



資料4-1

科学技術・学術審議会技術・研究基盤部会  
産学官連携推進委員会(第5期第7回)  
H22.4.14

知識の創造から価値の創造へ

# JSTの産学連携事業



平成22年4月14日

産学官連携推進委員会

科学技術振興機構 理事 小原 満穂

# 独立行政法人科学技術振興機構(JST)の概要

## ■機構の目的

第3期科学技術基本計画(平成18年3月28日閣議決定)の実施において中核的な役割を担う機関として、わが国のイノベーション創出の源泉となる知識の創出から研究成果の社会・国民への還元までを総合的に推進するとともに、その基盤となる科学技術情報の提供、科学技術に関する理解増進活動、戦略的国際活動等を推進する。

研究者の自由な発想に基づく研究

選択と集中

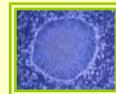
## the Innovation system of JAPAN <イノベーションの創出を担うJSTのシームレスな活動>

### 技術シーズの創出を目指す 課題解決型基礎研究

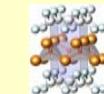
国の科学技術政策や社会的・経済的ニーズを踏まえ、国が定めた戦略目標の達成等に向けた課題解決型基礎研究を推進

- 戦略的創造研究推進事業
- 低炭素社会作り研究開発事業(新規)等

【成果事例】



iPS細胞



鉄系高温超伝導物質

### 研究成果の社会還元を目指す 産学連携・技術移転

大学等の優れた研究成果の社会還元を目的とした産学連携・技術移転を推進

- 産学イノベーション加速事業
- 研究成果最適展開支援事業
- 技術移転支援センター事業等

【成果事例】



抗インフルエンザマスク



青色LED

実用化  
技術開発

民間企業

## イノベーション創出を指向した研究開発

### 科学技術情報の流通促進

研究開発に係る情報を総合的に活用するための基盤整備



文献情報、研究者・研究機関情報等の収集及び発信

### 科学技術の国際共同研究

科学技術外交の強化に向けて、科学技術ODAによる開発途上国等との共同研究や先進国との共同研究を推進

低炭素化技術、感染症、安心・安全等

### 科学コミュニケーションの推進

子どもたち、家庭、市民、科学者、為政者などの間に双方向の科学コミュニケーションの場を推進

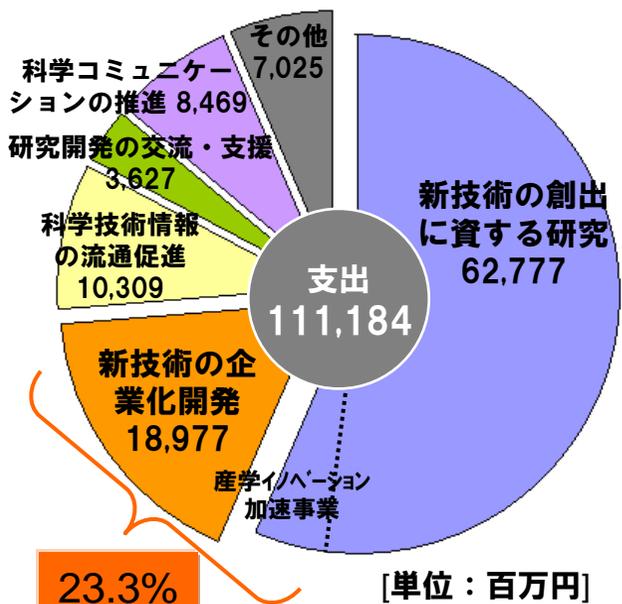
- スーパーサイエンスハイスクール支援事業
- 科学オリンピック
- 日本科学未来館事業等



## イノベーション創出を促進する基盤整備

# 平成22年度事業予算

## ◆ 政府予算額



## ■ 平成22年度予算案 (平成21年度)

総事業費 1,112億円 (1,154億円)  
 運営費交付金 1,027億円 (1,067億円)  
 対前年度-3.7%

## 産学連携・技術移転支援事業

( ) 内は平成21年度

### 1. 産学イノベーション加速事業 (公募)

※文部科学省 研究環境・産業連携課 所管 平成22年度：68.7億円 (68.5億円)

- 【産学共創基礎基盤研究】(平成22年度新規)  
 産業界における技術課題解決の加速や、産業界の視点・知見のフィードバックによる大学等の基礎研究の活性化を図る
- 【戦略的イノベーション創出推進】  
 JSTの戦略的創造研究推進事業等から生み出された技術成果を基に、産学のコンソーシアム形式で実用化を目指す
- 【先端計測分析技術・機器開発】  
 産学連携による革新的な先端計測分析技術の研究開発などを推進

### 2. 研究成果最適展開支援事業A-STEP (公募)

※文部科学省 研究環境・産業連携課 所管 165億円※ (新規32億円)

- 公募窓口を一本化：フィージビリティスタディ (FS) から本格研究開発まで幅広い技術移転フェーズが対象
- 複数の支援タイプを組み合わせて長期の研究開発が可能
- 外部有識者・JSTにより開発計画の最適化により効果的・効率的な研究開発を実施
- 平成22年度2タイプ新設：(1) 研究者が中心となって実施する研究開発を支援する「探索タイプ」、(2) 起業意欲のある若手研究者を支援する「若手起業家タイプ」

※H22新規の探索タイプ・若手起業家タイプ、既存事業の継続分(独自のシーズ展開事業、産学共同シーズイノベーション化事業、地域関連事業)を含む

### 3. 技術移転支援センター事業

※文部科学省 研究環境・産業連携課 所管 22億円 (26億円)

- 特許化支援 ● 科学技術コモンズ ● あっせん、実施許諾
- 技術移転相談窓口機能 ● 研究成果の公開 (J-STORE、e-seeds.jp)
- 大学見本市の開催 ● 新技術説明会の開催 ● 産から学へのプレゼンテーション
- 技術移転目利き人材育成プログラム ● ポータルサイト (産学官の道しるべ)

# JST産学連携・技術移転支援事業の変遷（一部抜粋）

▼ 1958(昭和33年度)

▼ 平成22年度



産業の発展



社会の状況



委託開発



大学発ベンチャー創出推進



独創モデル化



産学共同シーズイノベーション化事業



革新的ベンチャー活用開発（一般）



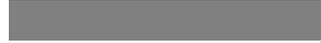
革新的ベンチャー活用開発（創薬）



若手研究者ベンチャー創出推進事業



地域イノベーション創出総合支援事業



戦略的イノベーション創出推進事業



産学共創基礎基盤研究

先端計測分析技術・機器開発



開発あっせん  
・実施許諾

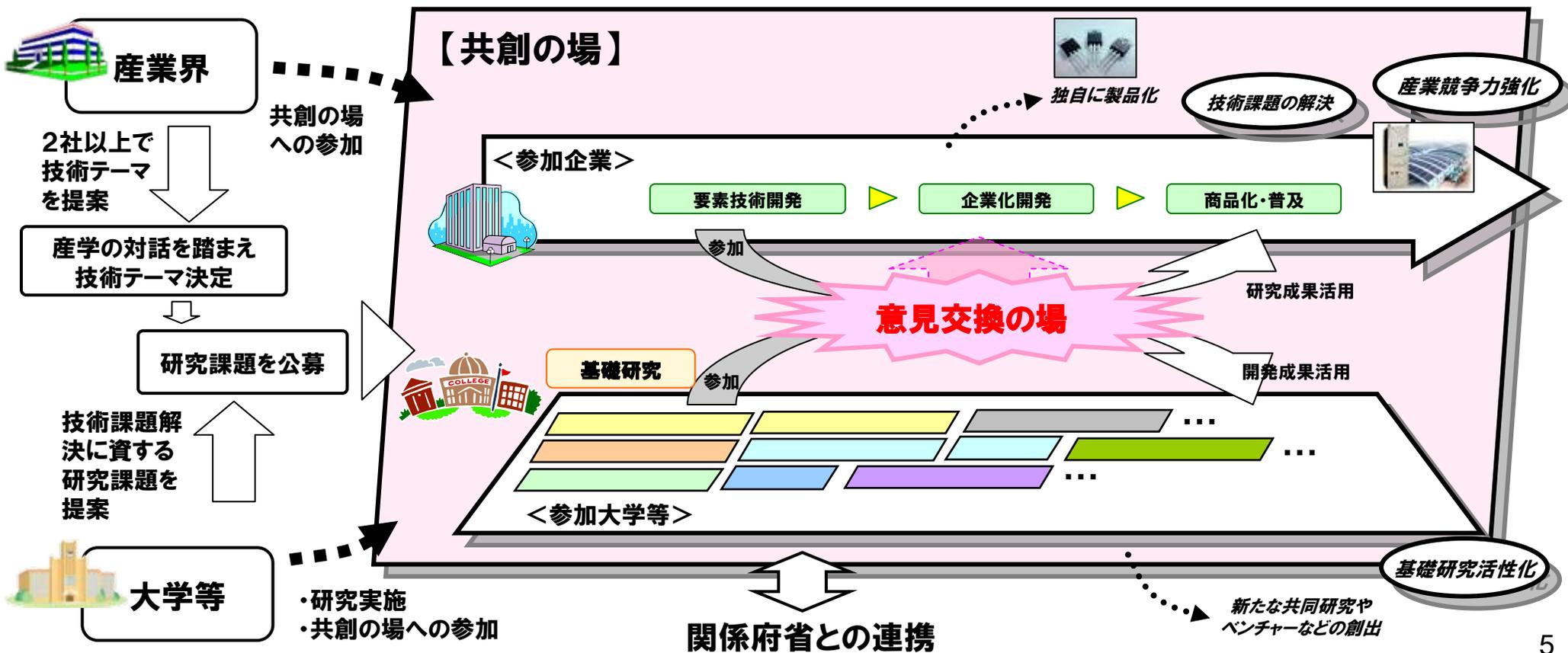


技術移転支援センター事業  
(目利き人材、技術移転相談窓口ほか)



○産学の対話のもと、産業界の技術課題の解決に資する基礎研究を大学等が行い、産業界における技術課題の解決を加速するとともに、産業界の視点や知見を基礎研究での取組にフィードバックし、大学等の基礎研究の活性化を図ります。

- <支援期間> 1技術テーマにつき10年程度（各研究課題当たり1～2年程度）
- <支援額> 1技術テーマにつき300百万円程度／年
- <採択予定> 技術テーマ数:2程度(平成22年度)、1技術テーマ当たり10課題程度採択



○JSTの戦略的創造研究推進事業等から生み出された優れた研究成果を基に、技術の重要性やイノベーション創出の可能性等の視点から重点的に推進すべきテーマについての研究開発を推進し、新産業を生み出す核となる技術を開発しイノベーションの創出を図ります。

1. JSTの戦略的創造研究推進事業等の成果に基づき  
研究開発テーマを設定して公募・選定  
1～2テーマ/年
2. 研究開発体制
  - ・企業と大学からなるチームで研究開発を推進
  - ・研究開発チーム間の情報共有等を通じて、コンソーシアム形式による研究開発の相乗効果を最大限引き出すよう事業運営
3. 研究開発テーマ毎の採択課題数と研究開発費  
5課題程度/テーマ、年間1億円程度/課題
4. 研究開発期間  
最長10年、3つのステージ（応用基礎研究、要素技術の研究開発、アプリケーションの研究開発（マッチングファンド））  
※応用基礎研究からアプリケーション開発までを一つの制度でサポート（長期間のシームレスなファンディングの実現）

産業創出の礎となる技術の確立

技術の普及による新産業の創出

## H21 研究開発テーマ

- (1) iPS細胞
- (2) 有機エレクトロニクス
- (3) フォトニクスポリマー
- (4) 超伝導システム

## H22 研究開発テーマ候補（順次ワークショップ開催中）

- (1) 脳機能イメージング
- (2) テラヘルツ
- (3) 無機発光素子
- (4) 高齢化社会

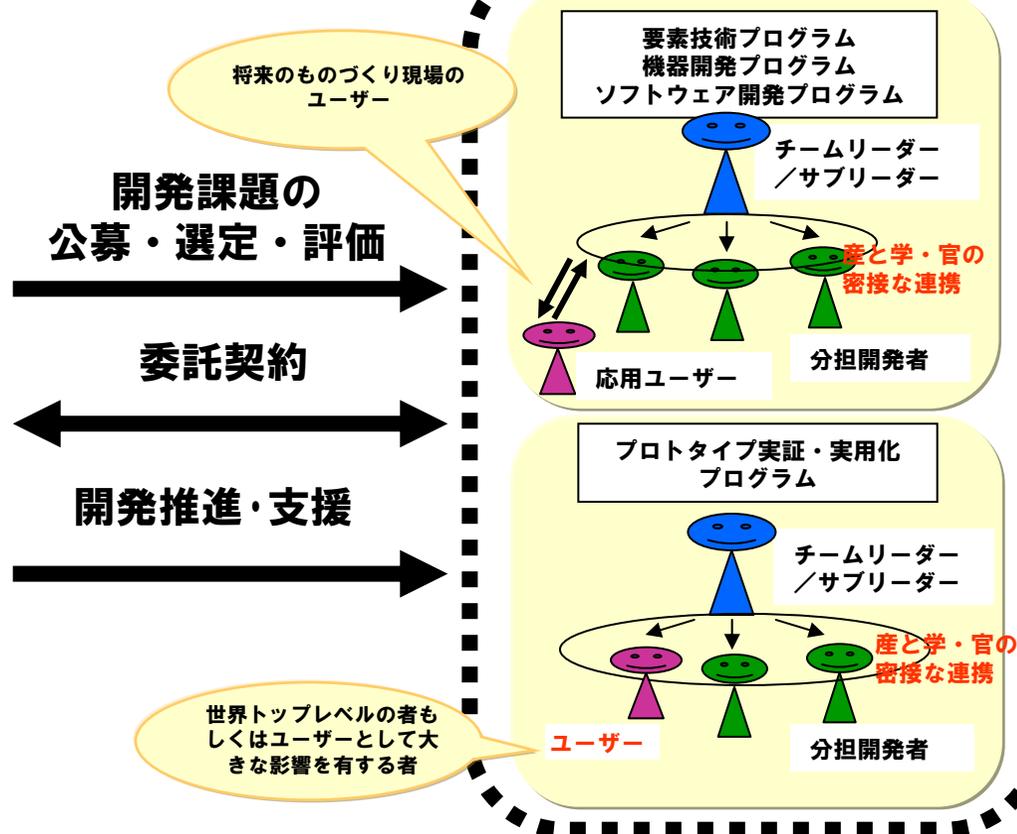
○わが国の将来の創造的・独創的な研究開発を支える基盤の強化を図るため、産学連携による開発チームを編成し、先端計測分析技術・機器およびその周辺システムの開発を推進します。



独立行政法人  
**科学技術振興機構**

- ・要素技術プログラム
- ・機器開発プログラム  
(一般領域) (応用領域) (領域非特定型)
- ・ソフトウェア開発プログラム
- ・プロトタイプ実証・実用化プログラム

- ・評価委員会が課題を選考
- ・開発総括を中心とする開発推進体制を構築し、事業並びに開発課題全体をマネジメント

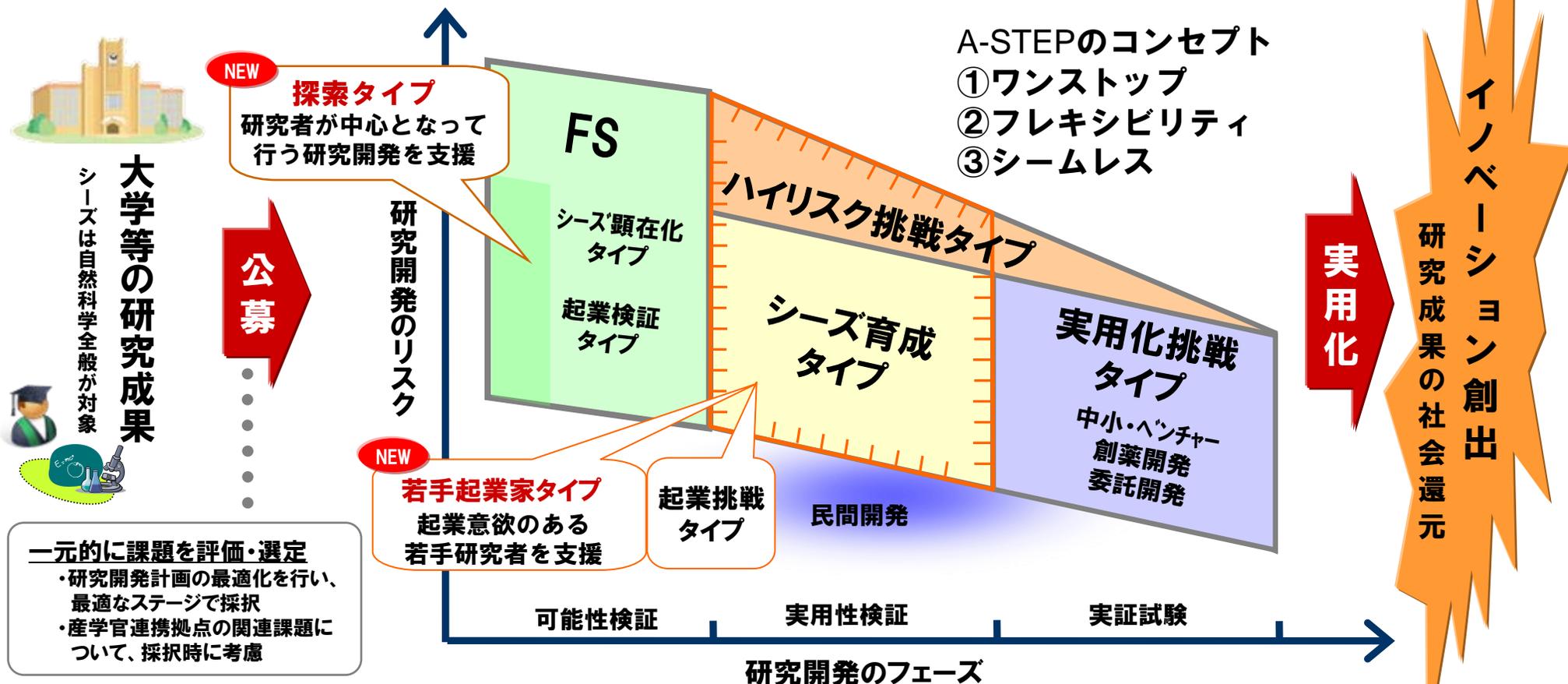


- ・「要素技術プログラム」は単独の機関による実施が可能。
- ・「機器開発プログラム」および「ソフトウェア開発プログラム」は産と学・官の機関が連携し、開発チームを編成。サブリーダーの設置が必須。
- ・応用領域の課題について、応用現場のユーザーが参画。
- ・「プロトタイプ実証・実用化プログラム」は産と学・官の機関が連携し、開発チームを編成。サブリーダーの設置が必須。チームリーダーは企業の方。世界トップレベルのユーザーも開発チームに参画。

# 研究成果最適展開支援事業 A-STEP

平成22年度2タイプ新規

- 大学と企業のマッチングの段階から企業との本格的な共同研究開発に至るまで、課題ごとに最適なファンディング計画を設定し、大学等の研究成果を実用化につなぐための産学共同研究に対する総合的な支援を実施します。
- 平成22年度に新しくはじめる支援2タイプ
  - (1)探索タイプ: 研究の初期段階にあたる技術シーズにおける小規模の産学連携活動を支援
  - (2)若手企業家タイプ: 起業意欲のある若手研究者に対し、大学発ベンチャー創出に向けて支援





JST  
基礎研究等

特許管理数  
6,153件

技術  
シーズ

## 技術移転支援センター事業

特許出願支援 海外:7,258件	人材育成研修 開催:164回(3,984名)	大学見本市 開催:6回 延べ参加者約24万人、マッチング件数:1,298件
つなぐしくみ 累積支援課題数:164件	J-STORE 登録件数:19,608件	新技術説明会 開催:205回 延べ聴講者126,123人、マッチング件数:895件
技術移転相談 2,969件	e-seeds.jp (117機関 約53,000シーズ)	開発あっせん・実施許諾 ライセンス成立累積特許数 2,898件 1,501社

所有特許等:  
(海外含む)  
8,971件

## 研究成果最適展開支援事業 A-STEP

平成21年度1回目

【FSステージ 可能性発掘タイプ】	【本格研究開発ステージ】	実用化挑戦タイプ
シーズ顕在化:応募434件/採択132件 起業検証:応募40件/採択18件	シーズ育成:応募47件/採択15件 ハイリスク挑戦:応募131件/採択29件 起業挑戦:応募49件/採択6件	中小・ベンチャー:応募92件/採択10件 創薬:応募25件/採択1件

## 独創的シーズ展開事業

H21年度から「研究成果最適展開支援事業A-STEP」に組み替えられました。

大学発ベンチャー創出推進 プレベンチャー	累積件数:108件 累積件数:50件	独創モデル化	累積件数:842件
革新的ベンチャー活用開発	一般プログラム 累積件数:9件	創業イノベーション	累積件数:2件
委託開発	課題採択累積件数 643件 679社 開発費投入額 延べ1,609億円 (うち1,143億円[70%]は回収済)		

実施料累計:  
**188億円**  
実施料率3%で換算すると  
約6,300億円の売上  
(市場効果)

- (内訳)
- 開発あっせん・実施許諾  
実施料累計:37億円  
市場効果:約1,200億円
  - 委託開発  
実施料累計:152億円  
市場効果:約5,100億円

JST事業の成果を元にして設  
立された  
ベンチャー数:  
**221社**

## 産学共同シーズイノベーション事業

H21年度から「研究成果最適展開支援事業A-STEP」に組み替えられました。

顕在化ステージ 累積件数:応募2,103件/採択417件 育成ステージ 累積件数:応募162件/採択29件

(平成22年3月末調査:実績数値は旧事業からの累積を含む)

## 地域イノベーション創出総合支援事業

- JSTイノベーションプラザ  
北海道、宮城、石川、東海、京都、大阪、広島、福岡
- JSTイノベーションサテライト  
岩手、茨城、新潟、静岡、滋賀、徳島、高知、宮崎

### 重点地域研究開発推進プログラム

シーズ発掘試験A(発掘型)	平成21年度 応募 7,390件/採択 1,915件
B(発展型)	平成21年度 応募 475件/採択 147件
地域ニーズ即応型	平成21年度 応募 466件/採択 104件
育成研究	平成20年度 応募 302件/採択 37件
研究開発資源活用型	平成20年度 応募 23件/採択 4件
地域結集型研究開発プログラム	平成20年度 応募 4件/採択 1件

# JST産学連携事業から生まれた開発成果例

Since 1958

**S34.委託開発**  
「人工水晶の製造」  
山梨大学・エプソントヨコム(株)



水晶振動子（ラジオ、テレビ、時計、コンピュータ、携帯電話）など

**S55.委託開発**  
「天然型インターフェロンβ製剤の開発」東レ(株)



インターフェロン製剤（脳腫瘍、悪性黒色腫、B型肝炎等治療薬）

**H2.委託開発**  
「酸化超電導材料の製造技術」東京大学ほか・住友電気工業(株)



超電導ケーブル・モータなど

**H3.創造科学技術推進事業**  
**H10.あっせん・実施許諾**  
「光学活性アルコール類の製造方法」関東化学(株)、高砂香料工業(株)



2001年ノーベル化学賞受賞（野依良治）の成果の実用化。医農薬中間体の原材料等に利用可能

**H15.プレベンチャー**  
「皮膚再生のためのレチノイン酸ナノ粒子」(株)ナノエッグ



化粧品だけでなく医薬品としての効果も期待

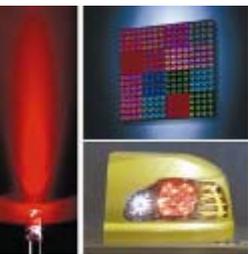
**H17.シーズ育成試験**  
**H18.大学発ベンチャー**  
「新規有用抗体の大量作製法の開発」オーストリッチファーマ(株)



マスクや空気清浄機等抗体を利用した製品

2

**S47.委託開発**  
「高輝度赤色LED」東北大学ほか・スタンレー電気(株)



小型・大型ディスプレイ等の表示装置など

**S52.委託開発**  
「電磁材料用アモルファス金属の製造技術」東北大学・日立金属(株)他



電子機器等の磁性部品

1

**S61.委託開発**  
「GaN系青色発光ダイオードの製造技術」名古屋大学・豊田合成(株)



小型・大型ディスプレイ等の表示装置など

**H5.委託開発**  
「リン脂質極性基を有するポリマーの製造技術」東京大学・東京医科歯科大学、日油(株)



コンタクトや化粧品、医療材料として利用

3

**H10.地域結集**  
「独創的光材料の開発による環境技術の創生」神奈川科学技術アカデミーほか



光触媒の分解力などを活かした空気洗浄機や建材など

**H12.委託開発**  
「PET診断薬原料となる<sup>18</sup>O標識水の製造技術」東京工業大学・大陽日酸(株)



PET検査の原料としてガンの早期発見・早期治療に貢献

**H18.産学共同シーズイノベーション事業・育成ステージ**  
「Fe基金属ガラス合金を用いた高効率電源を実現するチョークコイルとリアクトルの開発」NECTーキン(株)



チョークコイル、リアクトル

総額 約 6300 億円の市場効果（売上げ）を創出  
（実施料累計：累計額 188 億円（平成22年1月末調査）（実施料率を3%として計算））

**ERATO**  
東工大・細野教授  
高性能透明トランジスタから大型・超高精細・高速ディスプレイへ

さらに何倍もの波及効果へつながったと期待される

# 1 委託開発 GaN系青色発光ダイオード (LED)

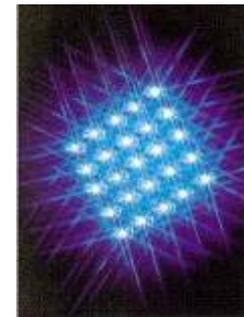
【開発期間】昭和62年3月～平成2年9月

世界に先駆けて高光度のGaN青色LEDの技術を実現

赤崎 勇 (名古屋大学) ほか

豊田合成株式会社

- 青色LEDにより「光の三原色」の赤、緑、青が揃い、フルカラーの表現が可能に。
- 家電製品や計測機器などの表示素子の他、携帯電話のバックライトやディスプレイ、信号、照明等に用途が拡大している。



青色LEDの発光の様子

約3500億円以上の経済波及効果を創出(※)

実施料は今まで約51億円にのぼり、国や名古屋大学へ還元している(※)平成9年～17年

表示



フルカラーの大型ディスプレイ (国立霞ヶ関競技場)

照明



LEDを使った信号機



携帯電話のバックライト

現在は、消費電力の少ない白色照明にも展開されています

# 2 委託開発 強靱性＋強耐食性＋軟磁性＝アモルファス金属

【開発期間】昭和52～56年度

省エネルギーや電子機器の高效率化、高性能化に貢献



増本 健（東北大学）

(株)日立製作所・日立金属(株) ほか

○電気・電子・情報通信機器の省エネ化、CO<sub>2</sub>排出量削減、小型・軽量化、高機能化、低ノイズ化をはじめとする様々な用途に展開



○米国との特許係争、日米貿易摩擦による幾度もの危機を開発企業が克服して製品化へ

## 夢の金属アモルファス合金

実用化以来、約3000億円<sup>(※)</sup>のアモルファス合金素材が製造

(※)アモルファス合金の製品化に係わった全企業の素材が対象

### 3大特性

- ①強靱性
- ②強耐食性
- ③軟磁性



- 歪センサー
- 各種部品
- 磁気シールド、
- カートリッジ、トランス
- 鉄心など



## 使用電力・CO<sub>2</sub>排出量削減に貢献

電信柱の上のトランス（変圧器）  
高電圧の電気を、無駄なく家庭用に変換。  
電力の効率的利用で環境保護にも貢献



（トランス中にあるアモルファス合金により、エネルギー損失が小さくなり、電気の無駄をなくす）

身近なところで...  
電波アンテナ材 など



新アモルファス金属材料(日立金属)



新アモルファス鉄心(日立金属)

# 3 神奈川県 地域結集型共同研究事業 光触媒の実用化で次世代光産業を創出

【開発期間】平成10～15年度（研究事業名：独創的光材料の開発による環境技術の創生）

## 光機能材料を用いて環境技術・産業に新展開

藤嶋 昭（東京大学）

（独創モデル化・委託開発）盛和工業株式会社 ほか

- 東京大学大学院時代に水溶液中の酸化チタンに強い光を当てると表面で光触媒反応が起きる**ホンダ・フジシマ効果**を発見
- 光触媒は環境浄化などさまざまな分野で応用が進んでいる。

昭和49年元旦  
の新聞記事



### 「環境技術」の創生

#### JST 地域結集型共同研究事業の成果

↓  
NEDO 「光触媒を利用する高機能住宅用部材プロジェクト」へ発展

- 建物のセルフ・クリーニング・タイル、外壁冷却効果、車のドアミラーの防曇、等



光触媒ガラスカーテンウォール



ガラスカーテンウォールへの散水状況

### 世界的な光触媒市場を創出

- 市場規模  
**2010年までに2,000億円以上**
- 省エネ効果（2010年）：  
原油換算42万kL/年

- 業務用環境浄化装置

医療・福祉、オフィス、研究室、工場、レストラン等で脱臭・除菌、VOC除去など



# 技術移転支援センター事業

平成22年度予算案 :2,238百万円  
(平成21年度予算額 :2,557百万円)

- 特許の海外出願支援や産学のマッチングの場の提供などの各種施策により、大学等の研究成果の技術移転活動や知的財産活動に対する専門的な支援を行う。
- 本年度から、現政権下の方針である「研究力の強化」と「知的財産立国の実現」の調和を図るため、産学による知的財産等の活用促進に向けた枠組みを従来のプログラムに組み込み、発展的に再編。

## 大学等

### 特許化支援

#### 大学等における研究成果の特許化を支援

- 大学・TL0等が行う外国出願の費用を支援。権利強化のための助言、技術評価等の支援も合わせて実施
- 全国6カ所の特許化支援事務所を拠点として、大学の知的財産本部等に対して特許相談・先行技術調査・特許性評価等の人的な支援を実施

#### 成果

- 支援対象の特許出願に関連する実績  
(※平成20年度までの累計)
- ライセンス収入：306百万円
  - 共同研究収入：9,969百万円

### 科学技術コモンズ

NEW

#### 研究のための知的財産開放スキームの構築

- 大学や企業等が保有する特許権等を研究に限って無償開放する「リサーチユース・パテントコモンズ(仮称)」を構築
- 関連する科学技術情報を併せて提供し、全体を「科学技術コモンズ」として運用

## 企業

製品化  
事業化

科学研究費補助金、戦略的創造研究推進事業等にて大学等に蓄積された研究成果

# 技術移転支援センター事業 新技術説明会/大学見本市

学から産へ マatching機会の創出



## 《新技術説明会》 マatching率 23%

※平成16年4月～平成22年4月の実績

- ✦ 発明者自ら実用化を展望した新技術の説明を実施
- ✦ 相談コーナーの設置：発表テーマへの質疑や共同研究等の要望は、発明者との直接対話が可能

日本海地域大学イノベーション技術移転機能(KUTLO-NITT)  
**新技術説明会**  
 New Technology Presentation Meetings!  
 ライフサイエンス

大学発のライセンス可能な特許(未公開特許を含む)を発表!  
 発明者自身が、企業製造者を対象に実用化を提案した特許特許を行い、広く実施企業・研究パートナーを募ります。

2010年4月9日(金) 13:00～17:20

主 催 / 有限会社金沢大学ティ・エル・オー、株式会社新潟TLO  
 共 催 / 国立大学法人弘前大学、国立大学法人山形大学、国立大学法人新潟大学、新潟薬科大学、国立大学法人富山大学、金沢医科大学、国立大学法人金沢大学、石川県立大学、国立大学法人福井大学、同志社大学

後 援 / 中小企業振興機構  
 協 力 / 全国イノベーション推進機関ネットワーク  
 会 場 / 科学技術振興機構 JSTホール(東京・市ヶ谷)  
 参加費 / 無料(事前登録制) □こちらから事前にお申し込みください!  
 定 員 / 各説明100名

(マatchingの内訳)

技術指導  
 MTA  
 共同研究等  
 研究会発足  
 ライセンス  
 起業

MTA: Material Transfer Agreement

平成22年度  
 50回程度開催予定

## 《大学見本市》 マatching率 10～30%

※平成16～21年度の実績。開催後年数に応じて異なる

- ✦ 全国規模での大学発「知」の見本市
- ✦ 大学における最先端技術分野の研究成果の展示
- ✦ 研究者自身によるプレゼンテーション(新技術説明会)

平成21年度実績  
 (9月16～18日開催@東京国際フォーラム)  
 来場者:41,321人 総展示数:464



「来場者からの相談・交渉があった」出展ブース

83%

平成22年度  
 9/29～10/1開催予定

# 技術移転支援センター事業 産から学へのプレゼンテーション

産から学へ マッチング機会の創出 マッチング率 28% ※1~9回 (H20.12~H21.11)、29社の実績

- ◆ 企業から、ほしい技術情報や技術課題（短期的な解決課題、中長期的な展望等潜在的な内容を想定）についてショートプレゼンを大学関係者へ実施
- ◆ プレゼン後、個別相談会を行い、詳細説明・意見交換や継続相談についての場を提供し確実なマッチング<産学連携の始まり>を目指す

## [聴講対象]

大学・TL0・公的研究機関のコーディネータ等の産学連携活動従事者や研究者（企業の方は対象外）

## ■ これまで11回開催（第6回~11回の開催例）

平成21年 7月30日(木)

- ① (株)リコー
- ② トライアル(株)
- ③ 東亜合成(株)

8月24日(月)

- ① (株)リガク
- ② (有)エコクリエイト
- ③ スタンレー電気(株)

10月21日(水)

- ① 日産自動車(株)
- ② 味の素(株)
- ③ 新日本石油(株)
- ④ 住友化学(株)

11月19日(木)

- ① (株)資生堂
- ② JITSUBO(株)
- ③ (株)Subio

平成22年 1月18日(月)

- ① 日揮(株)
- ② (株)島津製作所
- ③ (株)カネカ
- ④ 三井造船(株)

3月17日(水)

- ① 味の素(株)
- ② (株)広島バイオメディカル
- ③ 王子製紙(株)
- ④ (株)ジェイテック

## ■ 次回の開催

4月23日(金)

- ① (株)資生堂
- ② 三菱電機(株)
- ③ 他 1社



<http://jstshingi.jp/san-gaku/>

# 今後の課題

---

- ◆ 産と学のオープンプラットフォームの確立
  - ◆ 産と学との意見交換・対話を通じた課題設定
  
- ◆ 次のステージに向けた取組み
  - ◆ 今までは大学等のシーズ育成が中心
  - ◆ 今後はプラットフォームを通じた新たな取組み
    - 社会的問題解決型
    - 将来の顧客創造型