

内閣総理大臣 佐藤栄作 殿

日本学術会議会長 朝永振一郎

(写送付先：科学技術庁長官，大蔵)
(文部，運輸および建設各大臣)

地球大気開発計画の実施について（勧告）

標記のことについて、本会議第48回総会の議に基づき、下記のとおり勧告します。

記

「地球大気開発計画」は、地球上の大気に関する知識を飛躍的に増大させ、長期天気予報の可能性をたかめるための国際協力研究である。この研究に日本の科学者が十分に貢献しうるように政府は、各研究観測機関が必要として計上する予算に対しては、特別な考慮を払われるよう要望する。

説 明

1961年12月、国連総会では、宇宙開発の一環として、大気大循環の研究を促進させることを世界気象機関WMO (World Meteorological Organization) に勧告した。

これに対し、WMOは、世界気象監視計画WWW (World Weather Watch) を国連に提案した。国連は、この提案にもとづき、更に、問題の検討と解決を学者側にゆだねるために、国際学術連合会議ICSU (International Council of Scientific Unions) に対して、WMOの提案に協力して大気科学の研究を発展させることを希望した。

最近の気象学の進歩は、高性能電子計算機の開発と観測網の充実を通して、大気の性質を明らかにし、長期予報ないし台風の予報の科学的取扱いを可能にしてきた。しかし、現在、地球上の大部分をおおう海洋上、とくに地球大気という熱機関の熱源をなすと考えられている低緯度地方の観測の欠除という困難な問題を解決することなしに、これ以上の進展は望めないことも明らかになってきた。そのため、WMOは、数年前から気象衛星、定圧ハルーン、ブイなどの開発や通信網の整備を含め、WWW計画の下に観測網の展開に向う国際共同計画を進めることになった。

IUGG (International Union of Geodesy and Geophysics) は、この計画を成功させるためには、広い分野からの研究協力の必要性を認め、その下にCAS (Committee on Atmospheric Sciences) を設け、1972年、1976年に、国際共同観測の実施を予定し、各国内委員会は、1968年から、1970年までの間に準備研究を行ない、1970年を国際的調整の年とすることが勧告されたのである。

日本学術会議は、ICSUの要望に対応して、地球物理学研究連絡委員会内に、第4部、5部、6部よりの会員、海洋学、宇宙空間、水、国際生物学事業計画、南極の各特別委員会よりの委員も参加した地球大気科学小委員会を設けて、十数次にわたる周到な検討を加えてきた。CASとの連絡も関係者が出席して連絡を密にしてきた。この国際協同研究においては、わが国の立地条件に特別な利点があり、したがって関心も深く、国際協力においてアジア地域の研究の中心としてのわが国の果すべき役割は極めて大きい。

よつて、1968年から始まる三カ年間の国際協力研究に、日本の科学者が充分貢献しうよう、政府は、各研究観測機関が必要として計上する予算に対しては、特別な考慮を払うよう要望する。

地球大気開発計画

(Global Atmospheric
Research Programme)

GARPと略称される本計画は、地球大気の大循環すなわち地球上の大規模な風系に関する我々の知識を飛躍的に増大させ、長期天気予報の可能性をたかめることを目的とする。このために国際協力の下に大気の大循環について現在気象学が直面している幾つかの難問題の研究を強力に推進し、その上にたつて、1972年および1976年を国際的な大気研究観測年とし、地上から高さ約30kmまでの大気を全球的に観測しようとするものである。

I 地球大気開発計画(GARP)の背景と目的

最近、熱流体力学にもとづく気象力学理論、大気放射学、数値的時間積分法の進歩と、大型電子計算機の発達により、地球大気の大循環に関する膨大な数値計算が可能となつてきた。すなわち、地球大気を太陽から受けるエネルギーに基づき熱機関と考え、その組成、地球の回転速度、地形分布等の基本的パラメーターを与えることにより全く理論的に地球上の大規模な風系を計算し、気候を説明することが可能となりつつある。現在までモデル大気に対して行なわれている大気大循環の数値的計算は、遠からず現実の大気の長期予報に適用されようとしている。長期の理論的天気予報が可能となれば、ひいては気候の制御の方策もたてられるわけである。すでに幾つかの国で行なわれている予備研究によれば、大気の運動の決定論的予報の可能性は約15日間まで、また高低気圧の振幅等統計量の予報は数ヶ月まで延長され得る見通しが得られつつある。

現在では、このように発達した大気大循環の数値モデルに比し、その初期条件および検証として用いられるべき気象観測の不備が問題となりつつある。従来、経験的天気予報業務のために展開されてきた気象観測網は、特に海洋上および南半球において著しく不十分である。天気予報の画期的改善のために、すでにWMOは数年前から各国の気象機関と協力してWorld Weather Watch(世界気象監視)を計画中である。このWWW計画の主な点は

- (1) 人工気象衛星による観測
- (2) 多数の定高度気球から人工衛星を中継とする観測送信
- (3) 海上のブイによる観測
- (4) 大型商船、漁船等による高層気象観測

等の手段により、気象観測および通信網を飛躍的に改革しようとするものである。人工気象衛星は現在のところTVカメラによる雲の観測を行なうにとどまっているが、近い将来に赤外放射の観測により垂直温度分布および水蒸気分布を求めることが企画されている。定高度気球や海上ブイによる観測を通信衛星により中継する準備研究も既に行なわれている。

このようなWMOの計画に対し、世界の気象学者も全面的にこれを支持するのみならず、将来の恒久的気象観測網の設定に学術的基礎づけを与え、長期天気予報への強力な協力体制をとるため、ICUS/IUGGのもとにCommittee on Atmospheric Sciences(略称CAS)を設け、昨年来その協力方法が国際的に協議されてきた。本年4月24日より25日にかけて、このCAS委員会の第2回会合がジュネーブにおいて開かれ(我国からは山本が出席した)、1972

年および1976年を国際的な大気研究観測年とし、地上から高さ約30kmまでの大気を global に観測すること、およびそれに先立つて、次の項目に関する研究を強力に推進することが決議された。

1. 熱帯気象、特に積雲対流と大規模な大気運動との相互作用の研究
2. 地表、海面と大気の相互作用の研究
3. 全球的な大気放射の分布に関する研究
4. 大気大循環、特にその力学的モデルの改良のための研究
5. 新しい観測測器の開発

そして、この一連の予備研究と特別観測計画を Global Atmospheric Research Programme (略称GARP) と呼ぶことになった。

GARP計画は、WWW計画が1971年以降の順次実現を目標として恒久的観測の整備展開を企画していることに対応し、1972年および1976年に特別密な研究的観測を実施して、それに基礎づけを与えようとするものである。また上記の研究項目は、それに先立つて解決されなければならぬ現在の気象学および観測、予報技術上の重要問題を特に指定したものである。

GARP計画の推進のためにCAS委員会は各国にそれぞれNational Committee on Atmospheric Sciences を設立することを要望し、1967、1968、1969年においては各国において、それぞれ準備研究を行なうこと、1970年には、それに基づいて国際的に意見の調整を行ない、1972年の第一次観測計画を決定することを勧告している。

本研究計画の我国における意義を考えると、従来、経験的に行なわれてきた長期予報法に理論的基礎づけが与えられ、これをもとに天気変動の予知への新しい道がひらかれることは勿論、特にヒマラヤ山系とモンスーンに影響される梅雨の予想、また台風の発生予知への可能性等、我国の立地条件による特別な利点があげられる。また国際協力においてアジア地域の研究中心として、我国の果すべき役割は極めて大きい。

このため我国の積極的参加が強く要望され、これに対して地球物理学研究連絡委員会内に地球大気科学小委員会が設けられ、約十次にわたる会合を開いて、我国がGARP計画に対してなし得る寄与について検討した。

その結果1968年から1970年までを第一期、1971年から1976年までを第二期とし、

- (i) 第一期においては、日本南方海域において特別気象観測並びにそれに直接関連した調査研究を行なうと共に、第二期事業に必要な測器の開発と準備研究を行ない。その上たつて
 - (ii) 第二期においては国際協力の下に熱帯海域特別気象観測を積極的に実施することを立案した。
- 以下述べるものはこの第一期事業計画年次計画である。

我国における1970年までの事業計画

1) 日本南方海域特別気象観測

1) 目的

大気大循環の数値モデルの積分の初期条件および検証として用いられる天気要素の観測値は平均300kmの格子間隔におけるものを期待している。WWW計画が進み船舶を利用した高層観測定圧バルーン、パイなどの利用が可能になり、海上においてもこの程度の観測網の展開がみられ

るとしても、これらの観測網にかからない物理過程の処理の問題は残される。積雲対流による凝結熱の放出、垂直輸送が大規模じょう乱に及ぼす効果はその典型であつて、とくに観測網の乏しい熱帯地方で大きい。標記特別観測は積雲対流群の活動と、大規模じょう乱との相互作用を解明し、これらの効果をルーチン観測から期待される観測値を用いて表現することを目的としている。

なお上記の効果の測定が可能になれば台風の主要なエネルギー源（潜熱の放出）、台風の盛衰の鍵をなすエネルギー変換（熱の垂直輸送）が求められるので、台風の発生発達維持のメカニズムが明らかになる。

(2) 計画内容

上記目的を達成するため、各年度のある期間（後述）下記（a）、（b）、（c）三項目の同時観測を行なう。

(a) 大規模な大気運動にともなう気圧、気温、湿度、風の分布を測定するために

- (i) 鹿児島、名瀬、南大東島における高層気象観測を強化するとともに、大型観測船（1500トン程度）2隻を配し、約300km程度の間隔をもつ高層観測網を展開する（付図参照）
さらに小規模な対流活動が、どの程度のスケールの大規模運動と最も密接に関連するかを見るために、
- (ii) 中之島に臨時観測所を設定するとともに、観測船の配置を変えて、約150kmの間隔で高層気象観測を行なう。

この観測に必要な不可欠なものは船上で行なう高層風観測であつて、1500トン程度の船舶に搭載可能でかつ十分な精度をもつ測風装置を開発する必要がある。

(b) 所定海域の海面における熱量、運動量、エネルギーなどの鉛直輸送量を知るために精密測定用ブイを作り、海面に接した接地境界層内において

- (i) 平均風速、平均気温、平均湿度
- (ii) 風速の三成分及び気温、湿度、波高の変動量を測定する、変動量測定装置はジャイロを用いて、ブイの振動による影響をできるだけ除き、またブイは常にケーブルによつて海洋研究船と連絡して用いるものとする。

さらに小型観測船（300トン前後）5隻を用いて（iii）海水温度、海水流速、海面での放射量、蒸発量を測定し海面における熱収支について詳細に調べる。すなわち海面における鉛直輸送量について、(i)による平均気象要素の高度分布から間接的な方法と、(ii)の直接的方法と、(iii)によるものと、三つの測定方法を併用することによつて精度の高いデータを得る。

ルーチンの気象観測で測り得る諸量から海面における鉛直輸送量をできるだけ正確に推定する実験的理論的關係式を求めることが、本計画の附随的な目的の一つである。そのためには、単に海面上の接地気層内のみならず、高さ1～2kmまでの層内における鉛直輸送量や気象要素の高度分布を測定する必要がある。しかしこの測定方法が確立していない現在では、本計画のわく外で各大学、関係官署がこの測定方法の開発に努め、その進捗状況に応じて順次本計画にくりいれていくものとする。

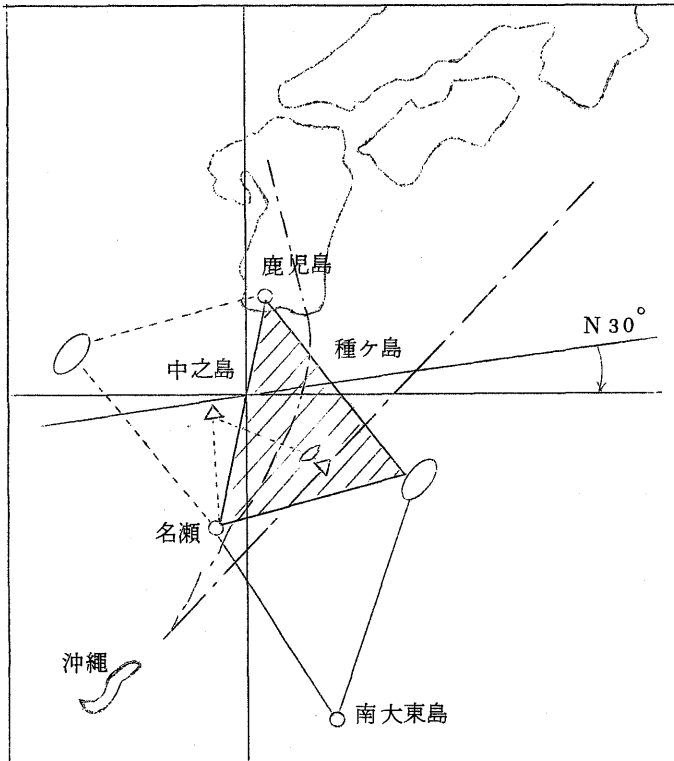
(c) 積雲対流群に対して、小型観測船5隻と離島上に自記測器を設置し、雨量観測や全天カメラ

撮映を行なう、これに沖縄向定期旅客機を用いた雲の写真撮映、気象衛星からの観測、レーダーによる観測を加えて、所定海域における雲のスケール、分布など対流活動度の測定を行なう。

(3) 観測計画

昭和45年度を上記の本観測を行なう年度とし、それに備えて

- (a) 第1年度(昭和43年度)においては船上の高層風観測、雨量観測の検定、島上観測のための予備調査、観測時期決定のための予備の調査、観測を行ない、A P T受面装置を改造し、解像度を高める。
- (b) 第2年度(昭和44年度)においては観測網、測器の検討を兼ね適当な時期に約5日間、島2、船4(大型船1、小型船3)による予備観測を行なう。
- (c) 第3年度(昭和45年度)適当な時期に約15日間本観測を実施する。



付図 日本南方海域特別気象観測網(300km網)

- 陸上ルーチン高層観測点
- △ 陸上臨時高層観測点
- 臨時高層観測船
- × 臨時レーダー観測点

---- 航空路

(必要に応じて観測船の移動により中之島を中心とする150km網を展開することがある)

(4) 所要経費

年 度	合 計	設備備品費	消耗品費	旅 費	謝 金	その他	万能な場合の機関
昭和43年	10,450	10,000	200	50	100	100	海洋研 (a)
	5,160	5,000	50	30	50	30	鹿児島大 (b)
	25,550	25,000	100	50	200	200	気象庁 (c)
	9,500	6,000	300	600	900	1,700	気象研 (d)
	50,660	46,000	650	730	1,250	2,030	
44	18,250	18,000	100	50	0	100	(a)
	170	0	50	30	50	40	(b)
	9,700	5,000	2,500	1,500	500	200	(c)
	7,000	2,000	500	500	1,000	3,000	(d)
	35,120	25,000	3,150	2,080	1,550	3,340	
45	500	0	250	50	100	100	(a)
	230	0	100	30	50	50	(b)
	10,100	1,000	6,000	2,000	1,000	100	(c)
	8,000	1,000	1,000	1,000	2,000	3,000	(d)
	18,830	1,000	7,350	4,080	3,150	3,250	
合 計	104,610	72,000	11,150	6,890	5,950	8,620	

(a) 29,200 (b) 5,560 (c) 45,350 (d) 24,500

[2] 第二期事業のための予備調査

(1) 熱帯収束帯と台風の調査

地球大気開発計画において、現在、観測網が極めて不備である熱帯地方の気象観測の研究強化と具体的観測計画の立案が要望されている。最近における若干の特別観測、大気大循環や熱帯低気圧の数値実験によつて、熱帯大気中では積雲対流による凝結熱の放出、垂直輸送が大規模な気象擾乱の発生、発達にとつて本質的に重要であることが認識されつつある。また、気象衛星による雲の写真、赤外放射観測により全球的な熱帯収束帯 (ITCZ) が存在することが再認識され、その大気大循環、熱帯低気圧発生における役割の究明が望まれている。また赤道地方成層圏には従来知られなかつた特異な東風、西風の26月周期や短周期擾乱が存在することが判明しつつある。我国においては、特に台風の発生、発達機構を基礎的に解明するためにも熱帯気象学の研究は飛躍的に強化されなければならない。このため特に西太平洋熱帯地方における既存の気象資料、気象衛星による写真、赤外放射資料等により台風等熱帯擾乱の発生、発達機構を解明し、これらの擾乱内の積雲対流の効果を推定、モデル化を図る。また熱帯における大規模擾乱と熱帯収束帯との関連について研究し、第二期における国際協力による熱帯海域特別気象観測計画を立案するための準備を行う。

年 度	合 計	設備備品費	消耗品費	旅 費	謝 金	その他
昭和43年	6,000 ^{千円}	1,500 ^{千円}	400 ^{千円}	400 ^{千円}	700 ^{千円}	3,000 ^{千円}
44	5,000	200	400	700	700	3,000
45	5,000	200	400	700	700	3,000
合 計	16,000	1,900	1,200	1,800	2,100	9,000

(2) 地表面における運動量、熱量、エネルギーの鉛直輸送

地球表面における運動量、頭熱、エネルギーなどの鉛直輸送量は、いわば大気の下方面における境界条件を与える。

したがって、これらの量を正確に知ることは、大気大循環を量的に扱うことも、理論的な長期予報をすることもできないことは明白である。

これらの輸送量を知るために、陸上に固定された観測点において、地上約30メートルまでの接地気層内の気温、風速、湿度及び地面温度、蒸発量、放射量などの平均値の測定を行なう。これにより、地表面における熱収支を詳細に調査すると共に、平均量の鉛直分布から、上記物理量の鉛直輸送量を推定する。

さらに、風の三成分、気温、湿度の変動量を同時に測定し鉛直輸送量の直接測定を行なう。特に大気中の水蒸気量の変動測定のための赤外線放射計を新たに開発する。直接測定の結果を上記推定値と比較し、簡便な間接測定の信頼性を検討し、将来各地に観測点を配置するための予備調査とする。龐大な観測データを迅速に処理するために、変動量測定装置は相関計算回路、シグマメーターなど簡単な計算回路、記録装置を含むものとする。

年 度	合 計	設備備品費	消耗品費	旅 費	謝 金	その他
昭和43年	10,200 ^{千円}	10,000 ^{千円}	100 ^{千円}	100 ^{千円}	0 ^{千円}	0 ^{千円}
44	2,700	2,000	200	150	200	150
45	800	0	200	250	200	150
合 計	13,700	12,000	500	500	400	300

(3) 海面における運動量エネルギーの鉛直輸送

海面は地球表面の約70%を占めるので、運動量、熱量、エネルギーなどの海面における鉛直輸送量を知ることは極めて重要である。

それにもかかわらず、現在までに十分なデータは得られていないのみならず、測定結果は研究者により必ずしも一致していない。

ここでは既存の海洋観測塔を用いて、上記項目と同種の測定を行ない、海面上における鉛直輸送量を直接的及び間接的に測定する。特に波浪計により風波の同時観測を行ない、海面という容

易に変形する境界面上での鉛直輸送の物理的機構を明確にする。これは、将来広い海域に簡便な測器による海面観測網が展開されるとき、学術的基礎づけを与えるものである。

また海洋観測塔による測定は、Ⅱの特別観測計画におけるブイによる観測結果と比較検討する役目を持つ。担当は東大海洋研究所に依頼する予定である。

年 度	合 計	設備備品費	消耗品費	旅 費	謝 金	その他
昭和43年	150 ^{千円}	0 ^{千円}	100 ^{千円}	50 ^{千円}	0 ^{千円}	0 ^{千円}
44	4650	4000	350	150	50	100
45	500	0	200	150	100	50
合 計	5300	4000	650	350	150	150

また特に、放射温度計、サーミスタ水温計などを作製して、海面表層の熱構造を調査し、海面へ向う熱量の測定を行なう。この項目の担当は気象研究所である。

年 度	合 計	設備備品費	消耗品費	旅 費	謝 金	その他
昭和43年	3400 ^{千円}	3000 ^{千円}	100 ^{千円}	200 ^{千円}	0 ^{千円}	100 ^{千円}
44	400	0	100	200	0	100
45	400	0	100	200	0	100
合 計	4200	3000	300	600	0	300

(4) 雲及び地球表面の分光放射特性

大気大循環の解明や長期予報の精度向上のような大規模現象においては、放射伝達に伴う熱効果を正確に導入した理論の展開が要求される。このためには放射伝達理論の改良を計ることも必要であるが同時に、従来殆んどわかっていない雲の可視光や赤外線に対する反射率、透過率、射出率や地球表面の反射率、射出率等放射伝達方程式の境界条件を正確に知ることが必要である。又、実験室では得られない弱い吸収帯や窓領域の吸収特性を定量的に研究してとり入れることも必要となる。ここでは、太陽放射、大気放射の精密分光観測によつて、上記諸量を明らかにすると同時に、理論的計算によつて雲粒（氷晶粒を含む）の電磁波論的散乱特性を求め、これらの基礎資料を導入した上で地球大気放射伝達機構を明らかにする。又、大気大循環に関する数値実験への放射伝達過程の合理的導入法の確立を計る。

年 度	合 計	設備備品費	消耗品費	旅 費	謝 金	その他
昭和43年	9950 ^{千円}	9500 ^{千円}	100 ^{千円}	100 ^{千円}	0 ^{千円}	300 ^{千円}
44	3100	0	1200	200	200	1500
45	1700	0	300	200	200	1000
合 計	13750	9500	1500	500	400	2800

(5) 気球搭載用放射計 (radiometer sonde) の改良と検定装置の開発

自由大気中での大気放射のネット・フラックスの観測は大気の熱的構造、熱収支の研究の基礎資料を与えるものとして、又放射伝達理論の正しさを検証するものとして重要であるが、この方面における測器は現在最もおけている。ちなみに、この種の観測は国際太陽活動極小年 (IQSY) の項目にとり上げられ、日本、米国、ソ連、西独において観測が行なわれた。この際四ヶ国の測器の比較観測が行なわれたが、その結果、それぞれの測器の絶対精度を決定することが急務との結論が得られている。一方放射計開発の問題は又検定装置開発の問題であつて、信頼に足る放射計がないということは信頼に足る検定装置がないことによるといつても過言ではない。

ここでは大気上層の状況を再現出来る低温低圧槽を持つ高性能の標準黒体を開発し、これを用いて現用 (radiometer sonde) の精能検査及びその改良を行なう。

年 度	合 計	設備備品費	消耗品費	旅 費	謝 金	そ の 他
昭和 4 3 年	2,550 ^{千円}	2,450 ^{千円}	100 ^{千円}	0 ^{千円}	0 ^{千円}	0 ^{千円}
4 4	6,950	6,700	200	50	0	0
4 5	800	500	100	100	100	0
合 計	10,300	9,650	400	150	100	0

(6) 地表面における放射観測のための放射計の改良と検定装置の開発

地表面における放射観測、特に全波長域の放射のネット、フラックスの観測は 2.3 の地空相互作用に関する研究が大気大循環の大気下面での境界条件を与えるものとして重要であるのと同じ意味で極めて重要である。このことは赤外放射として地表から放出されるエネルギーが頭熱、潜熱のそれよりはるかに大きいという事実によつて理解される。このため第二期においては少くとも国内数ヶ所で放射収支の精密観測を展開するの必要があり、その準備作業として第一期には観測網で使用するに便利で且つ必要な性能を有する測器を開発する。(5)と同様この場合も良い検定装置、特に受感部に自然の風の当たっている状態で検定の可能な大型装置の開発が中心的課題となる。

年 度	合 計	設備備品費	消耗品費	旅 費	謝 金	そ の 他
昭和 4 3 年	2,450 ^{千円}	2,000 ^{千円}	400 ^{千円}	50 ^{千円}	0 ^{千円}	0 ^{千円}
4 4	4,300	4,000	200	100	0	0
4 5	1,650	1,000	500	150	0	0
合 計	8,400	7,000	1,100	400	0	0

(7) 大気大循環の力学的モデルの開発

GARPの中心的課題である大気大循環及びその変動に関する研究を実施して、1972年に行なわれる予定のGARP観測の計画に基礎的知見を与え、更に、同観測実施後は、これで得られた資料に基づいて日本における大循環の長期変動に関する数値モデルを確立すべく、その基礎的研究を行なう。この目的を遂行するために、各大学、気象庁、気象研究所などで下記の如き綜

合研究を実施する。

(a) 小規模じょう乱による熱源の大規模運動への導入

中緯度地帯では土佐沖、東支那海附近に発生する小さな低気圧の発生問題とからませて、この種の小規模じょう乱の影響を大規模運動に如何に導入すべきかを明らかにする。

また、大気大循環の立場からは熱帯収束帯における積乱雲との関係を数値実験で明らかにする。

(b) ヒマラヤ山脈等地形の特別研究

アジアの大気変動はヒマラヤ山脈によつて大きな影響を受ける。どの位影響を受けるか電子計算機を用いた数値実験によつて明らかにする。

(c) 成層圏循環の解析

長期間の南北両半球にわたる資料を蒐集した成層圏を中心とした大気大循環の解析を実施する。またその変動に関する理論的研究も行う。

年 度	合 計	設備備品費	消耗品費	旅 費	謝 金	その他
昭和43年	9,995 ^{千円}	7,595 ^{千円}	285 ^{千円}	120 ^{千円}	490 ^{千円}	1,500 ^{千円}
44	2,350	1,150	585	120	490	0
45	1,315	0	585	240	490	0
合 計	13,660	8,745	1,455	480	1,470	1,500

(8) 成層圏内における水蒸気循環

成層圏内の水蒸気量は大気大循環に関する数値実験の精度を検証するための端的な目安であり、又成層圏の熱的構造解明のための不可欠の要素であるなど、これを明らかにすることはそれ自体気象学上重要なことはいうまでもないが、特に成層圏における水蒸気循環は熱帯地方における積雲対流活動及びその対流圏を通じての大気循環に果す役割を明らかにする上での極めて重要な手掛を与える。成層圏内の水蒸気量の測定はこれまでもラジオ、ゾンデ等で試みられて来たが、その精度に大きな問題が残されている。ここでは成層圏の低温低圧の条件の下で精度の高い測定を行なう方法を開発し、その測定結果に基いて成層圏の水蒸気の循環を明らかにする。

年 度	合 計	設備備品費	消耗品費	旅 費	謝 金	その他
昭和43年	4,980 ^{千円}	4,000 ^{千円}	800 ^{千円}	50 ^{千円}	30 ^{千円}	100 ^{千円}
44	5,420	3,500	1,500	70	100	250
45	4,920	3,000	1,500	70	100	250
合 計	15,320	10,500	3,800	190	230	600

日本学術会議地球物理学研究連絡委員会

大気科学小委員会

委員長	山本義一(東北大学)
幹事	小倉義光(東京大学, 海洋特別委代表)
委員	荒川秀俊(気象研究所)
	有住直介(気象庁, 宇宙空間特別委代表)
	石原藤次郎(京都大学, 水特別委代表, 第3部会員)
	磯野謙治(名古屋大学)
	井上栄一(農業技術研究所, 国際生物学事業計画特別委代表)
	宇田道隆(東京水産大学, 地物研連委 海洋分科会代表)
	神山恵三(気象研究所 第4部会員)
	川瀬二郎(気象庁, 南極観測特別委代表)
	岸保勘三郎(気象庁)
	北岡竜海(気象庁)
	沢田竜吉(九州大学)
	正野重方(東京大学)
	速水頌一郎(東海大学 地物研連委 医水分科会代表 第4部会員)
	福島直(東京大学 地物研連委 地磁気分科会代表)
	孫野長治(北海道大学)
	柳井迪雄(東京大学)
	山元竜三郎(京都大学)
	西山卯三(京都大学, 第5部会員)
	坂口勝美(林業試験場 第6部会員)

7-20

庶務第530号 昭和42年5月13日

内閣総理大臣 佐藤栄作 殿

日本学術会議会長 朝永振一郎

(写送付先: 科学技術庁長官, 大蔵,
文部両大臣, 日本育英会会長)

大学院学生に対する奨学金制度の改善について(勧告)

標記のことについて、本会議第48回総会の議に基づき、下記のとおり勧告します。

記

大学院(国、公、私立)学生に対する奨学金制度が、わが国における科学研究者の組織的養成機関である大学院の維持発展にとって、不可欠の役割を果してきたことは周知のとおりである。本会議は、つとにこの制度の重要性を認め、これまで、数次にわたって奨学金制度の改善について、政府に対して勧告あるいは申入れを行なってきたが、遺憾ながら、その改善は遅々としており、とく