

生研ニュース

## I I S 協同研究プログラム

### 工学研究における産学協力の必要性

世界をリードする工学の高い水準を維持し技術開発を進展させてゆくためには、大学と産業界との有機的な連携により研究・開発を推進させることが不可欠であることは今や論をまたないところですが、大学は主として基礎的な研究開発と人材の育成の役割を担いますが、種々の協同研究を通じて応用面・実施面への橋渡しを行うことも重要な任務としています。東京大学生産技術研究所(生研)では、Institute of Industrial Science (IIS) という英文名にも端的に表されているように、発足当初から産業界との積極的な連携を進めてきており数多くの成果を上げてきました。いま生研ではこの産学協力を今まで以上に積極的に、また多様な形で推進させようとしております。この新しい計画が IIS 協同研究プログラムです。

### IIS 協同研究プログラム

生研には①先端的で独創的な研究成果を挙げている幅広い研究スタッフ、②学際領域にまたがる機動的なグループ研究体制、③独自に有する研究員制度、協力研究員制度、外国人研究者招聘制度、④独自の運営に基づく国内、海外の幅広い研究ネットワーク、さらには⑤スーパーコンピューター、クリーンルーム、耐震実験設備など優れた研究実験施設をベースとする強力な産学協力の基盤が整備されています。これらを産業界や企業が持つ応用開発意識に結合し、産学協力により実りある研究成果を目指すのが IIS 協同研究プログラムです。そしてこのプログラムの中核をなすものが、協同研究機構です(図参照)。

### 協同研究の内容

協同研究の具体的な方法・形態は研究の性質により異なります。代表的なものを以下に示します。

- (1) 生研の教官もしくは研究グループと、企業もしくは企業グループとの間で特定のプロジェクトを設け、これに対して民間の研究者が共同研究員として参加し、生研の教官と協力して研究を進めるもの。
- (2) 長期的視野に立つ基礎研究に関し、生研の教官もしくは生研の特定の研究グループに委託して研究を進めるもので、この研究成果は委託者や産業界にフィードバックされる。
- (3) 生研の持つ国内や海外のネットワークを利用し、国内外の研究者の参加をも求めてグループを設けて協同研究を行うもの。

(4) 比較的短、中期的な視点に立つ研究開発に関し、生研の教官もしくは研究グループに委託して研究を進めるもの。

(5) その他、(財)生産技術研究奨励会に設置される協同研究グループ等各種のものが考えられます。

以上の協同研究プログラムには、個別の企業、企業グループ、研究組合などいずれの形でも参加することが可能です。これらの研究プログラムの具体的な運用は、主として文部省の準備した以下のような制度<sup>(注)</sup>に則って進められます。

- a) 民間等との共同研究 (昭和 60 年度実績で 10 件)
- b) 奨学寄附金による研究 (昭和 60 年度実績で 335 件)
- c) 受託研究 (昭和 60 年度実績で 16 件)

これらのほかにも、文部省の科学研究費補助金や(財)生産技術研究奨励会の補助金を活用した協同研究などもあります。

協同研究の具体的な形態は、おのおのの目的や実績に合わせて最も適当なものが選ばれることとなります。

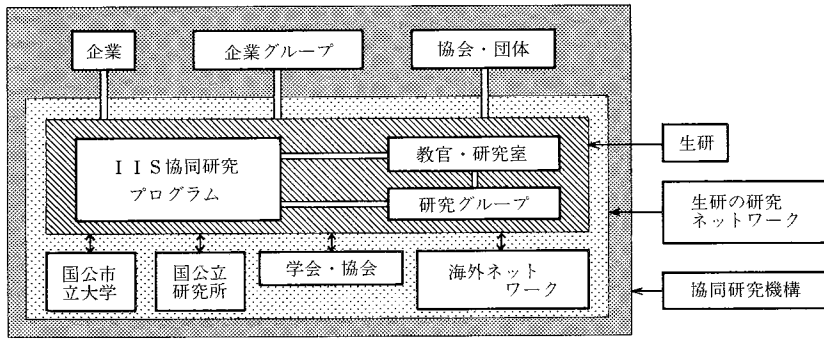
### 参加の方法

IIS 協同研究プログラムへの参画を歓迎します。詳細は IIS 協同研究プログラム事務局 (電話 03-402-6231 内線 2062 研究協力掛長 楠引伸彦) へお問い合わせ下さい。協同研究のための最適な研究組織・形態について協議し、生研内の審査機関、場合によっては東京大学の評議会や文部省などの承認を経て、正式発足のはこびとなります。

注① 民間等との共同研究 国立大学等の研究施設において、大学と企業等が相互に所要の研究者と研究費、研究設備を提供して共同で研究を進める制度。共同研究の結果、共同発明が生じた場合には、特許は共同所有が原則で、企業(またはその指定する者)が7年以内の一定期間優先実施権を持つことができる。

② 奨学寄附金による研究 国立大学等において、企業等の寄附金を受け入れ、学術研究の充実発展に活用することを目的とする制度。寄附金は研究目的、研究部門(分野)や研究者を指名した受入れが可能であり、学術研究の奨励、振興、活性化のために極めて重要な役割を果たしている。この制度による寄附金は、法人の場合は寄附金全額が損金に参入され、免税となる(一般寄附金の損金参入限度額とは別枠扱)。この寄附金は年間を通じて柔軟に受け入れており、寄附者氏名を冠した基金を作ることもできる。

③ 受託研究 国立大学等の研究者が、企業や官公庁研究試験機関等からの委託を受けて実施する研究で、経費を委託者が負担する。受託研究により国が取得した特許は、委託者(またはその指名する者)が、7年以内の一定期間優先実施権を持つことができる。



I I S 協同研究プログラム

## 昭和 60 年度民間等との共同研究・奨学寄附金・受託研究の課題一覧

## 材料・エネルギー

材料設計・表面・界面・マイクロ分離・機能性材料・生体医用工学・破壊力学・信頼性・エネルギー変換・交通

アモルファス合金  
非晶質合金薄膜  
気相から合成された非晶質薄膜の構造解析  
超高分解能電子顕微鏡によるアルミニウムの粒界解析  
液体急冷希土類・鉄合金  
液体急冷した Al-Fe 合金の構造  
急冷金属電極特性  
結晶作成技術  
ガラスの材料設計  
固体材料の極低温物性  
セラミックスの材料設計  
超急冷 Al-Ti-Zr 合金  
高分解能電子顕微鏡法によるセラミックの界面構造の解明  
GHz 帯超音波スペクトロスコープ技術の開発  
金属材料の評価手法の開発  
クライオポンプの基礎  
工業材料の表面改質  
オージェ電子分光におけるデータ処理  
サブミクロン二次イオン質量分析法による機能性新材料の評価  
薄膜の定量電子分光  
軸流分子ポンプによる超高真空作成法  
極低圧吸着現象  
分子線エピタキシー装置  
サブミクロン SIMS を用いた半導体表面の局所分析  
工業材料の表面分析  
超高真空作成  
新しい炭素からの高機能吸着剤  
機能性分離材料  
膜分離法のための新規膜開発  
多孔性樹脂の利用  
活性炭による高度分離技術  
分離用高分子充填剤  
逆浸透膜の耐久性  
吸着による水素ガス精製  
膜によるガス分離  
低エネルギー型電子線照射による高分子化反応  
機能性複素環化合物

ゼオライトの NMR による研究  
有機機能性材料の物性  
機能性粉体  
フミン質・草炭  
機能性天然高分子材料  
2-アロパノールの脱水素反応用超微粒子触媒  
触媒を利用したエネルギー化学  
インク内の音速測定  
有機光導電材料の構造設計  
機能性非晶質材料  
有機系および活性炭系耐熱イオン交換体の開発  
高温ガスおよび物質の定量  
機能材料  
機能性膜  
生物資源の効率的利用のための膜技術の開発  
結晶性材料の微視的力学解析  
銅および希薄銅合金の腐食評価  
注型品への破壊力学の適用  
クリープき裂の破壊力学的評価  
材料強度  
渦電流探傷法による欠陥評価  
系統サージ現象と絶縁協調  
電力系統における開閉サージ現象  
雷撃位置標定 (LLS)  
気中における絶縁破壊  
ローカル発電の系統連係  
送電線への冬季雷撃現象の観測  
新雷検出器による日本海側冬季雷の性状調査  
パワーエレクトロニクス  
電力系統の雷害防止のための雷パラメータの研究  
電力機器の予防保全用センサ  
高効率電力変換制御技術  
道路網信号制御高度化の効果予測  
交通流画像解析技術

## 情報・電子

集積システム・半導体デバイス・半導体材料・光エレクトロニクス・画像情報工学・知識工学・ネットワーク・計算工学

化合物半導体の評価  
超格子機能デバイスの基礎研究

量子マイクロヘテロ構造における電子の波動関数制御とその応用  
 化合物半導体結晶技術  
 ヘテロ接合を含む化合物半導体中の輸送現象  
 ドライエッチングによるウェーハダメージの解明  
 化合物半導体結晶、デバイスの評価  
 半導体中の深い不純物準位  
 DX センターの生成とその物性  
 アモルファス電子材料  
 GaAs 結晶材料  
 新規化合物半導体、材料  
 超高速デバイスのモデリング  
 半導体エレクトロニックデバイス  
 半導体の自動車への応用  
 GaAs/AlGaAs ヘテロ接合電界効果トランジスタの高性能化  
 半導体超薄膜デバイスに関する調査  
 超格子素子の基礎物性  
 分子線エビタキシャル技術  
 光ファイバーセンサ  
 光学機器  
 光デバイス  
 単一偏波モードファイバ  
 画像プロセッサ  
 光導波路及び新型レーザを用いた光通信  
 オプトデバイス  
 光センサ  
 レーザ光源による光画像端末  
 水中超音波の送受波  
 水晶振動子の国際規格調査  
 高速光信号処理技術  
 画像分配網  
 ファクシミリ信号変換方式  
 テレマティク端末のためのイメージ処理方式  
 カラー画像の高効率圧縮方式  
 画像の低ビットレート符号化伝送  
 非電話系移動通信用暗号方式  
 自動車間通信  
 医療情報の統一フォーマット及びデータ保護方式  
 情報処理  
 人工知能関連ソフトウェア及びシステム技術  
 知能ロボット  
 図面データベースの構成  
 知識処理のオフィス機器への応用  
 地理情報システムの構成  
 図面処理システム  
 コンピューターマッピング  
 並列処理方式  
 高性能ファイルメモリー  
 エキスパートシステム  
 実時間並列方式アーキテクチャ  
 システム設計技術の自動検出技術  
 画像計測技術の応用  
 画像処理方式  
 画像処理・認識アルゴリズム  
 画像データベース  
 宇宙画像を用いた三次元計測  
 動画像を用いる空間計測  
 画像情報処理  
 画像処理利用技術  
 視覚機器の充実  
 解析写真測量  
 NMR 画像処理  
 X 線による組成分布計算法  
 カラー画像の領域切り出しとその符号化  
 旋回乱流の数値予測法  
 クリーンルーム内の気流性状  
 三次元流れの可視化

室内気流の数値シミュレーション  
 LES によるディフューザー内流れの解析  
 核融合装置における中間流圧力領域のガスの挙動

### 生産・制御

伝熱工学・生産加工・CAE・CAD・先端材料加工・メカニカルシステム・システム制御・海洋工学

複合伝熱数値解析及び画像処理応用計測  
 急冷法  
 マランゴニ対流  
 鋼板表面性状の冷却能への影響  
 融液流に関する基礎的検討  
 沸騰熱伝達の促進  
 テスト CAD の基礎  
 ダイカスト技術  
 図面自動読取り  
 走行ワイヤーによる細軸の放電マイクロ加工  
 金型加工  
 走査電子顕微鏡による表面形状計測  
 オンラインロール自動研削  
 ロールフォーミング  
 鍛造金型の最適設計理論設計技術  
 生産工程に於ける製品重量の動的、静的制御  
 ロール成形解析技法及び塑性加工技術  
 工作機械の構造解析 (CAE)  
 冷間ロールフォーミング加工技術の応用  
 管の引き抜き  
 微細孔の放電加工  
 振動仕上げ抜き  
 金属管製造技術  
 非鉄金属の変形抵抗測定  
 自動車用ディスクホイールの成形技術  
 素形材加工  
 廉価、且つ短時間で作成できる金型  
 UBET の応用  
 微細孔加工装置  
 繊維複合材料  
 液体ボンド砥石を用いた新研磨法の開発  
 先端素材加工  
 炭素繊維強化 Al 複合材料  
 半導体皮膜形成方法  
 鑄鉄ボンド式ダイヤモンド砥石  
 アルミニウム合金の粉末鍛造  
 研削砥石  
 複合材料の開発  
 炭素繊維強化複合材料の開発  
 半溶融加工法  
 セラミックの加工と成形  
 セラミックス厚膜材料  
 ファイバー・マトリックス層間化合物の生成  
 繊維強化複合材  
 自動車部品の成形加工  
 焼結材料  
 セラミックス焼結体  
 炭素繊維の利用  
 セラミックス粉末の凍結射出成形  
 ファイバーメタラジ  
 ディスクブレイキノイズのシミュレーション解析  
 磁気軸受  
 リニアモータの応用  
 産業機械の振動特性解析  
 工作機械構造の振動  
 工作機械構造の非線型振動解  
 FA 用サーボシステムの制御技術

高速位置決め機構

最適制御

自動制御

知能ロボット

可変速駆動制御技術

サーボモータの制御技術

電力変換制御システム

漁業用保留装置

長大管と浮遊建造物の連成運動

海事流体力学と浮体運動学の研究調査

波浪エネルギー利用浮体

錨泊振れ回り運動

長周期変動漂流力

海洋環境機器

## 防災・環境

耐震工学・構造解析・災害制御・土質工学・コンクリート・環境情報・環境制御・環境設計・技術史

原子力発電所機械設備の免振構造

二重床システムおよび FRP パネル水槽の耐震性

原子力機器の耐震性評価法の開発

地中管路の耐震研究

機器の免震

タンク型 FBR の地震応答

核融合施設の免震構造

化学プラントの耐震設計

鉛弾塑性ダンパーを用いた免震構造

原子力プラントの耐震技術

原子力発電所の耐震性

OA 機器の耐震

地中線土木建造物の耐震設計

ガス工作物の耐震

埋設管の地震時挙動

ガス施設関係の耐震設計

大規模鉄骨造の耐震設計

道路橋の耐震性

土木建造物の耐震性

クリーンルームの除震、免震

建屋内設備機器の耐震性

FBR の耐震設計法

耐震実験方法

建築物の耐震補強

建築物の地震応答

ダムおよび地下発電所の地震応答特性の解析

地盤振動の伝播特性

OA フロアの地震応答解析

地下鉄トンネルの地震時挙動

確率有限要素法

単層スペースフレームドームの力学的性状

非線形 FEM 応力解析

補強土に関する研究

土の安定工法

土の動的変形特性に関する実験的研究

不攪乱砂レキの動的変形強度特性

コーン貫入試験による液状化判定法

砂地盤の液状化の解析法

砂の動的変形、強度特性

不織布による粘性土盛土の補強法

コンクリートの耐久性診断

コンクリート建造物の防蝕方法

高炉セメント及び高炉水砕スラグを用いたコンクリート

FRP ロッドを用いた PC 構造

コンクリート建造物の補修方法

RC 建造物の耐久性

繊維コンクリート用ミキサ

非破壊試験によるコンクリート建造物の劣化度判定方法

海洋コンクリート建造物の防食

都市環境の計画、評価並びに制御

建築物の周辺気流の予測手法

浮遊微粒子の濃度測定法

工場群周辺の汚染ガス・浮遊微粒子拡散と高濃度汚染防止対策

大形建造物の屋内環境計画

室内気流の最適予測・制御手法

クリーンルーム内における浮遊微粒子の拡散

防風フェンスの性能

途上国におけるリモートセンシングの応用

不飽和浸透に係わる土壌特性の評価

小規模水処理システム

雨水浸透処理

遮音性能の評価方法

建築音響

建物の遮音性能のフィールド測定法

空間モデルの計画的な研究

建築モデル

多層構造モデル

日本人建築家の在外作品の現地調査