

((((技術・行政情報))))

昭和62年度工業技術院の重点施策

工業技術院の62年度重点施策には次の3点が挙げられている。

- (1) 国際研究協力の積極的な推進。
- (2) 国における技術開発の推進。
- (3) 技術開発の促進に向けて、民間活力が最大限発

揮されるよう、環境条件の整備を図る。

このうち(2)について、特にエネルギー・資源に関連の深い分野の予算の動き、及び事業計画等を示すと次表のようになる。

表1 昭和62年度 サンシャイン計画予算概要表

事 項	61年度予算額	62年度予算案	62年度計画の主要項目	
			61年度予算額	62年度予算案
1. 太陽エネルギー □ 一般会計 □ 特別会計	8,241 549 7,692	7,556 478 7,078	(1) 太陽光発電実用化技術開発 (* 7,185 → * 6,668) (電) (2) 産業用等ソーラーシステムの開発 (* 507 → 409) (石)	
2. 地熱エネルギー □ 一般会計 □ 特別会計	5,976 635 5,341	5,092 523 4,568	(1) 全国地熱資源総合調査の実施 (* 1,135 → * 810) (電) (2) 地熱探査技術等検証調査の実施 (仙岩・栗駒地区) (* 1,601 → * 1,092) (電) (3) 熱水利用発電プラントの開発 (* 2,605 → * 2,666) (電) (うち高温岩体発電システムの開発 * 661 → * 551)	
3. 石炭エネルギー □ 一般会計 □ 特別会計	22,490 499 21,991	16,019 420 15,598	(1) 炭化プラントの開発 (* 20,207 → * 14,176) (石) (2) 石炭ガス化プラントの開発 (* 434 → * 0) (石) (3) 石炭利用水素製造プラントの開発 (* 1,350 → * 1,422) (石)	
4. 水素エネルギー 一般会計	228 228	192 192	(1) 水素製造技術の開発 (115 → 83) (2) 水素輸送・貯蔵技術の開発 (54 → 47)	
5. 総合研究 □ 一般会計 □ 特別会計	532 350 181	693 290 403	(1) 海洋エネルギー (133 → 98) (2) 風力発電プラントの開発 (* 181 → * 403) (電)	
6. 国際協力 一般会計	72 72	66 66	(1) IEA協力 (42 → 37) (2) 日豪等二国間協力 (30 → 29)	
7. その他 □ 一般会計 □ 特別会計	101 45 56	62 41 20	(1) 研究開発設備除去費 (* 54 → * 18) (石) (2) 庁費等	
合 計 □ 一般会計 □ 特別会計	37,641 2,378 35,263	29,679 2,010 27,669	由1. 主要項目欄の*印を付したものは、特別会計によること(電)は電特会計、(石)は石特会計を示し、主に新エネルギー総合開発機構において実施する。	

(参考)

サンシャイン計画 関連プロジェクト (特別会計)	5,322	1,438	(1) 流動床石炭ガス化発電プラントの開発 (* 2,590 → * 2,100) (電) (費エ庁計上分) (2) 噴成床石炭ガス化発電プラントの開発 (* 1,980 → * 1,067.5) (電) (費エ庁計上分) (3) 高性能分離膜複合メタンガス製造装置の開発 (* 751 → * 1,605) (石) (大型プロジェクト計上分)
--------------------------------	-------	-------	--

表2 昭和62年度 ムーンライト計画関連予算

事 項	61年度予算額	62年度予算案	62年度事業計画案の概要	
			61年度予算額	62年度予算案
1. 大型省エネルギー技術	1,181.5 (653) (1,116.2)	1,067.1 (476) (1,019.5)		
(1) 高効率ガスタービン	1,880 (53) (1,827)	757 (54) (703)		これまでの材料及び要素の開発結果、並びにパイロットプラント及び第2次高効率タービン試験(HTDU試験)の結果を総括し、1400℃級の第3次HTDU試験を実施し、複合発電プラントの総合効率を確立する。
(2) 新型電池電力貯蔵システム	3,170 (146) (3,024)	2,205 (77) (2,128)		1000V級新鋭蓄電池電力貯蔵システムパイロットプラントの製作に向けて蓄電池大規模化技術の研究を開発するとともに、リチウムイオン電池を用いた1000V級システム試験を引き続き実施する。
(3) 燃料電池発電技術	3,190 (129) (3,060)	3,383 (113) (3,270)		リン酸型燃料電池について高圧及び低圧低圧の各1000W級プラントの運転及び解体研究を行うとともに、200W級メタノール型燃料電池の総合技術開発を行う。薄膜型燃料電池技術についてはメタノール技術の開発を開始する。固体電解質型燃料電池については基礎研究を継続する。
(4) 汎用スターリングエンジン	2,231 (170) (2,060)	2,017 (80) (1,937)		3W級及び30W級の4タイプの実用エンジン及びその利用システムについて試作運転研究を行うとともに、燃料多様化の研究を行う。これらの結果に基づき、最終評価を行う。
(5) スーパーヒートポンプ/エネルギー集積システム	1,345 (154) (1,190)	2,310 (173) (2,136)		超高温圧縮機ヒートポンプ及びケミカル蓄熱技術に関する蓄熱技術の研究の結果を踏まえ、ベンチプラントの設計、製作を行う。また、システム化、トータルシステムの研究を実施する。
2. 先端の基礎的省エネルギー技術	1.95	1.72		カリウムタービン技術、石炭燃焼H/D発電、超電導電力機器等10テーマの研究を実施する。
3. 国際研究協力事業	25	27		IEA改良型ヒートポンプ電機定Annex II等3 Annex K引続き参加するとともに、2つの新Annex Kに参加する。また、日仏等二国間の協力を実施する。
4. 省エネルギー技術の確立調査 (1) 総合的効果把握手法確立 (2) 蓄電発電機器等FS	88 (8) (96)	151 (7) (144)		省エネルギー技術開発調査の発展、研究開発の推進手法確立のための調査を行うとともに、特定課題として、蓄電発電機器等FS・材料技術及び次世代高効率システムの石炭ガス利用についてフェーズ別調査を継続する。
5. 民間の省エネルギー技術開発の助成	68	44		民間企業が行う省エネルギー技術の開発に対する助成を行う。
6. 省エネルギー標準化	23	22		建材、民生用機器の省エネルギー標準化調査研究を実施する。
7. その他	57 (94) (3)	317 (111) (306)		研究開発に必要と認め、高効率ガスタービン施設除去費等。
小 計	1,227.1 (1,026) (1,124.5)	1,140.4 (760) (1,064.4)		
8. 民生用機器の開発助成	55	75		民生用機器(電圧用ヒートポンプエアコンディショナー)の開発を行う。
合 計	1,232.6 (1,026) (1,130.0)	1,147.9 (760) (1,071.9)		() 上段: 一般会計, 下段: 特別会計。区別のないのは一般会計のみ。

((((技術・行政情報))))

表3 昭和62年度 大型プロジェクト制度予算概要表

(単位: 百万円)

プロジェクト名	研究開発期間	研究開発費総額	昭和61年度予算額	昭和62年度予算案	昭和62年度の主な実施内容
① マンガン団塊探鉱システム	昭和56 ~64	約 2000億円	958	819	マンガン団塊の集鉱システム、揚鉱システム等の詳細設計、一部製作を行うとともに、これらを組合せたトータルシステムについては、システム構成の検討及び海洋総合実験方式の作成を行う。
② 科学技術用高速計算システム	56 ~64	230	うち一般会計 2,889 石特会計 1,237 石特会計 363 電特会計 1,288	2,947 うち一般会計 887 石特会計 340 電特会計 1,719	高速機として、ジョセフソン接合素子等について高集積化(LSI化)技術の高次元化研究を行うとともに、並列処理方式の詳細設計等を行う。 また、総合システムの詳細設計、一部試作及び実験方式の研究を行う。
③ 自動縫製システム	57 ~65	100	1,341 うち他局計上分(中企庁) 1,207	1,301 うち他局計上分(中企庁) 1,167	布地を複雑かつ高速で加工するために縫製準備加工技術、縫製組立技術等の要素技術について、主要な実験装置を試作し、中間評価を行う。
④ 制限作業ロボット	58 ~65	200	2,405 うち一般会計 368 石特会計 1,037 電特会計 1,000	2,425 うち一般会計 351 石特会計 943 電特会計 1,131	基礎的な技術についての基礎実験を行うとともに、実用原子力発電施設作業ロボット、海洋ロボット及び防災ロボットの固有要素技術の試作実験等を実施する。また、各ロボットのトータルシステムの概念設計に着手する。
⑤ 資源探査用観測システム	59 ~65	230	4,391 うち一般会計 179 石特会計 4,212	3,142 うち一般会計 182 石特会計 2,960	科学技術庁と共同連携体制の下で開発する地球資源衛星-1号に搭載する観測システム(合成開口レーザ、光学センサ等)のエンジンプログラミングモデル(EM)の研究開発を行う。
⑥ 水総合再生利用システム	60 ~65	118	1,072 うち一般会計 320 石特会計 751	2,123 うち一般会計 517 石特会計 1,605	要素技術である微生物、膜素材、膜モジュール、バイオリアクター等について基礎研究を行うとともに、メタン発酵に関する総合調査研究を行う。
⑦ 電子計算機相互運用データベースシステム	60 ~66	150	831	1,055	前期(60~63年度)に基本的な技術を確立するため、分散データベースシステム技術、マルチメディア技術、高信頼性技術等の設計及び一部試作に着手する。
⑧ 超先端加工システム	61 ~68	150	20	1,100 うち一般会計 376 電特会計 724	大出力エキシマレーザー、高密度イオンビーム等の要素技術の研究開発に着手するとともに、トータルシステムの概念設計を行う。
国際研究開発推進事業			5	5	大型プロジェクトの積極的な国際化を図るため、ナニト関連テーマである「制限作業ロボット」の国際研究開発を推進する。
事務費、調査費等			1,266 うち一般会計 1,224 石特会計 42	179	プロジェクトの効果的推進のため、管理促進等を行うほか、設備費、調査等を行う。 〔「資源再生利用技術システム」及び「一酸化炭素等を原料とする高純度化学品の製造法」の設備費支出104百万円を含む。〕
合計			15,176 うち一般会計 5,275 石特会計 6,405 電特会計 2,289 他局計上分 1,207	15,095 うち一般会計 4,504 石特会計 5,848 電特会計 3,575 他局計上分 1,167	註: 昭和61年度予算には、61年度終了テーマである「一酸化炭素等を原料とする高純度化学品の製造法」の予算を含む。

表4 昭和62年度 次世代産業基盤技術研究開発制度予算概要表

(単位: 百万円)

研究開発テーマ	61年度予算額	62年度予算案	概 要
〔新材料〕 1. ファインセラミックス	3,572(868) 972 (868)	3,538(1,191) 1,202 (1,191)	<ul style="list-style-type: none"> 脆さ及び加工・接合の困難さの克服、信頼性の向上を図り、超高温に耐える、錆びない、高精度、硬い等の長所を有する次世代産業用構造材料としてのファインセラミックスを開発する。 原子力・新エネルギー、航空機・宇宙等の技術先進産業への応用、熱効率の向上による大幅な省エネルギーが期待される。
2. 高機能性高分子材料			
(1) 高効率高分子分離膜材料	539	417	<ul style="list-style-type: none"> 物性の差を利用して、気体混合物、液体混合物を自由に分離できる膜の開発を行う。 化学工業の分離・精製工程に応用することにより、大幅な省エネルギー、公害のないクリーンな化学工業の実現等が可能となる。
(2) 導電性高分子材料	366	328	<ul style="list-style-type: none"> 導電性素材の合成により、金属並みの導電性を有する高分子材料の開発を行う。 銅、アルミ電線に代替することにより省資源が可能。また、超電導材料の実現が期待される。
(3) 高結晶性高分子材料	291	260	<ul style="list-style-type: none"> 高結晶化を図ることにより、軽量かつ金属のように強い高分子構造材の開発を行う。 アルミ、鉄等に代替することにより省資源が可能。また、弾性、電気絶縁性、加工性等に優れた高強度材料が実現する。
3. 金属材料 高性能結晶制御合金	590	522	<ul style="list-style-type: none"> 単結晶化、結晶の微細化等を図ることにより、従来の合金性能の限界を突破した強靱な合金の開発を行う。 原子力、航空機・宇宙等の機器の信頼性が飛躍的に向上する。また、熱効率の向上による大幅な省エネルギーが実現する。
4. 複合材料	705	634	<ul style="list-style-type: none"> 目的に応じた強度、剛性等を有する鉄より強く、アルミより軽く、信頼性の高い構造材料として複合材料を開発する。 航空機用構造材として不可欠であり、航空機性能が飛躍的に向上する。また、自動車、航空機等の輸送機器の軽量化により大幅な省エネルギーが実現する。
5. 光反応材料	110	177	<ul style="list-style-type: none"> 光の作用で、分子の構造や集合状態が可逆的に変化し、超高密度情報記録等に使用可能な光反応材料を開発する。 超大型コンピュータに対応した大容量記憶装置、業務用・家庭用の超小型ディスク装置等の開発が促進される。また、高解像度表示技術や光スイッチを利用した高速光演算処理技術への寄与が期待される。

(((((技術・行政情報)))))

(単位:百万円)

研究開発テーマ	61年度予算額	62年度予算案	概 要
(バイオテクノロジー) 1. バイオリファクター	1,220 425	1,085 373	<ul style="list-style-type: none"> 酵素・微生物等の極めて効率的な生体反応を工業的に利用する技術の開発を行う。 化学工業の反応工程に応用することにより、常温常圧下の省エネルギー型化学工業、騒音等の公害のない化学工業の実現が期待される。
2. 細胞大量培養技術	429	389	<ul style="list-style-type: none"> 高価な天然培養液を必要としない、効率のよい細胞培養技術の開発を行う。 バイオテクノロジーの基本的技術であり、本技術により、バイオインダストリーの生産性が飛躍的に向上する。
3. 組換えDNA利用技術	367	323	<ul style="list-style-type: none"> 組換えDNA手法を利用して有用微生物を創造することにより、有用物質の工業的生産プロセスの確立を図る。 バイオテクノロジーの基本的技術であり、バイオインダストリーの確立に必要不可欠。本技術により、生体産出物質の安定供給が可能となる。
(新機能素子) 1. 超格子素子	1,542 524	1,404 442	<ul style="list-style-type: none"> 組成の異なる極薄の層を交互に積層すること等により、超格子素子を開発する。 常態において、従来の素子の限界を超えた超高速の計算、高周波等の発振等が可能素子が実現する。
2. 三次元回路素子	959	814	<ul style="list-style-type: none"> 結晶成長をコントロールすることにより、従来の素子が平面であったのに対し、立体化した素子の開発を行う。 従来の素子の限界を突破した大容量化及び一つの素子の多機能化(計測、計算、記憶、表示等)が可能となり、コンピュータの小型化が期待される。
3. バイオ素子	60	147	<ul style="list-style-type: none"> 神経細胞系で行われる演算・記憶の基本原理(アルゴリズム)を解明し、さらに、生体のもつ特異な機能—可塑性、分子識別能、自己組織能—を実現しうる分子組織構築技術確立し、これら技術によって工学的に新しい素子開発を行う。 パターン認識や学習機能等、これまでの情報処理機器とは全く異なる機能を有する情報処理機器の実現のための基盤技術が確立される。その結果、生物の脳・神経系に類似した機能を有するバイオコンピュータの実現等につながることも期待される。
合 計 (事務費を含む)	6,350 (869)	6,043 (1,193)	註 ()内の数字は特別会計分内数。

通商産業省 工業技術院編 昭和62年度工業技術院の重点施策より

(大阪工業技術試験所 石井 英一)

