

内閣総理大臣 佐藤栄作 殿

日本学術会議会長 江上不二夫

(写送付先：経済企画庁長官，科学技術庁長官，
大蔵，文部，厚生，農林，通商産業，
および建設各大臣)

水資源科学研究所（仮称）の設立について（勧告）

標記のことについて、本会議第58回総会の議に基づき、下記のとおり勧告します。

記

人類と水との結びつきはきわめて密接であり、人類はその生存と福祉の向上のために水を正しく管理しなければならない。わが国の水資源は限られており、近年の水不足や水質汚濁にかんがみ、資源としての水に関する研究が強く要望されている。それには地球上の水循環に関する科学が基礎となるが、さらに、水資源の実態、水資源の確保、水資源の保全などに関する基礎科学を総合的に推進することが必要である。

よって、本会議は別添資料のような全国科学者の共同利用の研究所として、水資源科学研究所（仮称）の設立を勧告するものである。政府はその重要性にかんがみ、すみやかにこれの設立について配慮されたい。

〔別添資料〕 水資源科学研究所（仮称）設立趣旨および設立案

まえがき

人類の福祉の向上のために、環境を整備し生産を拡大する活動が絶え間なく行なわれているが、この活動は産業革命以来次第に大きくなり、ことに20世紀後半になって著しく大きなものとなり、さらに急速に、また世界の各地に拡大する傾向にある。その活動の中において、水ことに淡水は、土地や大気とともに、一般的かつ基本的な要素として重要な地位を占めるものであるが、活動の拡大とともにその重要性がますます増大してきている。従来の水問題は、水の過剰による水害と水の過少による渇水とがその主要なものであったが、最近の世界的傾向として、環境としての水を含めた自然が無計画に破壊され、あるいは汚染されて、自然が本来もっている更新能力や自浄作用が著しく減少して、バランスがくずれるという重大危機を招いている。すなわち、地球的規模において環境が汚染され、水および大気の循環の様相に大きな変改が生じているのである。

このような情勢のもとに、人類の生活向上と福祉増進のために水に関する諸問題の解決が極めて重要であるという認識が世界的に広まり、その結果、1964年にユネスコ総会の宣言によって、国際水文学十年計画が開始された。最近ではその成果を基盤として、さらに長期にわたる国際協力事業が計画されようとしている。これに呼応し、またはこれと併行して、他の国際機関や学術団体においても、水問題解決のために多大の努力が払われていることは周知のことである。

ところで、わが国をとりまく水環境はその地理的位置と社会的要因のためことに複雑である。自然的には、降水の季節的変動が激しくてしばしば洪水が発生するとともに、反面では渇水も頻発して深刻な水不足を生ずる。社会経済的には、高度産業社会への移行に伴って、水需要が急速に増加するとともに、一方では河川・地下水・湖沼などの陸水だけでなく海洋の水質汚濁の問題も発生して地域社会に対して重大な影響を与えている。すなわち、わが国は古来山紫水明で水資源が豊富で

あるといわれてきたが、人間の活動が非常に活発でかつ土地利用がきわめて高度化した今日においては、水害、水不足、水質汚濁などの水問題を科学的に解決しなければ、社会の進展と福祉の増進はもちろん経済の成長も期待することができない状況にある。

このように水問題はきわめて広範なものであるが、中でも人類が水を利用することに関連して起こる問題がとくに重要なことは、現在の水不足、利水の競合、新規水資源開発の困難を、水質汚濁などの問題に照らして明らかである。こうした問題は自然科学のみならず人文・社会科学にも関係が深く、これら諸科学の総合的研究によらなければ、問題の科学的解明が望みえないのであって、いわゆる総合領域の問題である。このことは従来からも強調されていたが、現実には各学問分野において個別的に研究が行なわれていたに過ぎず、境界領域を対象とした総合的研究体制がきわめて貧弱であるといわざるをえない。

こうした意味において、水利用に関連する諸問題の総合的研究体制の中心として、水資源科学研究所（仮称）の設立を強く要望するものである。本研究所はこの分野の自然科学および人文・社会科学を包含した全国頭脳集団の総合研究の場であり、また共同研究のために必要なデータ収集の場であって、水問題に関する科学を飛躍的に発展させるとともに、問題解決に十分な科学的根拠を与えることを目的とするものである。

I 設 立 趣 旨

1. 水資源研究の科学的立場

地球上には、海洋水、大陸水、陸水、水蒸気などの状態で水が存在し、それらは主として大気循環に伴って常に状態を変え循環している。この水の循環過程において、生物の代謝、物質の移動、エネルギーの授受など、物理学、化学、生物学上の諸問題が密接に絡み合っている。これらの諸現象を水を中心として総合的に研究することがいわゆる水の科学の目標であり、こうした観点に立った研究所については、従来からその必要性が論じられ、その実現については現在既設の研究組織において具体的に進められている。

一方、水資源に関する科学的研究は、上記の水の科学の中で、人類生活に密着した問題である水と人類との相互関係を研究する部門であり、とくに水資源、すなわち、人類が利用または利用しようとする水、いかにすれば人間に生活を保証し、かつそれを豊かにするための水を自然および人間活動の両面から総合的かつ有機的に捉え、そこに存在する学理を究明する科学であって、これは人類の発展と福祉に貢献するものである。

したがって、関連する学問分野はきわめて広く、地球物理学、地球化学、生物学、地理学、地質学、土壌学、土木工学、林学、農業工学、水産学、さらには法学、経済学、経営学、医学などの各分野が関係しており、いわゆる境界領域の問題である。

この水資源研究の成果は、関連する多くの学問分野の発展に寄与することはいうまでもないが、さらに、水資源問題を通して国土計画や地域計画などに対して基礎的知識を与えるとともに、環境保全にも貢献することができるものである。

2. 海外における研究状況

水資源の科学研究は、従来は諸外国においてもあまり総合的に行なわれていなかったが、世

界的な人口の増加，土地利用の増大と変化，生活水準の高度化などに伴い，人類の発展が水によって規制されるという認識が高まり，1960年頃より盛んになった。すなわち，ユネスコ主催による国際水文学十年計画（IHD事業，1965～1974），OECDにおける水問題への本格的接近，アメリカ合衆国の提唱による水平和利用国際会議（1968）の開催，ICSUのCOWARの設置などそのあらわれである。

1800年代に世界で初めて河川の流速を測定したハンガリーでは，Water Resources Reserch Institute や Karst Instite を設立し，ドナウ川水位の日予報，全国地下水の月予報を行なっている。ソ連でも早くから水問題が重要視され，1930年代に Instite of Hydrolagy が全ソの規模において設立され多大の成果を収めている。米国においては，とくに水資源問題が重要視され，1950年代に Water Resources Research Institute が設立され，さらに Water Resources Research act of 1964 によって水資源科学の教育と研究が推進され，これに呼応して大学間で The Universities Council on Water Resources という組織が1964年より発足している。英国において国立水文学研究所が設けられたのも1968年である。また，米国の地球物理学連合が1965年より Water Resources Research という学術雑誌を発刊し，また国際水文学会は IASH Bulletin，IASH Publication などを刊行し，この分野の研究に対して多大の貢献をしている。このように，とくに1950年代以降，各国とも水文学および水資源に関する研究を精力的に行なっていることは見逃すことができない。

3. わが国の水資源の量的質的存在，および季節的地域的分布の特質はわが国の風土，産業，生活習慣などに大きな影響を与えている。たとえば，古来から水にもっとも関係が深い産業である水田耕作はこうした特質を踏えて成り立ってきたし，また明治以降において水力発電がわが国の河流の特性と技術の発達にもっとも適応した形で急速に発展し，わが国の工業化に大きく貢献しているといえることができる。

最近では，人口の都市集中に伴い，都市用水，工業用水の需要が急激に増加して，在来の水利用と新しい水需要との競合を生じ，また，それらの利用過程において国土保全や水質維持との複雑な関係も加わってきた。もっとも，おのおのの利水間，および利水と治水の間の具体的な関係は，時代の推移とともに変遷してはいるが，水資源の自然的特質を考慮したうえで，これらをどのように総合的に調整するかが常に水問題解決の重要な鍵の一つとなってきた。

わが国は明治後百年を経，アジアにおいてはじめて工業化に成功し，世界を驚かすほどの大きな経済発展を成し遂げたわけであるが，水がその基盤の一つになっていることを忘れてはならない。しかしながら，狭い国土はきわめて集約的に高度に開発され，また短年月の間に開発が急速に進んだという事実は，換言すれば，人間の自然への影響が日本においてとくに著しいということになる。われわれは，将来さらに人口の都市集中，工業の進展，食糧の質的向上，生活環境の向上などを予想し，また期待しているわけであるが，そのためには，急増する水需要に対する水量の確保が必須条件であり，人間をも含めた生物の生存環境としての水の質的維持と向上をも図らねばならないのである。

従来，日本の水資源は豊富であるといわれてきた。これは使用水量が比較的少なくして小規模

の工業によって要求が満された時代の言葉であり、必然的にわが国に存在する水についての本質的な調査や基礎的な研究が、ほとんど行なわれなかったのである。そのため上述のように、水問題が非常に複雑となり、また量的にも質的にも種々の重大な問題を生じている。その解決には真に科学的な基礎知識が要求され問題の解明が急がれるのであるが、十分な解答を与えることができにくい現状である。さらにわが国の水問題を考えるとき、水に関する基礎知識の重要性はますます認識されてくるわけである。

4. わが国における研究現況

わが国では、水資源の研究を専門とする研究機関は皆無である。しかし、関連分野としては、大学の理学、工学、農学などのそれぞれにおいてかなり研究が進められている。たとえば、北大の低温科学研究所（1部門）、岡山大の三朝温泉研究所（1部門）、名大の水質科学研究施設（5部門）、京大の大津臨湖実験所（1部門）および地球物理学研究施設（0.5部門）などにおいて水の科学の研究が行なわれており、また学部関係では、地球物理学科、地球科学科、地理学科、土木工学科、衛生工学科、農業工学科、林学科、水産学科などを中心として水の科学ないしは水資源の科学的研究が実施され、かなりの成果を収めており、関係の研究者数は400～500人にも及んでいる。

一方、文部省以外の省庁関係では、土木研究所、気象研究所、農業技術研究所、農業土木試験場、林業試験場をはじめとして、国土地理院、地質調査所、資源調査所、淡水区水産研究所などにおいていろいろの角度から水資源に関する調査研究が行なわれ、また、工業試験所、専売公社研究所などでは海水淡水化の研究も進められている。しかしながら、これらの調査研究はそれぞれの事業目的に沿って行なわれることが多いので、実際のかつプロジェクト的なものが少なくない。

以上のように、わが国においては水資源に直接・間接に関係のある科学研究は、文部省関係では主として基礎的に、文部省以外では実際問題と結びついてかなり行なわれている。

すなわち、文部省関係では基礎的ではあるが、研究内容があまりにも個別的であって、総合科学の一つである水資源に関する科学を振興するような研究組織にはなっていない。また、文部省以外の研究所においては、あまりにも行政目的に沿う実際問題の解明に重点がおかれるために、時として水不足をきたしたり、水質汚濁を起こしたりしており、水資源に関する基礎科学の知識がきわめて不十分であることを端的に示している。

こうした中で臨時的措置ではあるが、文部省科学研究費の特定研究として水文学（1967～1969）、水資源（1970～1972）の課題が設定され、とくに基礎科学の面で総合的・有機的な研究が大いに促進されて多大の成果を収めつつあることは、この分野の研究体制の方向を示すものである。その具体的成果のあらわれとして毎年2回水文学ないし水資源の科学研究に関するシンポジウムが開かれるようになった。このような研究活動を恒久的なものとするには、水資源に関する基礎的科学的研究を飛躍的に進展させるばかりでなく、その研究成果は実際の問題に対して科学的根拠を与えるうえに、きわめて重要でかつ効果的なものである。

5. 研究所設立の理由

水資源の科学的研究の重要性については前述したとおりであるが、その基礎として、地球上の水循環に関する科学研究が必要なことはいうまでもない。こうした観点に立った研究組織に

については、前述したように、既設の研究組織において具体的に進められているのであるが、さらに水資源の研究を中心として研究所を設立する理由はつぎのようである。

- (1) 水資源に関する科学的研究は、個別的ではあるが従来からかなり行なわれており、かなりの成果をあげているが、従来の専門分野における個別的研究だけでは十分な成果を収めることがむずかしい。
- (2) 水資源問題は関係する分野が非常に広く、自然科学、人文・社会科学の多くの分野を含んでいる。したがって、共同して総合的かつ有機的な研究を行なうことによってはじめて問題の解決が可能となる。
- (3) 文部省科学研究費特定研究の水文学(1967~1969)、水資源(1970~1972)によって、総合研究の成果が大いにあがっているが、さらに恒久的な水資源科学の研究体制を確立すれば研求成果を飛躍的に増進させることができる。
- (4) そのためには総合的な研究組織が必要となるが、効率的でかつもっとも成果があがるものが共同利用の研究所である。すなわち、全国の水資源の研究を行なっている研究者の頭脳を集集する場の設立である。
- (5) 水資源問題に関する研究を行なうに当っては、自然と人間活動の状況を一環してとらえた観測データが必須のものとなるので、こうした有機的観測を行ない共同で利用することができるデータを収集するためにも研究所の設立が必要である。
- (6) 研究所が設立されると、従来個別的行なわれていた水資源に関する研究成果が総合され、さらに研究が飛躍的に進展することが期待され、したがって、水資源の確保、水質の保全はもちろん、国土計画、地域計画、あるいは国土保全などに関連する水問題解決のための科学的根拠を与えることとなる。

6. 研究所設立の学術的意義

水資源科学研究所(仮称)が設立されることによる学術的意義はつぎのとおりである。

- (1) 自然界に存在する水と人類との相互関係に関する新しい学理を見出すことができる。その研究方法を開発するため、理学、工学、農学および人文社会科学を包含して緊密に協力して研究ができる研究の場を提供する。
- (2) 水資源に関する科学は、いろいろの分野にまたがる境界領域の学問分野であるから、大学の既設の講座や学部のを越えて、関連分野の研究者が集り知識の交流をはかるとともに、研究者が既存の学問分野に拘束されずに水資源に関する高度の研究を行なうことができる。
- (3) 水資源の研究には、世界的動向からみても、新しい計測技術を開発し、かつ自然状態の水から人間が使用した後の水に至るまでを系統的に観測することが必要であり、社会が複雑になればなるほどこの傾向は増大する。本研究所にはこのような観測の場が用意されているので、計測技術の開発とともに、集積された資料に基づいて全国の研究者が共同して研究を行なうことができ、したがって、水資源に関する世界の科学的研究水準を高めることに多大の貢献をする。

II 設 立 案

1. 名 称

水資源科学研究所（仮称）（共同利用）

2. 目 的

水資源科学研究所は、人類が利用し、または利用しようとする水、すなわち水資源を自然および人間活動の両面から総合的かつ有機的に捉え、そこに存在する学理を究明するとともに、自然現象と人間活動を包含する境界領域の学術研究に対して新しい研究方法を開発し、人類の発展と福祉に貢献することを目的とする。

3. 運営方針

本研究所は全国共同利用とするが、その実をあげるためにつぎの運営方施をとるものとする。

(1) 共同利用の主要な意義は、

- a. 全国研究者の頭脳を結集する場
- b. 総合的かつ系統的な観測を行なう場の2点である。

(2) 研究所専属の研究者と所外の研究者の両者の意向が十分に反映されるように、両者の代表からなる運営委員会によって、運営の基本方針を決定するようにする。

(3) 共同利用の実をあげるために、討論会や研究会、並びに協同研究、プロジェクト研究をもつことができるようにする。

(4) 大学院学生などが教育訓練のために上記研究活動に関与することができるようにする。

(5) 国立大学設置法第4条2項による研究所として出発する。

4. 組 織

所長、教授、助教授、助手、技官、事務官などの専属職員と客員研究員とおき、研究部、観測所部、事務部の3部から構成する。

A. 各部の内容

a) 専任研究部員

専任研究員は研究所に常勤し、水資源に関する科学研究に従事するとともに、全国に分散しているこの分野の研究者と連絡をとり、さらに他専任研究員および客員研究員と有機的に結びつき総合研究の実をあげる。専任研究部の主要な研究分野はつぎのようである。

<グループ：I> 自然界に存在し、人類の利用に供することができる水、主として淡水の自然科学分野の研究

① 気候変動研究部門

長期的な水の循環の変動を気候学のおよび推計学的に研究し、その予測を目的とする。

② 陸水収支研究部門

主として陸水の収支を地球科学的に研究し、陸水の存在、変化の様相を解明することを目的とする。

③ 土砂収支研究部門

物質とくに土砂の生産、運搬、堆積の過程を研究し、水資源問題に対するそれらの影

響を究明することを目的とする。

④ 水環境研究部門

人間と他の生物の環境としての水を環境科学の立場から研究し、生物保全の面から水質・水温などの限界を明らかにすることを目的とする。

⑤ 測水学研究部門

自然界における水循環過程に現われる各種の変動要素を精密に測定するための手法および技術の開発研究を行ない、水循環過程の基本資料の取得を目的とする。

<グループ：Ⅱ> 人類が水を利用するために行なう各種の仕事および活動に関する研究

⑥ 水需要構造研究部門

水がなぜどれだけ必要とされるかを人文・社会的ならびに自然科学的に究明し、人間の生活の将来像に基づいて必要な資源を予測することを目的とする。

⑦ 水資源システム研究部門

水の供給と使用のシステム構造と特性を研究し、水資源の効果的な開発・利用体系の確立を目的とする。

⑧ 開発水理学研究部門

水資源開発および供給系統における各種水理現象を研究し、それらの合理的設計に資することを目的とする。

⑨ 新水源開発研究部門

新しい水源を開発すること、たとえば海水淡水化、使用水の再利用などを目的とする。

<グループ：Ⅲ> 人類が水を利用するとき、いろいろの障害が生ずるが、その障害を除去し、あるいは予防するのに必要な方策に関する研究

⑩ 水資源保全研究部門

自然保護および水質汚濁防止の立場から、水資源の質的变化、汚濁物質の変質過程などについて研究し、水資源の保全に対する基礎を与えることを目的とする。

⑪ 水資源管理研究部門

水資源を使用するに当たって、貯水池や井戸の管理、および水質保全の管理がいかにあるべきかを研究し、水量と水質を確保するために必要な管理方法に対する基礎を与える。

⑫ 水法研究部門

水資源に関する各種の法律を研究するとともに、利水調整などの基本的考え方について考究し、合理的な水使用形態の確立に寄与することを目的とする。

b) 客員研究部

専任研究員の研究分野は非常に広範であり、また水資源の科学研究のための系統的な研究施設があるので、全国に分散している研究者が、本研究所における研究施設を利用して研究を行ない、水資源に関する科学的研究に参画して総合的かつ共同の研究を行なうために、つぎの客員研究部をおく。

<グループ：Ⅰ> 専任研究部におけるグループⅠと共同研究を行なう分野で、大気圏、陸水圏、生物圏の3部門とする。

<グループ：Ⅱ> 専任研究部におけるグループⅡと共同研究を行なう分野で、水経済、水理、システムの3部門とする。

<グループ：Ⅲ> 専任研究部におけるグループⅢと共同研究を行なう分野で、水保全、水管理、水法の3部門とする。

<総合> 上記のグループⅠ、Ⅱ、Ⅲ、に共通し、専任研究員と共に水資源の科学的研究を常に総合的に研究するグループで、特定の分野を設定せずに研究の進行に伴って、プロジェクト研究を行なう。いいかえるとプロジェクトチームのための客員研究グループであって、4部門（4チーム）とする。

c) 観測所部

水資源科学研究所の研究目的を遂行するためには、その基礎となる資料を長年にわたって集積し、その変化の様相を常に調査することが必須の条件である。そのために、本研究所の付属機関として、野外観測所を設置し、つぎの事業を行なう。

- 1) 水文事象の継続的な観測と新しく開発した測器の試験を行なう。
- 2) 水資源の管理状態を定期的に調査するとともに、地域開発の進展に伴って水需要形態がいかに変化するかを定期的に調査する。
- 3) 水の供給および使用システムの内部要素の変化によって、水質、水量がどのように変化するかを定常的に測定する。
- 4) 大学院学生などに対し、実地の訓練を行なう場を提供する。

d) 事務部

一般事務、図書事務、および共同利用事務を行なうために事務部をおく。

5. 人 員

A 専任職員

(1) 研究部門の人員構成

教授：1，助教授：2，助手：4，事務官：1，技官：8，小計16名

12研究部門合計192名

(2) 付属観測所の人員構成

助教授：2，助手：8，技官：16，事務官：2，合計 28名

(3) 事務部の構成人員

事務官：10，技官：3，図書司書：2，事務員：8，技術員：2，雇員：10，

合計 35名

(4) 専任職員の総計255名

(内訳) 教授：12，助教授：26，助手：56，事務官：24，技官115，
図書司書：2，事務員：8，技術員：2，雇員：10，

B 客員研究員

共同利用を行なうため全国研究者の中で本研究所を長期間利用し共同研究を行なう研究者は、その期間中本所の客員研究員となる。そのための客員研究部門の人員は次表とする。

研究グループ	客員研究部門数	人 数
I	3	18
II	3	18
III	3	18
総 合	4	24
計	13	78

人員 総計 78名

6. 施設・設備費の概算

- (1) 一般施設費 1,827,900千円
- a) 建物費 620,400千円
- イ. 研究部門当り面積：660m²（含図書室，事務室）
 $50千円 \times 660 \times 12 = 396,000千円$
- ロ. 客員研究部門当り面積：330m²（含宿泊所）
 $40千円 \times 330 \times 13 = 171,600千円$
- ハ. 観測所建物面積：1,320m²
 $40千円 \times 1,320 = 52,800千円$
- b) 土地購入費 907,500千円
- イ. 研究所敷地：33,000m²
 $20千円 \times 33,000 = 660,000千円$
- ロ. 観測所用地：49,500m²
 $5千円 \times 49,500 = 247,500千円$
- c) 建物内設備費（調度，特殊空調等） 3,00,000千円
- (2) 主要設備費 1,100,000千円
- 水資源シミュレーター装置 1式 200,000千円
- 気象衛星写真受線装置 1" 50,000千円
- 化学分析装置 1" 150,000千円
- 除塩プラント装置 1" 70,000千円
- 地下水深査装置 1" 30,000千円
- 野外観測用設備 1" 250,000千円
- 同上測器 1" 150,000千円
- 水理実験装置 1" 200,000千円
- (3) 図書室設備費 100,000千円
- (4) 測器開発室（工作工場） 100,000千円
- (5) 一般器具什器類 50,000千円
- 合 計 3,177,900千円

7. 年間経常費の概算

(1) 研究部門当り研究費：15,000千円	
15,000千円×12	= 180,000千円
(2) 客員研究部門当り経費：8,000千円	
(研究費：5,000千円, 旅費：3,000千円)	
8,000千円×13	= 104,000千円
(3) プロジェクト研究費	
10,000千円×4プロジェクト	= 40,000千円
(4) 観測所経費	50,000千円
(研究費：20,000千円, 事業費：30,000千円)	
(5) 事務費(含印刷・通信運搬費等)	= 40,000千円
合計	<u>414,000千円</u>

8-39

総学庶第521号 昭和46年5月1日

内閣総理大臣 佐藤栄作 殿

日本学術会議会長 江上不二夫

写送付先：科学技術庁長官, 大蔵, 文部, および
農林各大臣

生物環境調節科学の推進について(勧告)

標記のことについて、本会議第58回総会の議に基づき、下記のとおり勧告します。

記

近時、生物科学研究は、いよいよその重要性を加えてきた。その生物科学研究の手段として欠くことのできない生物環境調節についての研究も、国の内外で進められてきたが、今やますますその推進が緊急の課題となりつつあるので、ここに生物環境調節科学の推進について改めて政府に勧告を行ない、その第一着手として全国研究者の共同利用の施設として、「高性能バイオロン・センター」(案)(別添資料)の設立を要望する。

政府は、この施設設立の重要性、緊急性にかんがみ、その実現について特に配慮されたい。

(別添資料)

高性能バイオロンセンター設立計画(案)

1. 高性能バイオロンセンター設置要望の理由

(1) 生物学は、従来、自然環境下における生物を対象として研究が行なわれてきた。しかし、自然環境は環境諸要因の組み合わせと変動が複雑でそれらの生物におよぼす影響を解析することは、ほとんど不可能に近い。この困難を打開するためにバイオロンなどの生物環境調節装置がつけられるようになったが、この出現により、生物学の研究対象が拡大されたこと以外に生物学