

内閣総理大臣 田中角栄 殿

日本学術会議会長 越智勇一

写送付先：科学技術庁，環境庁両長官，外務，大蔵，文部，
農林，通商産業，運輸および建設各大臣，日本
ユネスコ国内委員会会長

国際海洋研究10カ年計画（IDOE）の実施について（勧告）

標記のことについて，本会議第65回総会の議に基づき，下記のとおり勧告します。

記

国際連合総会決議に基づいて，ユネスコ政府間海洋学委員会が，世界海洋の国際協力研究に関して決定した一部実施中の国際海洋研究10カ年計画（IDOE）に我が国の研究者を参加させることは，その意義が極めて大きいので，その国際的事業を成功させるために，政府は国際海洋研究10カ年計画への我が国が参加できるような措置を早急に講じられたい。

なお，実施計画については，引き続き本会議において検討するので，実現にあたっては本会議と十分な連絡をとられたい。

（説明資料1）

将来の人類にたいする海洋資源の重要性にかんがみ，国際連合総会は1966年には海洋の平和利用の促進を決議し，更に1967年にはマルタの提案をいれて海底平和利用委員会を新設，1968年には海洋汚染防止，海底平和利用の国際機構，国際海洋研究10カ年計画（International Decade of Ocean Exploration, IDOE）等に関する決議をおこなっている。ユネスコの政府間海洋学委員会（IOC, UNESCO）は，国連総会の要請を受けて，海洋研究長期拡大計画（Long Term and Expanded program of Ocean Research and Exploration, LEPOR）を実施することとなり（1971），その重要な促進段階として国際海洋研究10カ年計画（IDOE）が設定された。IDOEは，1970年から1980年までの間に実施されるべき計画である。わが国は国連及びIOCの重要な構成員として，これらの決議に積極的賛成をしているところから，IDOE計画にも積極的に参加する義務がある。

つぎに，最近までの我が国の海洋学研究発展の経緯をかえりみ，IDOEへの参加が，我が国海洋研究にとっての重要であるゆえんをのべる。

第二次大戦後，人類生活における海洋の重要性にかんがみ，我が国は1952年のユネスコ総会で，国際協力による海洋研究をユネスコの重要研究テーマとすることを提案し採択された。1953年の太平洋学術会議（マニラ）の際，海洋研究問題に関する第1回のユネスコの会議が開かれた。1955年にはユネスコ主催の「海洋物理学シンポジウム」が東京で開催された。我が国の海洋学研究は戦後一時停滞していたが，ユネスコ活動に積極的に参加することにより，また，1954年の日・米・加・3国共同の「北太平洋共同研究」への参加，1956年日・米・加・仏による「赤道海域共同研究」への参加等によって，ようやく活動力を回復した。

IGYの際にはIGY特委のなかに海洋学部門として第13分科会をもうけ、国際的にも大きい貢献をした。その後、ICSUに海洋研究科学委員会(SCOR)が設立されたことに伴い、学術会議のなかに海洋学研究連絡委員会が設けられた(1958年)。同じ年に「海洋総合研究所」の設立案が学術会議から政府に勧告され、のちに東大附置共同利用研究所「海洋研究所」として実現したのである(1962年)。

SCORでは最初の国際協力研究として国際インド洋観測(IIOE)を実施することとなり、これに対応して海洋研連は海洋学研究特別委員会に改組された(1960年)。わが国は、1962年から1964年にわたりこの国際観測に参加した。

1961年にユネスコのなかにSCORを諮問機関とする政府間海洋学委員会(IOC)が設けられ、我が国も、それに加盟することとなった。

IIOEが終わったあと、日本からの提案で、黒潮共同調査がはじめられた(1965年)。以上のべたことから、我が国の海洋学研究はSCOR及びIOCに協力し、終始、国際協力研究に力を入れてきたのである。一方、東大海洋研究所の設立と、同研究所所属の大型研究船白鳳丸の完成によって、共同研究の実があがり、海洋研究に従事する研究者も急増した。その結果、日本海洋学会の会員数も1,300名に達したのである。いまでは、我が国は世界でも屈指の海洋研究国とされている。1970年にはそれぞれ学術会議の主催と後援で第15回国際海洋科学協会総会および第10回SCOR総会が開かれた。これらの会議は実質的には第3回国際海洋学会議(第1回はニューヨーク、第2回はモスクワ)というべきものであった。現在、我が国の海洋学が国際的にしている重要性から考えて、IDOEには積極的に協力する義務がある。また、それは同時に、平和と国民の福祉を念願してすすめられているわが国の海洋学研究をさらに発展させるためにも極めて重要なことである。

つぎに、我が国のIDOE計画への参加について海洋学研究連絡委員会でも審議してきた結果についてのべる。IDOE計画は、海洋環境(水圏と海底、海底地殻をふくむ)の物理的要素の変動の予測、海洋環境を構成する物質の質的量的把握、海洋資源の開発のための海底鉱物資源の実体および生態系の把握など、極めて広範な研究分野にわたる計画である。

したがってIDOEの実施にあたっては、それぞれの研究対象ごとに多くのプロジェクトが立てられる。これらのプロジェクトには、少なくとも数国以上が参加し、また、かなりの規模をもつ研究でなければならない。各プロジェクトはそれぞれIOCに提案され、IDOE計画の一部であることの承認を得ることが必要である。

我が国としては既にIOCによってIDOE計画の一部と認定されている3つのプロジェクトに参加し、更に、我が国として新たに3つのプロジェクトを提案したい。参加の期間は1975～1980年である。

我が国が参加を希望する既存のプロジェクトは次のとおりである。

1. 北太平洋実験計画
2. 湧昇
3. 太平洋縦断地球化学計画

わが国が新たに提案するプロジェクトは次のとおりである。

1. 北太平洋の緑辺海の研究
2. 海洋境界を通じての物質交換, 分散及びその影響の研究
3. 熱帯海域における海洋生態系の研究

このほか I O C の諮問機関である E C O R 関係のプロジェクトの設定を検討中である。

以上, 今日迄海洋学研究連絡委員会で審議した研究プロジェクトにたいする我が国の参加計画の具体案の詳細については説明資料 2 にゆずる。

(説明資料 2)

I-1. 北太平洋海洋実験計画 (NORPAX)

本研究は, 海洋研究者の多年の夢である海況変動の予報に立ち向うことを目的として企てられた。その場を北太平洋にえらび, 予報に必須な海洋変動の解明, 特に数日から数年にわたる中規模および大規模変動の物理的機構の解明を旨とする。海洋変動間のみならず, 大気, 固体地球との間の相互作用にも注目し, 北太平洋全体を一つのシステムとしてとらえることをねらう。この実験は, 多くの機関からの参加者による数値実験, 各種定置ステーションによる連続観測, 人工衛星, 航空機等による迅速な観測, 船による定期観測, 可及的長期にわたる資料の解析等を主な内容とし, これらは互いに密接な関連をもって行なわれる。この研究は, すでに計画が実施に移されている米国をはじめ, 諸外国との国際協力の下に行なわれ, わが国の場合としては, 身近な北太平洋西部中緯度海域の中規模変動現象およびそれに関連する大規模変動現象の解明に特に重点をおく。

I-2. 沿岸湧昇生態系解析 (CUEA)

湧昇の物理的力学的機構を実験的に (観測, 理論, モデル実験の組合せ) 徹底的に研究し, 定量的予報の実現を旨とする。同時に, 湧昇生態系に関する生物学的研究や湧昇過程に伴う化学的現象の研究も促進することを目的とする。

湧昇の機構の研究が海洋物理学的に極めて重要なことはいうまでもないが漁業資源や気候環境変動に甚大な影響を及ぼす湧昇について, その基礎的研究を進めることの意義は大きい。

LEPOR 計画において湧昇研究のもつ第一級の重要性が認められ, IDOE 計画ですでに CUE-I (1972), CUE-II (1973) が実施され, CUE (沿岸湧昇実験) は拡大されて CUEA (沿岸湧昇生態系解析) プログラムとして国際的には成果を挙げつつある。日本では独自の立場から, 沿岸に限らず大洋域の湧昇もふくめた研究を提案して国際プログラムに参加する

第 1 期 (1975, 1976) は準備研究期間とし, 新しい問題を確立するために基礎理論 (数値実験を主とする) や現存資料の解析を進め, 特別の実験的観測は計画しない。諸分野間の研究交流を深める。

第 2 期 (1977-1979) は黒潮冷水塊, 熱帯海域湧昇, 湧昇フロントの研究, その他, 第 1 期に提起された問題に応じ, 観測を含めた実験を進める。生物学分野では湧昇生態系の研究, 化学分野は CO₂ 分圧の測定を進めるなど, 分野間の協同研究を強化する。

第 3 期 (1980-) は具体案はつくらないが, 湧昇予報の研究と, 分野間の協同に重点をつく。

I-3. 大洋縦断地球化学計画(GEOSECS)

GEOSECSは1DOEの一環として米国を中心に進められている計画である。この計画は大西洋・太平洋の北極近くより南極周辺にいたる間で、詳細に同一海水試料中の化学成分の濃度を正確に測定し、物理的・化学的データを提供することを目的としている。これらのデータは海洋における循環、混合、有機物生産に関する定量的研究の基礎となると同時に、海洋に投棄される放射性排廃物や海洋に流入する人工物質の現状を把握するにも重要である。

我が国の化学グループはすでに1968年来同様の目的で太平洋全域にわたって研究を行なった。白鳳丸のKH-68-4(南十字星航海)、KH-70-1、KH-70-2、KH-71-5(フィニックス航海)がそれである。これらの研究航海では、太平洋の表層と大気との間の物質交換、中層および深層水の拡散・移動、各種化学成分の化学的挙動に関して多くの知見が得られた。

従来の研究結果をより確実なものとする、およびGEOSECSの結果と合わせてより完全なものとするために、以下の2つの海域における地球化学的研究の実施を提案したい。

(1) 北西太平洋海域

30°N以北、170°E以西の海域は、北上する太平洋深層水の流入する海域であり、また、わが国の放射性排廃物の処理予定海域である。したがって、とくに深層水の移動・拡散に関する正確な知見が必要である。

(2) 東部インド洋

インド洋西部は、1974年-1975年にGEOSECSで実施される予定である。太平洋の知見より、インド洋中央海嶺以東においても、底層水の北上が期待されるので、海嶺東西の結果を比較検討するために、60°Sよりベンガル湾に至る海域で上記の研究を実施することを提案する。

なお、日本海はわが国の人間行動にとって極めて重要な海である。この海域において上記の研究を行なうことも必要である。

II-1. 北太平洋の縁辺海の研究(NOPMARS)

北太平洋にはベーリング海、オホーツク海、日本海、東支那海、南支那海、スル海、セレベス海、ボルネオ海、バンダ海などの縁辺海がある。これらは大陸の縁辺部にあって、外洋と仕切れ、独自の環境を形成している。このような縁辺海は北太平洋に特異なものである。

縁辺海には、大陸から各種の物質が多量に供給される。大陸物質が海水に混入すると複雑な過程を経て、外洋にはみられない特殊な物質循環系をつくり、これが縁辺海に特長的なエコシステムを形成する一つの重要な要因ともなっている。

縁辺海の生物生産性は一般にきわめて高く、多くは海産生物の宝庫となっている。しかし、北太平洋の縁辺海は熱帯から寒帯にまでおよぶ、ひろい領域にまたがっているから、その地理学的位置、気象条件、地形などのちがいに、そのエコシステムと生産性にはそれぞれにちがいがあ

る。縁辺海では、近年、有害人工物質や富栄養化をもたらす物質による汚染が増大し、海洋生物資源と人の健康に重大な障害をもたらしつつある。海洋生物資源の保全と人への障害防止の立場から、各種汚染質の種類と濃度分布、移動経路、生態系に対する影響を明らかにすることが必要である。これについて縁辺海の共通性と、個々の縁辺海の特長を知るために国際協力による綜観的研究

観測が必要である。

縁辺海は、大陸から海洋への転移領域に当たるため、複雑かつ特異的な海底地形、地質を示す。海底地形、地質、地殻構造上究明されるべき点が多い。その一つとして、現在、GDPが行なわれているが、これは、縁辺海をその地学的誕生から現在に至る長いタイムスケールについて、主として固体地球に限って探究する立場をとっている。したがって、現在の物質循環や生物分布の重要な要因となる第四紀の気候変動やそれに伴う海洋環境の変遷などは取り扱われていない。NOPMARSがGDPと並行して行なわれることが必要なゆえんである。

現在にいたるまで、IOC(UNESCO)は黒潮共同調査(CSK)を実施してきたが、黒潮と密接な関係があり、かつ、CSK参加国がいずれも深い関心を払っている北太平洋の縁辺海の共同研究をCSKにつぐ国際共同研究として、IDOE計画に包含することは、きわめて意義が深い。

以上のように、縁辺海はひろい領域に分布し、それぞれ特長のある研究課題を提供している。これらの課題は海洋科学の全分野にまたがっているので、国際的かつ学際的な研究がのぞまれる。国際共同研究として包括されるべき課題には、次のものが考えられる。

1. 海洋生物資源と生物生産
2. 縁辺海の生態系
3. 縁辺海への陸水の影響
4. 海底堆積物による古環境の解明
5. 縁辺海の形成過程
6. その他

このうち、日本としては次の4つの課題を取り上げたい。

- I 主として日本海の堆積物による古環境の解明
- II 東支那海の形成過程
- III 日本海、東支那海への陸水の影響と黒潮の変質過程
- IV ベーリング海の生産機構

II-1-1 ベーリング海の実産機構の研究

(Studies on the Bering Sea Productivity)

ベーリング海は全海域中で最大の縁辺海で高緯度の強風帯に位置するにも拘らず、非常に高い生産力を有している。

ベーリング海の実産機構については、1970年9月の世界海洋学会議の折、日米の科学者の非公式の相談会に端を発している。1972年2月に函館で国際ベーリング海シンポジウムを開催した。日・米・加・ソの4カ国から52名の科学者が参加し、各国のベーリング海研究の現状と得られた知見について検討を加えた。その結果、下記の点で合意を得た。

ベーリング海の高生産性の機構の効果的な解明は国際的な協力に依ってのみ達成される。また、この研究の規模と研究の目的とから、ベーリング海の実産機構の研究はIDOEの課題として実行することが望ましい。この目的に出席した科学者がそれぞれの国の適当な機関に働きかける。

ベーリング海の高い生産力は、北太平洋の深層水が運ぶ豊富な栄養塩と大陸から流入する物質で維持される。これに冬季の寒冷な大気と強烈な低気圧に伴う湧昇流が寄与している。海水の存在も

高生産性に関係すると考えられる。このような物理的な環境を明らかにし、これによって規定されるこの海域の物質循環の化学的研究、さらに各種動・植物プランクトンから魚類、底棲生物、鳥類、哺乳類等の生理、生態、分布、移動や、プランクトンから食物連鎖の高次の段階に至るまでの energy flow の研究等の有機的な総合によって、ベーリング海の著しい特徴である高生産性の機構を明らかにすることを本研究の方法として提案している。

ベーリング海の生産機構が十分に解明されていない主な原因の一つは冬季の海水域の研究が殆んど実行できない所にある。これを解決することが特に要望されている。

国際共同研究の実現を期して、上期4カ国には各々、連絡者を指名して研究計画作製の作業を進めている。

II-2. 海洋境界を通じての物質交換、分散およびその影響の研究 (MEDOB)

海洋は、陸と海、大気と海、海底と海の三つの境界を通じて、物質の交換をおこなっている。海洋は、これら三つの境界を通じてたえず物質交換をおこなう一つの力学系とみなすことができる。この研究プロジェクトがねらうところは、境界を通じて出入りする物質の質と量、輸送のメカニズム、海面膜の物理化学的および生物学的、生化学的究明、物質および物理量の大气—海洋間における交換のはやきにおよぼす海面膜の影響、境界における生態系および化学物質系の解明である。

1. 沿岸域における陸源物質の分散過程

汚染質をふくむ陸源物質が内湾域から外洋域への転移領域において、どのような形で輸送されるかは、現在まだ十分に究明されていない。交換過程の種々のスケールごとに明確にすることが必要である。

2. 海面膜と大気—海洋相互作用におよぼす影響

本研究は、海洋生物学、生化学、海水の鉛直循環・収束発散などの物質過程を考慮して海面膜の性質や形成過程を究明することと、大気—海洋間における物理量や物質の交換のはやきにおよぼす海面膜の影響を究明することである。

3. 海底における物質交換

海底およびその付近における、物質の堆積、溶解、放出、水や物質の輸送の速さ、海水、堆積物、間隙水、地殻、火山噴出物間における物質交換および輸送の究明。

4. 海洋表面皮層の生態系

海洋表面皮層における生体物質、微生物、有機物の究明。

5. 海底の生態系

海底における物質交換に関連して、海底のバイオマス、海底における動物群の食性などを解明する。

6. 海面での蒸発、凝縮、大気からのフォールアウト

7. その他

全海洋を一つの力学系として理解するためには、世界の海洋で多くの国々の国際協力と海洋科学各分野間の学際的な協力のもとに海洋の境界現象を究明することが不可欠である。

II-3. 熱帯海域における海洋生態系の研究 (MESTA)

太平洋の熱帯、亜熱帯海域は海洋の広範な部分をしめ、その生態系は寒海に較べ、著しく複雑であり、またここには暖海特有の重要な、また興味深い生物現象が数多く存在する。さらに西部の東南アジア海域には莫大な量の水産資源が存在し、大部分が未開発の状態にある。

この研究の主な内容は、(1)熱帯海域における外洋生態系の機能と構造、(2)熱帯海域における生物資源の生産構造、(3)珊瑚礁海域の生態系(マングローブを含む)、(4)湧昇域の生態系(既出CUEA関連)、(5)海草生態系の研究(SECS)(5)は国際計画として推進中)の5つである。

これらの課題は、海洋学上、水産学上いくつかの重要な問題を含んでおり、総合的に推進することにより、太平洋の熱帯海、亜熱帯海における生態系の構造と機能が明らかにされるとともに、水産資源開発にも貢献するところが極めて大きいと考えられる。本研究が広い学問分野にまたがること、および研究海域が多く国々(とくに東南アジア)に接することを考慮すれば、国際協力によって初めて完全な実施が可能となる。これらのいくつかの課題は既に国内的、国際的プロジェクト(例えばCSK, IBP)としても取り上げられてきたが、MESTAにおけるような新しい観点を含む総合的研究として発展されることにより、一層大きい成果が期待される。

9-39

総学庶第862号 昭和49年5月20日

内閣総理大臣 田中角栄 殿

日本学術会議会長 越智勇一

(写送付先: 科学技術庁長官, 外務, 大蔵, 文部, 通商産業
および建設各大臣, 日本ユネスコ国内委員会会
長)

国際地質対比計画(IGCP)の実施について(勧告)

標記のことについて、本会議第65回総会の議に基づき、下記のとおり勧告します。

記

国際地質科学連合(IUGS)とユネスコとが、それらの合同による国際協力研究事業として推進することに決定した国際地質対比計画(International Geological Correlation Programme, 略称IGCP, 1973年より約10年間)に我が国の研究者を参加させることは、その意義が極めて大きいので、この国際的事業を成功させるために、政府は国際地質対比計画(IGCP)の我が国での実施について必要な措置をとられたい。

(説明)

1. 経 過

この計画の素案は最初、1964年にユネスコの地球科学部門の計画中の重要項目の一つとしてとりあげられた。その後1967年1月にIUGS執行委員会において国際地質対比計画が始めて発議された。そして各国のIUGSに対応する国内委員会の多数の賛成を得て、この計画が練られることとなった。その後ユネスコとの合同による国際協力研究事業としてこの計画を進めることが確定し、IUGSとユネスコとの合同委員会、IUGS執行委員会、同評議会、ユネス