)将来に向けた輸送体制についての文章の6行目、「国民への説明責任を果たし得る透明性と納得性」、納得性という言葉もあるだけろけれども、普通これは説得性の方がいいんじゃないかという気がするんですけれども、どうでしょう。

(座長) ありがとうございました。

ほかにそういう気がつかれた、文言でも結構でございますが。

一応ご承認をいただいたということにいたしまして、実は最終報告書というのはフォーマットが決まっているのだそうで、そのフォーマットに沿って編集が行われるということが一つございます。

それから、もう一つ冒頭に事務局から言及がございましたけれども、「取扱注意」という机上配布資料、これを審議の経過に対する透明性確保という視点で、参考資料として後ろへつけるということでございます。委員ごとに並ぶのではなく、項目ごとに委員の発言をばらばらにしてセットしていくという、そういうお話のようでございますが、それはよろしゅうございましょうか。もしこの文言はまずいよということがございましたら、ご連絡をいただきたいと思えます。

実は来週の19日に評価専門調査会がございまして、そこで報告しますので、それに間に合うようにということになると、今週中ぐらいにご意見をいただきたい。評価コメントにご意見をいただけるぐらいでしたら、事のついでにというのは失礼かもしれませんが。評価検討報告書についてもお気がつかれたところがあったら、ご意見をいただければ事務局の方でそれを取り込んでつくっていただきたいと思えます。これをお願いしてよろしゅうございましょうか。(事務局)申しわけございません。

もう少し前に言えばよかったんですが、実は本日欠席の委員から、前回以来ちょっとご意見がございまして、文言上の問題、1点だけでございます。きょうの案の2ページの下の方で3.の(3)、要望される事項のところのパラの下から2行目でございます。「情報の発信において」というところですが、「情報の発信において十全と言えないところがあり」というところの十全というのは、ちょっと厳し過ぎるのではないかというようなご趣旨でございます。十全というのを辞書で引きますと、完全なこと、全く欠点がないことということになっていまして、ちょっとそれだと厳しいので、十分でいいんじゃないかというご指摘がございました。

(座長)ありがとうございました。私もメールを受けておりまして、その返事といたしまして、検討会でご紹介すると言っておきながら、私はついうっかりして、事務局からありました。さすがに文章について非常に見識の高い方で、私はどうも十全と十分ぐらい区別がつかないんですが、広辞苑によるとそういうお話でございまして、完璧でない十全と言えないので、世の中に完璧なんでもものは少なくともサイエンティフィックな活動ではあり得ないので、十分でいいんじゃないかと、よろしゅうございましょうか、あくまでも十分と通常の意味だと思えます。

それでは、本日欠席の委員からのご意見は取り入れさせていただくということにいたします。

(座長) それでは、皆様方からこれから寄せられるご意見を含めまして、評価検討報告書をつくりまします。もちろんそれはまた皆様方にお流しいたしまして、ご確認をいただきますけれども、とりあえずその評価報告書の作成に関しましては、座長の私と事務局にお任せをいただけますでしょうか。

(委員) この評価コメントで書かれていることと実際の評価内容とが余りもし整合性がない場合、これは読んでいてどうかということになると思うんですけれども、それは評価した方がチェックする必要はありますか、それとも事務局側でやっていただけるんですか。

(座長) 私がお答えいたします。

私も委員と同じ疑問を当初持ちまして、一応その報告書なんだから、参考資料も含めて整合性を確保すべきではないかということを出したのでございませうけれども、従来の慣習として評価の過程にはいろいろな意見があったと、この意見は必ずしも整合してないかもしれない。しかし、それをそのまま見せるという慣習というか、そういうことで今まで来たということのようなので、整合してないコメントも中には入っていると、それを読んだ方がどう受けとめるかということは別の問題ですが、ここの委員会の結論はあくまでも参考資料ではなくて、評価報告書本文の方でございませう。どんな議論をしたのかということがわかることも透明性確保の一つだということでご理解いただければと思います。

(議員) 事務局はそれでいいのでしょうか。

(事務局) はい、結構でございます。

(座長) それでは、3回にわたりまして熱心にご議論いただきまして、また一部の委員の方には横須賀まで行っていただきまして有難うございました。全体を通しましてお差支えなければ議員に一言ご挨拶をいただければと思います。

(議員) 本当にありがとうございました。

非常に評価をきちんとやっていただきまして、また、先生方に教えていただきましてありがとうございました。それから、座長には大変ご苦勞をおかけしましてどうもありがとうございました。南極の話は今まで子供のころずっと思っていましたけれども、そういう夢とかフィールドとか、そういうようなものを全部押し詰まったものだというふうに勉強いたしました。本当にありがとうございました。今後ともどうぞよろしく願いいたします。

(座長) 私がまたチョンボをいたしまして、前回議事録の確認、これは既に皆様方にお届けしてご確認をいただいているということでございませうが、資料3のとおりでよろしゅうございませうか。

ご承認をいただいたということにさせていただきます。

ありがとうございました。これを持ちまして「南極地域観測事業」評価検討

会を終了させていただきます。

- 了 -