



# 天 気

1983年10月  
Vol. 30, No.10

601 (気象学長期計画)

## 気象学長期計画—経過と評価\*

長期計画委員会\*\*

1965年に気象学第3次長期計画がたてられて以来、20年近くたち、その間、気象学は多様な発展をし、また、気象庁の変遷、気象研究所移転に伴う研究施設の整備、大学における研究・教育体制の拡充、その他多くの研究施設・調査機関の整備が行われてきた。昨年は日本気象学会の創立100周年にもあたる。この時点で、1965年以来の気象学の発展をふり返り、長期計画がたてられてからの計画実現のための努力、経過、研究施設、教育体

制、調査機関の整備状況、今後の問題点等を、長期計画委員会として整理しておくことは、今後の長期計画を気象学会として検討していく上で必要なことであり、有意義なことであると考えた。この報告は、第21期長期計画委員会がこのような主旨で、整理し、まとめたものである。ただし、まとめたものをもとに、今後の問題点を提起することに関しては、時間的制約もあり、残念ながら第21期の委員会では十分に討論できなかった。

### I. 歴史的経過

1. 1965年気象学長期計画  
—内容とその後なされた検討評価—
2. 大気物理研究所構想  
—内容と設立運動の経過—
3. その後の経過  
—わが国の大気物理学の研究・教育体制の審議等—

### II. 気象庁・気象研究所の変遷

1. 気象庁関係
2. 気象研究所の変遷

### III. 研究面からみた過去10数年の評価

—J. Atmos. Sci. および J. Met. Soc. Japan における研究テーマの傾向の変化—

1. 大規模力学関係
2. 中小規模力学関係
3. 物理気象関係

### IV. 応用気象に関する諸問題

1. 気象学の応用に関連するもの
2. 気象学への応用に関連するもの

\* 本報告は47ページの小冊子として別に印刷されており、ここには、“まえがき”と“まとめ”のみを抜粋した。本報告は、日本気象学会事務局から300円で入手できる。

\*\* 第21期長期計画委員：内田英治、片山 昭、岸保勸三郎、木村竜治、近藤純正、近藤洋輝、斎藤 実、武田喬男（委員長）、廣田 勇、松本誠一

## V. まとめ

第21期長期計画委員会の当初の予定では、これまで述べてきた整理をもとに、今後の問題点、展望を行う予定であったが、任期内にはそれができなかった。以下、委員会としてのまとめというよりは、これまでの整理をしているなかでの各委員の印象のようなものをまとめることにする。

1965年長期計画の功績は、これまで述べてきたその後の具体的な経過のなかにおのずと現れているであろう。本来学問は個人の問題であり、どのような研究課題を追求するかは他から強制されるべきものではない。気象学の将来像は人によって異なり、未来の気象学は新しく創造されるものによって自ら変わるものである。従って、長期計画の意義は、個人個人の間から自然発生的に生じてきた研究の芽ばえを全体として把握し、それぞれの望ましい発展のために、組織・設備・教育等の面でサポートするものである。以下述べることは、このような意味での印象のまとめである。

### 1. 全体として

1965年長期計画の気象学の展望で述べられている研究項目は、今からみてもいずれも妥当なものである。ただし、これまで何度も述べてきたように、展望であげられていた気象の人工調節に代わって、近年は、人間活動に伴う大気環境の変化が種々の分野で大きな研究課題となってきた。意図せざる人間活動の影響の大きさもあり、気象の人工調節についての基礎的な研究が世界的におおそかになっている傾向にあるが、このような時にこそ、人為的に気象を改変することの是非を問うことも含めた基礎研究が必要であるのではないであろうか。

Ⅲで述べたように、JAS に現れている研究の傾向とJMSJ に現れている傾向は異っている。JAS では外的な条件・環境の影響も受けて、研究の傾向が大きく変わることがあるのに対し、JMSJ では1960年代と1970年代で必ずしも大きく変わっていない。JMSJ では、論文数が少ないにもかかわらず多様性があり、外国の傾向にいたずらにあわせることなく地道に行っている研究もある。それが日本の研究の特徴、良さでもあり、日本独自の質をもった研究が育つ可能性があり、また、それが望まれる。一方、近年かなりそろってきたとはいえ、新しい測器の整備におくられていて、大気現象の実態に対する調査がおくれている面があるのも確かである。しかし、世界的に気象衛星、ドップラーレーダー、レーザーレーダ

一、航空機等の大型設備が用いられるようになったとはいえ、これらの設備を用いれば直ちに新しい成果が出るというものではないことも明らかである。有効な利用法を十分に検討することが必要であると共に、新しい大型設備に関連した基礎研究者の育成が大変重要な問題であろう。

おそらく、1965年長期計画がたてられて以来の大きな問題点の一つは、基礎研究者が十分に増えていないことである。このことは、JMSJ の論文数が殆ど増えていないことに如実に現れている。長期計画にそって、大学については部門・講座増がある程度行われ、気象研究所の施設もかなり整備され、また、気象学会会員数も相対増している一方で、基礎研究者の養成が必ずしも成功していないといえよう。

1960年代から1970年代にかけての研究面の大きな変化の一つは、数値モデリングによる研究の激増である。これは殆どの研究分野で現れている傾向がある。おおげさにいえば、学問の質を変えかねないところもある傾向であり、一方では素過程の研究、室内実験等の論文数が相対的に減少していることになる。JMSJ ではこの傾向は明瞭には現れていないが、電子計算機、計算技術の進歩とも関係が深いこのような傾向に、日本ではどう対応するか、むずかしい問題である。

応用気象の問題は、社会の発展と共に今後ますます増大していくものであろう。気象学の基礎研究者数が必ずしも増えていない一方、周辺の研究者の数がかなり増えているのは確かである。応用気象からの問題の指摘、気象学の研究成果・情報の周辺分野への伝達、応用気象の成果の気象学会における評価、基礎的分野の研究者と応用気象研究者との協力等の問題が解決されるためには、気象学会の体質がある程度変わる必要がある。学問の純粋性を守るという点ではマイナスであるが、新しい問題の提起など学問に活力を与えるという点ではプラスになるであろう。

ある程度実現されていった1965年長期計画のなかで、依然として残されている問題は、大気物理研究所の設立と観測用航空機の確保である。大学における部門・講座増、気象研究所の充実とは別に、長期計画のなかで強く要望されていた大気物理研究所は、残念ながら実現していない。気象学の発展と共にその必要性が弱まっていることは決してないであろう。現時点での必要性を再検討し、新しい観点のもとに再構想することも必要であろう。航空機の問題は、第21期長期計画委員会で重点的に

検討する予定であったものである。日本が世界の状況に最もたちおけている設備である。MAP（中層大気国際観測計画）で航空機マリン4が用いられ、CRP（気候変動研究計画）の観測計画でも航空機がかなり用いられる予定である。日本でも航空機観測の実績がおくればせながら積み重ねられていくが、日本の気象学の中での航空機観測の位置づけを学会レベルで討論していくことが望まれる。

## 2. 気象庁・気象研究所に関連して

行政官庁の研究・調査部門の拡充強化は、1965年長期計画の中でとりあげられていた問題であるが、現在までの経過をどう評価するかは大変むずかしい。気象庁（ここでは、本庁、管区および地方の气象台、測候所等）は行政官庁であるが、その内実的性格からして技術官庁である。このような技術官庁において、現場の技術を向上させるためには、たえず技術開発が必要であり、それが停止すれば技術は停滞してしまうであろう。しかし、その技術開発と研究・調査との関係は必ずしも明確とはいえないし、特に、いわゆる地方研究が地方における技術開発をどのように支えるべきかがまだ十分には分析されていないのではなからうか。これをより効率良くするには、現場の天気予報や大気の実況を把握するのに必要な技術の開発のもつ意味、それを進推させるのに必要な研究・調査との関わりをより明確にする必要がある。特に、地方研究とは何かということについて、いわゆる中央の研究との位置づけがある程度はつきりさせることが肝要であろう。

研究と技術開発との関連は、特に気象研究所において討議されるべきものであろうが、気象庁の組織目的にそった研究と気象庁の業務に関わる技術開発との関連につき、気象庁と気象研究所がより有機的に検討を続けるものと思われる。研究の核となる人またはグループにおいて研究自体を進めると共に、別の人はグループ（またはある時期の研究者達）は技術開発に精を出すべきものと考えられる。そして、この技術開発は気象庁の技術開発といつも人事面もしくは仕事の内容面にて交流を行うことが大切である。

気象庁は自然を科学的に監視することをも目的とした官庁であるから、国際的な観測プロジェクト等への参加にどう力を入れるかも検討されるべきことがらであろう。アメリカのNOAA、NASA等が大学と密接な関係をもってナショナル・プログラムを強力に行っているこ

とは周知である。日本においても、現在MAP等の国際協力計画が進行しているが、気象庁と大学等の今後の連携もまた検討事項であろう。このような問題は、日本特有の現象と思われるもの（たとえば、中小規模現象と予測）についても、国際協力を行うことによって研究の成果がより一層高められるものである。

また、観測システムが整備されるに伴って、各観測所における気象要素の他に、気象衛星、気象レーダー等気象データは種類も多く、また量的にも非常に多くなっている。一方、気象衛星データにみられるように、気象データ利用に対する要望と部外の利用体制は進んできている。これにどう応えてゆくかが大きな問題点である。気象庁において、現在、データベース研究会や気候問題懇談会等において主として気候データベースなどが討議されている。目下、気象庁統計課ではグローバル解析のためのデータ整備などに努力をし、また、FGGEデータや衛星データの保管も気象研究所と気象衛星センターを中心に進められている。さらに部外からの利用に応えるためには、どうニーズを収集するかが今後のテーマにもなろう。

気象研究所は気象庁の付属機関であるから、当然気象庁の必要とする技術改善に寄与する研究を実施する責務を荷っている。もちろん、新技術の開発には、基礎的研究の基盤なくして成し得ないので、それにつながる基礎研究の実施も重視されている。一方、日本の気象界において100名を越す研究者をよする研究機関は気象研究所のみであるため、気象学それ自体の発展に寄与する独創的な研究にもっと力を入れるべきとの外部の要請も強い。この両方の要請を調和よく融合させることは決して容易ではない。ともすれば、中途半端になり勝ちである。気象研究所内で研究能力をもった若手研究者は増加しつつある。しかし、その能力が順調に顕在化し得るためには、指導力のある有能な研究室長等を気象庁内のみからでなく、外部との人的交流を通じて得ることも必要であり、それについてもっと自由な交流の道が望まれる。

筑波移転により、気象研究所内には多くの最新の施設・機器が設置された。気象研究所の研究者がこれ等を十分活用すべきであることは当然であるが、他機関の研究者との協同利用施設としても有効な運用は出来ないものだろうか。とくに、気象観測用鉄塔と大型気象風洞以外の施設に対して、部外者が利用することに関する壁に、どう対処するかが今後の厳しい問題であろう。

以上、1965年気象学長期計画の内容、その後の経過、問題点などをいろいろの面から整理してきた。はじめにも述べたように、これらは長期計画の具体的な提案ではなく、あくまで、今後長期計画をたてていく上での資料として整理したものである。

第21期長期計画委員会としては、これらの資料が今後長期計画をたてていく上で少しでも参考になり、また、その討論のきっかけにでもなれば幸いであると考えている次第である。

## 第22期第10回常任理事会議事録

日時 昭和58年8月18日(木) 09.50~12.30

場所 気象庁観測部会議室

出席者 岸保, 松本, 荒井, 松野, 竹内, 増田, 村山, 田宮

### 議事

#### (1) 日本学術会議第13期会員選挙立候補者の推薦について

資料に基づき、全国理事への照会の結果について説明され、審議の結果、「日本気象学会理事会の推薦」ということで、推薦方申し込みのあった猿橋勝子会員及び増田善信会員の2名について、8月31日締切で全国理事の投票を求めることになった。

#### (2) 昭和58年度日本気象学会奨励金受領候補者の選考について

資料に基づき、選考経過、理由などの説明があって審議された結果、選考委員会の選考のとおり、3件について、全国理事の賛否を投票で求めることとなった。

#### (3) 本年度の実行予算等について

担当理事から、7月18日に本年度の実行予算及び将来の財政の改善について検討されたその概要、問題点などが説明された。審議の結果、本年度の実行予算については、購読誌の料金を早目に徴収する、「気象集誌」の投稿料を値上げすることで対応することが了承された。財政の改善の問題は、会費の値上げ案を含めた具体案を早急に作成し、提案することとされた。

#### (4) 日中交流及び国際学術研究交流について

日中交流について、今年は1名の会員だけということとで話が進んでいる旨説明された。これに関連し、過去に国際学術交流委員会が設けられていたこと、国際交流に関して責任をもって担当することの必要などが検討され、この結果、国際交流の担当理事として、山元理事にお願いすることとなり、松本常任理事がサポートすることとなった。

#### (5) その他

ア. 熱帯気象に関する科学者会議の概要を「ブレトン」に投稿することについて、投稿料の支払などが了承された。

イ. 「気象学長期計画」の配布について、無料配布及び有料頒布が了承された。

ウ. 日本学術会議海洋学研究連絡委員会から、機関誌への掲載依頼のあった「新海洋制度のもとにおける海洋科学調査の問題についての見解」について、長文であることなどのことから、依頼には応じないこととなった。

エ. 「気象集誌」編集委員の追加委嘱について、名古屋大学水圏科学研究所 田中 浩氏に委嘱することが承認された。

オ. 「天気」編集委員の交替について、10月1日から、気象庁予報部予報課 平沢正信氏に代わって、同課 高瀬邦夫氏に委嘱することが承認された。

承認事項 櫻井修次ほか22名の新規加入が承認された。

## 日本学術会議第13期会員選挙の立候補者の推薦について

標記について、募集をしていたところ、猿橋勝子会員(地球化学研究協会専務理事)及び増田善信会員(気象研究所第1研究室長)が申し込まれた。この2名について、全国理事の投票(8月31日締切)を行った結果、それぞれ過半数が得られたので、日本気象学会理事会の推薦を承認した。