

3 JSTの技術移転事業と実績

(1) 委託開発

概

要

委託開発

委託開発制度は、大学・公的研究機関、独立行政法人研究機関等で生まれた（企業との共同研究を含む）優れた研究成果を実用化することにより、社会経済の発展や国民生活の向上に寄与することを狙いとしている。

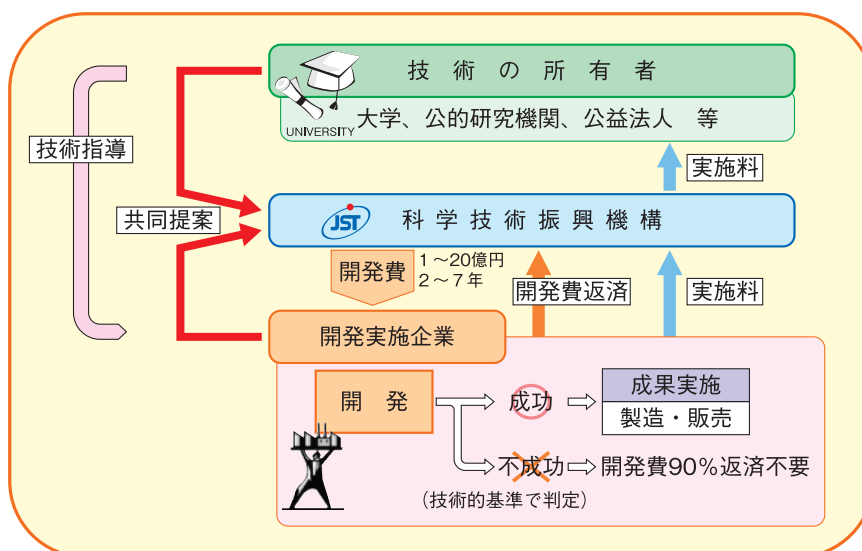
JST では、国民経済上重要な新技術のうち企業化開発が著しく困難であるものについては委託開発制度により実用化を図っている。

本制度では、ライフサイエンス、情報通信、環境、ナノテクノロジー・材料、エネルギー、製造技術、社会基盤、フロンティア、さらにその他、科学技術に関するものまで、国民経済上重要な科学技術全般分野の新技術を対象としている。

優れた研究成果を実用化するために、企業等に開発を委託し、開発費（1～20 億円程度）の支出を行い、開発終了後、あらかじめ定めた成否の認定基準に基づき、開発が成功の場合は開発費を10 年以内に年賦で返済、不成功の場合には開発費の90%の返済を不要（JST が開発のリスクを負担）としている。

委託開発課題及び委託企業の選定に当たっては、応募のあった課題の中から、国民経済上重要で企業化が著しく困難な新技術について、審査を経て委託開発課題として採択している。開発を実施する企業は、技術開発力、経営基盤等から見てふさわしい企業を選定している。

さらに、平成19 年度からは、応募課題の中か



〔委託開発〕の基本スキーム

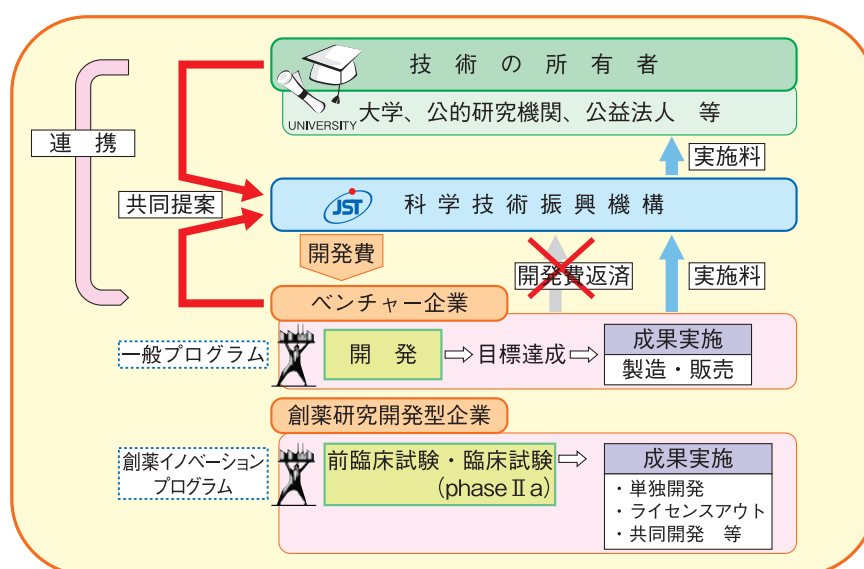
ら1～2課題を対象として企業化開発の可能性を見極めるため6ヵ月～1年程度、500万円～1000万円程度でフィージビリティスタディ（FS）を実施している。

革新的ベンチャー活用開発（一般プログラム、創薬イノベーションプログラム）

一般プログラムでは、大学等の研究開発成果のうち、研究開発型ベンチャー企業に委託することによりイノベーションの創出が期待されるものについて企業化開発を推進し、企業化につなげることを目的としている。委託開発と同様、科学技術全般の新技术を対象とし、ベンチャー企業が企業化の困難な新技术開発に果敢に挑戦し、イノベーション創出に寄与するとともに、企業として成長することが期待される。開発企業へは2～5千万円/年（最長5年間）の開発費を支出し、開発終了後に開発成果を実施して売上げがたった場合、開発企業は収入に応じて実施料をJSTと新技术

の所有者へ還元する制度となっている。

創薬イノベーションプログラムでは、大学等の研究開発成果のうち、医薬分野、特に創薬における開発について、創薬研究開発型企業による企業化開発を推進し、革新的な医薬品等の実用化を目的としている。本制度は、ライフサイエンス分野、特に医薬分野の開発においては、長い年月と多額の資金、高い臨床開発リスクが大学等の独創的な研究成果の実用化を困難にしているとの背景から、JSTから開発費を企業へ支出して医薬品開発につなげることを目的として創設された。開発終了時に製薬企業等へのライセンスアウトや共同開発等の成果実施につながる成果が得られること（臨床試験のフェーズ a 完了レベル）を開発目標としている。開発企業へは1～2億円/年（最長5年間）の開発費を支出し、開発終了後には、一般プログラムと同様、収入に応じた実施料をJSTと新技术所有者へ還元する制度となっている。



〔革新的ベンチャー活用開発〕の基本スキーム

● 主 ● な ● 足 ● 跡 ●

戦後、我が国では、日本学術会議の政府に対する「工業化試験に対する特別融資」の実施を内容とする勧告（昭和 24 年）が行われた。また、これを受けて、科学技術の工業化試験に対する融資計画の対象を審議・推薦する「産業技術審議会」が設立され、昭和 26 年から科学技術の工業化試験に対する資金融資を実施するなど、戦後の混乱した我が国の経済を再建するため、我が国独自の科学技術を産業に導入する施策が不可欠であるという認識があった。一方では外国技術への依存傾向が強く、国産技術育成の重要性が叫ばれていた。

このような時代背景のもと、昭和 33 年、理化学研究所開発部において、新技術の委託開発、新技術の開発成果の普及活用、新技術の開発のあっせんの 3 業務が始まった。その後、理化学研究所開発部を独立させ特殊法人を設けるべきとして、昭和 36 年、新技術開発事業団が設立された。

同制度は、新技術開発事業団（平成 8 年には統合により科学技術振興事業団、さらに平成 15 年には独法化し、科学技術振興機構）において、その後運用されることとなり、我が国独自の優れた研究成果を企業に委託して開発する役割を果たしてきた。これまで、事業としての評価が 2 回（平成 11 年 5 月及び平成 15 年 4 月）実施されるとともに、環境の変化等から何度か見直しが行われ、また最近では、平成 16 年度の「実施料率の自由化」、「実施料収入を原権利者に優遇配分」といった見直しが行われ、平成 17 年度からは競争的資金の事業となっている。しかし、それだけ

見直しをしてもなお、昨今の経済状況や国立大学の法人化等の変化に十分対応できていない面があり、これまでの利用者からも制度のメリットが低下しているとの指摘を受けていた。そのため、委託開発の抜本的な見直しに関して、平成 18 年度には、委託開発制度変革検討委員会を設置し、様々な視点から制度の変革について検討を行った。

その結果、企業規模別の返済の枠組の廃止及び年賦返済の期限の 10 年への延長、委託開発 FS の導入、不成功時の開発費の返済免除を 90% とすること等、企業等の利用者メリットを考慮し、時代状況に応じた変革を行い、平成 19 年度の公募ではこの変革を踏まえた募集を行うこととなった。また、この変革の中で、ベンチャー企業や零細企業については、成功後の返済を要件とする委託開発とは別の新制度（革新的ベンチャー活用開発 一般プログラム）を設け、新制度については平成 19 年度から運用を開始した。さらに、平成 20 年度からは、医薬品開発の支援を主眼とした新制度（革新的ベンチャー活用開発 創薬イノベーションプログラム）の運用を開始した。

委託開発の実施料の累積は約 146 億円あり、そのうち大学・研究者等に約 57 億円を還元している。その約 146 億円について、実施料率を平均 3% として換算すると約 4,866 億円の売上げがあったと想定される。さらに、開発成果が他の製品に組み込まれ、新たな価値を創造することが考えられ、それらの波及効果を 20~40 倍と想定すると、10~19 兆円の経済波及の創出に貢献したと考えられる（平成 20 年 1 月現在）。

事業の成果例

資源・エネルギー関係技術

資源

耐熱、耐アルカリ性ガラス繊維の製造技術

- 契約年度：昭和 50 年度
- 研究者：野元堅一郎（鹿児島県工業試験所）ほか
- 開発企業：日本バルカー工業㈱

鹿児島県に広く分布している火山灰の堆積物（シラス）を主原料として、耐熱、耐アルカリ性に優れたガラス繊維を製造するもので、石綿の代替品、コンクリートの補強剤、高温断熱材等に使用されている。



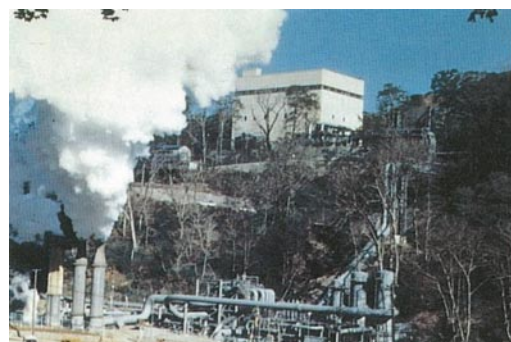
ガラス繊維（上）と製造プラント（下）

エネルギー

大規模地熱発電用蒸気の生産技術

- 契約年度：昭和 47 年度
- 研究者：森芳太郎ほか（日本重化学工業㈱地熱発電所研究グループ）
- 開発企業：日本重化学工業㈱

地下に存在する蒸気を経済的に効率よく取り出し地熱発電用として供給する技術で、岩手県に出力 22,000 kW（当時）の松川地熱発電所、出力 50,000 kW（当時）の葛根田地熱発電所を建設した。



地熱発電所

高効率フェロシリコン精錬技術

- 契約年度：昭和 53 年度
- 研究者：幸塚善作（大阪大学） 中村吉之（日本重化学工業㈱）
- 開発企業：日本重化学工業㈱

鉄鋼生産には不可欠であるが、その製造には多量の電力を必要とするフェロシリコンを、従来の開放型炉から半密閉電気炉に替えて高能率に生産するものである。



精錬の様子

酸化物超電導材料の製造技術

- 契約年度：平成 2 年度
- 研究者：前田弘（金属材料技術研究所） 笛木和雄（東京理科大学） 北澤宏一（東京大学）
- 開発企業：住友電気工業㈱

酸化物超電導体は、結晶粒度や結晶配向性等が超電導特性と密接な関係を持つため、精緻なプロセス技術の開発が望まれていた。本技術は製造過程において、塑性加工や焼結のプロセスを精緻に制御することにより、所望の超電導特性を得るものである。



高温超電導線（上）、ビスマス系超電導線材（下）

医療・福祉関係技術

医 薬

ヒト 2 倍体細胞由来インターフェロン製剤の開発

- 契約年度：昭和 55 年度
- 研究者：三宅昭久ほか（東レ㈱）
- 開発企業：東レ㈱

ウイルスの増殖を阻害するインターフェロンを量産し、安全性の高い医薬製剤とした。脳腫瘍、悪性黒色腫、B 型肝炎等の治療に効果を発揮する。



インターフェロン製剤

ヒト尿由来白血球増殖因子製剤の開発

- 契約年度：昭和 57 年度
- 研究者：高久史磨（東京大学）ほか
- 開発企業：森永乳業㈱、田辺三菱製薬㈱（当時 ㈱ミドリ十字）

がん治療においては抗がん剤によって白血球が減少し、感染症を併発するおそれが強くなるが、白血球の増殖を促進する白血球増殖因子をヒトの尿より抽出・精製し、製剤として量産化した。



白血球減少症治療剤

組み換え DNA によるの製造技術

- 契約年度：昭和 58 年度
- 研究者：松原謙一（大阪大学）大友信也（財化学及血清療法研究所）
- 開発企業：財化学及血清療法研究所

組み換え DNA 技術を用いて、B 型肝炎ウイルスの表面抗原の遺伝子を酵母に組み込み、酵母に表面抗原だけを生産させワクチンとするものである。21 世紀の国民病と言われる B 型肝炎の撲滅に貢献するものと期待される。



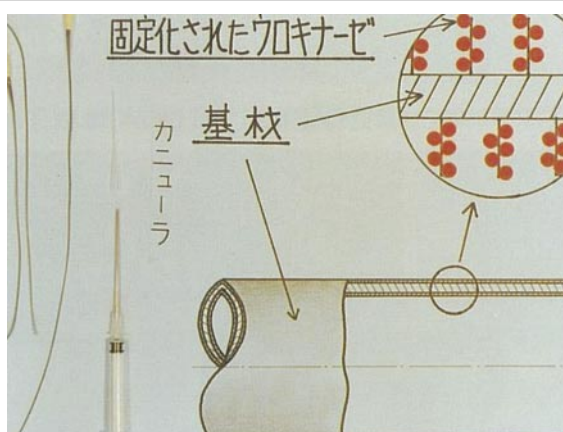
B 型肝炎ワクチン製品群

医用材料

線溶活性物質による抗血栓材料の製造技術

- 契約年度：昭和 54 年度
- 研究者：大城孟ほか（大阪大学）
- 開発企業：ユニチカ㈱

線溶活性物質のウロキナーゼを固定化することにより、安定性が高く生体で長時間使っても血栓をほとんど生じない血管留置カテーテル等を製造するものである。

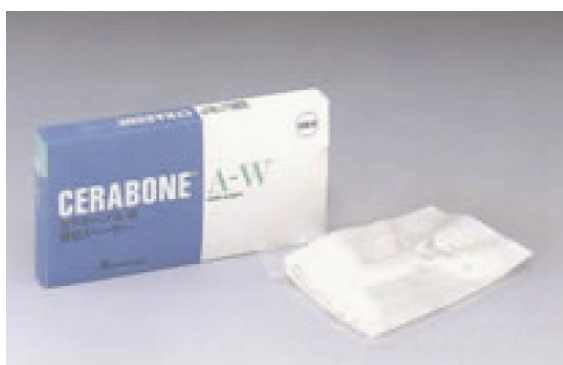


カテーテルと模式図

結晶化ガラスによる人工骨の製造技術

- 契約年度：昭和 59 年度
- 研究者：山室隆夫、田代仁、小久保正（京都大学）
- 開発企業：日本電気硝子㈱

自然骨と結合性の良いアパタイト及び繊維状であるウォラストナイト結晶が均一に分散析出した結晶化ガラスによる人工骨を製造するもので、各種疾患等による自然骨の欠損に使用されている。



結晶化ガラス製人工骨

リン脂質極性基を有するポリマーの製造技術

- 契約年度：平成 5 年度
- 研究者：中林宣男（東京医科歯科大学） 石原一彦（東京大学）
- 開発企業：日油㈱（当時 日本油脂㈱）

たんぱく質や血球が吸着しにくい高度な生体適合性を有し、かつ使用目的に合った広範な分子設計が可能のため、カテーテルや人工臓器等の表面修飾剤、コンタクトレンズへの用途が期待される。



MPC ポリマー配合の化粧品

ハイドロゲル剤型創傷被覆材

- 契約年度：平成 7 年度
- 研究者：吉井文男（日本原子力研究所）
- 開発企業：ニチバン㈱

近年、傷の治療において傷口から出る滲出液の成分を利用して傷の治りを促す治療法が広がっている。本技術によって得られたハイドロゲルは透明で傷口が見え、網目構造の中に滲出液を保持する創傷被覆材である。



ハイドロゲル創傷被覆材

酸素 18 安定同位体標識水の製造技術

- 契約年度：平成 12 年度
- 研究者：浅野康一（東京工業大学）
- 開発企業：大陽日酸㈱（当時 日本酸素㈱）

ポジトロン断層撮影診断装置（PET）の診断薬であるフルオロデオキシグルコースの原料となる 98% 以上の高純度酸素 18 安定同位体標識水を、高品質かつ従来より安価に製造することが可能となった。



¹⁸O 標識水製造プラント（左） 製品（10、20、30 g）（右）

医療機器

携帯型電子走査超音波診断装置

- 契約年度：昭和 55 年度
- 研 究 者：伊藤健一（東京農工大学）
- 開発企業：アロカ㈱

心臓等の内臓器官や胎児を映像化し、直接目で診断できる超音波診断装置を小型・軽量化して、検査室以外の病室や院外往診などに持ち運びできるものとし、かつ良質の診断像が得られるものである。

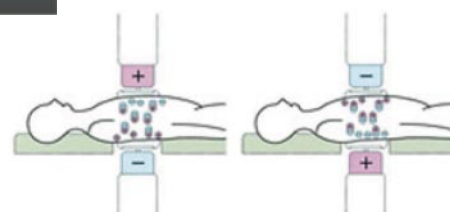


病室での診断の様子

高周波加温療法用治療装置

- 契約年度：昭和 56 年度
- 研 究 者：菅原努、阿部光幸（京都大学）ほか
- 開発企業：山本ビニター㈱

がん細胞が熱に弱いことに着目して、高周波（8 MHz）を利用した誘電加熱法により、身体深部のがん患部でも 42～43℃ に加温しがん細胞を死滅させるもので、放射線療法等と併用してがん治療に用いられている。



がん温熱治療装置（左） 加熱の原理（右）

成人用高頻度人工呼吸器

- 契約年度：平成 3 年度
- 研 究 者：山田芳嗣（東京大学）
- 開発企業：スズキ㈱、㈱メトラン

肺に送り込む空気量を少なくし、換気の回数を多くすることで、肺内部の圧力変動を小さく保ち、患者への負担を減らすことができる。また、患者が自ら呼吸をした場合に対応するための自発呼吸回路を備えることで、患者の回復程度に応じて円滑に通常の呼吸状態に移行できる。



成人用高頻度人工呼吸器

カナ文字・点字同時印字タイプライター

- 契約年度：昭和 55 年度
- 研 究 者：大脳直人ほか（テクノエイト㈱）
- 開発企業：テクノエイト㈱

カナ文字と点字を、同時にあるいは別個に印字ができ、かつ記憶・複写もできるコンピュータ内蔵のタイプライターで、盲学校での教育用のほか、公共施設の窓口や盲人の職域を広げる面でも利用されている。

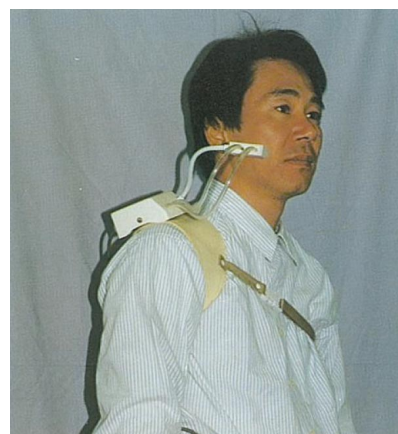


同時に印字されるカナ文字と点字

多チャンネル電気刺激による生体機能再建装置

- 契約年度：昭和 61 年度
- 研 究 者：半田康延（信州大学） 星宮望（北海道大学）
- 開発企業：NEC メディカルシステムズ㈱（当時 日本電気三栄㈱）

脳や脊髄等の損傷によって麻痺した手足に、末梢神経と筋肉に外部から多チャンネルの電気刺激を与えることにより、日常生活に最低必要な“握る”、“つまむ”などの動作を行わせるものである。



生体機能再建装置

痒み鎮静作用を有する機能性繊維

- 契約年度：平成 13 年度
- 研 究 者：白井汪芳、小宮山淳（信州大学）ほか
- 開発企業：ダイワボウノイ㈱

有機無機複合金属錯体である鉄フタロシアニントラカルボン酸で繊維を染色することにより、かゆみ悪化因子のダニアレルゲンやハウスダストを吸着・除去する。アトピー性皮膚炎に悩んでいる患者が本技術の肌着を着用することによりかゆみを鎮静化できる。



かゆみ鎮静作用を有する肌着

都市・輸送・建築関係技術

都市・輸送

無縫フレキシブル・コンテナの製造

- 契約年度：昭和 41 年度
- 研 究 者：池田勉（財生産開発科学研究所）
- 開発企業：太陽工業株式会社

解体可能な金型を心軸とし、その周りにナイロン糸を巻きつけたものに樹脂を湿布して乾燥炉で処理することにより、接合部がなく、強度の強いフレキシブル・コンテナを製造するものである。



フレキシブル・コンテナ

副生フェライトによる磁気標識システム

- 契約年度：昭和 54 年度
- 研 究 者：田崎明（筑波大学）
- 開発企業：日本電気株式会社

重金属を含む排水処理により生じた副生フェライトを標識体とし、道路、床などに敷設し、磁気センサーによりその情報を検出するもので、盲人誘導、無人車両誘導などに利用されている。



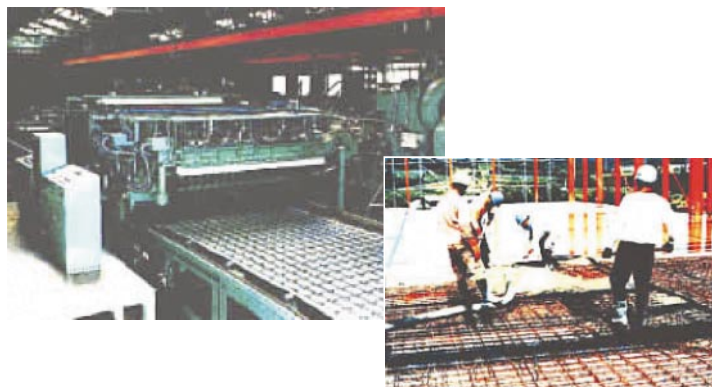
横断歩道の手前に設けた磁気標識

建 築

版状立体溶接鉄筋の製造及び施工技術

- 契約年度：昭和 54 年度
- 研 究 者：竹本俊雄（竹本建築研究所）
- 開発企業：伊藤忠商事株式会社、株式会社チタック（当時 知多金属工業株式会社）

版状立体溶接鉄筋製造装置により、ビルの床に使用される型枠を付けた鉄筋を工場生産する技術及びその建築施工技術確立したもので、これまで手作業で行われていた鉄筋及び型枠工事を合理化した。



第1工程：製造（左） 第3工程：コンクリート打設（右）

公害防止・災害防止・環境関係技術

溶媒抽出法によるステンレス鋼の酸洗廃液処理技術

- 契約年度：昭和 50 年度
- 研 究 者：渡辺彭夫、西村山治（㈱西村渡辺抽出研究所）
- 開発企業：JFE スチール㈱（当時 日新製鋼㈱）

ステンレス鋼の表面処理を行う酸洗工程において常時排出される硝酸、フッ酸及び金属を含む酸洗廃液から、溶媒抽出法により硝酸、フッ酸及び金属を連続的に回収し、公害防止に役立たせるものである。



廃液処理プラント

生ごみ高速減容化システム

- 契約年度：平成 10 年度
- 研 究 者：宮内修平、井本泰造（大阪府立産業技術総合研究所）
- 開発企業：日立造船㈱

青果、水産物等の生ごみを微生物処理により分解する、1 日最大 50 トンの処理能力を持ったシステムを開発した。臭気、汚水もシステム外に排出しない等の特長を持つため、中央卸売市場などに付設する処理システムとしての展開が期待される。



生ごみ処理プラント

食品・農林水産関係技術

電解有機合成法によるマルトール類の製造技術

- 契約年度：昭和 51 年度
- 研 究 者：庄野達哉（京都大学）
- 開発企業：大塚化学㈱

有機反応にはほとんど応用されていない電解技術を有機合成に適用し、容易に入手できる原料から調合香料、食品添加物などに広く使用されているマルトール化合物を製造するものである。



マルトール製造プラント



凍結粉碎法による加工食品の製造技術

- 契約年度：昭和 53 年度
- 研究者：山本武彦（大阪市立大学）
- 開発企業：太陽化学㈱

常温では微粉末が困難な食品素材を凍結粉碎法により微粉末とし、風味等の改良された加工食品や従来は利用されていなかった素材を有効に利用した新しい加工食品の製造を可能にしたものである。

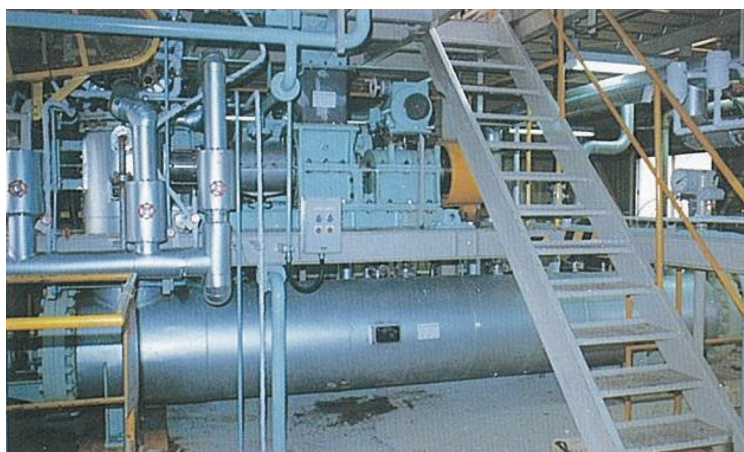


カニ風味かまぼこの製造例

バガスによるパルプの製造法

- 契約年度：昭和 55 年度
- 研究者：小林良生（四国工業技術試験所）、野島哲（日立造船㈱）
- 開発企業：日立造船㈱

ショ糖の生産に伴って発生するさとうきびの絞りかす（バガス）をパルプ原料として有効に活用する技術で、さとうきびの主産地である東南アジア諸国の製紙産業の発展に貢献している。

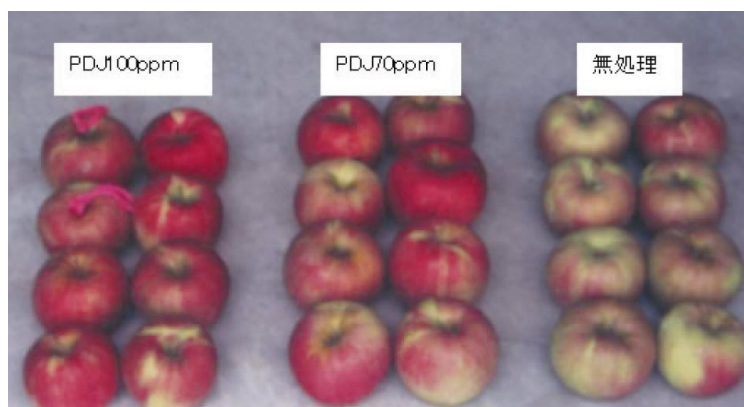


パルプ製造プラント

植物成長調整剤ジャスモン酸誘導体

- 契約年度：平成 7 年度
- 研究者：瀬戸秀春（理化学研究所）、禿泰雄（岐阜大学）
- 開発企業：日本ゼオン㈱

低濃度で穀類、果実、イモ類等の成長を促進し、低温障害に対する抵抗性を付与する植物成長調整剤を製造するもので、収穫時期制御や着色促進などの目的に利用される。



ジャスモン酸誘導体の効果

炭そ病防除用微生物農薬

- 契約年度：平成 8 年度
- 研究者：石川成寿（栃木県農業試験場）
- 開発企業：出光興産(株)

イチゴ等の農作物を枯死させる病害である炭そ病に対して高い阻害性を示す糸状菌を散布する微生物農薬を開発した。土壌に普遍的に存在する糸状菌は環境にやさしく、植物に定着するため散布回数の削減が可能であるなど、従来の化学農薬にはないメリットを持つ。



左：化学農薬 / 中：無処理 / 右：新技術



効果試験例（左） 微生物農薬（右）

機能性甘味料アラビノースの製造技術

- 契約年度：平成 11 年度
- 研究者：檜作進（鹿児島大学）
- 開発企業：三和澱粉工業(株)

トウモロコシからでんぷんを製造する過程で大量に生じる種皮から高純度のアラビノースを効率的に生産する技術であり、糖尿病の食事療法や予防の際の機能性食品素材として幅広い利用が見込まれる。

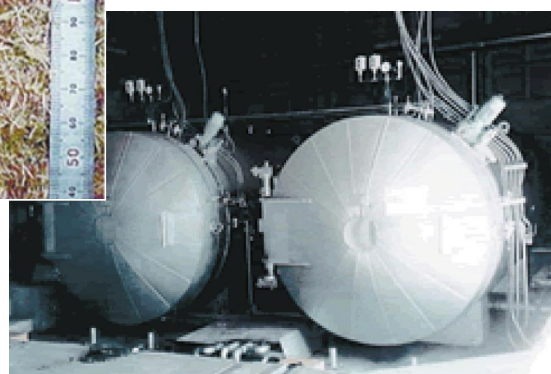


酸分解装置（左） 分離・結晶化装置（右）

杉間伐材を原料とする家畜粗飼料の製造技術

- 契約年度：平成 11 年度
- 研究者：寺田文典（農業・食品産業技術総合研究機構）
- 開発企業：宮崎みどり製薬(株)

稲わらの代替となる、杉間伐材をチップ状にして牛が食べやすい柔らかさにした粗飼料を製造するもので、通常飼料を与えたものと成長状態に差のない良好な結果が得られた。



家畜粗飼料（左） 製造プラント（右）

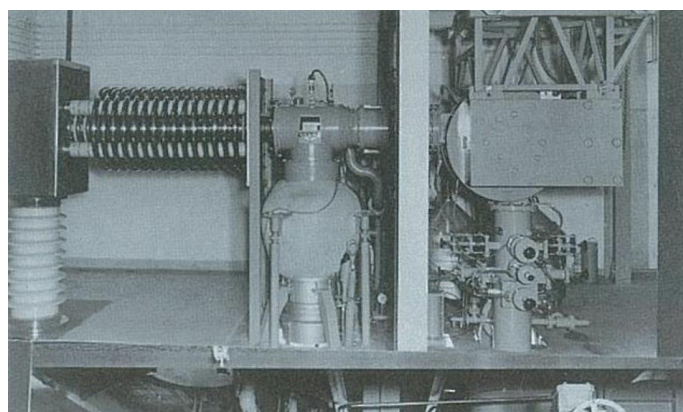
工業関係技術

電気・電子・物理（プロセス・加工技術）

超高周波半導体素子の製造技術

- 契約年度：昭和 43 年度
- 研 究 者：伊藤糾次（早稲田大学）
- 開発企業：(株)東芝

半導体素子の製造工程のうち最も重要と言われている不純物添加工程に、不純物をイオン化し、これを加速して半導体に打ち込むイオン注入法を導入することにより、工程の連続化、簡素化及び半導体素子の高性能化を実現した。



半導体製造装置

高周波励起方式イオン化めっき技術

- 契約年度：昭和 48 年度
- 研 究 者：村山洋一（東洋大学）
- 開発企業：(株)小糸製作所

不活性ガス室内の電離空間で、新たに設けた中間電極で電離空間を高周波励起することによりイオン化し、これを加速して陰極基板に付着させる技術である。低圧プラズマ領域で操作できるので結晶性の良い皮膜が得られ、光学薄膜等の製造や紙、プラスチックフィルム等へのアルミニウムコーティングなどに幅広く利用されている。

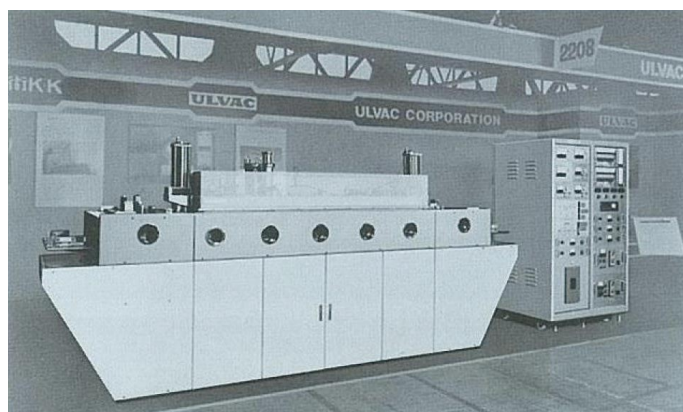


不活性ガス室内のイオン化の様子

ガス・プラズマによる半導体ウエハの酸化処理装置

- 契約年度：昭和 51 年度
- 研 究 者：菅野卓雄（東京大学）
- 開発企業：(株)アルバック（当時 日本真空技術(株)）

ガスプラズマを用いて、半導体ウエハに変形や変質等の熱による損傷を与えることなく、良質な酸化膜や窒化膜を速やかに形成する装置で、超高密度回路、発光ダイオード等のウエハ処理に不可欠なもので、プラズマ CVD 装置の基にもなっている。

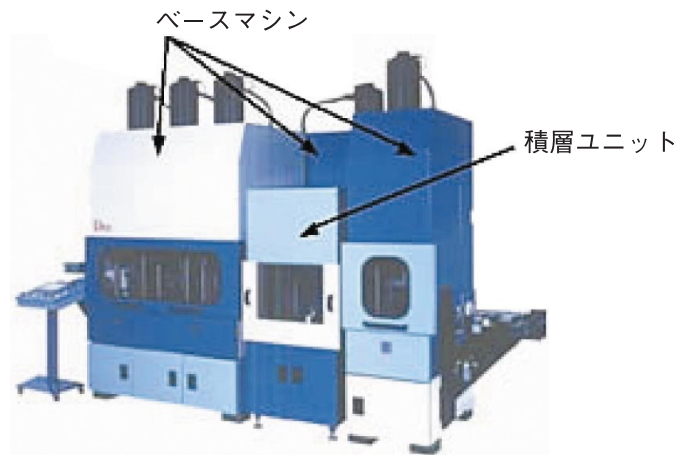


ウエハ酸化処理装置

プレス部品高自由度複合生産システム

- 契約年度：平成 9 年度
- 研 究 者：青木勇（神奈川大学）
- 開発企業：(株)放電精密加工研究所

従来の加工法では複数の加工技術を別工程で組み合わせなければ製作できなかった複雑な 3 次元形状部品を連続した工程で一体成形できるようにした生産システムである。



高自由度複合生産システム

ダイレスフォーミング加工機

- 契約年度：平成 11 年度
- 研 究 者：松原茂男（職業能力開発総合大学校）
- 開発企業：(株)アミノ

従来の大型プレス機や高価な金型設備を必要とせず、専用ソフトで設計したデータを用いて、移動工具で等高線を描くように素材の金属板を押しつけ製品形状に成形する。プレス成形では不可能な複雑な形状も成形可能である。



加工の様子（左） 加工機（右）

高密度半導体はんだ接合システム

- 契約年度：平成 12 年度
- 研 究 者：鹿野快男（東京農工大学）
- 開発企業：(株)タムラ製作所

微粒子はんだを溶融堆積させることにより、隣接電極間ピッチが $80\ \mu\text{m}$ 以下の電極上に高精度（ $\pm 3\ \mu\text{m}$ 以内）で位置決めできるバンブ形成法を実現するとともに、プラズマによる鉛フリーはんだ表面の改質処理を施し、信頼性に優れたフラックスフリー・鉛フリーはんだ接合を可能とした。



バンブ形成装置

電気・電子・物理（オプトエレクトロニクス、電子デバイス、表示）

発光ダイオード（GaAlAs）の連続製造技術

- 契約年度：昭和 47 年度
- 研 究 者：西澤潤一（財半導体研究振興会） 須藤健（東北大学）
- 開発企業：スタンレー電気㈱

通信機器、電卓、交通標識など各種表示装置として広く使用されている発光ダイオードを連続製造する技術である。赤色では世界最高の輝度を持ちながら消費電力は従来品の数分の一で済む。

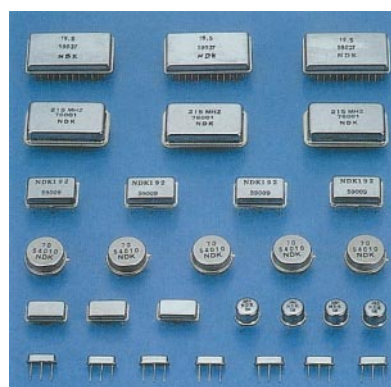


発光の様子（左） ディスプレー（右上） 自動車のテールランプ（右下）

弾性表面波素子の製造技術

- 契約年度：昭和 49 年度
- 研 究 者：柴山乾夫（東北大学）
- 開発企業：日本電波工業㈱

圧電基盤の表面を振動伝搬する表面波を利用して所要の周波数帯の電気信号のみを選択的に通過させる素子で、テレビ受像器等の中間周波フィルターとして利用されている。

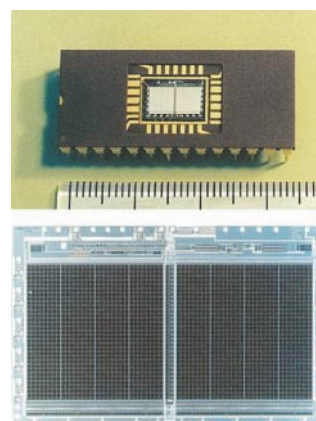


製品例

低電圧駆動不揮発性半導体メモリー（NVRAM）

- 契約年度：昭和 58 年度
- 研 究 者：林豊（電子技術総合研究所）ほか
- 開発企業：セイコーインスツル㈱（当時 セイコー電子工業㈱）

高速で記憶でき、かつ電源を切っても記憶内容が消えない優れた機能を持つ不揮発性 RAM で、コンピュータ用バックアップメモリー等の分野で幅広く利用されている。



NVRAM（上） チップの拡大（下）

GaN 青色発光ダイオードの製造技術

- 契約年度：昭和 61 年度
- 研究者：赤崎勇（名古屋大学）ほか
- 開発企業：豊田合成㈱

サファイヤ基板に良質な窒化ガリウム
の結晶を成長させ、高輝度の青色発光ダイ
オードを製造するもので、各種表示用素子
のほか、携帯電話のバックライト等に利用
される。



発光の様子（左）、携帯電話のバックライト（右）

高感度薄膜を用いたガスセンサーの製造技術

- 契約年度：昭和 62 年度
- 研究者：増本健（創造科学技術推
進事業・増本特殊構造物
質プロジェクト）ほか
- 開発企業：㈱リケン

創造科学技術推進事業・増本特殊構
造物質プロジェクトでの成果である超
微粒子製造技術を応用して、ガスセン
サー用のガス感応膜を作製し、高性能
の薄膜化半導体ガスセンサーと定電位
電解式ガスセンサーを実用化したもの
である。

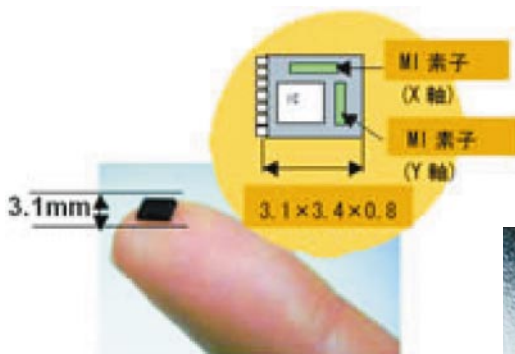


可搬型ガス検知警報機（左）、ガスセンサー（一部）（右）

車載用磁気インピーダンスセンサー

- 契約年度：平成 10 年度
- 研究者：毛利佳年雄（名古屋大学）
- 開発企業：愛知製鋼㈱

外部磁界により磁気インピーダンスが
大きく変化する FeCoSiB 系アモルファ
スワイヤーを感磁媒体として用い、この
ワイヤーに外部より応力ひずみを与える
ことなく素子化する技術、及び温度安定
性に優れた検出回路の開発により、車載
用に適した磁気インピーダンスセンサー
の量産化技術の開発に成功した。

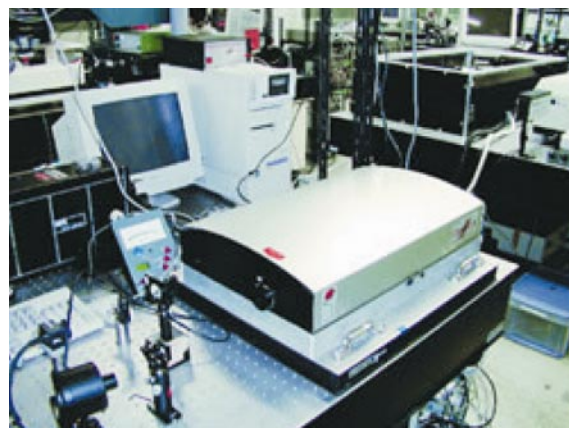


IC 化した携帯電話用電子コンパス（左）、携帯電話用モーションセンサ（右）

CW 励起波長可変レーザー

- 契約年度：平成 11 年度
- 研究者：田代秀夫、和田智之（理化学研究所）
- 開発企業：㈱メガオプト

光音響素子の音響光学効果を利用して、特定の波長のみを光路方向に回折させることによりレーザー発振波長を変化させるもので、分光分析等の分野に広く利用されることが期待される。



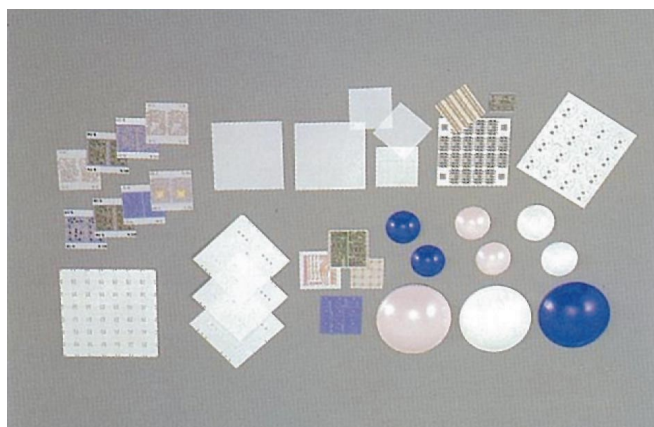
レーザー外観

化学（セラミックス）

高性能セラミックフィルムの連続製造技術

- 契約年度：昭和 57 年度
- 研究者：尾崎義治（成蹊大学） 星野幹也ほか（三菱マテリアル㈱）
- 開発企業：三菱マテリアル㈱

熱伝導性が良いため、IC や LSI の基板に利用されるアルミナセラミックフィルムを、従来よりも 1 桁薄い、厚さ 30 ~ 100 μm のものを連続製造するものである。

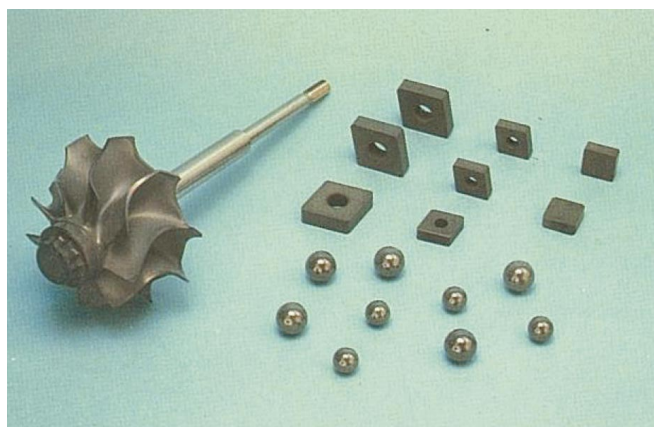


製品例

ガス圧焼結法による窒化ケイ素焼結体の製造技術

- 契約年度：昭和 58 年度
- 研究者：三友護（無機材質研究所）
- 開発企業：日本特殊陶業㈱

大型の焼結炉内に高圧の窒素ガスを導入して窒化ケイ素の焼結を行う新しい焼成技術である。得られた焼結体は、自動車のターボチャージャー用ローターとして世界に先駆けて実用化された。



ターボチャージャー用ローター他

液中放電法によるセラミックス系膜形成装置

- 契約年度：平成 5 年度
- 研究者：齋藤長男、毛利尚武、恒川好樹（豊田工業大学）
- 開発企業：三菱電機㈱

チタン化合物粉末等を圧粉体にした陰極と、被加工物である金属母材を陽極として油等の絶縁液中で放電を行う膜形成装置に関するもので、緻密で密着性の高い膜を形成でき、複雑形状への適用が可能であることから、切削工具や金型等の金属母材等への新しい表面改質法として広く利用が期待される。



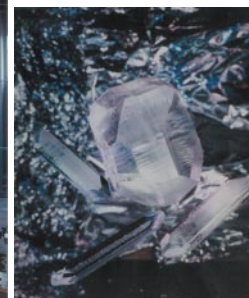
膜形成装置

化学（無機系材料）

人工水晶の製造技術

- 契約年度：昭和 34 年度
- 研究者：国富稔、滝貞男（山梨大学）
- 開発企業：エプソントヨコム㈱（当時 東洋通信機㈱）

オートクレーブ内にアルカリ性溶液及び原料となる屑水晶を入れ、加熱、気化させて上部にある種子結晶上に次々析出させることで均質な人工水晶を得ることが可能となった。本技術により、人工水晶が広く国内外でのエレクトロニクス産業における素子（水晶振動子）として利用されるようになった。

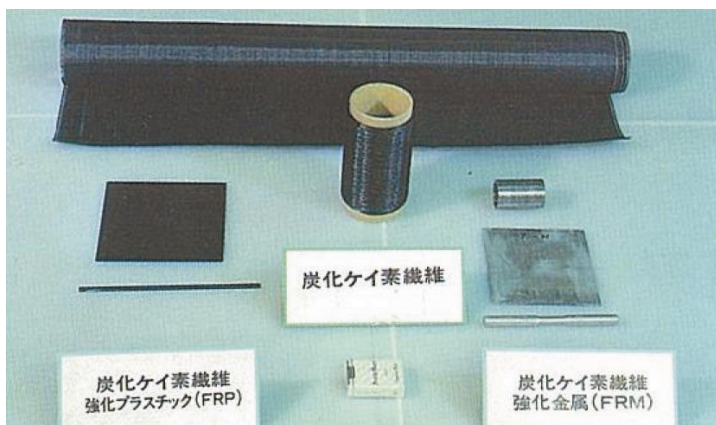


製造装置（左）、人工水晶（右）

有機ケイ素重合体を用いた炭化ケイ素繊維の製造技術

- 契約年度：昭和 55 年度
- 研究者：矢嶋聖使（東北大学）ほか
- 開発企業：日本カーボン㈱

ポリカルボシランを熔融、紡糸、焼成し、長繊維状炭化ケイ素を製造するもので、この繊維は、高強度、軽量で、耐熱性に優れており、宇宙・航空機関係の構造材、エンジン部品等に利用されている。

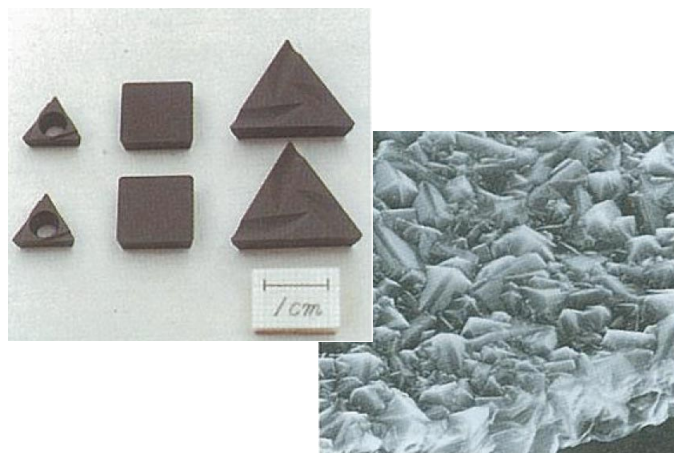


製品例

ダイヤモンド膜の低圧気相合成技術

- 契約年度：昭和 58 年度
- 研究者：瀬高信雄、松本精一郎（無機材質研究所）ほか
- 開発企業：三菱マテリアル㈱、セイコーインスツル㈱（当時 セイコー電子工業㈱）

超高压高温下が常識だった人工ダイヤモンドの合成を、低圧（1 気圧以下）低温（1000 以下）で合成することに成功した画期的技術で、ダイヤモンドの持つ硬さや熱伝導性等を生かし、切削工具や各種電子デバイス用の放熱性基板等に利用されている。

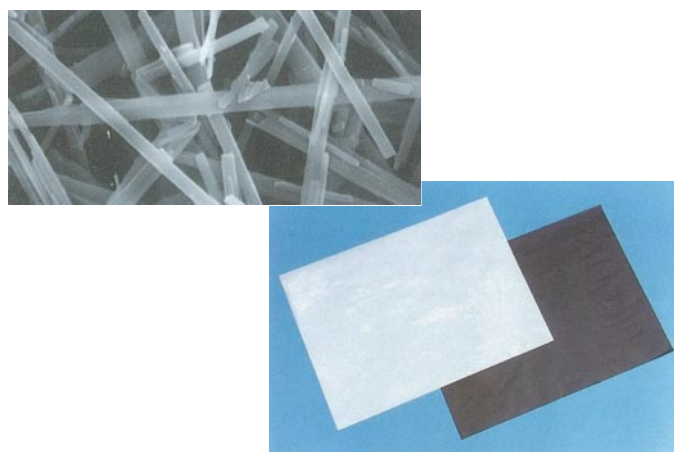


人工ダイヤモンド

複合材料用白色導電性材料の製造技術

- 契約年度：昭和 60 年度
- 研究者：森本琢朗（助生産開発科学研究所）ほか
- 開発企業：大塚化学㈱

繊維状チタン酸カリウム表面に、透明な導電性酸化物を被覆した複合材料用白色導電性材料を製造するもので、導電性塗料、導電性シートなど自動車、電子機器素材関連分野での利用が期待されている。

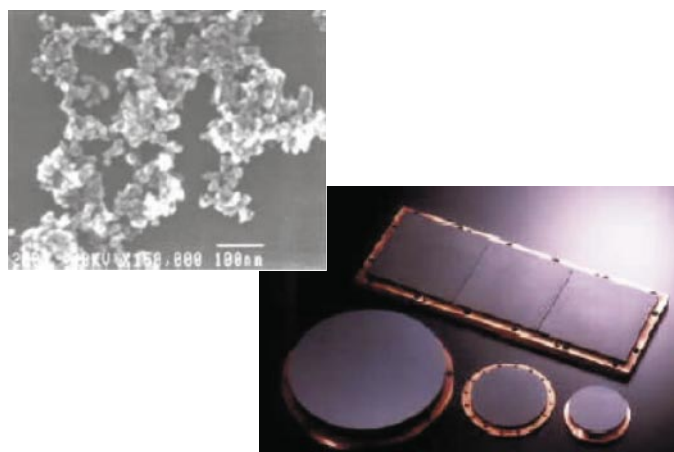


導電性シート

高密度炭化ケイ素焼結体の製造技術

- 契約年度：昭和 63 年度
- 研究者：木島弼倫（京都工芸繊維大学）
- 開発企業：住友大阪セメント㈱

プラズマ CVD 法により製造した高活性の炭化ケイ素超微粉末を、通常の炭化ケイ素粉末に添加して高温高压で焼結することで、焼結助剤により炭化ケイ素本来の特性を失うことなく炭化ケイ素の焼結体を得るものである。

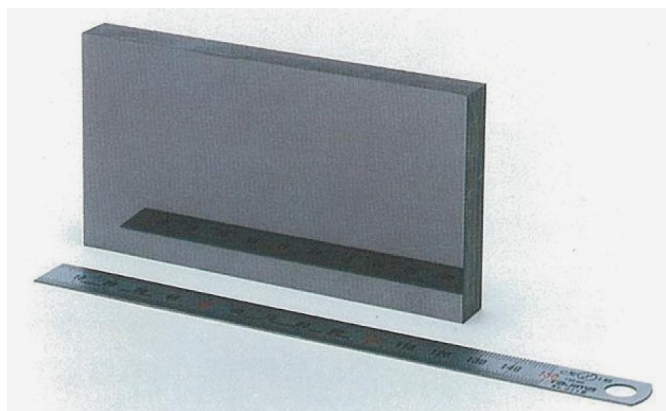


製品例

高品質グラファイトの製造技術

- 契約年度：昭和 63 年度
- 研究者：吉村進（創造科学技術推進事業・緒方ファインポリマープロジェクト）ほか
- 開発企業：パナソニックエレクトロニックデバイス㈱（当時 松下電器部品㈱）

耐熱性の高分子フィルムを積み重ね、不活性雰囲気中で加熱することにより、中性子線やX線様のモノクロメーター、フィルターといった放射線光学素子への利用が期待される高品質グラファイトを短期間で製造するものである。



高品質グラファイト

電子線照射による高耐熱性炭化ケイ素繊維の製造技術

- 契約年度：平成 3 年度
- 研究者：瀬口忠男、岡村清人（日本原子力研究所）
- 開発企業：日本カーボン㈱

不活性ガス中でポリカルボシランの繊維に電子線を照射して架橋させる不融化处理により繊維への酸素の混入を防ぎ、1700 の耐熱性と高い引張弾性率を有する炭化ケイ素繊維を製造するもので、得られた繊維はセラミックスとの複合材料として発電用高温タービンや航空機ジェットエンジン等への利用が期待される。

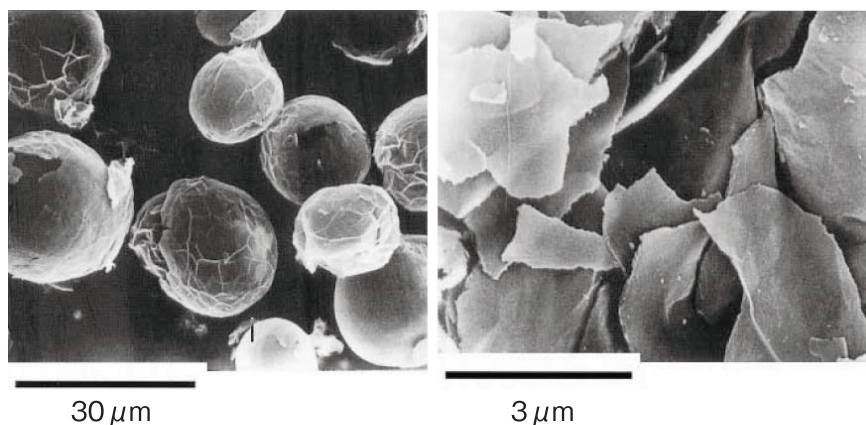


製品例

薄片状酸化チタンの開発

- 契約年度：平成 11 年度
- 研究者：渡辺遵、佐々木高義（物質・材料研究機構）
- 開発企業：石原産業㈱

表面を薄くカバーする展延性や密着性が良い微細な薄片状酸化チタンを製造するもので、塗料用の顔料や化粧品用紫外線遮蔽材への利用が期待される。



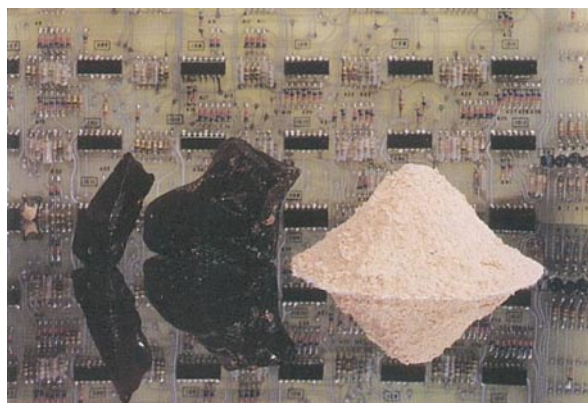
酸化チタン微粒子の SEM 写真（左）中空状、（右）薄片状

化学（有機系材料）

付加重合によるポリフェノール系耐熱性樹脂の製造技術

- 契約年度：昭和 50 年度
- 研究者：金崎健児（北九州工業高等専門学校）
- 開発企業：丸善石油化学㈱

新しい合成樹脂の製造技術を確立したもので、この樹脂は、エポキシ樹脂と組み合わせて、耐熱性に優れ、伸び縮みの小さいプラスチックとなるので、積層板、耐熱機構部品等に広く利用されている。



耐熱性フィラー

電子線照射による高機能フッ素樹脂の製造技術

- 契約年度：平成 8 年度
- 研究者：瀬口忠男（日本原子力研究所）、田畑米穂（元 東京大学）
- 開発企業：日立電線㈱

摺動部材、シール部品等として広い範囲で使われるポリテトラフルオロエチレンに電子線を照射して分子間架橋することで、耐摩耗性、耐クリープ性の大幅な向上が確認された。クリーンな環境が要求される半導体や食品、医療分野、耐放射線が要求される宇宙分野での利用が期待される。



開発品

金 属

高クロム超耐食鋼の製造装置

- 契約年度：昭和 49 年度
- 研究者：音谷登平、下平三郎、形浦安治（東北大学）
- 開発企業：昭和電工㈱

Ni を含有しないフェライト系の高クロムステンレス鋼に、炭素や窒素などの不純物の混入を極度に低減しつつ Cr、Mo 含有量を増加させ、耐食性、靱性、加工性に優れたものとした。化学プラント用材料、耐海水材料などへの広い応用がなされている。

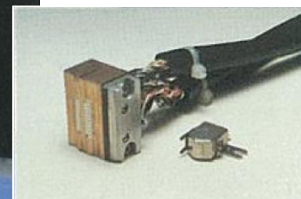
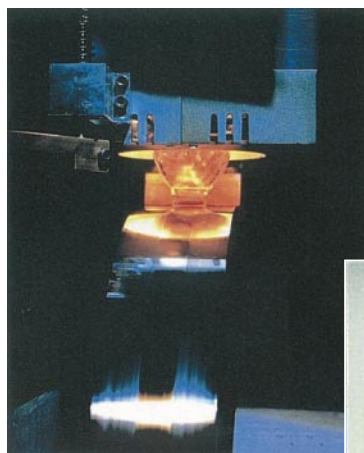


高クロム超耐食鋼を用いた熱交換器

電磁材料用アモルファス金属の製造およびその応用技術

- 契約年度：昭和 52 年度
- 研 究 者：増本健、津屋昇（東北大学）
- 開発企業：(株)日立製作所、日立金属(株)、パナソニック(株)（当時 松下電器産業(株)）、ソニー(株)

アモルファス金属は、硬さや強さなどの機械的性質が著しく良く、また優れた磁気特性を持つことから、テープレコーダーや VTR、各種トランスなどへの応用がなされている。

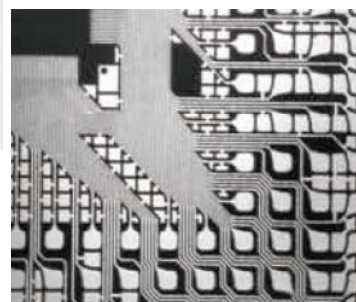


製造の様子（左） 製品例（右）

独立金属超微粒子の製造技術

- 契約年度：平成 2 年度
- 研 究 者：林主税、小田正明（創造科学技術推進事業林超微粒子プロジェクト）
- 開発企業：アルバックマテリアル(株)（当時 真空冶金(株)）

不活性ガス中で金属を蒸発させ、所望の粒径の超微粒子に成長したところで有機溶剤の蒸気を混入し、この有機溶剤で超微粒子を被覆することにより、独立に分散した金属超微粒子を連続的に製造する技術に関するものである。本新技術により得られる超微粒子は、焼結補助剤、触媒、各種センサーなどに応用される。



金属超微粒子の分散液（左） スクリーン印刷法によるラインアンドスペース（20 μm の配線パターン）（右）

鉄・遷移金属系ナノ結晶軟磁性合金の製造技術

- 契約年度：平成 4 年度
- 研 究 者：増本健（財電気磁気材料研究所）、井上明久（東北大学）
- 開発企業：アルプス電気(株)

従来よりも高い飽和磁束密度と高い透磁率を備えた鉄・遷移金属系非晶質合金を製造するもので、磁気応用デバイスの高性能化、小型化が期待される。



Fe-M-B ナノ結晶軟磁性合金薄帯

導電材用高強度銅合金の製造技術

- 契約年度：平成 6 年度
- 研 究 者：井上廉、坂井義和（物質・材料研究機構） 前田弘（東北大学）
- 開発企業：昭和電線ホールディングス㈱（当時 昭和電線電纜㈱）

銅に適量の銀を配合することにより、高強度と良好な導電性を両立した銅合金の製造が可能となった。電気・機械製品の小型化や信頼性向上、環境に配慮した導電性パネの開発、強磁場発生技術の開発への寄与が期待される。



銅合金

測定機器

極微弱発光による油劣化度測定装置

- 契約年度：昭和 52 年度
- 研 究 者：稲場文男（東北大学）
- 開発企業：東北電子産業㈱

油脂類が酸化の際に発する極微弱な光を測定することで、油脂類を利用した食品粗悪化や工業用油脂の使用限度などを少量の試料で簡単に測定できる。また、生体試料や発光測定などにも応用されている。



油劣化度測定装置

断熱加熱による比熱測定装置

- 契約年度：昭和 58 年度
- 研 究 者：生嶋明（東京大学） 八田一郎（名古屋大学）ほか
- 開発企業：アルバック理工㈱（当時 真空理工㈱）

試料を断続的に加熱して得られる温度振幅を、改良型のロックイン増幅器で測定し、従来の 100 ~ 1,000 倍の測定精度と分解能を有する比熱測定装置で、物性研究、半導体等の分野で使用されている。

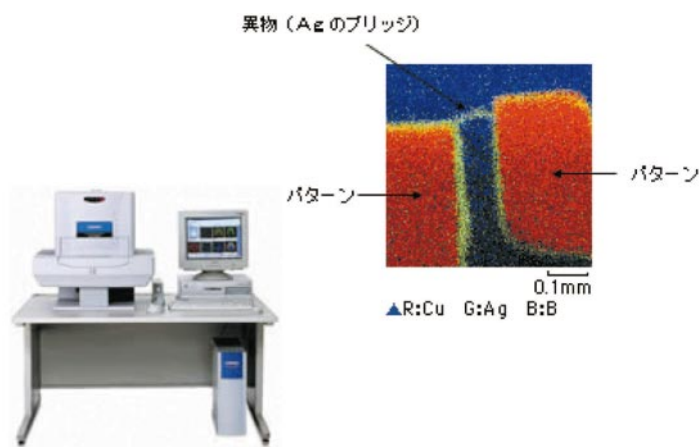


比熱測定装置

走査型 X 線分析顕微鏡

- 契約年度：平成 1 年度
- 研究者：中沢弘基（無機材質研究所）
- 開発企業：(株)堀場製作所

内壁を回転放物面形状に成形したガラス細管を通して X 線を高輝度微細ビームに収束して試料に導き、試料ステージを走査して、試料を透過する X 線強度分布と蛍光 X 線強度分布を同時に画像として得、微小領域の分析を行うものである。金属、セラミックス、半導体、高分子などの研究開発での利用のほか、大気中で使用できるので生体試料の研究などにも利用される。

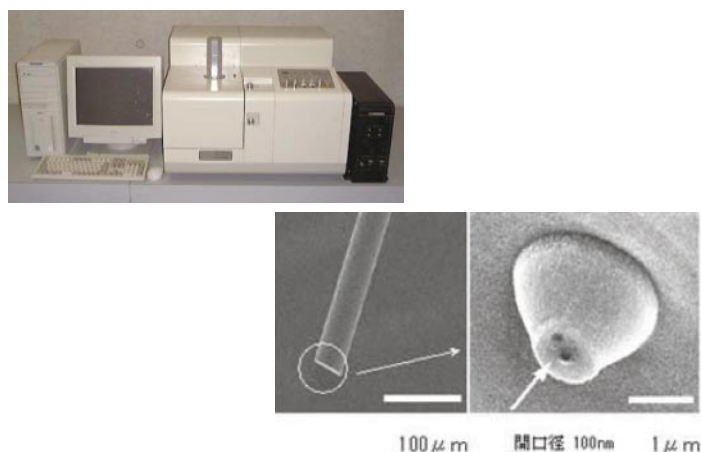


X 線分析顕微鏡（左） IC パッケージ中の異物の分析画像（右）

近接場光学顕微分光測定システム

- 契約年度：平成 9 年度
- 研究者：大津元一（東京工業大学）
- 開発企業：日本分光(株)

光ファイバーの先端に近接場光を局在させるプローブを取り付けることで光の波長以下の微小領域での分光測定が可能となり、半導体構造や生体組織などの微小部分の精密な分析に利用が期待される。



近接場光学顕微分光システム（上） プローブ（(左下) 全体、(右下) 詳細）

人工脂質膜を用いた品質管理用高耐久高速味覚センサー

- 契約年度：平成 16 年度
- 研究者：都甲潔（九州大学）
- 開発企業：(株)インテリジェントセンサーテクノロジー

甘味、酸味等の基本味に対応する 5 種類の人工脂質膜を用い、呈味物質との吸着反応によって変化する人工脂質膜の電位を測定することにより、味を数値化する装置である。脂質高分子の疎水鎖の長さを伸ばすことにより、センサーヘッドの耐久性が向上された。品質管理用として食品製造工場等での利用が見込まれている。



味覚センサー（装置全体）（左） 味覚センサーヘッド（右）

(2) 開発あっせん・実施許諾

概

要

JST では、大学・公的研究機関等で生まれた研究成果の普及のために、出願された特許のライセンスを行っている。ライセンス活動は、機構の各種プロジェクトから生まれ JST がその出願に名を連ねている特許のライセンスを「実施許諾」と呼ぶ一方、それ以外の、大学等よりライセンス活動を依頼された大学等所有の特許のライセンスを「開発あっせん」と呼び、区別している。

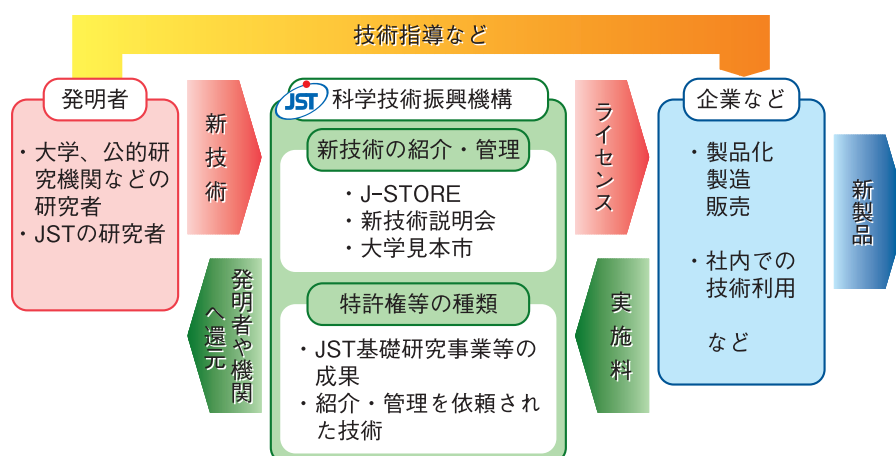
JST 保有特許及び大学等からライセンスを依頼された特許については、J-STORE と呼ばれるウェブ上のデータベースに公開、新技術説明会の開催、などの種々の方法によりライセンス活動を行っている。

これら新技術のライセンス活動の結果、実施を

希望する企業から新技術の開発実施について申込みがあった場合、新技術の所有者・企業等の関係者と、実施権の範囲、技術指導の程度、実施料等の実施条件について協議の上これをまとめ、新技術の所有者と当機構間で関連特許の実施権の設定契約を、当機構と企業との間で当該実施権に基づく新技術のライセンス契約を締結する。

ライセンス契約が締結された後、企業は、新技術の研究者からノウハウの開示及び技術の指導を受けながら企業化開発を実施することとなる。

なお、開発あっせんにおいては、JST が実施企業より受けた実施料収入について、国内あっせんの場合は約 90%、海外あっせんの場合は約 80%を新技術の所有者に還付することとしている。



〔開発あっせん・実施許諾〕の基本スキーム

● 主 ● な ● 足 ● 跡 ●

あっせん制度は、昭和 33 年に理化学研究所開発部において、機構の前身の 1 つである新技術開発事業団がその助走期間を経て、昭和 36 年に設立されたとき委託開発制度とともに発足した。設立以降の動きは概ね以下のとおりである。

昭和 42 年：「国有特許あっせん業務」の開始

国有特許のあっせんを新技術開発事業団が一元的に取り扱うことができるようになった。

昭和 42 年：「国有特許あっせん委員」制度の発足

収集した研究成果の評価、開発あっせんへの助言をあっせん委員から受ける制度により、積極的な開発あっせんを開始した。

昭和 48 年：「特許指導・助言サービス」の開始

嘱託弁理士による国立試験研究機関等への特許指導・助言サービスを開始した。

昭和 49 年：「あっせん促進費」制度の創設

主にあっせんを受けた中小企業を対象に、製品開発を加速するための「あっせん促進費」の貸し付けを開始した。

昭和 53 年：「新技術情報誌」の創刊

収集した有用な研究成果をまとめた新技術情報誌を創刊し、開発あっせんの促進を図った。

昭和 54 年：「有用特許取得費」制度の創設

昭和 55 年：「技術加工費」制度の創設

開発あっせんの成立が見込まれる有望な研究成果を掘り起こし、これにさらに磨きをかけ、企業への技術移転を進めるために、発明者に試験研究費を提供する「技術加工費」制度を創設した。

昭和 56 年～61 年：「あっせん委員」の委嘱

全国 8 地区にあっせん委員を委嘱し、地域における開発あっせん活動を強化した。

平成以降、JST は、組織も事業環境も大きく変化した。

平成元年：国際交流事業の発足に伴い新技術開発事業団から新技術事業団に改称

国際交流事業の発足に伴い改称。

平成 8 年：科学技術振興事業団の発足

新技術事業団と科学技術情報センターの合併により、新組織として再出発。

平成 8 年：「第 1 期 科学技術基本計画」(平成 8 年 7 月 2 日閣議決定)

平成 10 年：大学等における技術に関する研究成果の民間事業者への移転の促進に関する法律」の制定

いわゆる「TLO 法(大学等技術移転促進法)」の制定により、事業団が独占してきた大学等の国有特許の技術移転を業とする会社の設立が、国の支援を受けて進められることとなった。

平成 11 年：「産業活力再生特別措置法」の制定

いわゆる日本版バイドール条項を規定した法律の制定。

平成 15 年：開発あっせん制度の改革

「あっせん委員制度」を「実用化促進委員制度」として発展的に改組。

平成 16 年：国立大学の法人化に伴い制度改革

大学における発明の機関帰属化、有用特許制度の廃止、特許化支援事業の創設(p. 76 特許化支援を参照)。

● 事 ● 業 ● の ● 成 ● 果 ● 例 ●

あっせん

消火フラワー

- 契約年度：昭和 56 年度
- 研 究 者：鈴木哲夫（名古屋市消防局）
- 実施企業：レック㈱ 他

油面を消火泡で覆い冷却作用を持つ消化剤を、熱で融解する樹脂製造花に包み込ませたもので、引火した揚げ物鍋に投げ入れるだけで短時間に消火できる家庭用消火用具等として利用されている。

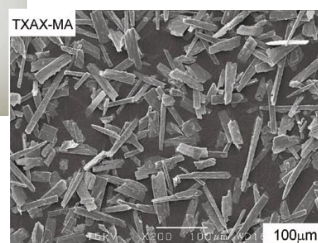


消火フラワー

溶融法によるチタン酸カリウム繊維の製造技術

- 契約年度：昭和 59 年度
- 研 究 者：藤木良規（無機材質研究所） 他
- 実施企業：㈱クボタ

化学式 $K_2Ti_6O_{13}$ で示される繊維長数十～百数十 μm 、繊維径数十～数十 μm の板状多結晶繊維の製造方法。本技術による製品は、断熱性、耐熱性、耐薬品性、耐摩耗性に優れている。また、大径・長繊維のサイズから人体への安全性にも優れ、ブレーキパッド等の摩擦・摩耗分野を中心に広く利用されている。



ブレーキパッド（左） 六チタン酸カリウム結晶繊維（右）

セシウム・リチウム・ボレート結晶

- 契約年度：平成 7 年度
- 研 究 者：佐々木孝友（大阪大学）
森 勇介（大阪大学） 他
- 実施企業：㈱オキサイド、光学技研㈱

セシウム・リチウム・ボレート結晶は、 $CsLiB_6O_{10}$ の組成を持つ新しい非線形光学結晶である。これまででも多くの非線形光学結晶があったが、レーザー光耐性が低い、光散乱が発生するなど様々な問題があった。本結晶は、こうした問題が少なくかつ大型化が可能であるため、波長 193 nm の紫外線レーザーシステムに組み込まれることが期待されている。

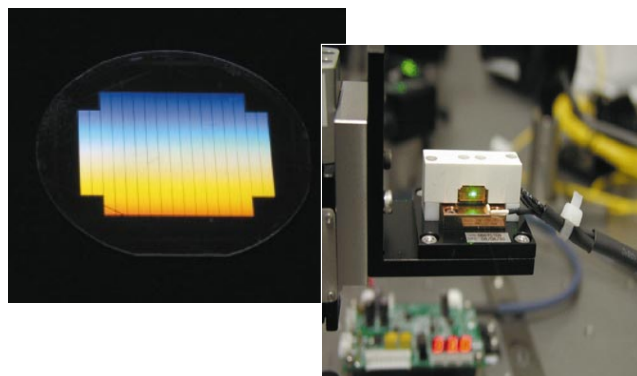


セシウム・リチウム・ボレート結晶

定比組成ニオブ酸リチウム、タンタル酸リチウム単結晶の製造技術及び装置

- 契約年度：平成 12 年度
- 研 究 者：北村健二（無機材質研究所） 他
- 実施企業：(株)クリスタルシステム 他

本技術による酸化物単結晶製造装置を用いて製造される定比 LiNbO_3 や LiTaO_3 単結晶は $\text{Li}_2\text{O} : \text{Nb}_2\text{O}_5$ もしくは $\text{Li}_2\text{O} : \text{Ta}_2\text{O}_5$ モル比が 1 : 1 に制御され、優れた電気光学特性、非線形光学特性を示す。そのため、光スイッチ、光変調器、波長変換素子など情報通信分野のキーデバイスに用いられる基板材料として有用である。



定比組成タンタル酸リチウム単結晶基板（左） 波長変換素子（右）

GCIB（ガスクラスタイオンビーム）による表面処理装置

- 契約年度：平成 12 年度
- 研 究 者：山田 公（京都大学） 他
- 実施企業：TEL EPION Inc. 他

数百個から数千個の原子（分子）からなるガスクラスタイオンを生成し、これを基板に照射することで、表面の無損傷超平坦加工だけでなく、半導体表面近傍への不純物の導入など新規なナノ加工技術と新製品の創出をもたらす。したがって、広く半導体産業、表面加工産業に貢献する。



半導体プロセス用 GCIB 装置 300 mm nFusion (Epiion 社)

有機リン系農薬検出キット

- 契約年度：平成 13 年度
- 研 究 者：奈女良昭（広島大学） 他
- 実施企業：関東化学(株)

有機リン系農薬に反応して発色する物質を用いることにより、生体内に摂取された有機リン系農薬の検出する技術。本キットにより、尿中に存在する有機リン系農薬を簡便に検出することができる。

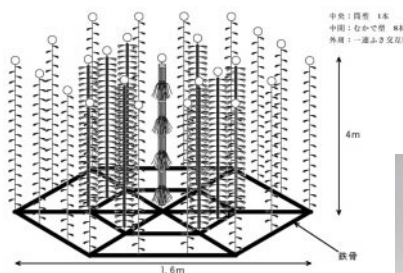


有機リン系農薬検出キット

炭素繊維水質浄化装置及び藻場

- 契約年度：平成 15 年度
- 研究者：小島 昭（群馬高専）
- 実施企業：柿文繊維物合資会社 他多数

炭素繊維の好炭素菌性、生物親和性を利用し、かつその表面積を多くした炭素繊維による水浄化人工藻場とその藻場システム。炭素繊維の表面に好炭素菌が集まり、その菌の周囲に様々な生物が群がることを利用した水浄化法は川、池、工場廃水など清浄化への広範囲な用途がある。



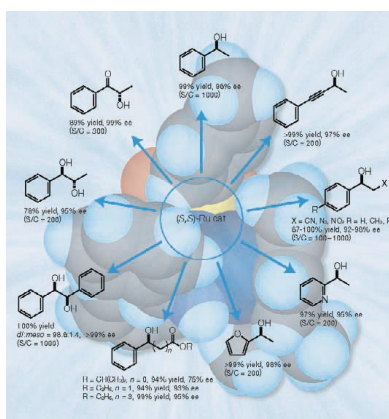
炭素繊維藻場システム（左） 炭素繊維浄化材（右）

実施許諾

光学活性アルコール類の製造方法

- 契約年度：平成 10 年度
- 研究者：野依良治（名古屋大学） 他
- 実施企業：関東化学(株)、高砂香料工業(株) 他

ルテニウム錯体を触媒として用い、高い収率で、光学純度の高い光学活性アルコールや光学活性アミンが得られる技術。医薬品中間体あるいは機能性物質の原材料等に利用できる。



製品例：ルテニウム水素移動型還元触媒

人間共働用ロボット（PINO）

- 契約年度：平成 13 年度
- 研究者：北野宏明（(株)ソニーコンピュータサイエンス研究所） 他
- 実施企業：(株)ゼットエムピー

ロボット各部の角加速度等を基に、歩行パターンの目標角速度・角加速度のみを修正し、歩行安定性を実現する人間共働用ロボット。接触見知装置や衝撃吸収材、曲面等の外装表面を具備することで、転倒時の衝撃緩和、転倒時の起き上がり動作を可能としている。



人間共働用ロボット（PINO）

無機有機ハイブリッドエマルジョン樹脂型建築用塗料

- 契約年度：平成 14 年度
- 研 究 者：木村良晴（京都工芸繊維大学） 他
- 実施企業：水谷ペイント㈱

ナノサイズのシリカにアクリルシリコン樹脂をコーティングしたナノコンポジットエマルジョンを塗料成分として使用することにより、難燃性はもちろんのこと、耐汚染性が極めて優れた壁用塗料である。



無機有機ハイブリッドエマルジョン樹脂型建築用塗料

全反射蛍光顕微鏡システム

- 契約年度：平成 15 年度
- 研 究 者：徳永万喜洋（国立遺伝学研究所） 他
- 実施企業：オリンパス㈱

通常の光学顕微鏡にエバネッセント光を取り込む技術、また通常の落射照明とエバネッセント照明を切り替える技術を用いた光学顕微鏡。 単位の観察、また通常の顕微鏡よりはるかに薄い領域の微弱な検出が可能である。

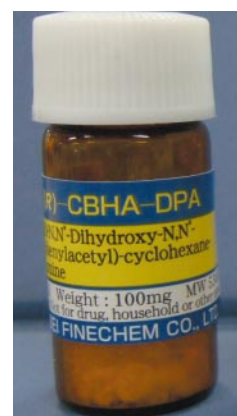


全反射蛍光顕微鏡システム

不斉酸化反応の有効なリガンド

- 契約年度：平成 19 年度
- 研 究 者：山本 尚（シカゴ大学） 他
- 実施企業：旭化成ファインケム㈱

不斉ビスヒドロキシサラム酸リガンドを光学活性配位子として用いた不斉酸化金属触媒が、マイルドな反応条件下で、種々のアリルアルコールから高純度不斉エポキシアルコールを製造するもので、医薬中間体等の合成に極めて重要な手法を提供する。



製品例

(3) 独創モデル化

概

要

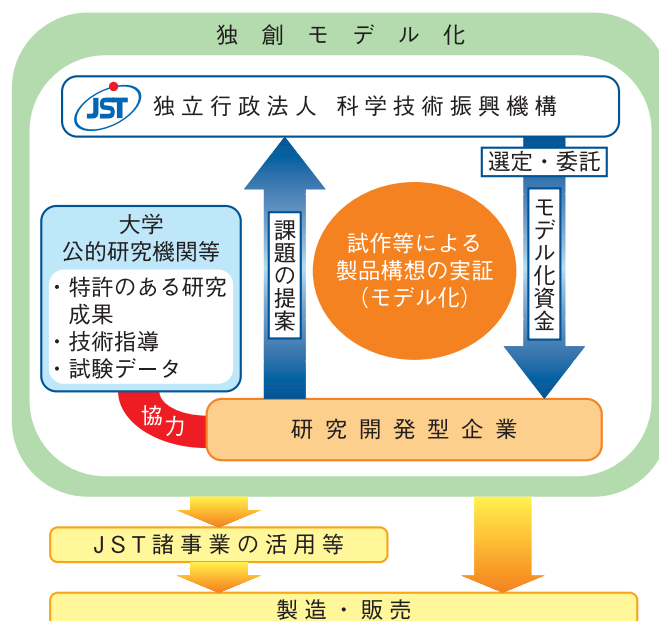
独創モデル化は、大学・公的研究機関、独立行政法人研究機関等（大学等）で生まれた研究成果を基に、研究・開発に熱心な中堅・中小企業やベンチャー企業（研究開発型中堅・中小企業）の有所する製品化構想（新技術コンセプト）を、企業と大学等（研究者）が協力して、試作品として具体的な形とすることや、実用化に向けて必要な実証試験を実施すること（モデル化）により育成する制度である。モデル化により企業化開発に移行するために必要なデータを取得し、その後の新技術の開発を促進し、新産業の創出に資することを目的としている。

本制度では、ライフサイエンス、情報通信、環境、ナノテクノロジー・材料、エネルギー、ものづくり技術、社会基盤、フロンティア、さらにそ

他、科学技術に関するもの全般まで、国民生活・経済・福祉上重要な様々な分野の新技術を対象としている。

優れた研究成果を実用化するために、研究開発型中堅・中小企業にモデル化を委託し、モデル化資金（1,500万～2,500万円程度）の支出を行い、書類検査や現地調査等の進捗状況の管理を行うことで、1年間以内にモデル化が終了する。モデル化終了後は、モデル化実施企業単独で、またはJST技術移転諸事業等を活用し、企業化開発を更に進めてもらうことを期待している。

なお、平成19年度から、「受益者負担」、「企業の経営戦略に即した研究開発課題を選定する制度の導入」の観点から、制度運用の改定を行っている。



〔独創モデル化〕の基本スキーム

主

支援を行った課題のうち一定期間（3～4年程）

足

事業の成果例

独創モデル化

ダイレス NC フォーミング加工方法及び装置

- 契約年度：平成 9 年度
- 研究者：松原茂夫（職業能力開発大学校）
- 実施企業：㈱アミノ

研究育成事業として JST、職業能力開発大学校（松原教授）、㈱アミノの産学官にて「ダイレス NC フォーミング加工方法及び装置」を研究開発。また成形 CAM ソフト、加工機も開発。2002 年第 18 回素形材産業技術賞、中小企業庁長官賞受賞。現在まで 24 台機械販売実績あり、国内、国際特許（主要国）取得済み。成形ノウハウ蓄積中、各種業者と R&D 契約を進めている。

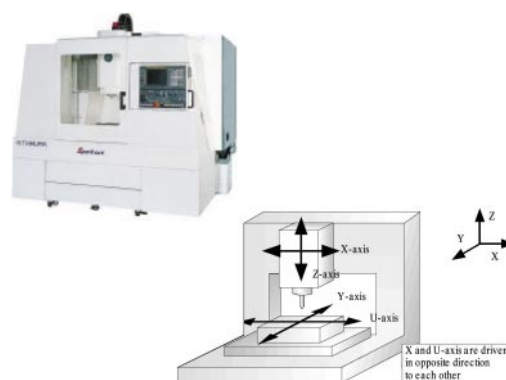


試作、研究用 RB 機

金型加工用超高速ミーリングマシン

- 契約年度：平成 10 年度
- 研究者：高橋一郎（独理化学研究所）
- 実施企業：キタムラ機械㈱

一方向の送りを X、U の 2 軸構成にし、互いに反対方向へ移動させ、この 2 軸を相対運動させることにより、ボールネジを用いる送り機構ながら、X 軸 + U 軸 = 100 m/min の高速送りと、X 軸 + U 軸 = 2G の加速度を実現した。この駆動系の特徴を生かし、3 次元 CAD データからプラスチックモデルを製作する光造形法のレーザースキャンパスをそのまま使用して等高線塗りつぶし方法による超高速ミーリング加工機である。



超高速ミーリングマシン（左）、軸構成（右）

超高トルク・デンタルエアタービン

- 契約年度：平成 10 年度
- 研究者：若狭邦男（広島大学）
- 実施企業：㈱モリタ製作所

生体為害性のないチタン、セラミックス等の難削材料の切削を容易にするために「超高トルク・デンタルエアタービン」の開発に着手した。エアタービンのインペラー（回転翼）とノズル等を従来品とは全く異なる構造とすることにより、トルクを従来の約 2 倍に上昇させることに成功し、モデル化後、製品化した。



超高トルクエアタービンインペラー

高度救命用患者シミュレータ

- 契約年度：平成 11 年度
- 研 究 者：菊地 眞（防衛医科大学校）
- 実施企業：(株)高研

好評を博していた「蘇生訓練用生体シミュレータ」に、本格的な医療措置（高度救命措置）に対応した機能を組み込んだ試作品を作成した。本試作品は、瞳孔縮小状態や薬剤投与の影響等を観察できる等、当時としては画期的な生体反応観察機能を有し、病院内／救急救命士が現場で行える ALS の訓練を可能とする高機能シミュレータの実現可能性を示した。



高機能患者シミュレータ

高性能高集積光触媒分解浄化装置の開発

- 契約年度：平成 12 年度
- 研 究 者：藤嶋 昭（東京大学）
- 実施企業：盛和工業(株)

この助成により、光触媒技術を応用したフィルターの開発と搭載装置の開発の基礎部分を進めることができた。その成果により現在では業務用環境浄化装置として医療、福祉、オフィス、研究室、工場、食品工場、レストランなどに対して脱臭・除菌・VOC 除去の用途で多くの納入実績を挙げている。

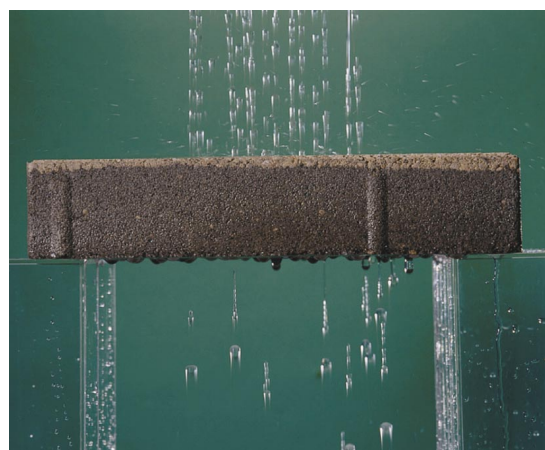


業務用環境浄化装置

ヒートアイランド現象の緩和を指向したコンクリートブロックの開発

- 契約年度：平成 12 年度
- 研 究 者：三浦裕二（日本大学）
- 実施企業：アイエルビー(株)（現 太平洋ブ
レコン工業(株)）

本モデル化のブロックは空隙部に雨水等を保持し、太陽光で温められた時、水分蒸発に伴う気化熱で地表面の温度を低下させるブロックである。この保水性ブロックは「景観性」はもとより「ヒートアイランドの緩和」を指向したコンクリートブロックである。



保水性コンクリートブロック

新方式ナノ空間顕微分光装置の開発

- 契約年度：平成 14 年度
- 研究者：河田 聡（大阪大学）
- 実施企業：㈱東京インスツルメンツ

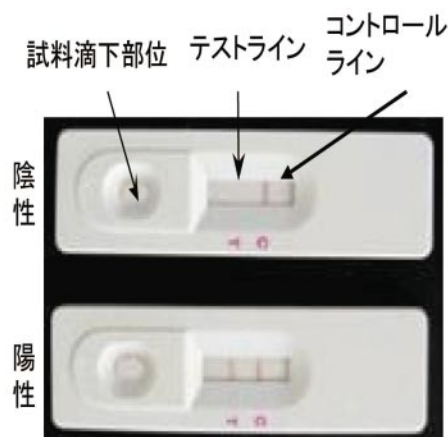
平成 10 年度独創モデル化事業で共焦点顕微鏡装置 Nanofinder[®]を開発し 200 nm の高空間分解能・高感度化を達成、さらに平成 14 年度独創モデル化事業によって回折限界以下～80 nm の空間分解能が得られる近接場ラマン装置 Nanofinder[®]30 の開発に成功した。Nanofinder[®]シリーズは他社比 1 桁の高感度、高分解能で国内外に 100 台近く納入。

Nanofinder[®]30 外観

免疫クロマトグラフィーによるエビのホワイトスポットウィルスの簡易検出方法の開発

- 契約年度：平成 14 年度
- 研究者：松村正利（筑波大学）
- 実施企業：㈱エンバイオテック・ラボラトリーズ

東南アジアを中心に世界中で養殖されている食用エビでは、1990 年代初頭からホワイトスポットウィルス（WSSV）の感染症が広がり甚大な被害を受けている。従来の診断法では高度な技術や設備を必要としていたのに対し、本課題では、養殖現場での簡易な使用が可能な試験紙型の免疫クロマトグラフィーの確立に成功した。

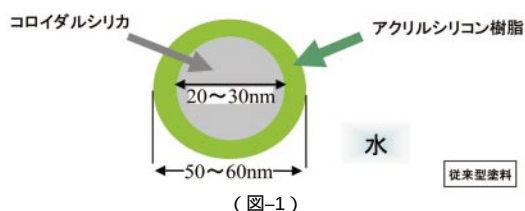


WSSV 簡易検出キット

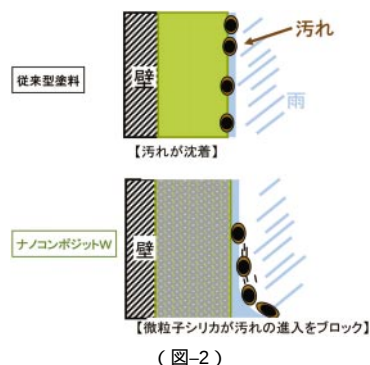
ナノテクノロジーを用いた新しい環境対応型建築用塗料の開発

- 契約年度：平成 15 年度
- 研究者：木村良晴（京都工芸繊維大学）
- 実施企業：水谷ペイント㈱

ナノコンポジットエマルション（図-1）を開発し、この樹脂を用いた外壁用塗料に展開、実用化に成功した。完成した塗料は超微粒子シリカの存在により、従来の水系塗料に比べ耐汚染性に優れ（図-2）、樹脂の量が約半分のため環境負荷が少なく、地球に優しい塗料である。



（図-1）



（図-2）

環境対応型建築用塗料の模式図

(4) 大学発ベンチャー創出推進

概

要

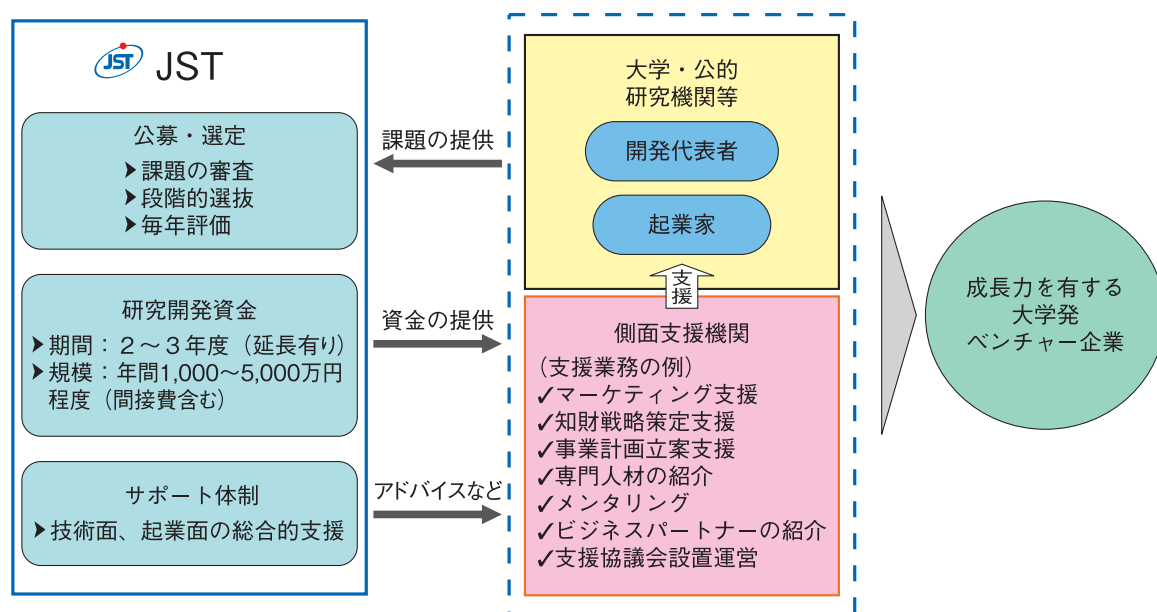
大学発ベンチャー創出推進は、大学・公的研究機関等（以下、「大学等」という）の研究成果を基にした起業及び事業展開に必要な研究開発を推進することにより、イノベーションの原動力となるような強い成長力を有する大学発ベンチャーが創出され、これを通じて大学等の研究成果の社会・経済への還元を推進することを目的としている。

本制度では、分野を限定せずに様々な研究成果を対象としている。

大学等の研究成果（特許等）を利用した起業のための優れた事業化構想を有する課題に対し、最長3年度にわたり、大学発ベンチャーの創出に資するための研究開発を大学等に委託し、研究開

発資金（1,000万円～5,000万円程度/年）の支出を行っている。また、各課題には、開発代表者と起業家を必ず配置し、研究開発の遂行に関する責任者と起業の観点からの責任者を明確にするとともに、研究開発期間中の毎年度、評価を実施することで、ベンチャー起業に必要な研究開発が適切に行われるようにしている。

なお、平成20年度から、成長力のある大学発ベンチャーの創出に資するため、ベンチャーを支援する既存のネットワークを持つ中核機関を必要に応じて側面支援機関として実施体制に加えることができるように制度改定を行い、起業及び事業展開に向けて必要となる専門家による支援体制の強化を図っている。



〔大学発ベンチャー創出推進〕の基本スキーム

● 主 ● な ● 足 ● 跡 ●

本制度は、平成 14 年度に文部科学省が開始した大学発ベンチャー創出支援制度を、平成 15 年度から引き継いで開始した事業である。JST では、本制度を引き継ぐ以前の平成 11 年度からプレベンチャー事業を行っていたが、事業目的が類似している等の理由から、本制度を文部科学省から引き継いだのを機に平成 15 年度の募集をもって終了した。このプレベンチャー事業で培われた事業の運営のノウハウは、現在の本制度にも受け継がれている。

JST では、基礎研究関連事業、企業化開発関連事業、地域関連事業など幅広い事業を実施している中で、数々のベンチャー企業が設立されてきている。しかしながら、これらのベンチャー企業を対象とした調査では、設立後初期段階のベンチャー企業が直面する資金調達や人材確保、販路の開拓の困難さを訴える企業も相当数あり、平成 19 年 4 月に開催された「大学発ベンチャー活性化シンポジウム」の場などで、今後の方向性として、設立数を追うのではなく、質の高いベンチャーの創出を着実に推進していくことに重点を置くべきとの指摘がなされた。そのため、平成 19 年度に

は、これらのベンチャー企業の追跡調査の結果を分析し、様々な視点から制度の改定について検討を行った。その結果、ビジネスプランや人材面等の問題点を総合的に支援する仕組みの新設、ビジネスプランの戦略性・妥当性に応じた柔軟な開発規模・期間の設定や、段階的な競争選抜の導入による事前評価の強化等により、質の向上に資する改定を行い、平成 20 年度の公募ではこの改定を踏まえた募集を行うこととなった。

JST の諸事業の研究成果を基に設立されたベンチャー企業は 173 社あり、この内 63 社がプレベンチャー制度及び本制度において設立された。この 63 社において、直近期の売上げの把握できている企業の内、年間売上げが 1 億円を超える企業が 4 社、経常利益黒字企業が 8 社あり、自立した企業も徐々に出てきている(平成 19 年 11 月末現在)。

今後は、平成 20 年度からの制度改定により、さらに、効率よく質の高いベンチャーが創出されるように制度の運用を行い、大学等の研究成果の社会・経済への還元を推進していく。

● 事 ● 業 ● の ● 成 ● 果 ● 例 ●

プレベンチャー事業

精密微調機構用圧電アクチュエータ

- 契約年度：平成 11 年度
- 研究者：樋口俊郎（東京大学）
- 実施企業：宗片睦夫（株）ナノコントロール

ナノサーボステージ：圧電アクチュエータと変位センサの優れた特性を生かし微小領域の高速応答性と高分解能・高精度位置決めを実現する超精密位置決めステージである。X 軸ステージ・多軸一体型タイプ・対物レンズ用ポジショナー・超精密加工機用ステージ等使用目的の応じた種々のバリエーションがある。

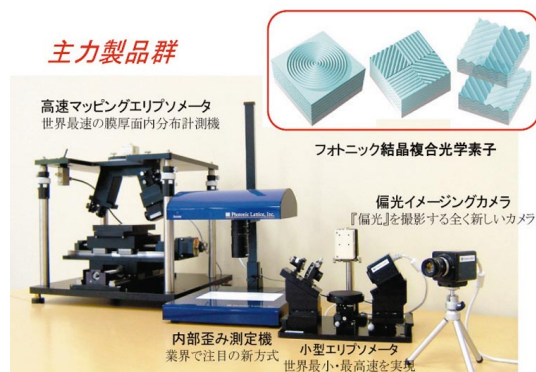


ナノサーボステージ

フォトリック結晶による偏光子

- 契約年度：平成 12 年度
- 研究者：佐藤 尚（東北大学）
- 実施企業：川上彰二郎（株）フォトリックラティス

数 μm サイズの微小セル（偏光子、波長板、位相板など）からなるフォトリック結晶複合光学素子を設計・製造する技術を確認。既存技術・材料では実現できなかったユニークな光学素子及びその応用製品を、“Photonic Crystal Everywhere”を合言葉に、UV、可視光、IR 領域の広範な光エレクトロニクスの様々な市場にビジネス展開している。



主力製品群

時系列変換パルス分光計測システム

- 契約年度：平成 14 年度
- 研究者：武田三男（信州大学）
- 実施企業：西澤誠治（株）先端赤外

従来の分光測光技術を革新する「超高速時系列変換パルス分光測光」の基盤技術開発に成功し、世界に先駆けて広帯域テラヘルツ・パルス分光（THz-TDS：Tera-hertz Time-Domain Spectroscopy）の実用化が果たされた。今日では更に、セキュリティ検査（禁止薬物・爆薬物探査）また電子工業材・医薬製剤・食品の品質管理検査など産業応用が進められている。



時系列変換パルス分光計測システム

皮膚再生のためのレチノイン酸ナノ粒子

- 契約年度：平成 15 年度
- 研究者：五十嵐理慧（聖マリアンナ医科大学）
- 実施企業：山口葉子（株）ナノエッグ

聖マリアンナ医科大学発ベンチャー(株)ナノエッグの技術ナノキューブはジェル状物質。皮膚の細胞間脂質の液晶構造に瞬間的に作用し、表皮細胞の代謝を活発化する。化粧品に配合して、「MARIANNA」ブランドで発売している。またナノキューブは高分子あるいは水溶性薬物を効率的に経皮吸収させる基剤として応用が期待できる。



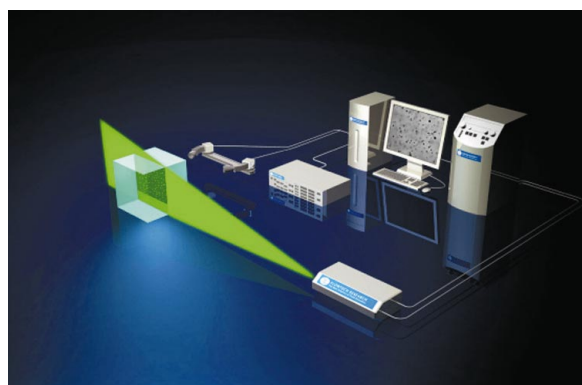
MARIANNA

大学発ベンチャー創出推進

多次元流体計測システムの研究開発

- 契約年度：平成 15 年度
- 研究者：西野耕一（横浜国立大学）
- 実施企業：武田伸一郎（株）フローテック・リサーチ

ステレオダイナミック PIV システムをハイエンドシステムとし、ステレオ PIV システムやマイクロ PIV システムなどの関連製品の開発・販売並びに、我が国初の流体計測ソリューションとして受託流体計測事業を展開している。2008 年 6 月には横浜国立大学インキュベーションフロアから中小機構・東工大横浜ベンチャープラザへ移転し、更なる業務拡大を目指している。



ステレオ PIV システム

液体電極プラズマを用いた可搬型高感度元素分析装置の開発

- 契約年度：平成 16 年度
- 研究者：高村 禪（北陸先端科学技術大学院大学）
- 実施企業：山本 保（株）マイクロエミッション

小型元素分析装置に適した新しいプラズマ発生方法を発明し、液体電極プラズマと命名した。この手法は、ICP のようにアルゴンガスによる希釈がなく、直接放電のような電極からの汚染もない、という点で優れている。本原理を用いて、ハンディ元素分析器 MH-5000 として商品化を行い、元素分析に新たな選択肢を提供している。

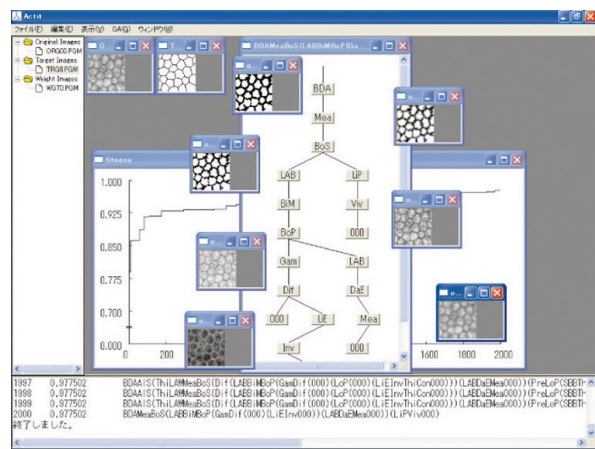


可搬型高感度元素分析装置

進化的画像処理による画像処理・認識システムの研究開発

- 契約年度：平成 17 年度
- 研究者：長尾知晴（横浜国立大学）
- 実施企業：大津良司（株）マシンインテリジェンス

先端的な知能情報処理技術を活用したソフト・ハードの開発・販売などを主な業務とする横浜国立大学発ベンチャー。図は、学習用の事例を入力するだけで様々な画像処理を全自動で構築する進化的画像処理ソフトウェアの実行例である。工業用検査処理、セキュリティ、ITS、医療など様々な分野で威力を発揮する。

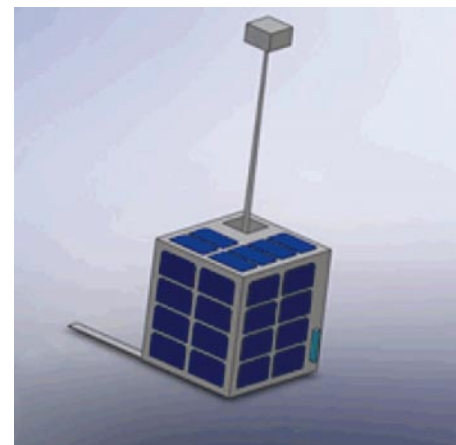


進化的画像処理ソフトウェア

新しい宇宙利用市場の生成を目指した低コスト・短期開発の超小型衛星の研究開発

- 契約年度：平成 18 年度
- 研究者：中須賀真一（東京大学）
- 実施企業：田中泰生（株）アクセルスペース

お客様のミッションに応じてフレキシブルに適用できる実用超小型衛星の技術を有している。超小型衛星の採用により、様々な宇宙ミッションを低コストで迅速に行うことが可能になった。「宇宙でこういうことがしたい」とご相談いただければ、弥生をベースとして最適な超小型衛星をご提案し、打ち上げ・運用まで全面的にサポートする。



超小型衛星

新規有用抗体の大量作製法の開発

- 契約年度：平成 18 年度
- 研究者：塚本康浩（京都府立大学）
- 実施企業：片江宏巳（オーストリッチファーム(株)）

ダチョウ卵黄を用いて有用抗体の低コスト大量生産法の開発に成功した。これにより抗体の工業的な使用が実現する。この技術を用いて高病原性鳥インフルエンザウイルス H5N1 を不活性化させる抗体を大量作製し、調湿性不織布に担持させることにより、抗原抗体反応を利用した鳥インフルエンザ防御用マスクの商品化に成功した。



有用な抗体卵を生むダチョウ

(5) 産学共同シーズイノベーション化事業

概要

大学・公的研究機関等（以下「大学等」という）の基礎研究に着目し、産業界の視点からシーズ候補を顕在化させ、大学等と産業界との共同研究によってイノベーションの創出につなげることで、社会経済の発展や国民生活の向上に寄与することを狙いとしている。

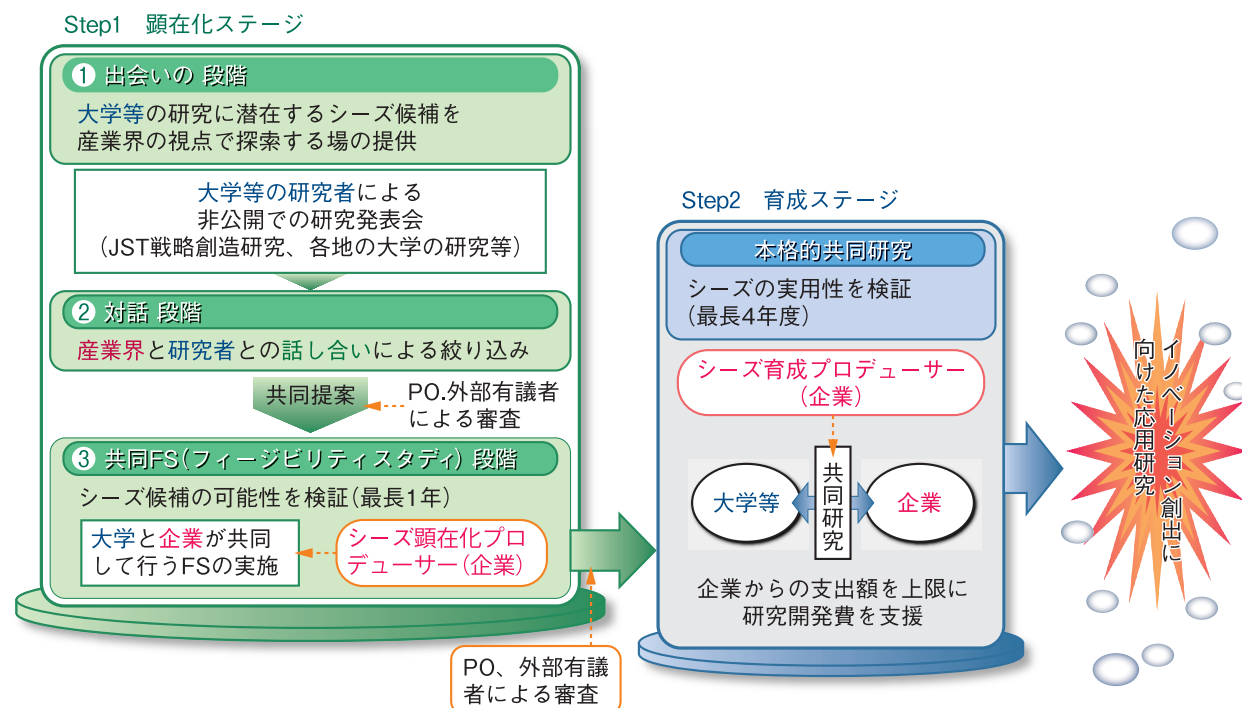
本事業は、「顕在化ステージ」及び「育成ステージ」の2つのステージで構成される。

顕在化ステージでは、大学等の基礎研究に潜在するシーズ候補を、研究報告会等を通じて産業界が自らの視点で見だし、産と学が共同でシーズとして顕在化させる取り組みを行っている。また、育成ステージでは、イノベーション創出に向けて、顕在化されたシーズを育成するプランを企業が立

案し、産学共同で研究開発（マッチングファンド形式）を行う取り組みを推進している。

本制度では、ライフサイエンス、情報通信、環境、ナノテクノロジー・材料、エネルギー、製造技術、さらにその他、科学技術に関する国民経済上重要な様々な分野の新技术を対象としている。

顕在化ステージでは、大学等の基礎研究から優れたシーズを顕在化するために、「シーズ顕在化プロデューサー」を中心とした企業と大学等の共同研究チームに研究を委託し、研究費（800万円程度/最長1年）の支出を行っている。育成ステージでは、顕在化された優れたシーズを育成するために、「シーズ育成プロデューサー」を中心とした企業と大学等の共同研究チームに研究開発



〔産学共同シーズイノベーション化事業〕の基本スキーム
—大学等の最先端基礎研究の中から産学共同でイノベーション創出を目指す—

を委託し、研究開発費（5000万円程度/最長4年度）の支出を行っている。

「顕在化ステージ」及び「育成ステージ」の2つのステージの課題選定に当たっては、応募のあ

った課題の中から、イノベーション創出の期待度、産と学の役割分担等について、審査を行い、採択を行っている。

● 主 ● な ● 足 ● 跡 ●

本制度は、平成18年度より開始された比較的新しい事業である。進行中の基礎研究に企業の視点を当てて、大学等の研究者の発想にはない、企業の発想でシーズを創出し、イノベーション創出につなげようとする取り組みである。そのため、本制度の開始当初から、大学等の研究者の基礎研究に企業が出会う場を提供することを目的とした

イノベーションブリッジを開催してきており、平成19年度末までの2年間で、延べ3,804社に対して721件を紹介した。本制度では、今後も、最新の基礎研究を企業に紹介し続けるとともに、産の視点で大学等の基礎研究からイノベーション創出に向けたシーズを顕在化させ、育成する取り組みを推進していく。

● 事業立案者の声 ●

JST 理事長 北澤 宏一

「私が大学にいたころ学生たちがチョークの粉のような磁性を持たない小粒子に強い磁場をかけると結晶のように反発しつつ配列する現象を見つけました。サイエンスとしては面白い現象で、良い論文となりました。しかし、何かの役に立つとは思いませんでした。ある企業の方が『固まる前のゴム溶液の中で銅粒子は並びますか？』と聞かれました。これが感圧異方的導電性ゴムの特許となったのです。私の特許60件のうち半分は企業の方からのヒントでした。」

JST プログラムディレクター 今成 真

「私は会社に入ってから脱硝触媒の研究をしました。当時問題となっていた公害防止のため、火力発電所の排煙中に含まれ、光化学スモッグの原因となる一酸化窒素をアンモニアで還元して窒素と水にするための触媒に関する研究でした。このとき参考になったのが、当時の東京工業試験所（現在の産総研）で実施されていたどの成分が効くかという研究と、名古屋大学で研究されていたこの反応機構に関する研究でした。おかげでなんとか工業的に用いられる触媒を開発でき、この触媒は世界中で使われるようになりました。大学や国研には良いシーズがたくさんあるという教訓です。」

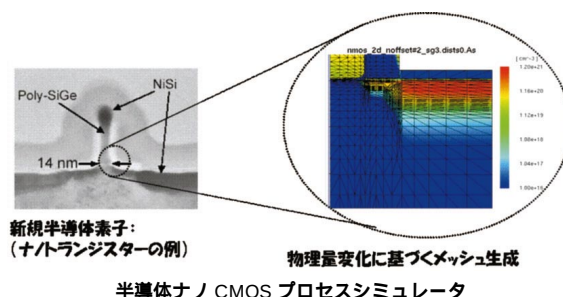
● 事 ● 業 ● の ● 成 ● 果 ● 例 ●

産学共同シーズイノベーション化事業

半導体ナノ CMOS プロセスシミュレータの開発

- 契約年度：平成 18 年度（継続中）
- 研究者：伊藤公平（慶応義塾大学理工学部）
- 実施企業：㈱半導体先端テクノロジーズ

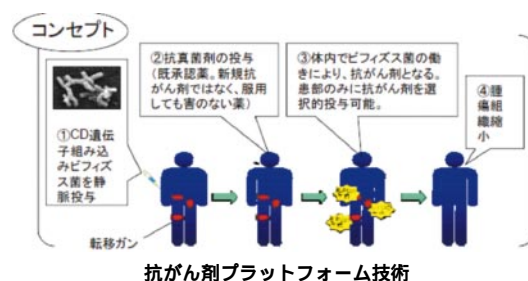
従来、推論的な近似値で代用していたナノ領域における原子挙動のパラメータを、Si 同位体超格子を用いた実験によって算出することに成功した。今後、実用性の検証のため、1) メッシュ機能頑健化及び品質改良、2) 計算手法の改善、3) Si や不純物（B、P、As）の拡散係数の精密測定、4) 実験手法の改善などを行い、ナノ CMOS プロセスシミュレータの世界標準化を目指す。



ビフィズス菌を用いた抗がん剤プラットフォーム技術の開発

- 契約年度：平成 19 年度（継続中）
- 研究者：谷口俊一郎（信州大学大学院医学系研究科）
- 実施企業：㈱アネロファーマ・サイエンス

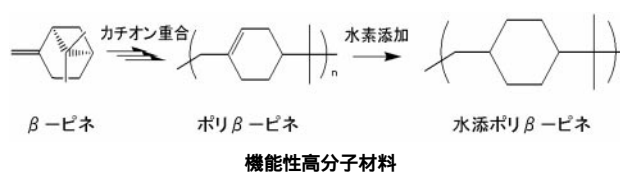
静脈内全身投与されたビフィズス菌（非病原性嫌気性菌）が、正常組織では速やかに消失し、低酸素状態にある腫瘍組織のみに残存・増殖することを見いだした。今後、実用性の検証のため、1) ビフィズス菌注射剤の薬効・安全性検証方法の開発、2) ビフィズス菌への抗がんたんぱく質遺伝子導入技術の開発、3) ビフィズス菌分泌たんぱく質の活性確認などを行い、画期的な腫瘍選択的な治療法の創出を目指す。



テルペン由来の機能性高分子材料の開発

- 契約年度：平成 19 年度（継続中）
- 研究者：上垣外正己（名古屋大学大学院工学研究科）
- 実施企業：㈱クラレ

水より軽く、低吸水性の植物由来の炭化水素系透明耐熱樹脂の合成に成功した。今後、実用性の検証のため、1) 環境に優しい反応条件（温度、溶媒等）での合成、2) スケールアップ、3) 高分子量体合成条件の確立などを行い、次世代光学材料、液晶ディスプレイプリント基板等の創出を目指す。



(6) 地域事業

概

要

全国に展開している「JST イノベーションプラザ」や「JST イノベーションサテライト」を拠点として、自治体、他府省庁、JST の基礎研究や技術移転事業等との連携を図りつつ、シーズの発掘から企業化までの研究開発を切れ目なく行うことにより、地域におけるイノベーションの創出を総合的に支援している。

シーズ発掘試験：

コーディネータ等（国・地方公共団体・非営利団体・公的機関・大学等（株式会社 TLO を含む）に属している産学官連携分野の専門家）が発掘した大学等の研究シーズ（実用化が期待される研究テーマ）の実用化を促し、コーディネータ等の活動を支援する（発掘型 200 万円×1 年、発展型 500 万円×1 年）。

地域ニーズ即応型：

中堅・中小企業のニーズ（技術的課題）に対し、大学・公設試・高専等の技術シーズを活用した研

究開発を推進することで、企業の持つ技術的課題を解決することを目的とする（200 万～500 万円×2 年）。

育成研究：

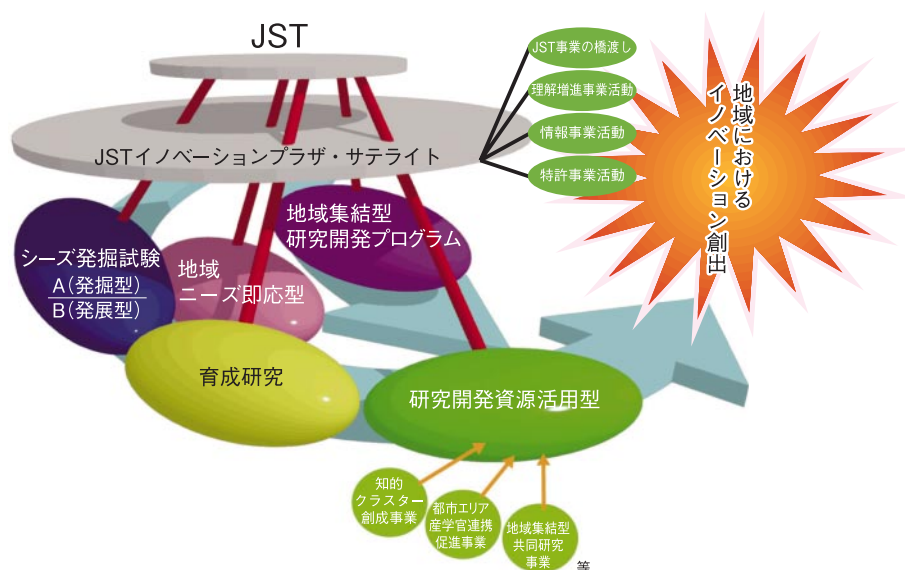
地域の産学官の共同研究により、大学、高等専門学校、国立試験研究機関、研究型特殊法人・独立行政法人・公益法人等の研究成果を企業化に向けて育成し、社会に還元することを目的とする（2600 万円×3 年）。

研究開発資源活用型：

地域に蓄積された研究成果、人材、研究設備等の研究開発資源を有効に活用し、実機レベルのプロトタイプ開発等、産学官共同により企業化に向けた研究開発を行う（3,000 万～1 億円×3 年）。

地域結集型研究開発プログラム：

地域として企業化の必要性の高い分野の個別的研究開発課題を集中的に取り扱う産学官の共同研究事業（2.1 億～2.4 億円×5 年）。



〔地域イノベーション創出総合支援事業〕の基本スキーム

主 な 足 跡

平成 7 年 11 月 15 日施行「科学技術基本法」において、「地方公共団体は、科学技術の振興に関し、国の施策に準じた施策及びその地方公共団体の区域の特性を生かした自主的な施策を策定し、及びこれを実施する責務を有する。」と定められ、同年 12 月には、内閣総理大臣より、「地域における科学技術の活性化に関する基本方針」が策定された。そのフォローアップとして、平成 8 年度から、都道府県が地域の科学技術活動の活発化を図るために設立した財団等をコーディネート活動の拠点として整備するに当たり、国全体の科学技術基盤形成の視点から、科学技術振興事業団が科学技術コーディネータを委嘱し、かかる拠点の活動を支援する地域研究開発促進拠点支援（RSP）事業が発足した。さらに、平成 9 年度から、地域として企業化の必要性の高い分野の個別的研究開発課題を集中的に取り扱う産学官の共同研究事業であり、大学等の基礎的研究により創出された技術シーズを基にした試作品の開発等、新技術・新産業の創出に資する企業化に向けた研究開発を実施するとともに、地域に継続的な COE の構築を目指す地域結集型共同研究事業が発足した。

RSP 事業は、平成 11 年度に、委託試験、共同研究等の育成試験制度を新設した研究成果育成型を新設し、平成 17 年度に合計 13 道府県で事業を終了した。旧 RSP 事業（ネットワーク型）は、平成 14 年度に合計 26 道府県で終了し、RSP 事業全体では、延べ 39 道府県で実施された。構

築された産学官ネットワーク及びコーディネート機能は、現在でも様々な形で各道府県に引き継がれ、継続的に実施されている。

地域結集型共同研究事業は、平成 17 年度から、基礎から応用までシームレスな支援を行う地域イノベーション創出総合支援事業の中で、最終段の新技術・新産業の創出に主軸を置いた地域結集型研究開発プログラムと位置づけ、現在、旧事業と合わせ、延べ 38 都道府県及び政令指定都市で事業を推進している。

さらに、平成 13 年度から、大学や自治体等と連携を図りつつ、独創的な研究成果を活用した地域における新規事業の創出、技術革新による経済活性化を目指して、「地域の産学官交流」、「研究成果の育成」、「諸事業との連携」を推進する研究成果活用プラザ（平成 19 年度に JST イノベーションプラザに改名）8 ヲ所を設置し、現在、JST イノベーションサテライト 8 ヲ所、ランチ 5 ヲ所を加え、全国 21 ヲ所で事業を推進している。

なお、平成 13 年度から各プラザで実施していた育成研究に加え、平成 17 年度には、地域結集型研究開発プログラム、シーズ発掘試験を、平成 18 年度には、研究開発資源活用型を新設し、基礎（シーズ発掘）から、企業化（研究開発資源活用型）まで、シームレスな事業として再構築され、地域イノベーション創出総合支援事業として、総合的な推進が可能となっている。

● 事 ● 業 ● の ● 成 ● 果 ● 例 ●

地域研究開発促進拠点支援事業（RSP）

コメ粉 100% パン「Love Rice」

- 契約年度：平成 12～16 年度
- 研 究 者：西岡昭博（山形大学）
- 実施企業：パウダーテクノコーポレーション(有)

グルテンはパンを膨らます役割であり、グルテンを含まない米はパンに不向きとされていた。今回、発泡成形技術に応用し、グルテンなしの米パンを膨らますことに成功、販売を開始した。



コメ粉 100% パン「Love Rice」

つるりん白豆

- 契約年度：平成 11～15 年度
- 研 究 者：太田裕一（オホーツク圏地域食品加工技術センター） 他
- 実施企業：(株)はくれい

オホーツク地域特産の白花豆を原料としてペースト状新食材を商品名「つるりん白豆」として商品化。菓子・惣菜・学校給食等の素材として高い評価を得て、現在、北海道にとどまらず本州の市場に供給されている。



つるりん白豆

呼気複合センシングによる歯周病判定装置

- 契約年度：平成 12～15 年度
- 研 究 者：小泉淳一（横浜国立大学）
- 実施企業：(株)センス・イット・スマート

半導体ガスセンサを用いて、歯周病の進行とともに発生する臭気物質の測定及び測定値の統計工学的処理により、歯科医のカルテデータと矛盾のない評価が可能で、早期診断や進行度の定期的確認を簡便に行える安価な「歯周病判定装置」を実現した。



歯周病判定装置

海洋深層水による海藻の大量培養システム

- 契約年度：平成 13～17 年度
- 研究者：大野正夫（高知大学）
- 実施企業：室戸岬東漁業協同組合高岡支所

海洋深層水の清浄性と富栄養性を生かした季節を選ばない周年大量培養法に成功し、生産性が約 10 倍に向上した。水産庁の平成 15 年度沿岸漁業構造改善事業に橋渡しして高知県室戸岬東漁業協同組合に 7 トン水槽 60 基を設置し、平成 16 年より四万十スジアオノリの生産販売を行っている。



海藻の大量培養システム

地域結集型共同研究事業

新規オリゴ糖「ツイントース」

- 契約年度：平成 10～15 年度
- 研究者：原 博（北海道大学） 他
- 実施企業：日本甜菜製糖㈱、㈱ファンケル

ミネラルは一度にたくさん摂取することが難しく、体内への吸収もされにくいという問題があったが、ミネラルの吸収を高める成分の大量生産と実用化に成功し、サプリメントとして製品化した。



ツイントース

多機能フォトンマシニングセンター

- 契約年度：平成 12～17 年度
- 研究者：岩井善郎（福井大学） 他
- 実施企業：㈱松浦機械製作所

鉄系の金属粉末をレーザービームで層状に焼き固め、積み重ねながら 3 次元造形を行うとともに、造形の途中ごとに形状寸法及び表面粗さを整形するために、スピンドル刃物で精密に高速切削仕上げ加工を行うもので、特に家電製品等多品種小ロットの生産用金型を廉価に短期で製作できる。



フォトンマシニングセンター

DNA・抗体マイクロアレイ

- 契約年度：平成 13～18 年度
- 研究者：古閑比佐志（千葉県産業振興センター） 他
- 実施企業：(株)カケンジェネックス

新開発のピンヘッドを搭載し、スポットサンプルの蒸発防止やピン洗浄機構にも独自の工夫を加え、困難とされてきた抗体、たんぱくなどにも幅広く適用を可能にした。第 1 回ものづくり日本大賞「優秀賞」受賞（平成 17 年 8 月 2 日）。



DNA・抗体マイクロアレイ

木質プラスチック

- 契約年度：平成 11～16 年度
- 研究者：佐藤 眞（名古屋市工業研究所） 他
- 実施企業：中日精工(株) 他

蒸気加熱処理をした木質材料が自己接着性と熱流動性を有することを利用し、蒸気加熱処理を施した木粉を加熱加圧成形することにより、プラスチック状の成形物を得る。



木質プラスチック

凝集固化剤「アゴグリーン」

- 契約年度：平成 14～19 年度
- 研究者：前川行幸（三重大学大学院生物資源学研究科） 他
- 実施企業：(株)あの津技研 他

製紙過程で発生する残渣（ペーパースラッジ）の焼却灰を主原料とした凝集固化剤「アゴグリーン」を開発した。底質汚泥である浚渫土を固化物に転換し、人工干潟造成材料としたり、ペレットや海洋ブロックに加工し、再び海域に戻すこと等が可能となる。



アゴグリーン

(7) 技術移転支援

1) 権利化試験

概

要

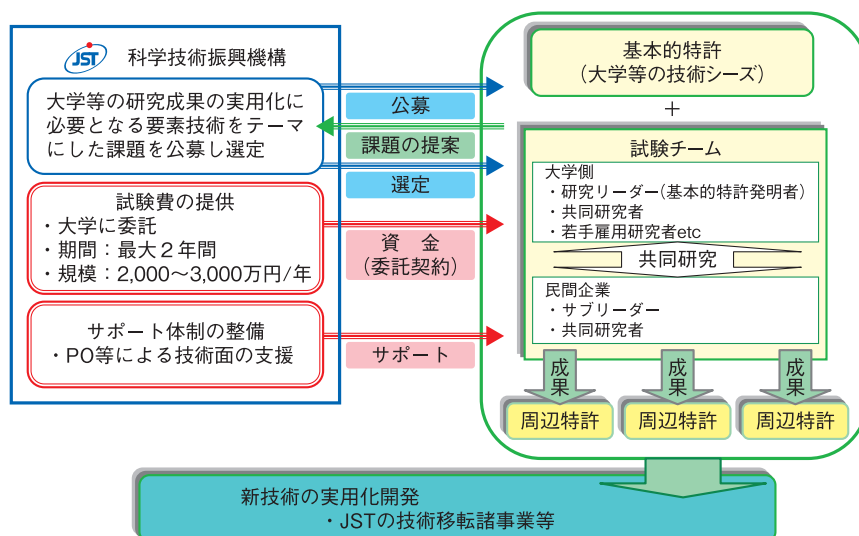
権利化試験は、大学・公的研究機関、独立行政法人研究機関等（大学等）で生まれた研究成果のうち実用化技術への展開が期待できる基本特許が出願されているものについて、実用化に向けた周辺技術を研究開発するために必要な試験を実施し、基本特許に関する周辺特許などの戦略的な取得を図る制度であった。基本特許及び周辺特許により構成される特許群の形成を進めることで、基本特許に対する企業の利用価値を高め、その後の新技術の開発を促進し、新産業の創出に資することを目的としていた。

本制度では、ライフサイエンス、情報通信、環境、ナノテクノロジー・材料、エネルギー、ものづくり技術、社会基盤、フロンティア、さらにその他、科学技術に関するもの全般まで、国民生活・経済・福祉上重要な様々な分野の新技術に対

象としていた。

試験の実施に際しては、基本特許の発明者である研究者が権利化構想に基づき周辺技術の研究開発を推進のため、若手研究員、企業技術者などから構成される試験チームを編成。2年間を限度に、試験チームを構成する研究者が所属する機関に権利化試験を委託し、権利化試験費（2,000万～3,000万円程度）の支援を行った。加えて、特許取得に必要な市場・技術動向調査、特許相談や権利化マップ作成等の支援や現地調査等の進捗状況の管理を行うことで、戦略的に周辺特許等の知的財産権が確保されるようにしていた。

権利化試験終了後は、参画企業単独で、またはJST技術移転諸事業等を活用し、企業化開発を進めてもらうことを期待していた。



〔権利化試験〕の基本スキーム
—実用技術への展開に向けた周辺特許の戦略的取得—

● 主 ● な ● 足 ● 跡 ●

本制度は、平成 11 年度補正予算をきっかけに開始され、平成 18 年度の終了までに 800 件に上る応募に対して 50 課題を採択課題として支援し、多数の大学等の研究成果の技術移転を推進した。誕生のきっかけは、独創モデル化と同様、委託開発事業につながるような優れた課題を発掘するための試験費が必要であるという気運が JST 内で高まったことによるが、開始当初から各課題の試験チームに企業技術者が加わることを必須とし、企業に使われる特許群を構築していくことを目的としていた。

支援を行った課題からは、205 件の国内特許が出願され、外国（PCT）特許は 102 件が出願されており、その結果、国内 35 件、米国 17 件や韓国 21 件等、様々な国で特許権の成立がなさ

れた（平成 19 年 10 月時点）。また、本制度終了後、50 課題中 17 課題が独創モデル化、委託開発、プレベンチャー、大学発ベンチャーや地域事業（育成研究、地域研究開発資源活用促進プログラム）等の JST の諸事業を活用、その他にも NEDO（独立行政法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構）の事業の活用や本制度に参画した企業の独自開発により実用化に向けた取り組みが継続されている。このように、本制度では、大学等の研究成果から出た基本特許から周辺特許を戦略的に取得する取り組みを推進し、強固な特許群を形成し大学等の研究成果に厚みを持たせ企業化に向けた橋渡しを優位に行うなど、研究成果の社会還元を推進する上で一定の役割を担ってきたと言える。

2) 特許化支援

● 概 ● 要 ●

特許化支援事業は、大学等で生まれ、優れた研究成果を適切に権利化するために国内特許・外国特許の取得に向けた出願を総合的に支援するものである。

平成 16 年度の国立大学法人化、及びグローバル化の進展に伴う支援要請の変化を踏まえ、発明者個人を支援する有用特許制度から、大学知的財産本部等の人的支援及び海外出願を支援する特許出願支援制度へと事業形態を変化させながら運営を行っている。

有用特許制度

有用特許制度は、委託開発・開発あっせんの候補課題の収集、課題の育成・編成業務の一環として、先端的基盤的技術や国民経済の発展や福祉の

増進に寄与する新技術を幅広く収集し特許化を図るため、昭和 54 年度に創設された。

有用特許制度では JST が発明者（主として大学等に所属する研究者）から特許を受ける権利の譲渡を受け、出願人として特許出願を行うことにより権利化を図った。また、特許の実施等により JST が実施者から実施料を徴収した場合には、実施料は手数料、特許費用の一部を控除の上、研究者へと還元している。

さらに、平成 10 年度からは「科学技術基本計画」等を受けて、企業等で研究開発及び特許業務に豊富な経験を有する特許主任調査員という目利きを配置し制度運営内容の充実を図った。特許主任調査員は発明者からの要請に基づき、発明者を

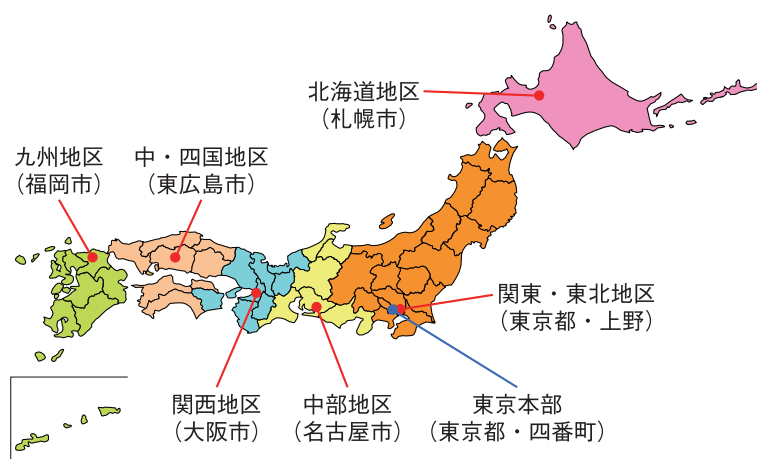
3 JSTの技術移転事業と実績

訪問し JST として出願の可否を決定すべく発明の評価を行うとともに、発明者からの特許相談に応じた。

平成 16 年度から発明の帰属が原則大学法人になることから、有用特許制度は平成 15 年度末をもって新規の募集を終了した。有用特許制度により出願した国内出願はおよそ 3,500 件、外国出願はおよそ 1,300 件であり、このうち特許庁の審査を経て特許権が取得されたものは国内およそ 1,500 件、外国およそ 400 件(いずれも昭和 54 年度から平成 19 年度末までの累積)である。

大学知的財産本部等への人的支援

平成 16 年度からの国立大学法人化以後、大学からの要請に基づき、全国 7 地域(平成 20 年度より 6 地域に統合)の特許化支援事務所に所属する特許主任調査員が知的財産本部と共同して、知的財産セミナー等の開催による啓蒙活動、発明者に対する特許相談(発明の抽出、特許化アドバイス、先行技術調査)、大学発明評価委員会等における発明の評価(特許性評価、先行技術調査)などの人的な支援を実施している。毎年度継続的に約 110 機関、約 2,000 件の発明を支援して

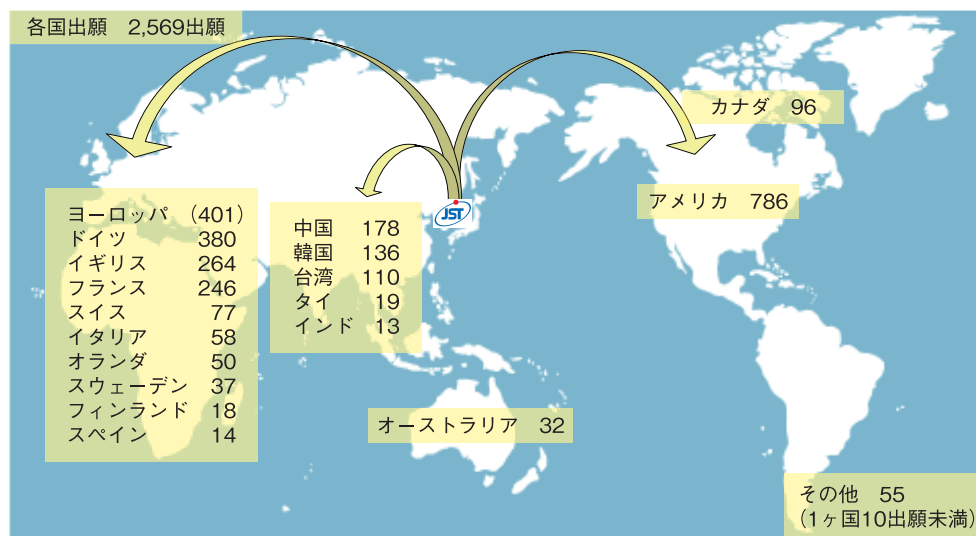


特許化支援事務所の配置

支援発明累計 2,283発明

うち、各国出願済発明 857発明 (×平均3.00ヶ国)

平成20年3月末現在



PCT出願累計 2,033出願

外国出願支援実績

いる。

特許出願支援制度

大学等で生まれた研究成果に基づき、大学等が行った国内出願を基礎とした優先権主張を伴う外国出願について、その出願費用・審査費用（弁理士費用・翻訳費用等含む）の支援を実施している。具体的には、大学等から申請のあった発明について、特許主任調査員が目利きを行ったうえ外部有識者で構成される知的財産委員会に諮り、同委員会において支援の可否を決定している。申請者に

は、支援の可否に加え、技術評価・特許性評価の結果をフィードバックし、さらに特許主任調査員及び知的財産委員会から特許強化のための助言を提供することにより、基礎出願をより強化して優先権主張による外国出願を行うことが可能となっている。

平成 16 年度から平成 19 年度の間に、約 4,800 件の発明について支援申請があり、このうち約 2,300 件の発明について支援を行い、大学等の国際的な技術移転活動の基盤となっている。

3) その他の技術移転支援事業

概

要

○新技術説明会

大学、公的研究機関及び JST の各種事業により生まれた研究成果の実用化を促進するため、ライセンス可能な特許技術について、発明者自らが企業に対して実用化を展望した技術内容を説明することにより、企業が当該技術をより正確に理解し、技術移転の促進（特許の実施許諾、共同研究の開始等）に寄与することを目的に実施。

○大学見本市

我が国の産学連携を強力に推進するため、国内最大規模の産学マッチングの場として、「イノベーション・ジャパン—大学見本市」を開催している。具体的には、大学等から創出された研究成果の社会還元を促進するため、技術移転並びに産学連携への端緒となる見本市として、産業界に対して研究成果の内容を成果物やパネル等で紹介する展示会、研究成果の実用化を展望した発表を行う新技術説明会及び産学官連携・イノベーションにかかわる基調講演等各種プログラムを実施している。

○J-STORE（研究成果展開総合データベース）

J-STORE は、大学、公的研究機関、JST 等のライセンス可能な特許等の研究成果を、インターネットを通じて広く一般に提供する無料のデータベースで、企業への技術移転により研究成果の実用化を促進することを目指している。収録するシーズ情報は、全国 100 以上の大学等研究機関からのデータ提供を受ける国内特許情報（出願から 1.5 年未満の未公開情報を含む）、外国出願特許情報（PCT 国際公開・米国登録）の他、技術シーズ情報、研究報告情報、テクニカルアイ（特許の目利きによる技術コラム）で、総数は平成 20 年 4 月現在 18,000 件を超える。年間アクセス数は 400 万件以上に達する。

○e-seeds.jp（技術シーズ統合検索システム）

大学、TLO、公的研究機関等が保有する研究成果の社会還元の促進を図るため、大学等がインターネット上で公開している技術シーズ集や研究情報の一元的な検索と、企業による産学連携窓口や研究者等への直接アクセスを可能とするシステムとして運用している。

○技術移転総合相談窓口

研究の成果を企業に技術移転する際の様々な課題について相談を受ける窓口を設け、技術移転に関する経験豊富なJSTスタッフが常駐し、研究者や企業の方々をはじめ広く一般の相談に応じている。

○良いシーズをつなぐ知の連携システム（つなぐしくみ）

大学等で創出・育成された技術シーズの中から実用化に向けた発展が期待される課題を収集し、目利き人材が特許、技術や市場規模等の評価分析を行って、次の実用化ステップへ円滑につなげる支援を行うことにより、実用化を促進する。

○産学官連携ポータルサイト（産学官の道しるべ、産学官連携ジャーナル、産学官連携支援データベース）

産学官連携に関する情報を一元的に入手できるポータルサイト（産学官の道しるべ）、WEB上で公開するオンラインジャーナル（産学官連携ジャーナル）、産学官連携に関連する事業・制度・従事者に関する情報のデータベース（産学官連携支援データベース）を提供している。

「産学官の道しるべ」はシンポジウム・セミナーをはじめとするイベント情報、国や公的機関が発信する政策、提言・報告書に関する情報、関連機関へのリンク集等、産学官連携のワンストップサービスを実現している。

「産学官連携ジャーナル」はベンチャー関連分野、知的財産分野、MOT（技術経営）分野、地域クラスター分野など産学官連携に関する幅広い分野を対象に、座談会・インタビュー・取材等の

方法により記事をまとめWEB上で公開している月刊オンラインジャーナルである。

「産学官連携支援データベース」は府省庁、地方自治体等における産学官連携に関する事業・制度情報や、産学官連携にかかわるコーディネータに関する情報、産学官連携にかかわる機関の情報を網羅的に収録し、インターネット上に公開しているデータベースである。

○技術移転のための人材育成業務の推進（技術移転にかかわる目利き人材育成プログラム）

大学等の研究成果を実用化する人材の育成・確保のため大学、TLO、公的研究機関、自治体等における技術移転業務を支援・サポートする人材（目利き人材）の専門能力の向上、目利き人材のネットワーク構築等を目的とした研修を実施している。

研修の手法として、座学形式による知識の取得のみならず、事例演習やグループ討論を通じて、講師と受講者、受講者同士による双方向のコミュニケーションを行うことで、参加者の知識、技能の向上・共有や、終了後の人的ネットワーク構築を目指したものである。また、権利化されていない技術についても討議する可能性があるため、関係者全員に、守秘義務に関する同意書を求めている。

プログラムは、参加者の経験に則した研修を受けることができるよう段階別に設定するとともに、コーディネート活動の入口から出口まで活動に対応するものとしている。また、開催地、プログラム、講師の選定等について、行政や参加者のニーズに柔軟に対応し実施している。平成19年度末までに、参加者は延べ2,500名を超えた。

主 な 足 跡

○ 新技術説明会

JST における技術移転関連事業や業務の紹介、委託開発事業、研究成果活用促進事業、独創的研究成果育成事業等によって実用化された製品や試作品、サンプルの展示等により、JST の基礎研究から企業化開発にいたる諸事業への理解増進を図るとともに、具体的な研究成果の技術移転や開発成果の実施と普及を図ることを目的とした新技術フェアの一環として、平成 9 年度から、実用化が期待される研究成果（特許技術に基づく新技術）の説明会として実施している。

平成 13 年度からは、分野別の新技術説明会として「環境・材料・医療等」の分野について開催した。以降、総合科学技術会議などで取り上げられている重点 4 分野（ライフサイエンス、情報通信、環境、ナノテクノロジー・材料）などを中心

に、企業の方々などに関心が高い分野について開催している。

平成 16 年度からは、産業技術力強化法の整備、大学知的財産本部の設置、国立大学の法人化等によって、大学等が主体となった特許等の研究成果の社会還元活動（技術移転）を、積極的に支援する活動として、大学・TLO 等との連携による新技術説明会を開催している。

平成 17 年度からは、地方における技術移転を促進する観点から大阪、愛知でも開催している。

平成 18 年度以降、大学・TLO 等からの開催要望を受け、大幅に開催数が増加した。産学連携の推進、技術移転の促進といった観点からも、成果は出ており、関係者（大学等シーズ側、企業等ニーズ側）からも高く評価されている。

		平成 18 年度	平成 19 年度	平成 12～17 年度合計
開催数		13 回	11 回	41 回
新技術		93 技術	86 技術	255 技術
延べ来場人数		6,975 人	5,307 人	16,634 人
平均聴人数		75 人	62 人	65 人
当日相談件数		190 件	251 件	203 件
平均相談件数		2.0 件	2.9 件	0.8 件
マッチング件数		27 件	35 件	29 件
内 訳	技術指導	6 件	7 件	— 件
	MTA*	5 件	10 件	— 件
	共同研究	15 件	16 件	— 件
	研究会	1 件	2 件	— 件
	ライセンス	1 件	0 件	— 件
マッチング新技術		14 (15%)	11 (13%)	21 (8%)

* MTA (Material Transfer Agreement) とは、研究試料の移転に際し機関間で交わす契約で、主として供与試料に係る権利、取扱い、及びその使用から生じる知的財産権の取扱いを定める。

分野別・JST 関連事業による新技術説明会（平成 20 年 3 月末現在）

3 JSTの技術移転事業と実績

		平成 16 年度	平成 17 年度	平成 18 年度	平成 19 年度	合 計
開催数		2 回	9 回	18 回	31 回	60 回
新技術		17 技術	177 技術	219 技術	353 技術	766 技術
延べ来場人数		1,593 人	12,505 人	15,022 人	22,598 人	51,718 人
平均聴講人数		94 人	71 人	69 人	64 人	68 人
当日相談件数		53 件	519 件	773 件	1,180 件	2,525 件
平均相談件数		3.1 件	2.9 件	3.5 件	3.3 件	3.3 件
マッチング件数		8 件	204 件	137 件	117 件	466 件
内 訳	技術指導	2 件	34 件	43 件	57 件	136 件
	MTA	1 件	58 件	31 件	27 件	117 件
	共同研究	4 件	84 件	55 件	27 件	170 件
	研究会	0 件	8 件	2 件	3 件	13 件
	ライセンス	1 件	19 件	6 件	3 件	29 件
	起業	0 件	1 件	0 件	0 件	1 件
マッチング技術数		5 (29 %)	72 (41 %)	67 (31 %)	63 (18 %)	207 (27 %)

大学連携新技術説明会（平成 20 年 3 月末現在）

○大学見本市（イノベーション・ジャパン）

大学見本市（イノベーション・ジャパン）は、全国規模で実施される日本最大の産学マッチングイベントとして、平成 16 年度より開催され、3 日間の総来場者数は、平成 16 年度は約 3 万 5,000 名、平成 17 年度は約 3 万 6,000 名、平成 18 年度は約 4 万名を数え、年々参加者が増えるなど関心が高いイベントとなっている。

研究成果の実用化促進を目的とした、技術移転可能なシーズ情報を収録するデータベースとして平成 12 年 6 月に一般公開を開始した。開始時点での収録情報は、JST が所有するライセンス可能な「公開特許」、研究成果を研究者等の視点で特許をベースに技術情報として技術の概要、競合技術、関連論文等に着目して整理した「技術シーズ」、JST 基礎研究部門等による「研究報告」の約 2,000 件であった。

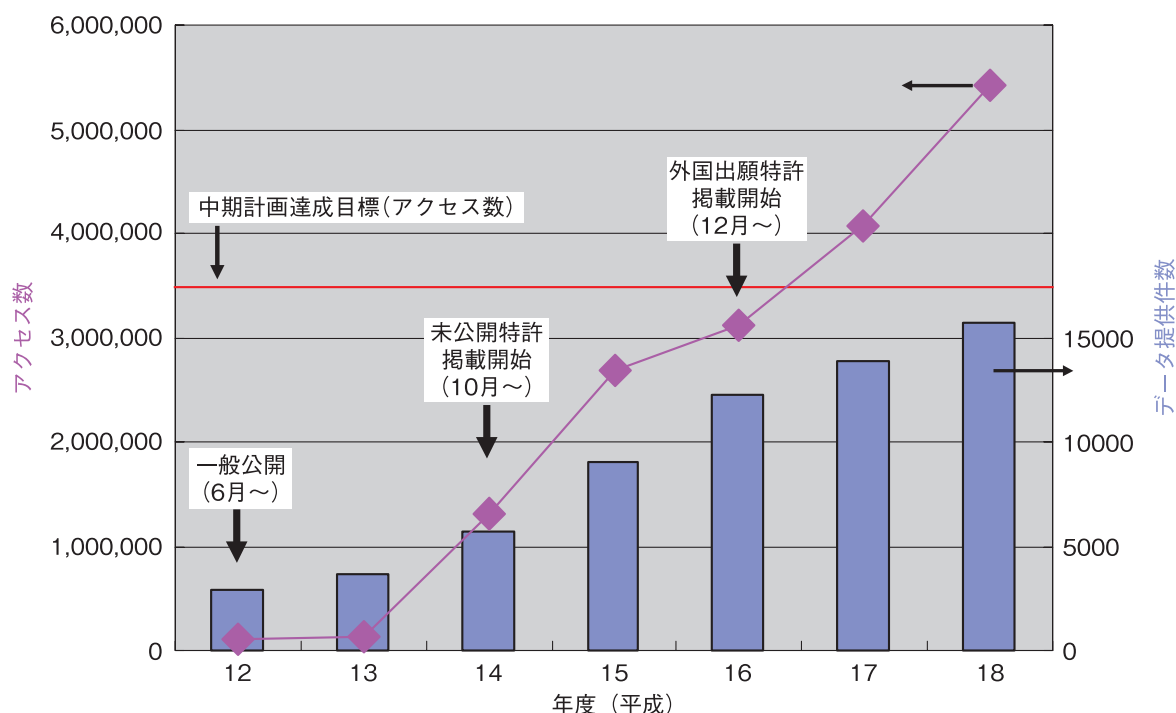
○J-STORE（研究成果展開総合データベース）

J-STORE は、大学や公的研究機関で生まれた

平成 14 年 10 月には特許出願から 1.5 年未満の未公開特許について「発明の名称」、「技術概

	2004 年度	2005 年度	2006 年度	2007 年度
名称	イノベーション・ジャパン 2004	イノベーション・ジャパン 2005 -大学見本市	イノベーション・ジャパン 2006 -大学見本市	イノベーション・ジャパン 2007 -大学見本市
会期	2004 年 9 月 28 日～30 日	2005 年 9 月 27 日～29 日	2006 年 9 月 13 日～15 日	2007 年 9 月 12 日～14 日
会場	東京国際フォーラム	東京国際フォーラム	東京国際フォーラム	東京国際フォーラム
主催	イノベーション・ジャパン 2004 組織委員会	JST、NEDO	JST、NEDO	JST、NEDO
開催概要				
総来場者数	34500 人	35800 人	39650 人	44517 人
総展示数	275	328	366	391
大学展示数	研究成果：176 知財本部：48	研究成果：201 知財本部：57	研究成果：235 知財本部：61	研究成果：257 知財本部：70
新技術説明会	145	165	179	188
研究成果数	232	270	314	327
参加大学数	116	118	114	129
事後アンケート結果【年度内調査結果より（開催後 1 ヶ月から 2 ヶ月の成果）】				
マッチング数（準備交渉中）	145	426	462	369
マッチング数（成約済み）	29	125	88	72
回収	90/280（32%）	324/350（93%）	375/396（94%）	403/415（97%）
備考	知財本部、TLO 含む	知財本部、TLO 含む	知財本部、TLO 含む	知財本部、TLO 含む

大学見本市（イノベーション・ジャパン）開催実績



J-STORE のデータ提供件数及びアクセス数の推移

要」等の情報提供を開始し、平成 16 年 12 月には「外国出願特許」情報として WO 国際公開特許、米国登録特許の情報提供を開始した。さらに、平成 17 年 11 月からは掲載している特許情報等の中から、特許の目利きが特に自信を持ってお勧めする技術情報を、実用化の観点から整理し、技術の背景、内容、特徴など図を交えて簡潔にまとめた「テクニカルアイ」を掲載するなど、その収録内容をより充実させてきている。

一方、平成 15 年からは大学や公的研究機関が所有する特許情報の提供を受けることにより収録情報の網羅性の充実を行っている。平成 20 年 4 月現在の情報提供機関数は 115 機関に上る。

平成 18 年 6 月からは、登録者に対して、登録キーワードに該当するデータが新しく収録された際、メールで連絡する「情報配信サービス」を開始するなど、ユーザの利便性の向上も図ってきた。

アクセス数は年間 400 万件を超えており、公開開始以後、毎年着実に増加を続けている。

○ e-seeds.jp (技術シーズ統合検索システム)

研究開発型企業等が、ニーズに見合った技術シーズを大学等の枠を越えて網羅的かつ効果的に検索することが可能なポータルサイトとして、検索サービスを平成 18 年 7 月より本格的に提供している。平成 18 年 6 月に行ったプレス発表では小坂文部科学大臣（当時）自らがデモンストレーションを行った。

平成 20 年 4 月現在、大学等公的研究機関 105 機関の 5 万件を超える技術シーズを検索対象としている。大学等の技術シーズ探索をする企業が、大学等のサイトをひとつひとつ探索することなくまとめて検索できるため、シーズ探索が容易であり、埋もれがちなシーズが見いだすことが可能である。また、企業が、直接研究室や産学連携窓口に簡単にアクセスすることができるものとなっている。

他のインターネット検索サイトと異なり、産学官連携に特化した情報のみが抽出されるもので、いままで接点のなかった地域を越えた新たな産学連携、研究成果の技術移転への端緒となっている。

○技術移転総合相談窓口

平成 13 年度より、研究成果の迅速かつ効率的な実用化を支援する相談窓口として開設。相談用フリーダイヤル、専用 E-mail や一般電話等にて、大学、公的研究機関、TLO、企業、一般からの相談を受け付け、JST の各種技術移転支援制度の紹介や最適な事業の紹介、J-STORE 掲載シーズに関する問合せ等を受け、年間 400 件以上の相談に対応している。

○つなぐしくみ

イノベーションの創出へ発展する可能性がある研究について、切れ目なく研究開発を進展させ、実用化につなぎ、また、研究費制度や産学官の研究機関間の持続的・発展的な連携システムの構築を図るため、平成 19 年度より、「良いシーズをつなぐ知の連携システム（つなぐしくみ）」を開始した。

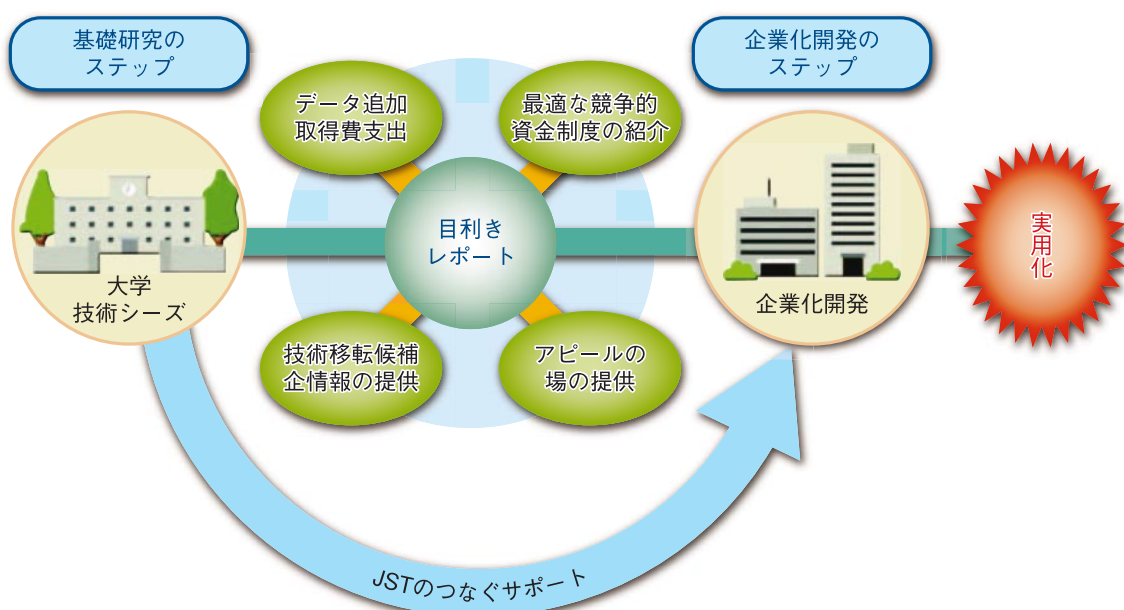
本制度では、特許、技術や市場規模等の評価分析を行い、その結果を申請者等に送付をしている。中でも、実用化の可能性が高い課題については、詳細な評価分析を行って「目利きレポート」とし

て送付し、実用化につなげるためにデータの追加取得や検証が特に必要な課題については、データ追加取得等のための費用を支出している。また、最適な研究開発制度（競争的資金制度等）の紹介、共同研究やライセンスにつながる場（新技術説明会等）の提供、技術移転候補企業情報の提供等の実用化に向けた支援を行っている。

本制度により、技術シーズを他制度での採択等に結びつけ、その企業化を促進させるなど優れたシーズを次の段階につなげるシステムの構築を図っている。

○産学官連携ポータルサイト（産学官の道しるべ、産学官連携ジャーナル、産学官連携支援データベース）

平成 17 年 1 月 15 日に「産学官連携ジャーナル」を創刊し、1 月 28 日に「産学官.JP」（「産学官の道しるべ」の前身）「産学官連携支援データベース」を開設した。当初「産学官連携支援データベース」は事業・制度の情報のみであったため、内容を充実させるべく平成 17 年 3 月にコーディネータ産学官連携機関の情報を追加した。



〔つなぐしくみ〕の基本スキーム

また平成 17 年度から開始したシーズ育成試験（現・シーズ発掘試験）と連携を図りコーディネート情報の充実を図っている。

「産学官.JP」は利用者がアクセスしやすくなるよう平成 17 年 9 月にサイトイメージの大幅リニューアルを行い「産学官の道しるべ」へ改名した。他サイトへのリンク情報がメインであったが、平成 19 年 11 月にはオリジナルコンテンツ「産学官連携データブック」を公開する等コンテンツの充実を図っている。

「産学官連携ジャーナル」は毎月の定期的な発行を行い、記事が読者に飽きられないものになるよう編集委員を定期的に変更することにより充実した記事を掲載している。

○技術移転のための人材育成業務の推進（技術移転にかかわる目利き人材育成プログラム）

平成 14 年度上期に財団法人全日本地域研究交流協会に委託し、新産業創出等のための人材育成

プログラムの策定を行い、下期より試作したプログラムの評価、講師の選定等を経て基礎研修の運営を開始した。

平成 15 年度は、引き続き東京において、基礎研修の他、コーディネート活動の熟練者を対象とした実務応用研修開始するとともに、岡山県と岡山大学との共催による地域研修を開始した。

平成 16 年度は、既参加者のフォローアップのためのインターネット上の掲示板として目利きフォーラムを設置した。

平成 17 年度は、技術開発型中小企業対象研修及び若手人材（ポスドク）を対象とした研修を開始した。

平成 18 年度は、実務応用研修の既参加者を対象としたブラッシュアップ研修を開始した。

平成 19 年度は、実務応用研修の地方開催（北九州及び大阪会場）を初めて行った。

平成 20 年度は、知財本部等の事務担当者を対象とした入門コースを開始した。

(8) JST企業化関連プログラムの俯瞰図

