

## 要 望

アジア化学・化学技術推進機構の設立について  
—人材育成と基礎化学の振興—

平成12年 6月 8日

日 本 学 術 会 議

## 目 次

アジア化学・化学技術推進機構の設立について.....	1
1. アジア化学推進機構の目的.....	2
2. アジア化学推進機構の概要.....	2
2.1 これまでの経過	
2.2 設立資金と立地条件	
2.3 アジア化学推進機構の運営方式	
2.4 アジア化学推進機構の設立により期待される効果	
3. アジア化学推進機構の計画に関する詳細.....	6
4. 結語.....	7
本信送付先.....	8

# アジア化学・化学技術推進機構の設立について

## -人材育成と基礎化学の振興- (要望)

### 要旨

#### (1) 要望作成の背景

わが国は第二次世界大戦後経済並びに科学技術のうで目覚ましい発展をとげた。しかし、アジア諸国にはまだ解決されなければならない多くの課題が残されている。中堅研究者の能力が一層発揮されるべき土壌の育成や先進国から支援された機器の有効利用等は、これらの問題点の一つであろう。また、わが国で成功をおさめてきた集中的に研究を進める方式(プロジェクト方式)はアジア諸国ではまだあまり採用されておらず、とくに基礎研究とその発展的研究に伸び悩みを感じさせる場合が少なくない。わが国はアジアの主導的立場に立って、アジア諸国に対して科学推進のための十分な支援態勢をもつことが要請されよう。とくに中堅研究者の成長促進にかかる人材育成と、応用科学を支援する基礎研究の振興が緊急の課題となっていると考えられる。

#### (2) 現状および問題点

化学は、自然科学の諸分野の中で最も工業生産と結び付きやすく、経済活動と連動しやすい分野である。また、物理学、生物学などの他の自然科学の分野と交流するのに最適な位置にある。さらに、アジア諸国が必要としている農学、医学、食物学等の諸分野の根幹をなす学問領域である。化学の部門はアジア諸国のどの大学、研究機関にも設置され、広く研究、教育が行われており、これに携わる研究者・教育者も非常に多い。これらの観点から、現時点でアジア諸国において共同研究を実施するのにもっとも適当な分野が化学であると考えられる。将来的にはアジア諸国の発展を見据えて、自然科学のみならず人文・社会科学をも含めた全体的な組織を設立し、化学はその一分野を担う役割をもつことがより適当であろう。しかし現段階では、まず化学の分野を推進することとし、それを核にして将来的に他の分野にも発展させていくことが最も妥当な方法であろうと考えられる。

#### (3) 要望の内容

上記の考えに基づき、我々は日本が主導的立場に立ってアジア諸国の発展に貢献するため、その最初の試みとして**アジア化学・化学技術推進機構**(仮称「アジア化学推進機構」)の設立を提案するものである。アジア化学推進機構の目的はアジア諸国の抱える化学的諸問題のうち特に重要と思われる課題について、研究者を集め期間を限り集中的に研究を推進し優れた成果を挙げるとともに、中堅研究者の人材養成を図り、さらに得られた成果や問題の解決策をアジア諸国に供与し、それらの研究を通じてアジア諸国の国益を高めることである。またこの計画の資金としては政府開発援助(ODA)の活用が望ましいと考えている。

本計画は日本化学会、日本学術会議アジア・太平洋地域における平和と共生特別委員会（第 16 期）アジアのダイナミズムの多面的検討特別委員会（第 17 期）、アジア学術会議（第 2 回 - 第 5 回）、National Research Council of Thailand、Chulabhorn Research Institute（タイ）、アジア化学会連合、アジア太平洋経済協力会議（APEC）科学・工学・技術円卓会議等の賛同、支援をえて日本学術会議化学研究連絡委員会、第 4 部、第 5 部ならびにアジアのダイナミズムの多面的検討特別委員会での審議を踏まえ、日本学術会議から日本政府に対する要望として取りまとめたものである。われわれはこの提案が速やかに実現されることを熱望するものである。

# アジア化学・化学技術推進機構の設立について

## -人材育成と基礎化学の振興-

### (要望)

平成12年 6月 8日  
第132回 総会

わが国は第二次世界大戦後、科学技術を基盤とした驚異的な復興により今日では世界でも有数の経済大国に発展し、経済並びに科学技術の面において世界の最先端をいくまでになった。このことは科学の進歩によって化学、物理学、生物学などの基礎科学が深く融合し、物質のもつ原子・分子レベルの機能が先端的技術に活用できるようになり、様々な革新的技術産業が発展したことに大きく依存している。一方、世界各地域では政治・経済の混乱や社会的諸問題のために、いまだに飢餓と貧困、戦争と革命の嵐の中におかれているいくつかの国々がある。わが国はこれらの国々に対して可能な援助を行う責任をもっている。特にアジア・太平洋地域の諸国はわが国の近隣諸国であり、古くから種々の文化交流を行ってきた。アジア・太平洋地域の諸国は多様な民族、文化、風土を背景に近年大きな経済的発展を遂げてきている。しかし、この数年にみられたアジア地域における経済的混乱はアジア・太平洋地域における経済基盤の脆弱さを表現しているとも考えられる。この中でわが国はアジア地域の一員として、アジアの経済とそれを支える科学技術の発展のために、格段の協力をしなければならない。

わが国は経済の発展に伴って、アジア諸国と様々な方法によって交流を進めてきた。特に二国間協力、留学生の受け入れ、研究者の交流、国際研究集会の開催等を通じて多くの実績を挙げてきている。しかし、アジア諸国にはまだ解決されなければならない多くの課題が残されている。中堅研究者の能力が一層発揮されるべき土壌の育成はアジア諸国にとって焼眉の急となっている問題であり、且つ21世紀の発展に向けて考慮されるべき最大の問題点であると考えられる。さらに先進国等から支援された機器の有効利用等も重要な問題点の一つであろう。また、わが国で優れた研究者を集めてプロジェクト的な研究グループを形成し、比較的潤沢な研究資金のもとに、集中的に研究を進める方式が採られるようになって、多くの研究分野が急速に進展したが、アジア諸国ではまだこのようなプロジェクト方式を基礎研究推進の上で十分に採用するに至らず、それに付随して応用科学的研究も伸び悩みを感じさせる場合が少なくない。

日本を含めてアジアの経済は工業生産に支えられているといっても過言ではない。わが国は戦後基礎科学の発展とその工業への応用が極めて円滑に進行したため、今日のような目覚ましい発展を遂げることができたが、その背景にはアメリカ等の先進国の様々な支援があったことを忘れることはできない。特に科学の面では、戦後の厳しい研究環境に直面したわが国の大学教員等に対して、フルブライト財団その他の機関から財政的援助が得られたことが今日のわが国における科学発展の基礎となっていることは周知の事実である。

これらの観点から、わが国はアジアの指導的立場に立って、アジア諸国に対して科学推進のための十分な支援態勢をもつことが要請されよう。またその形態も、これまで行われてきた様々な制度を補うものでなければならない。アジア諸国の緊急課題を解決し、さらに発展途上国ではなかなか困難な基礎科学の進展を図り、学位を取得していながらその後の研究の遂行に十分な環境を与えられていない中堅研究者の活性化を行い、さらに国際支援などで供与された高価な機器の一層の有効利用等を配慮した研究組織の確立が急務であろう。

化学は自然科学の諸分野の中で、最も工業生産と結び付きやすく、経済活動と連動しやすい分野である。また、物理学、生物学などの他の自然科学の分野と交流するのに最適の位置にある。さらに、アジア諸国が必要としている農学、医学、食物学等の諸分野の根幹をなす学問領域である。化学の部門は、アジアのどの大学、研究機関にも設置され、研究、教育が行われており、これに携わる研究者・教育者の数も非常に多い。これらの観点から、化学はアジア諸国において共同研究を実施するのに最も適当な分野であると考えられる。

将来的にはアジア諸国の発展を見据えて、自然科学のみならず人文・社会科学も含めた全体的な組織を設立し、化学はその一分野を担う役割をもつことがより好ましい。しかし現段階では、まず化学の分野を推進することとし、それを核にして将来的に他の分野にも発展させていくことが最も妥当な方法であると考えられる。

上記の考えに基づき、我々は日本が主導的立場に立ってアジア諸国の発展に貢献するため、最初の試みとして**アジア化学・化学技術推進機構**（仮称、以下「**アジア化学推進機構**」と呼ぶ）の設立を要望する。

## 1. アジア化学推進機構の目的

アジア化学推進機構の目的は、アジア諸国の抱える化学的諸問題のうち特に重要と思われる課題について、研究者を集め、期間を限り集中的に研究を推進し、優れた成果を挙げるとともに、中堅研究者の人材養成を図ることである。さらに、得られた成果や問題の解決策をアジア諸国に供与し、それらの研究を通じてアジア諸国の国益を高めることである。このことは、アジアにおけるわが国の寄与をアジア諸国に強く認識されることとなり、長期的にみて大きな国益につながるものと信じられる。

## 2. アジア化学推進機構の概要

### 2.1 これまでの経過

アジア諸国に対する化学に関する支援・交流の重要性については既に平成 5年に日本化学会国際交流専門委員会において認識され、アジアの化学、特に大学・国公立研究機関等における基礎化学に関する研究を推進する目的で、「アジア化学推進機構」の設立が提案された。ついで平成 6年から始まった第 15 期日本学術会議化学研究連絡委員会において同提案が検討され、引き続き第 16 期および第 17 期化学研究連絡委員会で検討が続けられた。第 17 期化学研究連絡委員会はこれまでの諸討議の結果を踏まえて、関連する部および特別委員会との共同により、まず化学研究連絡委員会報告としてこれまでの検討結果をまとめた（平成 11 年 9 月 20 日 化学研究連絡委員会報告）。

それに先立ち、平成 7 年に開催された第 2 回アジア学術会議においてアジアの発展に関する非公式な討議が行われ、その席上アジア化学推進機構（当時の名称）の設立が提案された。この提案は関係者の関心を呼び、第 3 回アジア学術会議（平成 8 年）のアカデミック・シンポジウムにおいて始めて公式に提案され、アジア学術会議で検討されることになった。第 4 回アジア学術会議（平成 9 年）ではフィリピンとインドネシアの代表からアジア化学推進機構設立構想に支持が表明され、さらに大韓民国も支援の意向を示した。平成 10 年の第 5 回アジア学術会議では、これまでの成果を総括し、議長サマリーに「（アジアの持続的発展の目的実現のための）最初の段階として、アジア学術会議は、アジア化学推進機構設立に関する提言に同意した」と記録された。

第 16 期および第 17 期日本学術会議においてはそれぞれ「アジア・太平洋地域における平和と共生特別委員会」および「アジアのダイナミズムの多面的検討特別委員会」が設置された。アジア化学推進機構に関する問題は第 16 期の「アジア・太平洋地域における平和と共生特別委員会」のヒアリングにおいて発表され、人文・社会科学分野に比べて自然科学分野が国際的にまとまりやすい構造をもっていることが特に人文・社会系委員に理解された。このヒアリングの結果が第3回アジア

ア 学術会議における学術シンポジウムでのアジア化学推進機構構想の発表につながった。また、第 17 期ではすでにアジア化学推進機構構想は各委員に十分に理解されており、アジアのダイナミズムの多面的検討特別委員会において今後の支援が約束された。

アジアにおいては、アジア諸国の化学会が様々な情報交換、研究交流を行うことを目的として昭和 54 年（1979 年）にアジア化学会連合が設立され、活動している。同連合はアジアの化学者を包含する組織であるため、アジアにおける化学に関する活動を行う場合にはその支援が不可欠である。アジア化学推進機構構想は、平成 8 年の同連合総会において提案され、全面的支持を得ることができた。

平成 10 年 4 月にマレーシアのクアラルンプールにおいて開催された「APEC 科学・工学・技術に関する円卓会議」において、日本学術会議は 3 名の代表委員を派遣し、アジアにおける人材養成と機器の有効利用の観点からアジア化学推進機構の設立を提案した。この提案は、APEC 円卓会議に出席した各国委員の賛同を得て同会議として強く支持されるとともに、議事録にもその旨が記録された。

## 2.2 設立資金と立地条件

アジア化学推進機構設立のための資金としては、日本国政府の援助を期待されているが、政府開発援助(Official Development Assistance; ODA)の資金の活用がもっとも望ましいと考えられる。

ODAの資金を活用するならば、わが国内にアジア化学推進機構を設置することはできない。また既に発展途上国の範疇に属しないとみなされる国々（韓国、シンガポール等）に設置することもできない。条件としては、発展途上国の中で、政局が比較的安定し化学のレベルが高く、さらにわが国との関係においては友好的で距離的にも格段に離れていない国が望ましいであろう。これらの観点から、アジア諸国の中でアジア化学推進機構を設立するにはタイ国が最もふさわしいと考えられる。平成 9 年 3 月に日本学術会議化学研究連絡委員会幹事であり、アジア学術会議の実行委員でもある会員が National Research Council of Thailand (NRCT) および Chulabhorn Research Institute (CRI)を訪問し、本計画について討議した。また、タイ化学会長始めタイ化学会の主要会員にその意向を尋ねた結果、NRCTは全面的に支援を約束し、CRIはキャンパスの一部を設立場所として提供する用意があり、さらに、建物の一部を提供する可能性があるとの意向が示された。またタイ化学会は計画が具体化された段階でその協力の方法は検討するが、基本的には全面的に協力態勢を採ることを約束した。

Chulabhorn Research Instituteは、生物科学（生物化学、生物医薬化学等）を中心とする研究所であり、現国王の60歳の誕生日の記念に化学者である王女のために設立された研究所である。バンコクの国際空港にほど近い広い敷地には、研究所の他に国際会議場や研究者の宿舎等が設置されている。その敷地はアジア化学推進機構のような国際的研究機関が設置できる十分な広さがあり、かつ研究会の開催や研究者の宿泊等については十分な施設と収容能力があるものと見られた。

### 2.3 アジア化学推進機構の運営方式

アジア化学推進機構の運営方式については、これが設立されるならばその際に政府および関係機関で十分に検討されるであろうが、当面、次のような方式が望ましいのではないかと考える。

経費は、基本的に政府開発援助（ODA）を活用することが望ましいと思われる。また建物の一部はタイ国側から提供される可能性がある。事務経費、研究経費、研究者・事務担当者等の人件費はODA資金で運用されるのが望ましい。研究費の中には国際研究集会の実施、諸外国での国際研究集会への参加旅費、機器の保守管理費等が含まれるものとする。

解決されるべき研究課題はアジア諸国の研究者を通じてアジア化学推進機構に直接申請される方式が望ましい。採択された課題については、わが国で現在実施されている大型プロジェクト研究に則った方式が適当であろう。すなわち、テーマの採択とともにプロジェクト・リーダーを採用し、そのプロジェクト・リーダーの指揮の下に研究機器の購入、共同研究者の採用等を行う。プロジェクト・リーダーは当該課題がプロジェクト終了後も適当な国において継続的に研究が続けられるような方式を念頭において当初から計画をたてるのが望ましい。さらにこのような視点に立って広く人材を選ぶことが必要である。

研究期間は 3 - 5 年が適当であろう。

研究成果に関しては、毎年審査を行い、研究計画の延長や中止等の決定が行えるように考慮する。研究成果は適当な方法により、随時公表するとともに、毎年成果報告会を行い、広くアジア諸国の研究者からの評価を受けるものとする。また、研究成果報告集の刊行を計画する。

アジア諸国の多くはまだ経済的に十分な状態に到達していないため、研究者、特に若手研究者の

国際的レベルでの活動に大きな支障をきたしている。アジアにおける科学的研究の進展を妨げている原因の一つはこの点にあると考えられる。アジア化学推進機構ではプロジェクトに参画している研究者が一層国際的視野をもち、世界の一流の研究者と交流し討論を行えるような機会をつくるのが極めて重要であると考えられる。そのため、同機構主催で国際研究集会が実施できるような方策を計画し、さらに、国外の国際研究集会に参加し研究発表をする経費が研究経費に含まれることが望ましい。

アジア化学推進機構の各プロジェクトに日本人研究者をCo-LeaderあるいはSub-Leaderとして参画させることが有効ではないかと考えられる。日本人研究者としては現役の国公立大学の教員、国立研究機関の研究員、名誉教授等を当てる。この制度により、アジア化学推進機構とわが国との情報交換がより円滑になると期待される。アジア各国の研究者にアンケートをおこなった結果では、このような制度の導入に反対する意見は皆無であった。

#### 2.4 アジア化学推進機構の設立により期待される効果

アジアの国々の諸問題のうち、

- a) 自国に十分な能力をもった研究者が不足している。また、かつては有能な研究者であったが、自国の研究設備が十分でないため、その能力が十分に発揮できる機会をもちにくい研究者が見受けられる。彼等はしばしば自費で先進国の研究者の援助をうけて研究を遂行しようと努力するが、そのようなことが可能な研究者はきわめて限定されている。アジア化学推進機構では多くのすぐれたプロジェクト・リーダーが一堂に集まって研究を遂行しているので、容易に各分野の優れた研究者と討論する機会が得られる。また国際研究集会等を通じて研究交流を活発に行うことは、アジアにおける研究者の育成に大きな役割を果たすことが期待される。またかれらは次世代の研究指導者になりうるので、アジアにおける科学的研究の持続的発展につながる。
- b) アジア諸国においては、各国の援助によりしばしば高価な機器を購入することがあるが、研究遂行に必要な研究費に機器の保守管理費を盛り込むことにより、機器の一層有効な利用が期待される。購入した機器のある部分は次のプロジェクトでは使用しない可能性がある。このような場合には、必要があれば研究の継続と機器の有効利用のために、プロジェクト・リーダーに引き継がれ本国において研究が継続されるように配慮することが望ましい。この方式は、使いなれた機器を継続的に使用するのであるから、簡単な故障は自らの手で修理することが可能であり、現在発展途上国でしばしば見られるような高価な機器の非有効的利用を解決する一つの方策となるであろう。
- c) アジア化学推進機構では、研究期間終了後次のプロジェクトでは利用しない機器は適当な方法でプロジェクトチームが本国に持ち帰ることを検討しているが、この方式では既に使いなれた機器を利用するため簡単な故障は研究者が自ら修理することができ、機器の再利用につながるのみならず、機器に熟達した研究技術者を育成することが出来る。

### 3. アジア化学推進機構の計画に関する詳細

ここで述べられる詳細は計画に関する希望であり、具体化される際には各種の討議、予算的制限等により変更される可能性は大であるが、これまでの化学における各種プロジェクト等の経験をもとに、望まれる規模、経費、方式等の詳細を示しておくことは、今後の計画の具体化に際して有用なものと考えられる。

1 チームは 5 - 10 名程度の研究者と若干名の研究補助員（アジア各国の大学院生、ポスト大学院生 [いわゆるポスドク]）からなる。1 チームの研究期間は 3 - 5 年程度とする。

毎年 3 - 5 件程度のテーマを採択する、1 テーマは 1 チームから構成される。研究費には人件費、研究設備備品費、消耗品費、研究旅費、謝金、その他研究に必要な経費を含む。1 テーマ当たり年間経費はおよそ 1 億 - 2 億円程度であろう。

アジア各国から申請された研究計画については、アジア化学推進機構内に設置された審議委員会において検討し、採択される。審議委員会は若干名の委員からなり、同機構の外部からの委員も含まれるものとする。

アジアの領域を定義することは必ずしも容易ではない。しかしアジア化学推進機構は化学に関する問題を取り扱うことから、化学の研究・教育が一定の水準に達している国でなければならないであろう。情報の伝達、機構運営に対する協力態勢から勘案して、当面アジア化学会連合 (FACS) に所属している学会が含まれている国を対象とし、漸次必要に応じてアジアの範囲を拡大していき、参加できる国の再編成を行えばよいであろう。

建物は研究実験棟、研究センター棟（主として共通大型機器を設置する）、管理棟、宿泊施設、その他の必要な建物とする。これらは必ずしもすべて別棟である必要はない。研究実験棟の部分は上記計画の規模からみて約 1 - 2 万 m<sup>2</sup>程度と概算される。研究実験棟はタイ国が提供する可能性がある。

必要とする経費には、建物、共通する大型研究機器、コンピュータなど、設立当初から必要なものと、初年度に必要な経費（初度調弁費）、毎年必要とする経費、新しいテーマが選択される度に必要となる経費等がある。高精度NMR、4軸X線結晶解析装置、レーザー光源、大型計算機等の共通大型機器は設立当初から必要不可欠なものとなる。

概算によれば、研究実験棟の建設費として 10 - 20 億円、共通設備およびその附属設備の建設・購入に年間 4 - 5 億円程度が必要であろう。宿泊施設の建設には5億円程度は必要であろうが、タイ国にこの機構が設置されるならば、既成の設備を利用することが可能であろう。研究実験棟と宿泊施設がタイ国から提供される場合には経費は大幅に削減される。 1 チームの研究経費は年間 1 - 2 億円程度と考えている。この他に管理職員、事務職員等の人件費として年間 2 - 3 億円程度が必要であろう。

#### 4. 結語

本件は日本学術会議化学研究連絡委員会、第4部、第5部、ならびにアジアのダイナミズムの多面的検討特別委員会での審議を踏まえ、日本学術会議として要望するものであり、アジア学術会議、National Research Council of Thailand、Chulabhorn Research Institute、アジア化学会連合、アジア経済協力機構 (APEC) 科学・工学・技術円卓会議等の賛同、支援をえている。われわれはこの要望が速やかに実現されることを強く期待するものである。

本信送付先

内閣総理大臣

本信写送付先

内閣官房長官

外務大臣

大蔵大臣

文部大臣

通商産業大臣

科学技術庁長官

日本学術振興会会長

日本私学振興財団理事長

国立大学協会会長

公立大学協会会長

日本私立大学連盟会長

日本私立大学協会会長

日本私立大学振興協会会長

全国公立大学設置団体協議会会長

国際協力事業団総裁

国際協力銀行総裁

国際交流基金理事長

経済団体連合会会長

経済同友会会長

日本経営者団体連盟会長

日本商工会議所会頭

関西経済団体連合会会長

日本青年会議所会頭