

((( ( 技術・行政情報 ) )))

ヒューマン・フロンティア・サイエンス・プログラム他

ヒューマン・フロンティア・サイエンス・プログラム

ベネチャ・サミットでわが国が提唱したヒューマン・フロンティア・サイエンス・プログラム (HFSPと略記) は、生体を持つ優れた機能の解明を中心とした基礎研究を、国際協力の下で推進しようとするものである。ここでは63年度政府案をベースに、本プログラムの概要について簡単に紹介する。

本プログラムの基本的な考え方

(1) 「生体機能」への期待

生体や生命の機能は種々の優れた特性を有している。このような生体機能のメカニズムが、今日の先端科学技術を駆使することにより解明されれば、自然や人間と調和のとれた新しい科学技術の展開を触発し、今後の科学及び技術の基本的かつ総合的發展に寄与するこ

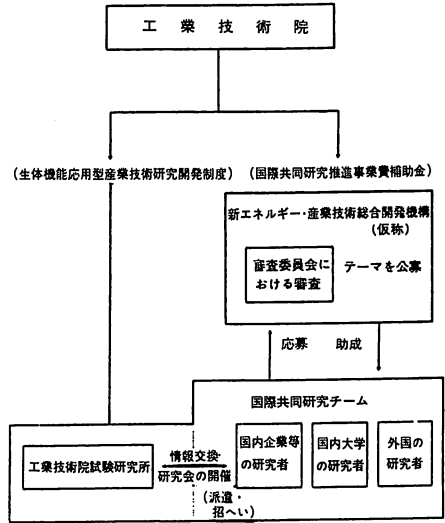


図-1 生体機能に係る国際共同研究の推進事業のスキーム



図-2 ヒューマン・フロンティア・サイエンス・プログラムにおける研究対象領域及び重点研究分野 (□の部分)

# (((( ( 技術・行政情報 ) ))))

分野	生体機能の領域	研究テーマ例
脳の高次機能の解明	I. 知覚・認知機能 運動・行動制御機能	感覚間の情報の統合の研究 (感覚間の情報統合のメカニズムの研究及び脳活動の無侵襲計測技術の開発)
	II. 記憶・学習機能	階層的・並列的・分散的情報処理システムの研究 (脳における超並列情報処理機能のモデル化及び情報処理系の統合メカニズムの研究)
生体機能の分子論的解明	III. 遺伝情報発現機能 形態形成機能	遺伝情報発現調節機構の研究 (単細胞及び多細胞生物における遺伝情報発現調節機能の研究)
	IV. 分子認識・応答機能	生体分子認識の特異性の機構の研究 (生理活性物質及び酵素・生体膜モデルにおける分子認識の特異性の研究)
	V. エネルギー変換機能	生体組織のエネルギー制御機構の研究 (エネルギー変換に係る分子集合体及び運動に係る生体高分子の研究)

図-3 63年度の研究テーマ

とが期待される。そしてこのことは、人類が直面する諸々の現実の問題の解決にも資する等、人類全体に限りない恩恵をもたらす。

## (2) 国際協力による推進の必要性

新しい科学的知見を生み出すには、広く国境を越えて存在する優れた科学的英知をお互いに競い合わせることが重要である。また一方において、異なる発想や研究成果をぶつけ合い、共同で取り組む国際的な仕組みが大切であり、そのためには、北米、欧州、日本にまたがる多国間の協力が望まれている。

### 組織・体制

生体機能に係る国際共同研究の推進事業のスキームを図-1に示す。本プログラムの具体的な事業を国際協力の下で適切に運営していくために、グラント（国際共同研究推進事業補助金、50万ドル/件、30～50件/年）、フェローシップ（100～200名/年）、ワークショップ（10～20件/年）等の事業を効率的に運営する。

本プログラムの研究を推進するため、工技院の各試験研究所間の綿密な連携の下、わが国の企業・大学の研究者、海外の研究者を招へいし、また、各研究機関に工技院の研究者を派遣しつつ研究を行う。

### 研究対象領域

生体の持つ優れた機能の解明を中心とした基礎研究の研究対象領域及び重点研究分野並びにこれらを解明

するための支援の先導技術を図-2に示す。

対象領域が非常に広範に亘るが、63年度の研究テーマとして当面、図-3の5テーマが挙げられている。参考として、生体機能の例と将来における応用例を以下に示す。

① 人間の脳が持つ創造・思考機能、学習・記憶機能等のメカニズムが解明されれば、状況に応じ自ら判断し、対応できるような人工頭脳が可能となろう。

② 生物体の設計図である遺伝情報（DNA）の読み取り等の調節の機能が解明されれば、有用生体物質の人為的生産が可能となろう。

③ 抗原と抗体やホルモンとその受容体などの、極めて精密な分子認識機能が解明されれば、革新的な新素子の開発が可能となろう。

④ 人間の体は、モーターもエンジンもなしに色々な運動を行っている。このような運動機能が分子レベルで解明されれば、これを巧く模倣することにより、省資源・省エネルギー型で無公害型の動力システムが可能となろう。

本HFSプログラムにおいては、上述の国際的な共同研究事業とともに、工業技術院内部では、「指定研究」に位置付けられる「生体機能応用型産業技術研究開発制度」が、63年度より具体的な研究課題（図-3のI～V）として開始されている。

## NEDO、エネルギー専門のデータベース公開

新エネルギー総合開発機構（NEDO）は、エネルギーデータベースシステムの構築を進めてきたが、このほど「NEDO・エネルギーデータベースシステム」として公開することになった。このシステムは、国際エネルギー機関（IEA）の情報交換協定に基づき参加十数カ国が提供するエネルギー文献情報を基に、国際的な連携による全エネルギー分野を網羅するエネルギー専門のデータベースシステムである。

これにより、日本及び諸外国のエネルギーに関する最新の情報を効率的・組織的に検索でき、わが国のエネルギー技術開発の促進と今後の国際協力の発展の一翼を担うものとして期待されている。

NEDOは、このデータベースシステムをエネルギー技術関係者を中心に、有料でオンラインサービスし、また情報検索サービス、原典文献の複写サービスなど

## (((( ( 技術・行政情報 ) ))))

も併せて行う予定。

### NEDO, 3事業加え改組

通産省は10月1日付で、新エネルギー総合開発機構(NEDO)を改組して、新エネルギー・産業技術総合開発機構(通称・新NEDO)を発足させた。新たに研究基盤整備、国際共同研究推進、研究開発の三事業を追加して、同省の今後の産業技術開発を管理する中核的組織とする。

NEDOは石油代替エネルギー開発を推進するため、民間活力を導入して昭和55年に設立。産官学の連携強化が産業政策の重要課題に浮上してきたため、新事業を加えるとともに、従来は通産省・工業技術院が担当していた業務の一部を移し、事業委託や出資、助成がスムーズにできるようにした。63年度予算は3,260億円で、うち74億円が新事業分。

研究基盤整備事業は新事業の目玉で、膨大な投資を伴う大規模先端施設について、自治体、民間企業が作る研究会社に出資し、建設と運営のリスクを分散して、効率的で開放型の研究開発を進める。63年度は地下無重力実験センター(北海道上砂川町)、鉱工業海洋生物利用技術研究センター(岩手県釜石市、静岡県清水市)、イオン工学センター(大阪府枚方市)の三地点が対象。

国際共同研究推進事業は、大型国際共同研究プロジェクトであるヒューマン・フロンティア・サイエンス・プログラムの関連事業として、国際研究チームによる研究を助成する。研究開発事業は、従来工技院から直接民間に委託していた大型プロジェクト、次世代産業基盤技術研究開発制度、医療福祉機器技術研究開発制度をそのまま引き継ぐ。

(大阪工業技術試験所水素化学研究室長 石井英一)