

国際学術協力事業研究連絡委員会報告

**国際学術協力事業推進の実態
と問題点について**

—今後の日本学術会議並びに我が国の諸機関の対応への提言を中心に—

平成9年7月15日

日本学術会議 国際学術協力事業研究連絡委員会

第16期日本学術会議国際学術協力事業研究連絡委員会においては、国際学術協力事業を推進してきた実情に立って国際学術協力事業の今後のあり方を求めて諸審議を行ってきた。この報告書は第16期に行われたこの諸審議をもとに取りまとめ、対外報告として発表するものである。

なお、付表2～5は、実例としてSTEP（太陽地球系エネルギー国際協同研究計画；Solar Terrestrial Energy Program）の場合を取り上げたものである。IGCP（国際地質対比計画；International Geological Correlation Programme）、DELP（国際リソスフェア探査開発計画；Dynamics and Evolution of the Lithosphere Program）及びWCRP（気候変動国際協同研究計画；World Climate System Research）の場合にある全く同様な事例に対しては、ここでは省略している。

第16期 日本学術会議

国際学術協力事業研究連絡委員会

委員長	大家 寛	（東北大学理学部教授）
幹事	住 明正	（東京大学気候システム研究センター長）
	土 隆一	（静岡大学名誉教授）
	浜野 洋三	（東京大学大学院理学系研究科地球物理学専攻教授）
委員	上田 誠也	（第4部会員、 理化学研究所地震国際フロンティア研究リーダー）
	衣笠 善博	（工業技術院地質調査所首席研究官）
	小杉 健郎	（国立天文台電波天文学研究系教授）
	瀬野 徹三	（東京大学地震研究所助教授）
	時岡 達志	（気象庁気候・海洋気象部気候情報課長）
	波田 重熙	（神戸大学大学教育研究センター教授）
	花輪 公雄	（東北大学大学院理学研究科教授）
	深尾 昌一郎	（京都大学超高層電波研究センター教授）
	丸橋 克英	（通信総合研究所第二特別研究室長）
	安成 哲三	（筑波大学地球科学系教授）
	吉田 勝	（大阪市立大学理学部教授）

目 次

1. 序
2. 国際学術協力事業設立の経過と現状
 - 2.1 I G C P
 - 2.2 D E L P
 - 2.3 S T E P
 - 2.4 W C R P
3. 国際学術協力事業参加の状況及び組織への貢献と日本学術会議の果たしている役割
 - 3.1 I G C Pの場合
 - 3.2 D E L Pの場合
 - 3.3 S T E Pの場合
 - 3.4 W C R Pの場合
4. 我が国の国際学術協力事業参加、実施における研究事業経費支援体制並びにその運用の実情と問題点
 - 4.1 I G C Pの場合
 - 4.2 D E L Pの場合
 - 4.3 S T E P (S C O S T E P) の場合
 - 4.4 W C R Pの場合
5. 国際学術協力事業に見られる国際情勢の変遷
 - 5.1 米国、ヨーロッパの主導性の変遷
 - 5.2 我が国の貢献における問題点
6. まとめ
 - 今後への提言

1. 序

第 16 期日本学術会議において、国際学術協力事業研究連絡委員会が発足した。これは第 16 期の学術会議が我が国の学術研究活動の中で、特に国際対応を重視し、取り組むことになった経緯と関連して時宜を得た事態であった。

国際学術協力事業研連は IGCP (国際地質対比計画 ; International Geological Correlation Programme)、DELP (国際リソスフェア探査開発計画 ; Dynamics and Evolution of the Lithosphere Program)、STEP (太陽地球系エネルギー国際協同研究計画 ; Solar Terrestrial Energy Program) 及び WCRP (気候変動国際協同研究計画 ; World Climate System Research) の 4 専門委員会より成っている。これらの専門委員会は、いずれも日本学術会議の改組前、すなわち第 12 期以前では、国際協力事業特別委員会のもとそれぞれの事業に対応する分科会として活動を続けてきた。日本学術会議の改組に伴って、各専門委員会は第 13 期以降、それぞれ独立した専門委員会として活動を続けてきたが、しかし、この期間この特別委員会に属していた専門委員会は大幅な変更を迫られてきた。すなわち期が変わるごとに大幅な定員削減を受けてきた。まず第 15 期には国際対応委員会のもと半減され、各 6 名の定員となり、さらに第 16 期には国際学術協力事業研究連絡委員会としてまとめられ、それぞれの専門委員会の定員は 4 名 (IGCP 専門委員会は 3 名) になっている。また STP (太陽地球系物理学 ; Solar Terrestrial Physics) 専門委員会の流れをくむ STEP 専門委員会に至っては、さらに複雑な状況下にあった。すなわち第 14 期には国際協力事業特別委員会 STP 分科会の流れをもつ STP 専門委員会が解散され、新たに発足した STEP 国際協力事業 (母体は SCOSTEP (太陽地球系物理学科学委員会 ; Science Committee on Solar Terrestrial Physics)) に対応する STEP 専門委員会となっている。つまるところ当国際学術協力事業研連に属することとなった 4 専門委員会は、学術会議の第 4 部、5 部又はそれらにまたがる分野に関する研究連絡委員会、あるいは専門委員会の設置に対する考え方の中で、ICSU (国際学術連合 ; International Council of Science Unions)、UNESCO (国連教育科学文化機関 ; United Nations Education, Science, and Cultural Organization)、WMO (世界気象機関 ; World Meteorological Organization) 又はそれらにまたがる組織における Union や Committee 組織とは全く別の臨時事業を行う組織という範疇で捉えられている。

しかし、国際的協同研究事業とはいったい何であろう。それは時代の経過とともにその様相を大きく変えてきた。したがって、第 13 期前後のある時期の日本学術会議にて固定された概念をもって、国際学術協力を単純に臨時事業ととらえてきたとすれば、すでにそこに大きな誤りが生じてきている。そこで、この第 16 期日本学術会議における国際学術協力事業研連は、極端な定員削減に甘んじうる臨時事業に対応する専門委員会の寄合世帯的研究連絡委員会ではないことをその認識の出発点に置いた。そして、この研連の審議と情報交換を通じ、新しい国際対応のあり方を、各事業からの経験の中から掘り起こしつつ、提言してゆくことに活動の焦点を置いてきた。

第 16 期途中、1997 年 6 月末までの事業研連の開催状況は、表 1 に示すとおりである。ここでは、各専門委員会の活動報告と会議出席準備及び状況報告といった審議事項と並行して、国際学術協力事業に関する我が国の取組みについて改善してゆくべき点の提言を積極的に図ってきた。これらの検討を通じ、特に注目されるのは、1945 年、第 2 次世界大戦の終了をもって

始まった、科学研究の国際学術協力の体制は、主に米国とそれに対するソ連の主導によって進んできたが、1980年代を境に大きく変化し、我が国の研究者も単に追従的姿勢、国際学術協力事業からの利益享受を主体とする姿勢で終止するのではなく、新たな国際協力関係を創出し、それを推進する環境作りを行う立場になってきている点にある。しかし、国際協力事業を推進する科学者を支援する我が国の科学行政のあり方、施設、体制の整備はともに過去の追従的姿勢の時代から大幅には進歩していない。

ここに大きな矛盾があり、国際学術協力事業に携わる我が国の科学者の消耗は大きい。こうした問題を将来にわたって引きずることは、我が国の文化レベルでのマイナスであるのみならず、問題を認識したまま放置する科学者自身の責任でもあろう。そこで本研連ではこの問題点をここにまとめ、今後の我が国における国際学術協力事業への対応及び同事業を行う科学者への支援のあり方の改善へ向けての行動のための資料となることを目的としている。

2. 国際学術協力事業設立の経過と現状

2.1 IGCP

IGCP(国際地質対比計画; International Geological Correlation Programme)はUNESCOとIUGS(国際地質科学連合; International Union of Geological Science)の国際共同研究事業である。1967年からUNESCOとIUGSとの間でIGCPを組織する計画が検討され、日本もそれに参加し、日本学術会議の地質学研連と日本ユネスコ国内委員会との間で話し合われてきた。1973年、第1回理事会がパリに召集され、IGCPはUNESCOとIUGSの国際共同研究事業として発足した。以来今日まで25年を経過したが、多くの開発途上国を加えた実質的な国際共同研究が進展し、UNESCOが行っている事業のうちで特記すべきものの1つとされている。

IGCPの目的は地質学的諸問題の研究に国際的協力を促進し、それによって人類の生息地であり、またエネルギー・鉱物資源の根源でもある地球を賢明に利用することを助長しようとするもので、この目的達成のため、地球上の地域やイベントの対比(Correlation)の研究を通じて、1)人類の生活環境向上を目指し、地球環境を制御する諸要因の解明、2)エネルギー・鉱物資源を見いだし利用する効果的方法手段の開発、3)地質学的過程に関する知見の増大、4)地質学の研究手法や技術の向上、などを追求することにある。このようにIGCPは地質学、地球物理学、地球化学など地球に関するすべての専門分野を含む学際的なもので、海洋科学、気圏科学、生物科学のような地球科学との境界領域の積極的な開拓もその使命とされている。

運営組織としては理事会、本部事務局、活動中のプロジェクト、各国国内委員会がある。理事会は年1回パリのユネスコ本部で開かれ、理事は地域と専門分野を考慮して選ばれた16名より成っていて、日本からは現在坂野昇平 京都大学名誉教授が理事会のメンバーとなっている。

理事会で採択されたプロジェクトはリーダー又はコ・リーダーを選び、5カ年の活動期間に成果を挙げるよう最大限の努力がなされ、最終報告書をもってプロジェクトは終了する。毎年約5つの新しいプロジェクトが採択され、その結果現在活動中のプロジェクトは約50となる。

IGCPへの参加国は121カ国で、各国は国内委員会を置くことになっている。国内委員会は

IGCP プロジェクトの国内ワーキンググループの育成、新しいプロジェクト提案の推薦、理事会メンバーの推薦、国内 IGCP 活動状況の本部への報告などが主な所掌事項である。

2.2 DELP

リソスフェアとは、地球表層部の固くて変形しにくい部分であるが、この動態と進化の様子を国際的な規模で研究すべきことが ICSU で決定され、IUGG (国際測地学・地球物理学連合 ; International Union of Geodesy and Geophysics) と IUGS にまたがるプロジェクト ILP (国際リソスフェア計画 ; International Lithosphere Program, 参加国 50 カ国) が 1985 ~ 1990 年を第 1 期として実施された。我が国はこれに対応して、文部省特別事業 DELP (国際リソスフェア探査開発計画 ; Dynamics and Evolution of the Lithosphere Program) を同期間実施した。ILP は、1991 年から第 2 期、1996 年からは第 3 期が実施され、現在に至っているが、我が国では、ILP の国内プログラムとして、主として文部省科学研究費補助金を用いて、地球の各層が相互作用をしながら進化して行く実態を明らかにする目的で MULTIER (地球多圏相互作用計画 ; Multisphere Interaction Evolution and Rhythm) 計画を実施している。

2.3 STEP

STEP (太陽地球系エネルギー国際協同研究計画 ; Solar Terrestrial Energy Program) は、太陽地球系物理学において 1990 ~ 1997 年にわたり実施されている国際学術協力事業で、ICSU 傘下の SCOSTEP (Science Committee on Solar Terrestrial Physics : 太陽地球系物理学科学委員会) において設立されたプログラムである。

STEP 計画が国際レベルで取り上げられたのは 1981 年オタワで開催された SCOSTEP Bureau 会議にまでさかのぼる。その後太陽地球系エネルギー問題は、太陽地球系物理学における最も本質的で、重要な課題であるとの認識のもとに、この問題に取り組むべく将来計画を立てるため Adhoc 委員会が作られた。この Adhoc 委員のメンバーは D.J. Williams (米国)、S. Shawhan (米国)、A. Ebel (ドイツ)、H. Oya (日本)、D. Rees (英国)、O. Vaisberg (ソ連)、P. Maltby (ノルウェー) で、1986 年 1 月ソ連・モスクーにおいて 1 週間にわたる集中的な審議検討を経て、STEP 計画の骨子が立てられた。すなわち STEP 計画は太陽活動によって地球に影響を与えるエネルギー成分のうち、紫外線、X 線及び太陽風といった太陽の 11 年周期の変動によって大幅に変動する成分が太陽系空間、地球磁気圏、電離圏、熱圏、中間圏、成層圏を経て最終的に対流圏にまで及ぼす影響を解明することに重点を置いている。しかしその解明に際しては、21 世紀を目前にした時代に即した目的と方法をもって進めることとなった。すなわち、

- 1) 太陽地球系 (Solar Terrestrial System) 全体にわたるエネルギーの輸送と、その変換過程を、定量的に、明らかにする。———定量的アプローチ
- 2) 太陽地球系をその構成要素である太陽、太陽系空間、磁気圏、電離圏、熱圏、中間圏及び大気圏の単なる加算としてでなく、相互に作用し合う系としてとらえ、その中にひそむ謎を解きあかす。———相互作用の理解
- 3) 太陽地球系の物理学で得られる詳細な知見を、さらに太陽系の惑星及び天体現象の解明へと拡大応用する。———太陽惑星系への拡大
- 4) 宇宙空間における人間活動が拡大されるのに対応し、環境としての太陽地球系の理

解を深め、宇宙気象学ともいうべき新分野を開拓してゆく。

——— 太陽地球系環境の総合的理解

である。

実施に際しては、

- 1) 科学観測衛星による観測をひとつの中心にし、これと有機的に連携してゆく。
- 2) 地上、ロケット及びバルーンによる地球に根ざした観測網をもって観測する。
- 3) 観測結果に関するモデリング、また計算機シミュレーションにより一層深く系の中に複雑に進行する相互作用を理解する。
- 4) 国際コンピュータネットワークを通じ、緊密なデータ交換及び協同観測の情報交換を行ってプロジェクトの推進を一層効果的に行なう。

という実施における四点が大きなポイントとなった。1986年フランス・トゥールーズにおける SCOSTEP 総会で STEP 計画の実施方策が確定し、後 1987 年秋、ICSU からの承認を得た。そして、1989 年 4 月、日本学術会議第 104 回総会において、「太陽地球系エネルギー国際協同研究計画 (STEP) の実施について」が勧告された。

その後 1988 年 5 月科学技術会議を経て 1990 年 8 月、測地学審議会より「太陽地球系エネルギー国際協同研究計画 (STEP) の実施について」が建議された。

建議を受けて、文部省・郵政省を中心に STEP プロジェクトのため予算化され、1990 年 4 月から 1996 年 3 月の 5 ヶ年計画で、我が国における STEP 研究としては、大学並びに各省庁の関連研究所に属する総勢 349 名の研究者が参加して実施に入った。さらに、1994 年 6 月には仙台にて STEP を中心に国際 STP シンポジウムが開催され、国外 128 名、国内 175 名の出席があった。1997 年 8 月スウェーデン・ウプサラにて国際 STP シンポジウムが開催され、ここで STEP のまとめが行われる。

2.4 WCRP

1979 年、WMO (世界気象機関) は、UNESCO (国連教育科学文化機関)、FAO (国連食料農業機関; Food and Agriculture Organization of the United Nations)、UNEP (国連環境計画; United Nations Environment Programme)、IIASA (国際応用システム解析研究所; International Institute of Application Sciences and Analysis) などの協力を得て、世界気候会議を開催した。その成果を受けて、WMO は世界気候計画 (WCP; World Climate Programme) の実施を決議した。WCP とは、WCDP (世界気候資料計画; World Climate Data Programme)、WCRP (世界気候研究計画)、WCAP (世界気候利用計画; World Climate Application Programme)、WCIP (世界気候影響調査計画; World Climate Information Programme) である。

一方、WMO と共同で GARP (全球大気研究計画; Global Atmospheric Research Programme) を行っていた ICSU は、GARP の第 2 期計画として気候問題を研究することを決定し、WMO とともに WCRP に参加することを決定し、1980 年に WCRP のための最高意志決定機関として JSC (合同科学委員会; Joint Scientific Committee) を発足させた。

当初の WCRP の科学的目標は、以下の 3 つの目標であった。すなわち、

- 1) 長期天気予報のための物理学的基礎の確立
- 2) 大気大循環の年々変動の機構の解明
- 3) 気候変動の物理機構と気候の外因に対する敏感度の解明

である。

これらに対し、様々のプロジェクトが計画・立案・実施された。第1課題に関しては、ISCCP（国際衛星雲気候学計画；International Satellite Cloud Climatology Project）が行われた。第2課題については、TOGA（熱帯海洋全球大気研究計画；Tropical Ocean and Global Atmosphere Programme）（1985～1994年）が、第3課題については、WOCE（世界海洋循環研究計画；World Ocean Circulation Experiment）（1990～1997年）が実施された。

その後、WCRPの計画の見直しが行われ、現在では、

- 1) 気候システムの中の速いシステムの研究…… GEWEX（全球エネルギー・水循環研究計画；Global Energy and Water Cycle Experiment）
- 2) 気候システムの中の遅いシステムの研究…… CLIVAR（気候変動及び予測に関する研究計画；Climate Variability and Predictability）

の2つの大きなサブプログラムと、

- 3) 成層圏の気候に及ぼす影響…… SPARC（成層圏の気候に及ぼす影響研究計画；Stratospheric Processes and their Role in Climate）
- 4) 極域気候研究計画…… ACSYS（極域気候研究計画；The Arctic Climate System Study）
- 5) WOCE（2002年まで）

の計5つのプロジェクトが行われている。

3. 国際学術協力事業参加の情况及び国際組織への貢献と日本学術会議の果たしている役割

3.1 IGCPの場合

現在日本が参加しているIGCPプロジェクトは14、参加者数は計約260名でそのテーマ、日本ワーキンググループの代表者、それぞれの日本の参加者数は以下のとおり。テーマの原文は英語であるが、ここでは和文で示す。

- IGCP—315 ラパキビ花こう岩及び関連岩に関する対比（1991-96）
蟹澤 聰史（東北大）ほか10名
- IGCP—321 ゴンドワナ大陸の分裂とアジア大陸の形成（1991-96）
プロジェクト コ・リーダー 波田 重熙（神戸大）ほか40名
- IGCP—328 脊椎動物微化石による古生界の生層序学的研究（1991-96）
後藤 仁敏（鶴見大）ほか5名
- IGCP—348 モザンビーク帯及び関連変動帯（1993-97）
伊藤 正裕（名大）ほか5名
- IGCP—350 東・南アジアの白亜紀環境変化（1993-97）
プロジェクト リーダー 岡田 博有（九大）ほか22名
- IGCP—355 太平洋への水路の新第三紀における変遷（1993-95）
プロジェクト リーダー 西村 進（京大）ほか54名
- IGCP—359 テーチス、環太平洋、ゴンドワナ周縁のペルム・トリアス系

- の対比 (1993-97) 江崎 洋一 (大阪市大) ほか 31 名
- IGCP — 367 第四紀後期における海岸域の急速な変化 (1994-98)
太田 陽子 (専修大) ほか 10 名
- IGCP — 368 東ゴンドワナにおける原生代地質事件 (1995-99)
プロジェクト コ・リーダー 吉田 勝 (大阪市大) ほか 43 名
- IGCP — 379 カルスト過程と炭素循環 (1995-99)
吉村 和久 (九大) ほか 15 名
- IGCP — 383 西太平洋・アジアの古応力、ジオダイナミクス、
ネオテクトニクスと自然災害 (1996-2000)
佃 栄吉 (地調) ほか
- IGCP — 384 インパクトと地球外球粒 (1996-2000)
三浦 保範 (山口大) ほか 3 名
- IGCP — 396 第四紀の大陸棚 (1996-2000)
斎藤 文紀 (地調) ほか 14 名
- IGCP — 406 北極圏を取り巻く地域の古生代脊椎動物 (1996-2000)
後藤 仁敏 (鶴見大) ほか 2 名

上記のような IGCP プロジェクトに積極的に参加し、国際共同研究の推進を図ることが日本として IGCP へ貢献することになるわけであるが、発足以来これまで 25 年の間に日本も 50 以上のプロジェクトに参加し、少なからぬ寄与をしたことは十分考えられる。ここではこれまで日本がプロジェクトリーダーを務めた 4 つのプロジェクトを例に挙げ学術的な貢献を述べる。

- IGCP — 114 太平洋地域新第三紀の生層序基準面の評価 (1976-82) 参加：14 ヶ国
プロジェクト リーダー 池辺展生 (大阪市大)

新生代の海成層の広域な対比には浮遊性微化石を利用し、放射年代や古地磁気層序と結びつけることが有効であることがわかってきたので、多くの重要な対比基準面を設定し、環太平洋地域の新第三紀国際対比のための基礎を確立した。

- IGCP — 224 アジア大陸東縁の先ジュラ紀における発達史 (1985-90) 参加：14 ヶ国
プロジェクト リーダー 市川 浩一郎 (大阪工大)

これまで未詳であったアジア大陸東縁部は国際共同調査研究によって、多くのテレーン (構造区分) に分けることができ、それらはいずれもゴンドワナ大陸起源のものであることを明らかにした。

- IGCP — 246 太平洋地域の新第三紀イベントの時空分布 (1985-92) 参加：25 ヶ国
プロジェクト リーダー 土 隆一 (静岡大)

IGCP-114 の成果をもとに、環太平洋地域の国際的対比をすすめ、1600 万年前の環太平洋熱帯海洋気候イベント、日本海の高地理、海岸生物進化の速度などを明らかにした。本プロジェクトは大きな成果を収めたものの 1 つとしてユネスコの機関誌でも紹介された。

- IGCP — 269 国際堆積岩岩石学データベースの開発 (1988-92) 参加：26 ヶ国
プロジェクト リーダー 西脇(中島) ニー (奈良大)

国際堆積岩岩石学データベースの開発、実現の可能性を検討し、原型データベースを作成して、実用版データベースのための基礎を提供した。

IGCP プロジェクトのリーダーとしてはこれまで日本では4人、現在はリーダー又はコ・リーダーとして5人が活動している。プロジェクトの活動は5年で終了することが原則で、1～2年の延長が認められる場合もある。IGCP プロジェクトのリーダー又はコ・リーダーは5カ年の活動期間中のプロジェクトの運営、国際共同研究、開発途上国への援助、国際会議、野外見学旅行の開催、普及講演、成果とその発表に対して全責任を負うことになる。

IGCP 理事会には発足以来日本からは常時1名以上が理事として参加してきた。任期は3年、2期まで活動できることになっている。IGCP 理事会は現在活動中のプロジェクトの評価とそれに対する助成金の決定、新しいプロジェクト提案の採否を審議決定する。

上述したような IGCP プロジェクトの相互連絡にあたる日本国内委員会は、日本学術会議においては国際学術協力事業研連の IGCP 専門委員会・同小委員会として活動している。同委員会は日本が参加しているプロジェクトの日本ワーキンググループ代表者、それにユネスコ国内委員会、極地研究所、地質調査所など関係機関の代表者計16名(委員長 土 隆一、幹事 波田 重熙) からなり、年3回の会合による情報交換、活動計画の検討、共同シンポジウムの開催、新しいプロジェクト提案の推薦、活動報告の出版等による国内外への広報活動を行なっている。

3.2 DELP の場合

ILP の運営組織は、連合間リソスフェア委員会(ICL ; *Interunion Commission on the Lithosphere*) を実施母体とし、DELP 専門委員会が ICL に対応した国内委員会として機能している (DELP 専門委員会は現在 ILP 専門委員会への名称変更を要請している)。第3期でのプロジェクトは現在四つの大きな themes (*The Geosciences of global change, Contemporary dynamics and deep processes, Continental lithosphere, Oceanic lithosphere*) と *Coordinating committees* に分かれ、それぞれのもとに数個の *sub-themes* と *committees* があり、活動を行っている。我が国からは、15名がこれらの theme の委員会に参加している。これらと同時並行して、各国が独自のプロジェクトを実施しており、2.2 に挙げた我が国の MULTIER はそのようなプロジェクトである。DELP 専門委員会は、国内プロジェクトの立案と実施、ILP への報告と連絡を主な任務としている。

年1回程度大きな国際学会 (IUGG、IUGS、IASPEI (国際地震・地球内部物理学連合 ; *International Association of Seismology and the Earth's Interior*) など) の際に、ICL 執行委員会、ICL 総会、各国の幹事が集まる *National Committee* が開かれる。我が国は、ICL 執行委員会に代表を一人出している。また ICL 総会と *National Committee* には委員長若しくは幹事が、約2年に一回の割合で参加している。

3.3 STEP の場合

STEP の実施の主体は ICSU 傘下の SCOSTEP である。SCOSTEP では Bureau のもとに STEP *Steering Committee* が設置され (表2参照)、ここには6つの *Working Group* と3つの *Panel* が置かれた。この STEP 実施にかかわり、SCOSTEP 組織への我が国の研究者の参加状況は表3に示すとおりとなっている。

国際協同研究 STEP 計画が 1986 年フランス・トゥルーズにおいて開催された SCOSTEP 総

会において 1990 年より開催されることが決定された後、ICSU の承認を得て勧告され、1987 ~ 1997 年にわたる 10 ヶ年間、準備、実施、そしてまとめの活動が継続されてきた。STEP に直接関連する会議・シンポジウムへの出席状況を表 4 に示す。

国際協同研究における我が国の貢献のうち学問研究内容を別にして、事業及びプログラムの推進面からは以下の事柄が挙げられる。

1) STEP 事業体制への貢献

SCOSTEP では、STEP Coordination Office を作り、米国の Roederer 教授が主任となっている。この Office の事業を我が国の STEP プログラムが支援している。この他、GBRSC (地上・バルーン・ロケット観測研究センター; Ground Base, Balloon, Rocket Situation Center) 及び SIMPO Office ((STEP)シミュレーション推進室; Simulation Promotion Office) を設置して、それぞれ情報交換の拠点となっている。すなわち、

ア) STEP Regional Center ニュースとして STEP GBRSC NEWS を刊行してきた (Editor Prof. T. Watanabe, Department of Earth Science, Ibaraki University, Mito 310, Japan)。この出版は Vol.1 ~ 6, No.10 に至る。

イ) STEP SIMPO NEWSLETTER を Computer Simulation News として発刊してきた (Editor Prof. H. Matsumoto, RASC, Kyoto University, Uji, Kyoto Japan)。出版は Vol.1 ~ 13, No.10 に至る。

2) コンピュータネットワークによる即時接続体制

国際 STEP WG.6 では以下のコードにより世界中に即時連絡するネットワークを完成した。STP> set host nssdca; Username: NODIS。現在貢献している主たる内容は、ア) STEP Bulletin Board, イ) STEP Master Directory である。

3) 第 8 回国際 STP シンポジウムのホスト

太陽地球系エネルギー国際協同研究 (STEP) を中心に、第 8 回太陽地球系物理学 (STP) 国際会議 (Eighth International Symposium on Solar Terrestrial Physics - Dedicated to Solar Terrestrial Energy Program (STEP)) が平成 6 年 6 月 5 日から 10 日 (6 日間) にわたって、仙台国際センターで開催された。このシンポジウムの主催は、国際太陽地球系物理学科学委員会 (Science Committee on Solar Terrestrial Physics - SCOSTEP)、日本学術会議 STEP 専門委員会及び東北大学理学部であり、IAGA (国際地球電磁気学及び超高層物理学連合; International Association of Geomagnetism and Aeronomy)、IAMAS (国際気象学及び大気科学連合; International Association of Meteorology and Atmospheric Science)、URSI (国際電波科学連合; International Union of Radio Science)、COSPAR (宇宙空間研究委員会; Committee on Space Research)、IUPAP (国際純粋・応用物理学連合; International Union of Pure and Applied Physics) 及び SGEPPSS (地球電磁気・地球惑星圏学会; Society of Geo-electromagnetism and Planetary Space Sciences) が共催した。

国際学術連合(ICSU)傘下の国際太陽地球系物理学・科学委員会(SCOSTEP)は 4 年に一度、全世界にわたって太陽地球系物理学の研究の進歩を総括するため、STP シンポジウムを開催してきた。平成 6 年には我が国がその第 8 回 STP シンポジウムの開催を引き受けることになった。

参加者は 306 名に達した内訳は、国内研究者招待講演: 15 名、一般講演: 163 名 (計 178

名)、外国研究者の参加、招待講演：35名、一般講演：93名（計128名）。

3.4 WCRPの場合

WCRPの実施について、我が国の関与は、2つの流れがあった。本来、WCRPはWMOから提案されたこともあり、気象庁自体として、1981年から独自の気候研究を展開していた。一方、大学などの研究者は、気候研究と国際的なWCRPに対応するために山元龍三郎京大教授を長として日本学術会議・地球物理学研連・気象学分科会を母体にして世界気候委員会を発足させ、具体的な研究プロジェクトの立案を行った。その結果、学術会議による勧告、そして、測地学審議会における建議を通して国際共同研究経費に基づき研究経費を予算化するという方式を追求した。

WCRPに対しては、日本学術会議が、1983年11月に、2期8年に及ぶ研究計画を含む勧告を行った。これを受けて、測地学審議会では、1985年からWCRP検討委員会を設け実施計画を検討し、1986年8月に、1期4年間にわたる実施に関する建議を行った。文部省では、この建議を受けて、国際共同研究経費に基づき、1987年から4年間、研究が行われた（一部の課題は、1年延長された）。この中には、次の6課題、

- 1) 気候予測とそのモデル
- 2) 雲の分布とその気候への影響
- 3) 熱帯海洋の気候に及ぼす影響
- 4) 海洋混合層の実験観測
- 5) 南極域における気候変動と海氷変動
- 6) 自然的及び人為的原因による長期の気候変動

が含まれていた。

その後、地球環境問題の深刻化・政治問題化を通して事態は大きな変化を遂げる。その第1は、科学技術庁が緊急研究として取り上げ、1988年1～2月に実施されたエルニーニョに関する観測的研究、JENEX-97（エルニーニョ緊急研究計画；Japanese El-Nino Experiment）である。この研究に引き続き、科学技術庁の振興調整費「太平洋における大気・海洋変動と気候変動に関する国際協同研究（JAPACS；Japanese Pacific Climate Studies）」が1987年度から5年間の予定で行われた。その中には、WCRPのTOGA計画に対応する研究計画も存在した。

一方、大学における研究活動は、1990年から5年間続いた、文部省科学研究費補助金、創生的基礎研究費「アジア・太平洋地域を中心とした地球環境変動の研究」の中で支えられた。特に、1992年11月から1993年2月にかけて熱帯太平洋地域で行われたTOGA-COARE（西太平洋大気海洋相互作用研究計画；Coupled Ocean-Atmosphere Research Experiment）には、先に述べたJAPACSとともにJ-COAREとして参加した。

一方、WOCEに関しても、同様な経緯をとった。文部省科学研究費の中の重点領域をJGOFSとともに提案し、両者が共存した形として重点領域が発足した（1990～1994年）。一方、科学技術庁の振興調整費でも、「WOCE」として5年計画で実行された。

その後、興味の焦点は、アジアモンスーン及びアジアモンスーンとエルニーニョとの関係に移行した。1989年からは、科学技術庁海洋及び地球科学調査費による「アジアモンスーン機構に関する研究（JEXAM；Japanese Experiment for Asian Monsoon）」（1989～1998年）、「雲が地球温暖化に及ぼす影響解明に関する観測研究（JACCS；Japanese Cloud Climate Studies）」の

2つが行われた。また、GEWEX 中の地表面過程及び水循環に関する研究として、アジア地域における地域研究の必要が日本の研究者から提起され、多くの人の協力の下、文部省測地学審議会の建議として「GAME」に関する建議が出されることになった。その後、文部省の努力により、1995 年から国際共同事業経費の一環として GAME (GEWEX アジア モンスーン研究計画 ; GEWEX Asian Monsoon Experiment) が予算化され、実行に移されている。しかしながら、このプロジェクトの実施は、文部省関係経費のみに依存するのではなく、各省庁の予算を獲得している。具体的には、環境庁では APN (アジア パシフィック ネットワーク ; Asian Pacific Network) を実施しており、APN 経費や、NASDA (宇宙開発事業団 ; National Space Development Agency of Japan) の TRMM (熱帯降雨観測衛星 ; Tropical Rainfall Measurement Mission) の検証経費や地球観測関連の経費などによって支援されている。

GEWEX の雲と放射に関する研究に関しては、主として2つの部分で研究が行われている。まず、第1に、文部省科学研究費補助金・重点領域「衛星計測を用いた大陸規模の水熱エネルギーフローの解明」(1996～1998 年)により、リモートセンシングに基づいた大陸規模の水・エネルギー循環の研究が行われている。もう一つは、NASDA の地球観測衛星プログラム、具体的には、ADEOS (地球環境観測プラットフォーム技術衛星 ; Advanced Earth Observing Satellite)、TRMM、ADEOS-2 という衛星計画の一環として研究活動が支援されている。

さらに、1996 年に発表された航空・電子等技術審議会地球科学部会の報告に基づき、フロンティア研究プログラム及び戦略基礎研究費の中に地球変動の項目が設立され、研究が支援されようとしている。

4. 我が国の国際学術協力事業参加、実施における研究事業経費支援体制 並びにその運用の実情と問題点

4.1 IGCP の場合

IGCP プロジェクトに参加すると国際共同研究は必須のこととなるが、どのようなことが実際になされているのか、日本がリーダーシップをとっているプロジェクトの1例を挙げる。

IGCP-321 ゴンドワナ大陸の分裂とアジア大陸の形成 (1991-96)

プロジェクト コ・リーダー 波田 重熙 (神戸大) 参加 : 14 カ国

このプロジェクトは IGCP-224 の成果を基礎に、アジア大陸とその周辺地域を形成しているゴンドワナ大陸起源の陸塊や大陸片が、ゴンドワナのどの部分からいつ分裂し、どのような経路でアジア大陸に集結するようになったかを解明することを目的としている。

1991 年 11 月 第1回シンポジウム、中国昆明市、14 カ国から 100 名参加、
雲南省南部の野外討論も実施

1992 年 9 月 第2回シンポジウム、京都市、15 カ国から 56 名参加、
四国の野外討論も実施

1993 年 8 月 第3回シンポジウム、マレーシア・クアラルンプール市、13 カ国から 80 名
の参加

トレーニングコース併設、野外討論も実施

1994年8月 第4回シンポジウム、韓国・ソウル市、14カ国から223名参加、
野外巡検も実施

1995年11月 第5回シンポジウム、ベトナム・ハノイ市、13カ国から150名参加、
野外討論も実施

以上のように各プロジェクトは少なくとも年に1回は国際会議を開いている。特にリーダーとなっている場合はその準備、連絡、開催、出版物、また国際学術雑誌への論文投稿、成果をまとめた最終報告書の提出などすべて主催者として責任を負わなければならない。

このように開発途上国でシンポジウムや野外討論を行うことは、それらの国々の研究者の熱意を高め、学問レベル向上のきっかけをつくり、国際共同研究への道を開くことが多く、ユネスコの目的にも沿っている。

これらの費用としてIGCP本部からは前年の活動成果により、年3000～7000US\$が援助される。その10%は事務関係に使うことができるが、あとは開発途上国の人々の参加旅費、野外討論実施経費にしか使うことができない。これだけでは不足することは目に見えている。

ほかには、リーダーが中心となり、文部省科学研究費補助金（基礎研究、国際学術研究）、同国際シンポジウム経費要求、日本学術振興会各種事業の研究助成金等、関連する分野を探して申請をするほかはない。しかし、毎年のように次々と異なる開発途上国で開かれる会議と野外調査を主催する費用の準備は実際には極めて難しい。このような状況はIGCPの発足以来大きく変わっていない。

現在国際的に活動中のIGCPプロジェクトは約50、そのうち日本が参加しているものは14、リーダー又はコ・リーダーとしてプロジェクトの責任をもっているもの5、日本の参加者数は260、という数字から見ると、従来より参加数がかかなり多くなったとはいえ、日本としてはまだまだ少ないといわざるを得ない。もっと多数の国際共同研究への参加と積極的な新しいプロジェクトの提案を期待したい。

日本はプロジェクトの代表者の数が少ない。これは国際的なプロジェクト代表者としての活動を保障する研究支援の予算の裏付けがないことが1つの大きな原因となっている。アジアの国々は特に日本に対する期待が大きい、それに応えるような活動資金をどう準備するかが常に問題となる。こうした点からもこれまでのIGCPの実績をもとに特別予算枠の新設を望みたい。

プロジェクトの経費が少ない場合でも、これまでに大学院生・研究生等留学生の来日と指導がなされていた場合は実質的に多くの成果が挙げられている。この点から見ても、少なくとも人材養成のための教育受入れ体制を積極的に拡大することが望ましい。

4.2 DELPの場合

ILPの年間総予算は約10万ドル（ICSU 2万、IUGS 2万、IUGG 1.5万、UNESCO 1万、各国の寄付 3.5万）である。ILPにおいては、経済的に条件の整わない国からの参加を妨げないためにも、その定款には分担金の規定はないが、その運営には各国からの応分の寄付金が期待されている。事実、かなりの経済的に条件の整わない国を含む各国は寄付金を納入しており、我が国も、過去数回にわたりボランティアで寄付を行ってきたが、これには限度があり、我が

国相応の貢献をなすことができない。現状では、ICL が学術会議加入団体となっても、公式には寄付金は支払えないであろうが、学術会議はこの状況を改善する方策を探る必要がある。

現在国内プロジェクトは文部省科学研究費補助金（重点領域研究経費）を用いて実施されている。しかし、ILP の目的に沿った研究はそれ以外の資金源によっても活発に進められている。ILP は学術的な連絡・調整機能を持つ。DELP 専門委員会も、科学技術庁など、文部省以外の省庁による研究費補助を含めての、National Project を進めるのに貢献すべきであろう。

国際プロジェクト ILP が ICL 委員会によって設立運営されているのに対し、DELP 専門委員会は国内で MULTIER を立てて研究事業を推進してきた点が今後の DELP の主要問題として残されている。このため、ICL 執行委員会の我が国からの委員の選考が、国内委員会と独立に ICL 側からなされ、各時点で、欠員の専門分野の関係から測地学の分野から人が選ばれてきたことが多くなった。このことは、国内プロジェクトと ILP を結びつけるチャンスを失するものでもあった

第 16 期以降 DELP 専門委員会はこの問題の改善に積極的に取り組んでゆくことになった。まず現行の DELP 専門委員会に第 17 期より ICL 執行委員会委員を積極的に加えるほか、DELP 専門委員会の名称も ICL の実施しているプロジェクト ILP に対応すべく ILP 専門委員会と改名する手続きを進めている。

現在 DELP 専門委員会にかかわり国際学術協力事業を検討する「未来委員会」では最先端を進んでいる MULTIER を国際学術協力事業にすべく努力を開始している。このプロジェクトが国際的にリーダーシップをとってゆくためにも、かかわる支援体制がより合理的となり、研究の個人的犠牲の上にはじめてプログラムが成立するという、過去の国際学術協力事業推進にあった実体が大幅に改善されてゆくことを望みたい。

4.3 STEP の場合

1) 国際学術協力事業参加研究経費支援並びに体制運用の実情

すでに 2.3 経過の項で述べたように、STEP の参加については、我が国では日本学術会議から STEP 研究協力事業の実施に関する勧告が出され、また、これを受けた科学技術会議での実施方策の検討、そして測地学審議会での建議を得て、予算化されることになった。この予算化においては、すでにこの STP 研究分野で、我が国で共同利用研究所を通じ実施してきた大型プロジェクトと合流するとともに、主として大学が中心となっていく研究に対する文部省の国際協同研究特別事業費の予算化があった（表 5 参照）。

STEP 計画の実施は以下の 7 課題をもって行われた。すなわち課題 1. 太陽活動、課題 2. 惑星空間、磁気圏及び電離圏結合、課題 3. 熱圏及び電離圏結合、課題 4. 中層大気上下結合、課題 5. 太陽活動への大気応答、課題 6. 太陽地球系システムのモデリング及び理論、課題 7. データ交換ネットワークによる太陽地球系エネルギー情報処理である。また、各課題には研究項目が置かれ、総項目数 46 項目、総勢 349 名の我が国の研究者が参加している。

STEP プロジェクト実施に関する組織的活動は各年ごとに成果報告シンポジウム及びデータ交換情報の検討を STEP 研究総括班が主催して行っている。国際的には各年に開催する SCOSTEP Bureau 会議、STEP Steering 会議並びに 2 年ごとに開催される SCOSTEP 総会に日本学術会議における STEP 専門委員会から代表派遣され、研究推進状況の報告と今後の実施

方策の具体的な打合せを行ってきた。

STEP 計画の発足に際し、STEP 計画に合流した我が国で実施されたきた大型プロジェクトには、

① 文部省宇宙科学研究所プロジェクト

ア. あけぼの(EXOS-D (地球外圏域探査衛星シリーズ D ; Exosphere Exploration Satellite-D))
衛星の打ち上げと観測

イ. GEOTAIL (地球磁気圏尾衛星 ; Geomagnetosphere Tail Satellite) 衛星の打ち上げと観測

ウ. ようこう(SOLAR-A (太陽観測衛星・シリーズ A ; Solar Observation Satellite-A))衛星の打ち上げと観測

② 国立天文台プロジェクト

電波ヘリオグラフの建設と観測

③ 国立極地研究所プログラム

南極における超高層観測

がある。

これらの研究推進には、日本学術会議における STEP 専門委員会は諸情報交換及び国際対応の問題収集と解決策を検討してきたが、並行して、測地学審議会（文部省が事務担当省庁となる）超高層部会への報告義務組織として、STEP 研究総括班が構成され、予算配分と成果評価に当たり、特に STEP 国内シンポジウムを開催してきた。

2) 問題点

我が国では文部省が STEP を目的とした特別事業費をおくシステムを持っていることは充分高く評価されるべきことである。例えば、米国では STEP 期間に入ると NASA（米国航空宇宙局 ; National Aeronautic and Space Administration）や NSF（米国国立科学財団 ; National Science Foundation）が通常予算体制以外にこうした国際協力事業推進の予算措置体制を持たず、結局、個人研究の域を出なかったこと、したがって国際レベルの組織的貢献が終了してしまったことと対照的であった。

しかし、我が国の STEP 予算の措置があくまで国内活動に限られてしまったこと、したがって国際的レベルの活動とは調和していないという点に問題があった。それは、研究費援助の時期と内容の双方に表れていた。時期の問題はひとたび、国際学術協力事業の期間が設定された時、一切の延長を認めないという弾力性の欠如した点にみられる。国際信用を必要とするこの国際学術協力事業が、ひとたび高い意義があるとして踏み出したものの、予算枠の期限を盾に途中で打ち切ることで予算節減を図る行政側の態度は、国際感覚の鈍さ、我が国の国際性の低さと言われる現象の一つとなっている。また、国際貢献の内容についても、国際活動を事業として直接支援する財政項目はなく、国際レベルで必要とする会合や出版援助、そうした事への人件費は、別件で立てられている国際学術研究の科学研究費補助金の枠を活用して、かろうじて満たすという状況も問題点の一つである。国家予算の仕組みとして、巨額の無駄が随所に見られることが指摘されはじめた昨今の背景にあって、改善を望む点である。

4.4 WCRPの場合

WCRPは、各省庁の経費で支えられている。その経費とは、

- 1) 文部省国際共同事業経費
- 2) 文部省科学研究費補助金重点領域研究
- 3) 文部省科学研究費補助金創生的基礎研究費
- 4) 科学技術庁科学技術振興調整費
- 5) 科学技術庁海洋開発及び地球科学技術調査研究促進費
- 6) 環境庁地球環境研究経費
- 7) 科学技術事業団戦略基礎研究費

などである。WCRPは、計画全体が大きな計画であるため、個々の研究グループが計画書を提案し、研究経費を取得しているというのが実状である。

WCRP発足の初期の時代に比べ、現在では、各省庁の壁は低くなったが、依然として各省庁独自の運用という形態になっている。それゆえに、統一的な運用は、研究者相互の独自の活動によっている。そのような時に、各省庁を越えた、学術会議の研連小委員会は重要な役割を果たしている。

5. 国際学術協力事業に見られる国際情勢の変遷

5.1 米国・ヨーロッパの主導性の変遷

まず、IGCPの場合からみると、アメリカに続きイギリスがUNESCOから撤退している。残念なことであるが、実際活動で、つながりは切られていない。IGCPについては当初からフランスの寄与は大きく、近年ゴンドワナ関係でオーストラリアも重要な位置を占めるようになった。UNESCOの関係で開発途上国の参加が多く、また開発途上国からリーダーが出る場合もあるが、実質的な研究上の指導はアメリカ、ヨーロッパがあたっている。この点ではアメリカ、ヨーロッパの主導性は変わっていない。これは常時留学生の指導を行ってきた長年の成果の表れと考えられ、日本が今後の方向として学ぶべき点と考えたい。

DELPの場合からみた時、第二次大戦直後の、いわゆる動的地球観革命では、米英が主導性を発揮したが、1970年代以降は米国が優位に立った。しかし、最近ではヨーロッパ諸国での活動も盛んになりつつある。分野によっては、我が国の貢献も3極構造の一端を担うまでになってきたが、まだ全体的主導性の確立とはほど遠い。DELP実施時には、国内プロジェクトとILPが対応しており、DELPは国内的に成果をもたらすと同時に、国際的にもプロジェクトの推進に貢献した。第2期からは、特別事業は終了し、我が国はMULTIERをプロジェクトとして取り上げたため、ILPの四つのthemeと我が国の国内プロジェクトが直接対応しないことになった。DELP専門委員会としてはMULTIER計画は、国際計画よりも先端的、先駆的計画と自負しているが、国内プロジェクトの遂行を主な任務としてきたためもあり、国際計画への影響力の波及という面で不十分な点があり、我が国がILPのプロジェクトに積極的に参加していないという印象を国際学界に与える原因ともなっている。この点を含めての将来計画を討議するべく、“未来委員会”を発足させた。

STEP に関連して、太陽地球系物理学分野では、国際協力事業プロジェクトの推進の歴史を振り返ると以下のようになっている。

1) 国際学術協力事業追従の時代－ 1957～1961年には、国際協同研究計画はIGY（国際地球観測年；International Institute of Application Sciences and Analysis）から始まり、IQSY（国際静穏時太陽観測年；International Quiet Sun Year）、IASY（太陽活動期観測国際協同研究年；International Active Sun Year）、そしてIMS（国際磁気圏協同研究；International Magnetosphere Study）と進むが、この時代は我が国の研究のインフラストラクチャーは米国、ソ連、そしてヨーロッパに比して立ち後れていたことは否定できない。数人の優れた研究者が諸外国の提供するデータに基づいて先進グループと対等な成果を出すことは可能であったが、国際的に通用しているパラダイムに従うことが、優れた仕事の証しであっても、決してそれを変革してゆくまでには至っていない。国内の研究支援体制も先進グループにある諸外国がいかにか活躍しているかを見つつ、我が国が少しでもそれに近づきたいという希望を持ちつつできるだけ多く参加することを価値評価基準としてきた。しかし、この時代の先達としての立場にあった我が国の研究者達の努力と情熱があつて、次の時代へと進んだ事を忘れてはならない。

2) 国際的に対等に近づいた時代－ MAP（中層大気国際協同研究計画；Middle Atmosphere Program）（1982～1985年）の実施の時代では、すでにその立案段階から日本の研究者が加わっている。（MAP立案に最初に参加した研究者である等松教授はその40代前半で夭折されたが、その努力は我が国でのMAP推進者、加藤教授に引き継がれている）。この時代我が国でもMU（中層及び超高層；Middle and Upper Atmosphere）レーダー等のインフラストラクチャー整備が進み、かなり米国の持つものに近づいてきて、国際的に我が国の活動が銘記されるまでになった。

このMAPの期間はまた単に先進国へのcatch-upの努力に終わらず、赤道域の諸外国の参加を支援するようになったのは大きな前進であった。

3) 国際貢献が期待される時代－ STEP(1990～1997年)の時代では計画の立案、実施における運営諸事項への参加提言、成果報告シンポジウムのホスト、情報交換のノードといった主役を担った。研究実施面でも、衛星、地上、ロケット、観測の全てで国際的に一級の内容をもつ設備及び独創的観測機器が我が国によってもたらされ、STEP計画の骨格を作ってきた。

5.2 我が国の貢献における問題点

1) 国際学術協力事業推進事務体制の不備

以上の内容は我が国が国際学術協力事業の推進体制を作る上でも有効に貢献してきたと言っても過言ではないことを示す。しかし、これらの諸活動にはかなり研究者の本来の任務を離れた犠牲的努力があつたことを、問題点として取り上げねばならない。国際学術協力事業は、外国とのcommunication、国際的な約束の履行という繁雑な業務を果たしてはじめて成立していて、我が国ではこれらの業務を支援する事務局等を持つことが体制的にも予算的にも不可能となっている。したがって国際学術協力事業推進の責任を持つ研究者は1日の仕事時間を16～18時間として、はじめて国際的レベルとして成り立つようになる場合が多い。

2) データ処理体制の不備

国際学術協力事業にかかわるデータ処理体制の問題も深刻である。非常に優れた最先端の観測器により十分なデータが得られていても、それを最短時間で吟味し、そしてデータベース化、あるいはデータ交換のネットワークにのせる作業に大きな遅れがでている。例えば、我が国の STP 研究関連機関ではデータ処理に当たる陣容が皆無というに等しく、全て研究者が本業を離れてデータ処理の仕事に携わるか、学生の研究の副産物としてやっとデータ整理の結果を得るような事態を招いているためである。これらは国際事業の成果を国際レベルで広げ、相互信頼を築いてゆく面からみると非常に大きなマイナスとなっている。

3) 国際貢献の具体化策の不備

1990 年代に入るとそれ以前の時期よりは、我が国の研究内容や研究支援の行政面でも確かに国際貢献の概念が広がってきた。しかしその実情は必ずしも充分なものとは言えない。つまり概念だけはあっても具体策が生まれていない点が指摘される。これは研究・教育行政担当者の様々な努力にもかかわらず、我が国の行政機構にある国際対応への歴史的障害、あるいは歴史的に固定された概念の障害によると考えられる。

ひとたび ICSU や UNESCO、あるいは WMO 等で是とされた国際学術協力事業が生まれたならば、むしろそれは国家のレベルで行える科学における国際貢献の機会の一つとして高く評価して、財政・人材両面で支援があることが必要と考えられる。今後、このため、こうした貢献を具体的に認識し、奨励する機構なり体制が構築されることを希望するものである。

6. まとめ

—今後への提言

6.1 学術会議と行政の対応への評価と問題点

地球、本体にかかわる地殻及び地質学の諸問題、さらに気象・気候、そして地球を包む最外域部である超高層と太陽地球系空間における諸研究は、その対象領域の大きな広がりにかかわり、国際学術協力事業が不可欠である。日本学術会議は、この問題に対処すべく、国際学術協力事業研連のもとに、IGCP、DELP、STEP 及び WCRP 専門委員会を設置し、それぞれのもつ多岐にわたる国際学術協力事業を支援してきている。それぞれの事業の多くは過去に、日本学術会議総会によってその実施が勧告され、行政側ははその実施策を具体化し、予算化を図って対応してきた。日本学術会議より勧告され、日本政府に対して建議された国際学術協力事業については、事業実施の研究経費は、対応する省庁の事業経費として用意されてきた。その点ひとたび国際学術協力事業に対し、建議がなされた場合このプロジェクトにかかわる多くの研究者の有効な研究活動を可能にしてきた。特に文部省が測地学審議会を通じて行ったこれらの事業費の準備は、その充実度への批判はあるとしても、その努力と指向性は重要である。

一方、日本学術会議はこれらの国際学術協力事業の推進に対し、関連する重要会議に主要な委員の代表派遣を行い、また、その基本組織の活動の分担金を支払い、円滑な活動を支援してきている。これらの点は、我が国が、国家レベルの支援をもとに、組織立った国際学術協力事業への参加を可能し、貢献をする基礎を作っているもので、その内容の充実度はともかくこの

方向性は評価される点である。

歴史的に見ると国際学術協力事業は米国が中心となりその骨格を作り、その資金までも含め、リーダーシップをとってきていたが、しかし、この情勢は 1990 年代に入り急速に変化しつつある。米国の立場は次第に相対的になり、ヨーロッパ、日本の立場が国際学術協力事業推進に影響力を持つようになったためである。こうした時代に入ると、日本学術会議及び日本の科学行政の国際学術協力事業への対応もこの時代の要請に対して見直しが必要になってくる。まず、日本学術会議における代表派遣は、国際学術協力事業にかかわる場合、ICSU 傘下の他の Union や Committee よりは国際学術協力事業の責任分担の重さを考慮し、代表一名に限らず、また出席可能対象としてワーキング・グループレベルに対しても、プライオリティーを上げてゆく必要がある。また、事業の分担費は国際組織の定款に基づく分担金以外に、事業推進上に不可欠となっていて、我が国の貢献を一層確かなものにする事業分担金を分担する必要が出てくる。

国際学術協力事業にかかわる研究費の支援についても変化が起こりつつある。例えば WCRP の例にみられるように、環境問題のような人間生存にかかわる問題では、その国際学術協力事業の態様にも特殊性が表れてくる。近年とみに国際学術協力事業には、文部省、郵政省、気象庁等に加えて、科学技術庁の参加があり、事業推進の路が大きく広げられている。したがって日本学術会議で検討される方策は、多くの参加する省庁間の調整のもとに有効に実施に移される背景が大きくなっている。しかし、他方、基礎的要素の強い領域の研究分野になると、現在、国際学術協力事業推進内容が多岐にわたりだした傾向と逆に、それらの実施を支援する体制が崩れかけている。またこの傾向は、長期間にわたる基礎研究プロジェクトにあっては一層深刻になっている。それが重要な国際協同プロジェクトであるにもかかわらず、国際学術協力事業として、国際貢献と科学における主導性における特別な立場にあるとの認識が消えていて、かろうじて科学研究費補助金に応募しつつ、一般の研究との間のコンペティションを経て予算化されている現状である。これはすでに米国が陥りかかっている状態で、我が国もその方向で追随しつつあるような事態とも受けとれる。この問題の改善には、日本学術会議の意欲ある勧告を必要とする一方、行政側は、我が国が国際学術協力事業において置かれている立場の重要性を改めて認識するとともに、緊急に適切な措置を講ずる必要がある。

6.2 国際学術協力事業推進にかかわる体制と組織について

国際学術協力事業推進に関して、また、実施にかかわる研究者の直面する問題は国際協力研究組織関係の業務に対する体制が未発達である点にある。これは我が国の研究活動及びそれを支援する事務組織において伝統的に国内活動に偏重し、国際的なそれを特殊なものとみなしてきた歴史的背景を強く反映している。現在のところ国際援助といえば ODA 的な視野しかないと行って過言ではなく、ここでは最先端の科学の推進にかかわる国際学術協力事業はあくまでも研究者個人の利益としてしかみなされていない。我が国の科学者陣が国際科学界に新しい創造の場を提供してゆくという見方は全く生まれていない。具体的には国際学術協力事業を推進してゆく際、国際関係を綿密に扱ってくれる事務体制を持つことは現状では不可能で、研究者自らが通信、文書作成、諸般の事務手配等すべてを行う必要がある。このため国際学術協力事業の取りまとめ役にまわる研究者の負担は常軌を逸したものとなり、それらの犠牲の上に初めて成り立っているのが現状で、さらなる弾力を持った学問発展を妨げる結果となっている。

国際学術協力事業を推進するための情報交換の中心をなす出版、ニューズレター発刊等につ

いてもその費用の出所及び事業にかかわる外国での協力者の人件費ともども得ることが難しく、国際レベルにおいて我が国が取らねばならぬ立場に相応した役割を充分果たせないような事態が多い。

国際学術協力事業にあつては、共同観測時のデータ交換が迅速に行われることが不可欠である。このデータ処理体制問題においてもいまだ未解決の分野が多い。データ処理、整理及び配布を有効かつ迅速に実施することは、共同観測事業と同等に重要で、これらの体制において、遅れている分野に対して、データ処理、整理、配布の諸業務に対し担当者の確保を含めた体制作りが速やかに行われねばならない。

6.3 国際協力に伴う人事交流と教育の問題

我が国が将来一層の国際学術協力を深め、有効な成果を挙げるためにも研究者の人事交流及び途上国の学生の教育は不可欠である。1990年代に入り、幾つかの共同利用研究所ではこうした方向の進歩が見られるようになったことは評価すべき点である。しかし国際学術協力事業に直接対応したこれらの問題に関しては、いまだ有効な改善はなされていない。

国際協力を有効に進めるためには、Globalなテーマのもとに、相互の進歩と利益を計る研究協力体制をつくることに常に留意すべきで、特に開発途上国での積極的なシンポジウム、またIGCPの例にみられる野外検討会を開催し、その国のレベル向上を図りながら研究協力を進めることは一つの重要な方向であり、やがて成果を確実に挙げることを期待される。そのため、研究者の来日など二国間科学研究協力事業の拡大、日本で開催する国際会議に外国から招待する制度の拡大は是非とも必要である。また、日本の若い研究者がより積極的に国際協力研究に参加できるよう大学における語学教育のさらなる徹底と向上を期待したい。

表1 国際学術協力事業研究連絡委員会開催状況(第16期)

第1回	日時：平成6年11月28日 議題：①研連役員の選出について、②今後の活動について
第2回	日時：平成6年12月26日 議題：①研連役員の選出について、②今後の活動について
第3回	日時：平成7年 2月 9日 議題：①平成7年度代表派遣について、②今後の活動方針について
第4回	日時：平成7年 6月22日 議題：第16期の活動の進め方について
第5回	日時：平成7年12月26日 議題：①国際学術協力事業の推進について、②代表派遣について
第6回	日時：平成8年 6月20日 議題：①国際学術協力事業の推進について、 ②国際学術協力事業の国内組織について
第7回	日時：平成8年10月 4日 議題：国際学術協力事業の推進について
第8回	日時：平成9年 2月28日 議題：①国際学術協力事業の活動について、 ②国際学術協力事業研究連絡委員会の第17期組織について
第9回	日時：平成9年 5月14日 議題：対外報告の取りまとめについて
第10回	日時：平成9年 6月20日 議題：①対外報告の取りまとめについて ②第17期への申し送り事項について

表2 STEP Steering Committee

Chairman:	International Coordinator:
G. Rostoker	J.G. Roederer
Earth and planetary Physics	Geophysical Institute
University of Alberta	University of Alaska Fairbanks
Edmonton, Alberta T6G 2J1	Fairbanks, AK 99775-0800 USA
CANADA	

Members:

M.-L. Chanin, France	M. Machado, Argentina	P. Simon, Belgium
K. Cole, Australia	H. Matsumoto, Japan	D. Sentman, USA
M. Geller, USA	A. Nishida, Japan	M. Shea, USA
S. Kato, Japan	H. Oya, Japan	O. Vaisberg, USSR
K. Labitzke, Germany	D. Rees, UK	S. T. Wu, USA

表3. STEP並びに親委員会SCOSTEPへの我が国からの参加状況

S C O S T E P	
Vice President	大家 寛
Bureau	加藤 進
S T E P Steering Committee	
委員	大家 寛
	西田篤弘
	加藤 進
	松本 紘
S T E P	
WG. member	國分 征
	深尾昌一郎
	荒木 徹
	松本 紘

表4 STEP計画立案実施期の関連SCOSTEP諸会議

年 月		開 催 地	会議（日本からの主な出席者）	学術会議代表派遣
1986年	1月	モスコウ (Moscow; ソ連)	STEP 準備検討会（大家 寛）	な し
	7月	トゥルーズ (Toulous; フランス)	SCOSTEP 総会 大林辰蔵、加藤 進、大家 寛 SCOSTEP Bureau 会議 (STEP 計画の検討承認)	代 表 (大林辰蔵)
987年	8月	ブリティッシュ コロンビア (British Colombia; カナダ)	SCOSTEP Bureau 会議 Pre. STEP 委員会 (大家)	な し
988年	7月	エスプー (Espoo; フィンランド)	SCOSTEP 総会 1回 STEP Steering Committee (加藤 進、大家 寛、西田篤弘)	代 表 (大家 寛)
1989年	7月	サン・ゴア (St.Goa; ドイツ)	SCOSTEP Bureau 会議 第2回 STEP Steering Committee (大家 寛)	同 上
	12月	サンフランシスコ (St.Francisco; 米国)	第3回 STEP Steering Committee (大家 寛、加藤 進、西田篤弘)	な し
1990年	7月	ハーグ (Hague; オランダ)	SCOSTEP Bureau 会議 第4回 STEP Steering Committee 第7回国際 STP シンポジウム (加藤 進、西田篤弘、大家 寛、 小口 高、他20名)	代 表 (大家 寛)

年 月	開催地	会議（日本からの主な出席者）	学術会議代表派遣
1991年8月	ウィーン (Wien; オーストリア)	SCOSTEP Bureau 会議 第5回 STEP Steering Committee STEP WG. 会議 (杉浦正久、加藤 進、西田篤弘、 斉藤尚生、大家 寛)	代 表 (大家 寛)
1992年8月	コロンビア (Colombia; 米国)	SCOSTEP 総会 第6回 STEP Steering Committee STEP ワークショップ (國分 征、森岡 昭、湯元清文、 大村善治、芳野赳夫、大家 寛 他15名)	代 表 (同上)
1993 年	7月 横浜 (Yokohama; 日本)	第7回 STEP Steering Committee (大家 寛、加藤 進、西田篤弘)	代 表* (同上)
	8月 ブエノスアイレス (Buenosaires; アルゼンチン)	SCOSTEP Bureau 会議 (仙台会議準備) (大家 寛)	代 表 (同上)
1994年6月	仙台 (Sendai; 日本)	SCOSTEP 総会 SCOSTEP Bureau 会議 STEP Steering Committee STEP WG. 会議 第8回国際STEPシンポジウム －STEPを中心に 外国より128名出席 国内 175名出席 ：主だった研究者全員出席	代 表 (同上)

年 月	開 催 地	会議（日本からの主な出席者）	学術会議代表派遣
1995年7月	ボルダー (Boulder; 米国)	SCOSTEP 総会 SCOSTEP Bureau 会議 STEP Steering Committee STEP WG. 会議 (加藤 進、福西 浩、森岡 昭、 松本 紘、深尾昌一郎、大家 寛)	代 表 (同上)
1996年7月	ロンドン (London; 英国)	SCOSTEP Bureau 会議 STEP Steering Committee STEP WG. 会議 (大家 寛、深尾昌一郎、松本 紘、 上出洋介、他)	代 表 (同上)
1997年8月	ウプサラ (Upsala; スウェーデン)	SCOSTEP 総会 SCOSTEP Bureau 会議 STEP Steering Committee STEP WG. 会議 第9回国際STEPシンポジウム (STEPの総括)	同 上(予定)

*は国内が国際会議開催地となったため特段の代表派遣手続きはとられなかった。

表5 太陽系エネルギー国際協同研究計画(STEP)の総予算(文部省分)

	予 算 額 (単位：千円)					
	3年度	4年度	5年度	6年度	7年度	計
職員旅費	2,729	5,770	5,870	5,720	5,800	25,889
講師等旅費	1,188	1,470	1,470	1,470	1,440	7,038
研究員等旅費	1,254	2,000	2,500	2,650	2,650	11,054
校 費	232,347	219,715	167,465	142,185	120,555	882,267
計	237,518	228,955	177,305	152,025	130,445	926,248

IGCP : 国際地質対比計画 (International Geological Correlation Programme)
 DELP : 国際リソスフェア探査開発計画 (Dynamics and Evolution of the Lithosphere Program)
 STEP : 太陽地球系エネルギー国際協同研究計画 (Solar Terrestrial Energy Program)
 WCRP : 気候変動国際協同研究計画 (World Climate System Research)

ACSYS : 極域気候研究計画 (The Arctic Climate System Study)
 ADEOS : 地球環境観測プラットフォーム技術衛星 (Advanced Earth Observing Satellite)
 APN : アジア パシフィック ネットワーク (Asian Pacific Network)
 CLIVAR : 気候変動及び予測に関する研究計画 (Climate Variability and Predictability)
 COARE : 西太平洋大気海洋相互作用研究計画 (Coupled Ocean-Atmosphere Response Experiment)
 COSPAR : 宇宙空間研究委員会 (Committee on Space Research)
 EXOS-D : 地球外圏域探査衛星シリーズD (Exosphere Exploration Satellite - D)
 FAO : 国連食料農業機関 (Food and Agriculture Organization of the United Nations)
 GAME : GEWEX アジア モンスーン研究計画 (GEWEX Asian Monsoon Experiment)
 GARP : 全球大気研究計画 (Global Atmospheric Research Programme)
 GBRSC : 地上・バルーン・ロケット観測研究センター (Ground Base, Balloon, Rocket Situation Center)
 GEOTAIL : ジェオテール (地球磁気圏尾衛星) (Geomagnetosphere Tail Satellite)
 GEWEX : 全球エネルギー・水循環研究計画 (Global Energy and Water Cycle Experiment)
 IAGA : 国際地球電磁気学及び超高層物理学連合 (International Association of Geomagnetism and Aeronomy)
 IAMAS : 国際気象学及び大気科学連合 (International Association of Meteorology and Atmospheric Science)
 IASPEI : 国際地震・地球内部物理学連合 (International Association of Seismology and the Earth's Interior)
 IASY : 太陽活動期観測国際協同研究年 (International Active Sun Year)
 ICL : 連合間リソスフェア委員会 (International Commission on the Lithosphere)
 ICSU : 国際学術連合 (International Council of Science Unions)
 IGY : 国際地球観測年 (International Institute of Application Sciences and Analysis)
 IIASA : 国際応用システム解析研究所 (International Institute of Application Sciences and Analysis)
 ILP : 国際リソスフェア計画 (International Lithosphere Program)
 IMS : 国際磁気圏協同研究 (International Magnetosphere Study)
 IQSY : 国際静穏時太陽観測年 (International Quiet Sun Year)
 ISCCP : 国際衛星雲気候学計画 (International Satellite Cloud Climatology Project)
 IUGG : 国際測地学・地球物理学連合 (International Union of Geodesy and Geophysics)
 IUGS : 国際地質科学連合 (International Union of Geological Sciences)
 IUPAP : 国際純粋・応用物理学連合 (International Union of Pure and Applied Physics)
 JACCS : 雲が地球温暖化に及ぼす影響解明に関する観測研究 (Japanese Cloud Climate Studies)
 JAPACS : 太平洋における大気・海洋変動と気候変動に関する国際協同研究
 (Japanese Pacific Climate Studies)

JENEX : エルニーニョ緊急研究計画 (Japanese El-Nino Experiment)
JEXAM : アジアモンスーン機構に関する研究 (Japanese Experiment for Asian Monsoon)
JGOFS : 全球海洋フラックス研究計画 (Joint Global Ocean Flux Study)
JSC : 合同科学委員会 (Joint Scientific Committee)
MAP : 中層大気国際協同研究計画 (Middle Atmosphere Program)
MU : 中層及び超高層 (Middle and Upper Atmosphere) (主としてレーダーに冠して用いる)
MULTIER : 地球多圏相互作用計画 (Multisphere Interaction Evolution and Rhythm)
NASA : 米国航空宇宙局 (National Aeronautic and Space Administration)
NASDA : 宇宙開発事業団 (National Space Development Agency of Japan)
NSF : 米国国立科学財団 (National Science Foundation)
RASC : (京都大学) 超高層電波研究センター (Radio Atmospheric Science Center)
SCOSTEP : 太陽地球系物理学科学委員会 (Science Committee on Solar Terrestrial Physics)
SGEPSS : 地球電磁気・地球惑星圏学会 (Society of Geo-electromagnetism and Planetary Space Sciences)
SIMPO : (STEP)シミュレーション推進室 (Simulation Promotion Office)
SOLAR-A : 太陽観測衛星・シリーズA (Solar Observation Satellite - A)
SPARC : 成層圏の気候に及ぼす影響研究計画 (Stratospheric Processes and their Role in Climate)
STP : 太陽地球系物理学 (Solar Terrestrial Physics)
TOGA : 熱帯海洋全球大気研究計画 (Tropical Ocean and Global Atmosphere Programme)
TRMM : 熱帯降雨観測衛星 (Tropical Rainfall Measurement Mission)
UNEP : 国連環境計画 (United Nations Environment Programme)
UNESCO : 国連教育科学文化機関 (United Nations Education, Scientific, and Cultural Organization)
URSI : 国際電波科学連合 (International Union of Radio Science)
WCAP : 世界気候利用計画 (World Climate Application Programme)
WCDP : 世界気候資料計画 (World Climate Data Programme)
WCIP : 世界気候影響調査計画 (World Climate Information Programme)
WCP : 世界気候計画 (World Climate Programme)
WMO : 世界気象機関 (World Meteorological Organization)
WOCE : 世界海洋循環研究計画 (World Ocean Circulation Experiment)