

# 産業技術総合研究所発 ベンチャー企業についての 概要説明

2008.4.15

経済産業研究所 第507回 BBLセミナー

**木村 行雄**

独立行政法人 産業技術総合研究所  
ベンチャー開発センター 開発企画室  
ベンチャー追跡評価チーム

# 産総研のベンチャー作りについて

## 「ベンチャー開発戦略研究センター」 設立から、現在までの状況

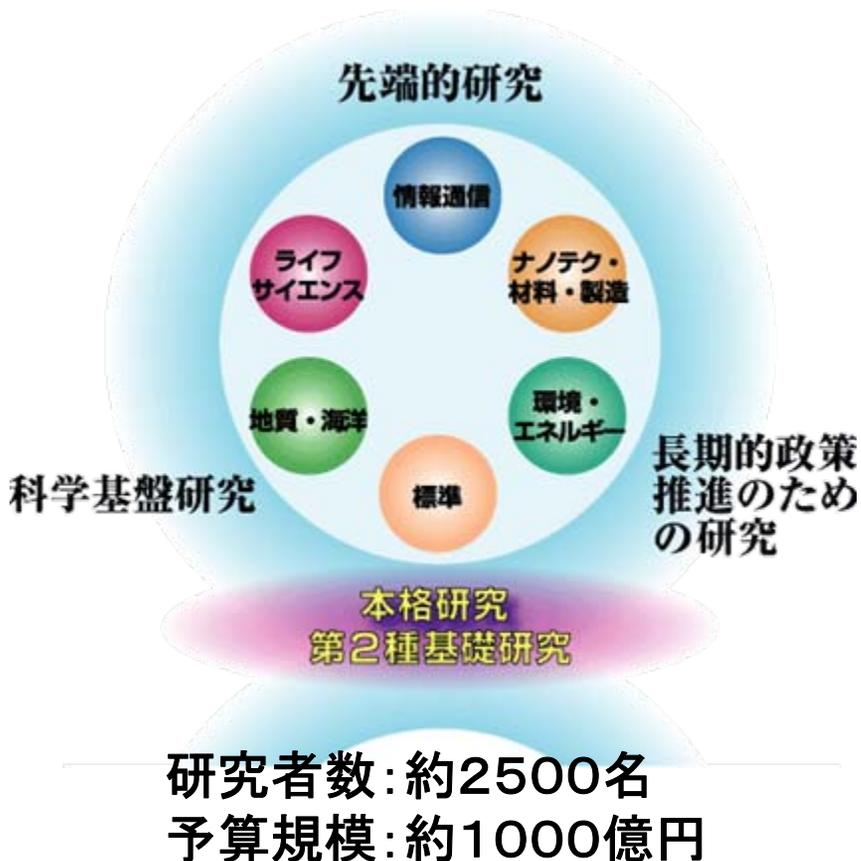
# 産業技術総合研究所

- 明治15年(1882年)
  - 農商務省地質調査所設立以降、多数の研究所が設立。
- 終戦後は、通産省工業技術院になる。
- 昭和54年(1979年)～昭和55年(1980年)
  - 在京研究所を統合して筑波研究学園都市(茨城県)に移転。
- 平成13年(2001年)4月
  - 中央省庁再編に伴い、経済産業省産業技術総合研究所に改称。
  - 独立行政法人産業技術総合研究所に組織変更
  - 平成13年4月、経済産業省所管の15の国立研究所を統合し発足(日本最大規模の研究型独法)。

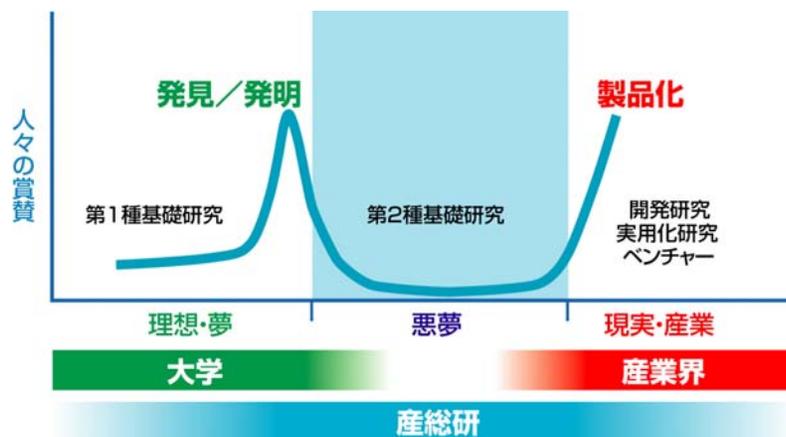
# 産業技術総合研究所

## ●自然科学の6分野をカバー

基礎研究から製品化までの「本格研究」



## ●「本格研究」を推進



### 産総研第2期: 4つのミッション

- ① 持続的発展可能な社会実現への貢献
- ② 産業競争力強化等への貢献
- ③ 産業政策の地域展開への貢献
- ④ 産業技術政策立案等への貢献

# 全国に広がる産総研のネットワーク

## ● 地域研究拠点の強化

ネットワーク・オブ・エクセレンス。

日本全国に広がる産総研の拠点と、地域の大学と企業の連携が、さらにそれを結んで広がっていきます。



つくばセンターを除く各地域センターでは、経済産業省地域産業クラスター計画への貢献という視点も踏まえ、それぞれ特徴ある研究を重点的に推進しています。

	重点化の方向
北海道センター	ゲノムファクトリー技術
東北センター	低環境負荷化学プロセス技術
中部センター	融合プロセス技術
関西センター	医工連携の産業化、ユビキタスエネルギー技術
中国センター	バイオマスエネルギー技術
四国センター	健康工学技術
九州センター	計測技術、水素利用技術
臨海副都心センター	バイオ・IT融合技術
秋葉原サイト	IT(ソフト系)産学官連携

# 全国に広がる産総研のネットワーク



## ● 事業拠点の職員数 (2007年4月1日現在: 役員を除く)

	研究職員 (常勤)	事務職員 (常勤)	合計
北海道センター	51	21	72
東北センター	35	13	48
つくば本部/ つくばセンター	1,823	495	2,318
東京本部	88	52	140
臨海副都心センター	77	16	93
中部センター	130	33	163
関西センター	177	38	215
中国センター	29	10	39
四国センター	29	9	38
九州センター	48	17	65
<b>総計</b>	<b>2,487</b>	<b>704</b>	<b>3,191</b>

出所: 産総研資料

# 「ベンチャー開発戦略研究センター」 (2002年設立→2007年現名称に)

## ● 使命

- 産総研や大学の技術シーズをもとに、実際にベンチャー企業を創出すること。
- その実践を通し、どのようなプロセス・プラットフォームを構築すれば、効果的で成功するベンチャーの創出に繋がるのかの研究

## ● 目標

- 研究者自身が常に成果の実用化・事業化という形での社会還元を意識しながら研究に取り組むように意識改革を進める

- 「ひな形を示し」、「企業設立を数年で100億円、あるいは200億円の企業価値を創出できることを目指す」

# 科学技術振興調整費 戦略的研究拠点育成(スーパーCOE)

- 平成14年度(2002年度)「科学技術振興調整費戦略的研究拠点育成」事業(文部科学省)に応募し、採択「ベンチャー開発戦略研究センター」
- 科学技術振興調整費
  - 1981年に創設
  - 当初は科学技術庁によって設けられた先端技術開発のための研究費
    - 特定課題研究の目的が強いもの(ライフサイエンス(生命科学)、極限科学技術、材料)への重点的な配分。
- 2001年に制度の抜本的な改革

# 科学技術振興調整費 戦略的研究拠点育成(スーパーCOE)

- 総合科学技術会議(2001年設立)の方針の一つ
  - －「戦略的研究拠点育成」
    - 目的は「優れた成果を生み出す研究開発システムを実現するために、研究機関や大学などにリーダーシップを発揮させ、国際的に魅力ある研究拠点到育成する」
      - －「組織の長が提案」する研究組織の将来構想が有望と認められれば、「年間10億円」を上限に、組織の育成経費を支給。
      - － 施設整備向けの運営交付金、競争的研究資金などの外部資金で賄えない部分を補い、組織の長の裁量で自由に資金運営し、強力なリーダーシップで「5年間の期限」に、特定分野の「中核研究拠点育成」を目指す。

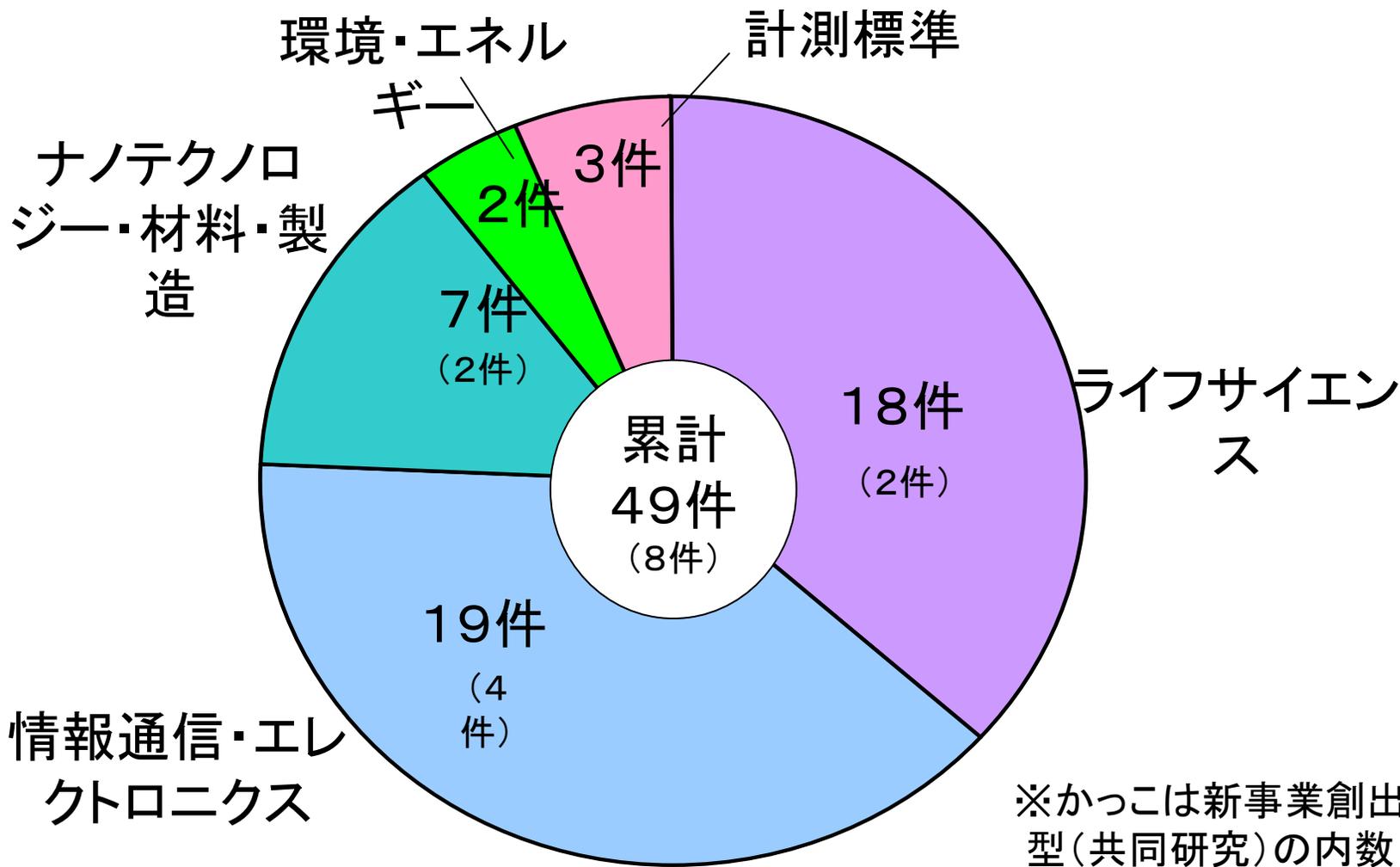
# 科学技術振興調整費 戦略的研究拠点育成(スーパーCOE)

- 「戦略的研究拠点育成事業」
  - 東京大学(先端研)、大阪大学(以上2001年度)
  - 京都大学、産総研(以上2002年度)
  - 東北大学、北海道大学、物質材料研究機構(以上2003年度)
  - 早稲田大学、慶應義塾大学、九州大学(以上2004年度)、
  - 東京大学(サステナビリティ連携研究機構)、東京女子医大、東京工業大学(以上2005年度)
  - 計12の大学・研究機関(東京大学は2回採択)が採択された。
  - その後、制度が見直され、2006年度からは従来の文部科学省だけでなく、民間からの出資も得て継続されることとなった。

# 現在の産総研ベンチャー開発センターの仕組み

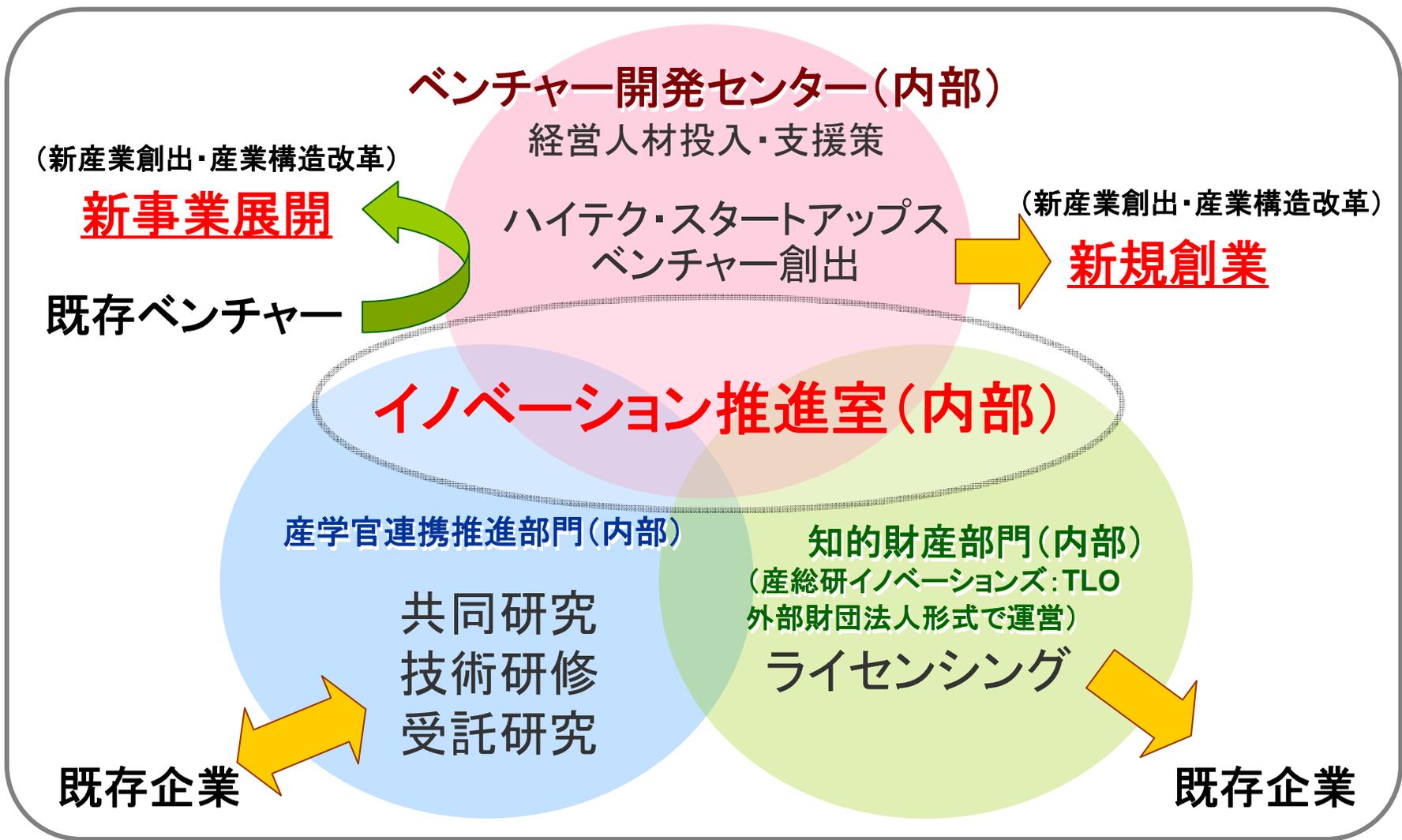


# タスクフォースにおける研究分野の分布

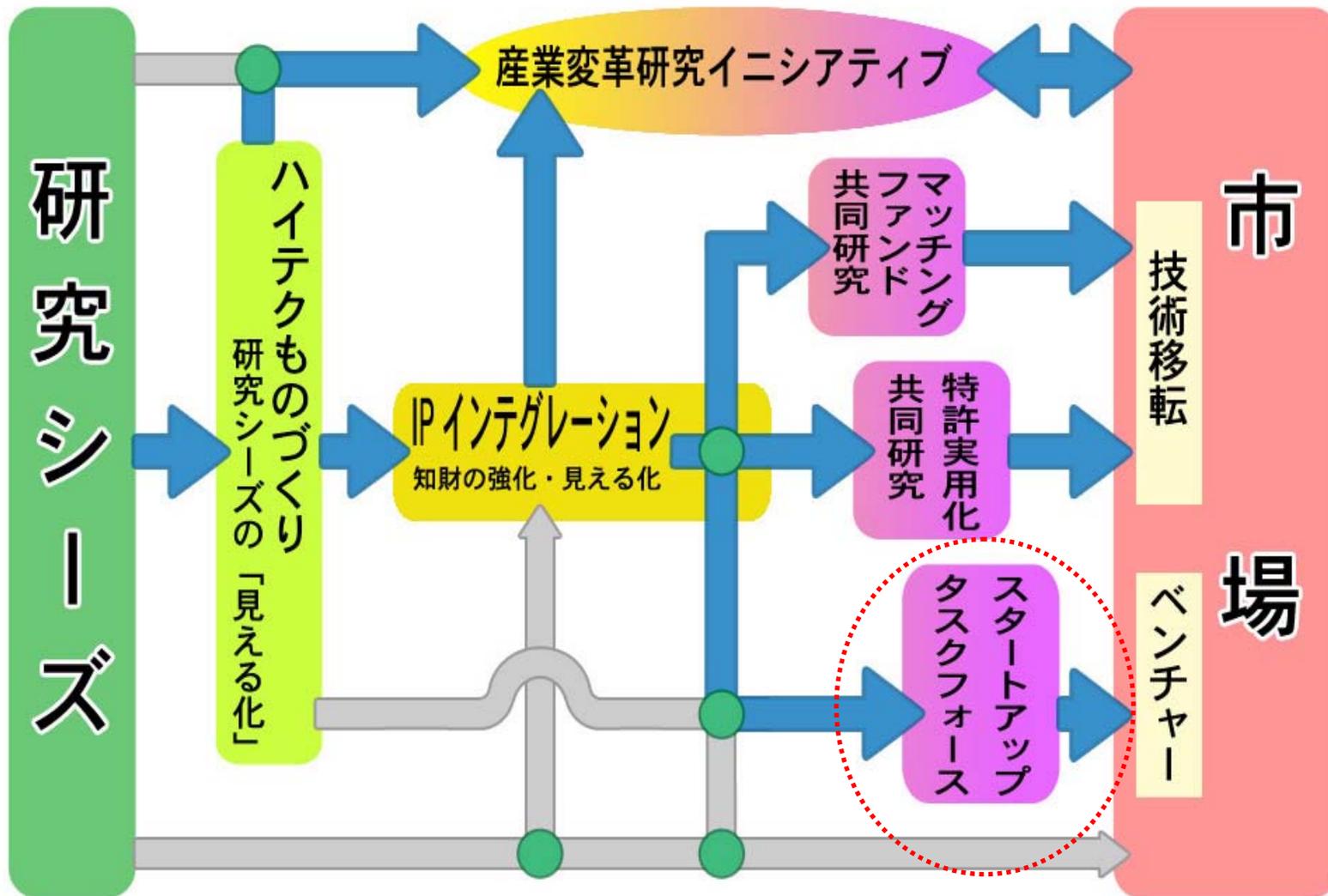


※研究者の所属研究ユニットの分野による分類

# 産総研の産学官連携体制（組織）



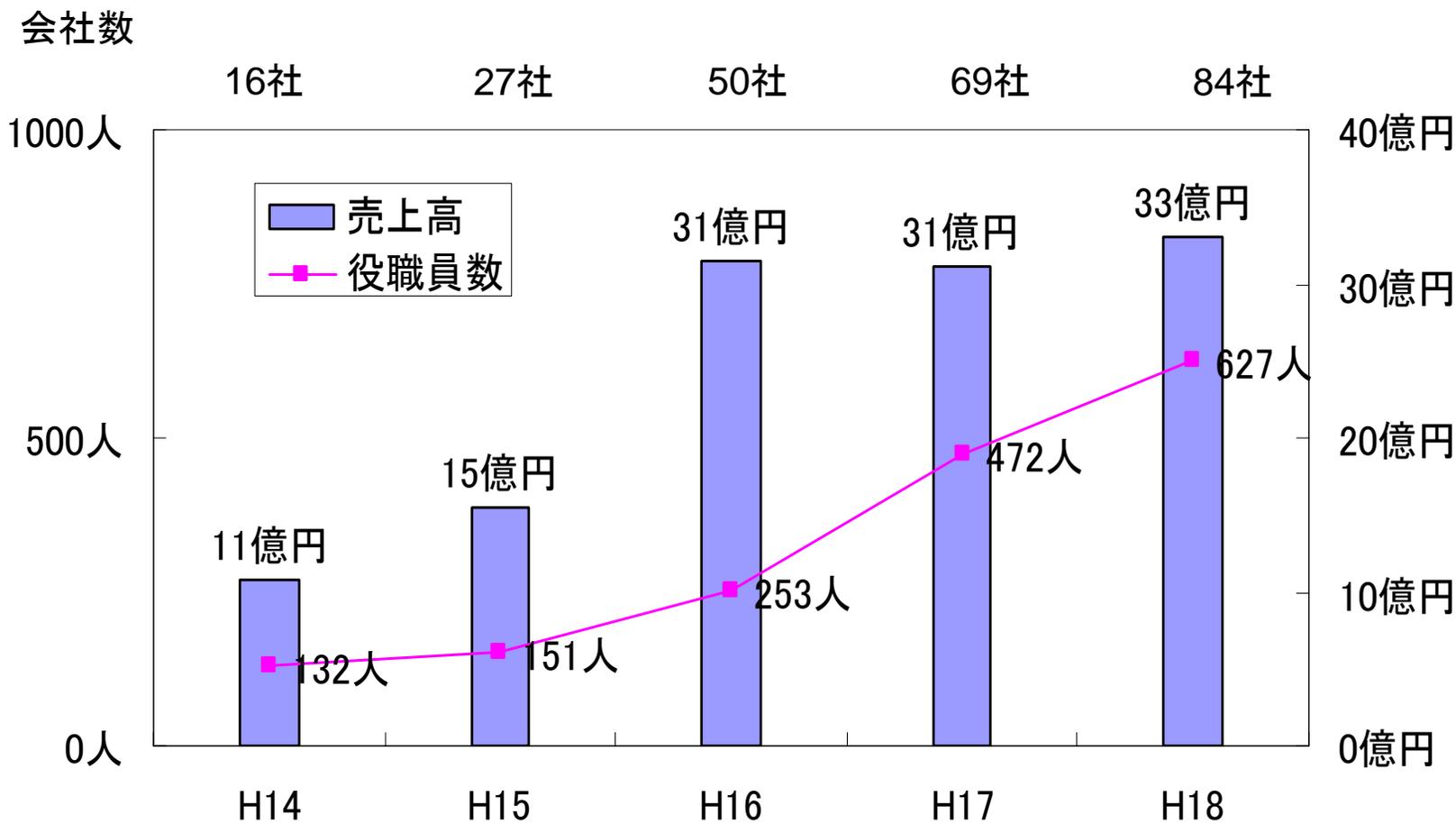
# 産総研における内部シーズの市場化に向けた予算制度



# 産総研のベンチャー創出状況

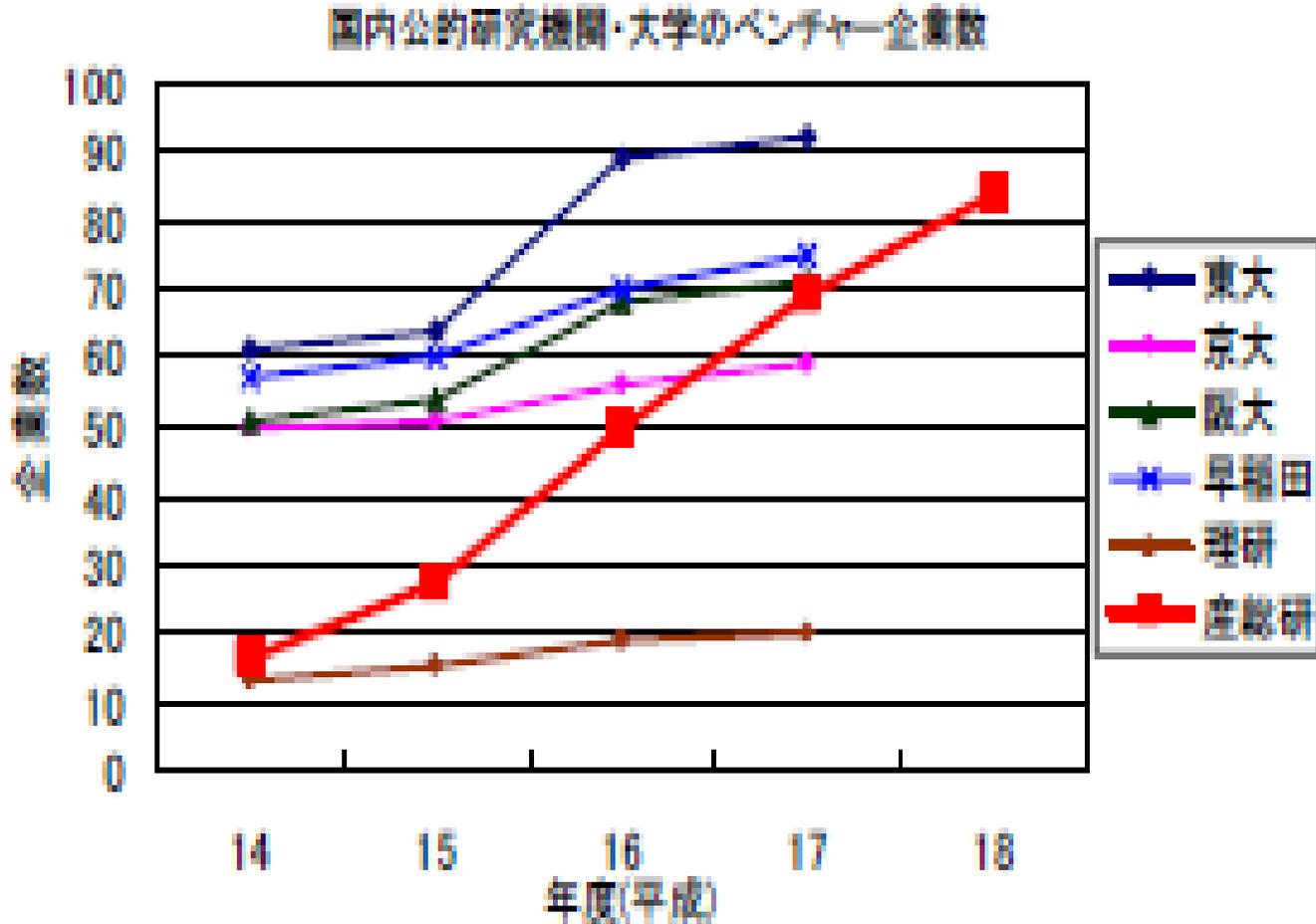
# 産総研のベンチャー創出の実績

## 産総研技術移転ベンチャーの社数、売上高、雇用者数



出所: 産総研内部資料より

# 産総研ベンチャーの増加状況



出所：産総研ベンチャー開発戦略研究センター（2007）  
『事後評価報告書』より

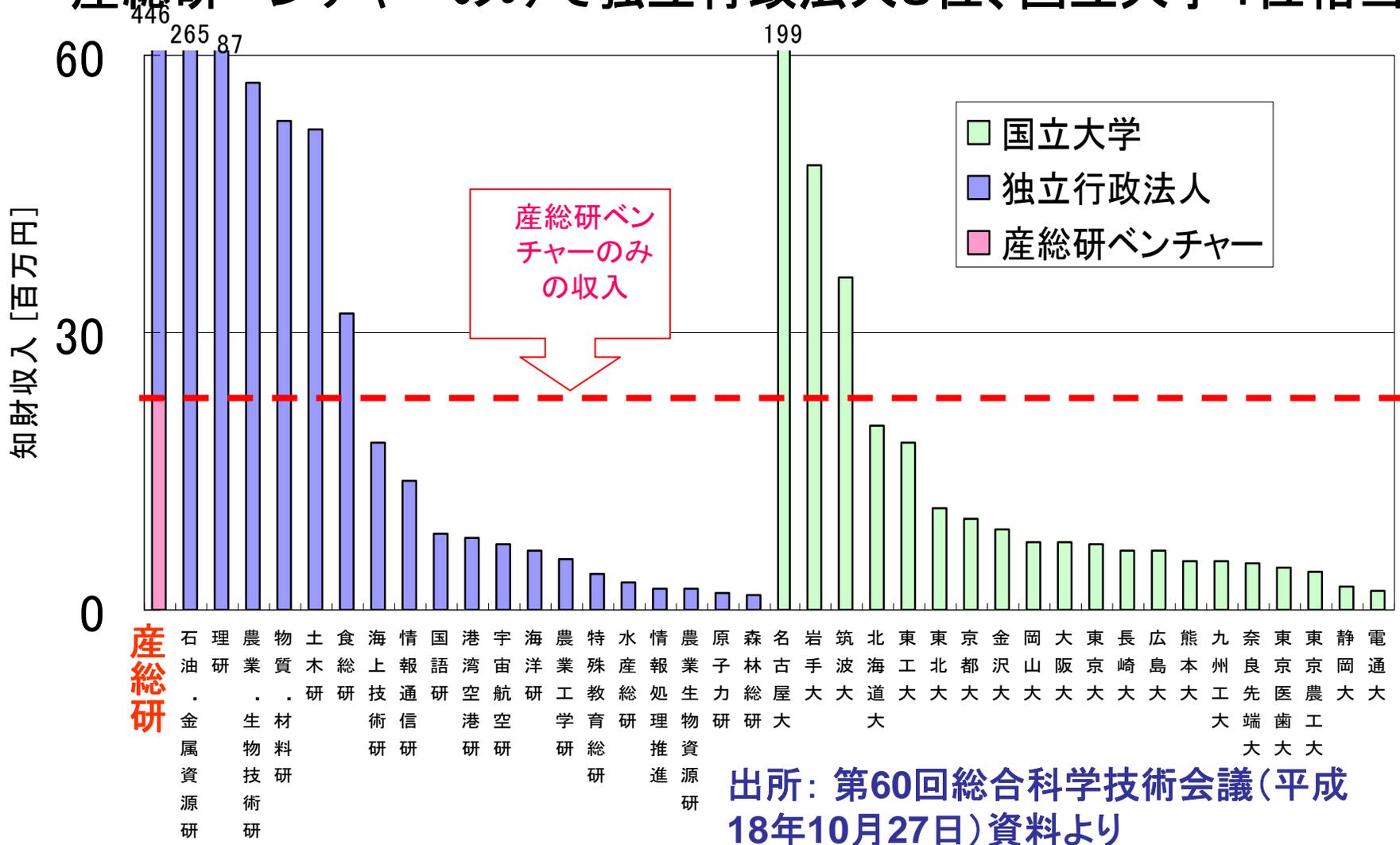
# 日本の研究機関発ベンチャー

- 現状
- 一部の研究機関からベンチャー企業を創出
  - 国立研究機関は「使命(ミッション)」が明確なため、ベンチャー企業創業のような「産業」によった展開が起こりにくい
    - 原子力・宇宙開発・海洋そのほかなど
  - 主要なベンチャー創出の例
    - 理化学研究所23社(2000年以降)、物質材料研究機構6社、日本原子力研究開発機構4社、通信情報研究機構3社など

出所: 木村「独法研究機関の起業活動と戦略ー日本の国立研究機関についてー」  
『企業家研究フォーラム2007年年次大会』2007.7.8発表資料を改訂

# ベンチャーによる知財実施料収入

産総研ベンチャーのみで独立行政法人8位、国立大学4位相当



# 産総研技術移転ベンチャー事例紹介 (コア技術の特徴による分類)

## ①アプリケーション・イノベーション型ベンチャー

既存の技術要素を組み合わせて新たな応用技術を創成し既存の市場に導入する企業

## ②パラダイム・イノベーション型ベンチャー

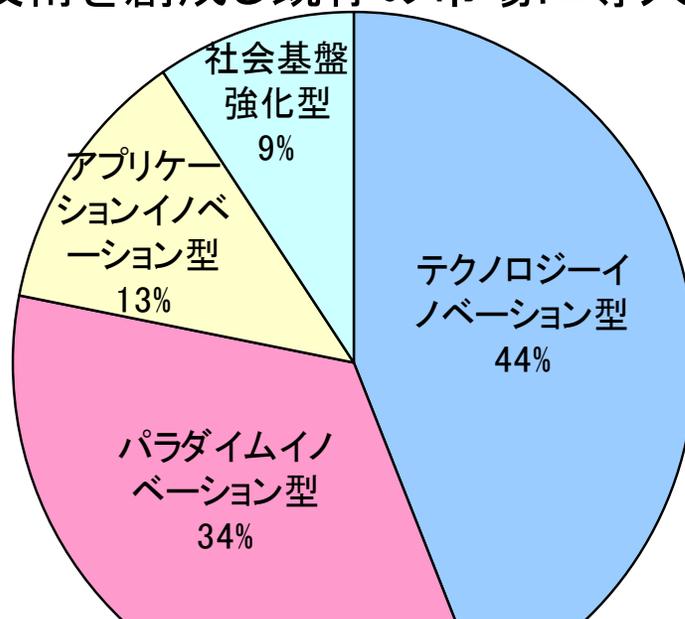
新技術により新たな市場を開拓する企業

## ③テクノロジー・イノベーション型ベンチャー

新技術を既存市場に導入する企業

## ④社会基盤強化型ベンチャー

国民の安全、安心に寄与するような半ば公的性格を有する企業



双フォース型32社の割合

出所：産総研内部資料より

# ①パラダイム・イノベーション型

株式会社 グリーンソニア  
 (関連ユニット:ゲノムファクトリー研究部門)

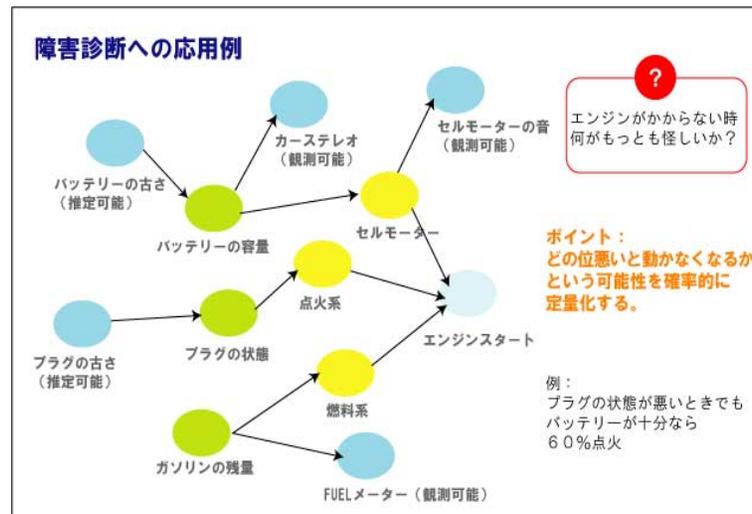


【タンニン量を減少させた種子(左は野生型)】

植物の中核遺伝子である転写因子の発現を抑制する技術を用いて、バイオマス用の安価な原料や、耐乾性植物等の機能性植物の開発に挑戦することで、地球環境負荷の軽減を目指す

設立: 平成17年12月1日

モデライズ株式会社  
 (関連ユニット:デジタルヒューマン研究センター)



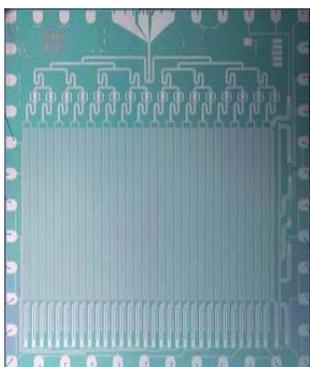
人間の行動や知能をベイジアンネットという確率ネットワークでモデル化し、これまでコンピュータでは処理が難しかった様々な高度な問題を解決するインテリジェント・ソリューションを提供する

設立: 平成17年12月14日

## ②社会基盤強化型

アイカンタム株式会社

(関連ユニット:エレクトロニクス研究部門)



【プログラマブル電圧標準システム】



【SQUID磁束計用ヘリウム3冷凍システム】

計量標準や精密磁束測定分野など市場が限定されているが必須の分野に、超電導技術を応用した卓越した製品を提供し、産業基盤の強化への貢献を目指す

設立:平成16年11月25日

出所:産総研内部資料より

株式会社ベクトル・ダイナミクス

(関連ユニット:計測標準研究部門)



【歪ゲージ型加速度センサー】



【3軸3自由度の振動台  
(今後6自由度に発展)】

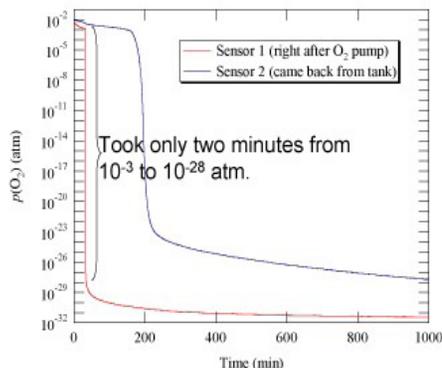
多軸半導体加速度センサの動的校正技術と加速度ベクトル計測技術を開発し、国際規格化や、デファクトスタンダード化のための国際展開を図る

設立:平成18年2月8日

### ③テクノロジー・イノベーション型

株式会社 リドクシオン

(関連ユニット: エレクトロニクス研究部門)



【極低酸素分圧発生装置】



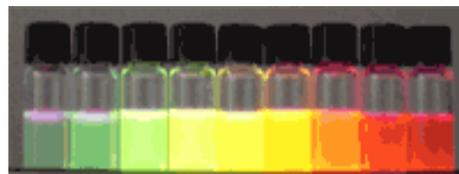
不活性ガスから酸素と水分をほぼ完全に  
取り除く世界最高性能の装置の開発に成  
功。金属表面の水分の高効率除去など  
により、工業の各種製造プロセスの革新  
に挑戦する

設立: 平成18年12月1日

出所: 産総研内部資料より

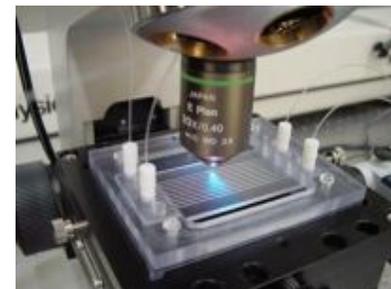
NSマテリアルズ株式会社

(関連ユニット: ナノテクノロジー研究部門)



【CdSe半導体蛍光ナノ粒子】

粒径制御技術により、蛍  
光波長指定 530nm~  
680nm、半値幅35~  
40nm を実現



【マイクロフローチップを用い  
た微量高感度のPOCTシステ  
ム】

POCT: 病院での「ベッ  
ドサイド検査

ナノテク技術であるマイクロ空間化学技術  
バイオテクノロジー分野に応用し、分野融  
合的な新産業の創出に挑戦する

設立: 平成18年5月23日

## ④ アプリケーション・イノベーション型

株式会社 知能システム  
 (関連ユニット: 知能システム研究部門)



【メンタルコミットロボット パロ】

世界一の癒しロボットとしてギネスブックに認定されたメンタルコミットロボット「パロ」を普及し、社会にロボット・セラピー効果の価値を提供

設立: 平成16年9月17日

株式会社 アプライド・ビジョン・システムズ  
 (関連ユニット: 知能システム研究部門)



【高速ステレオ3眼カメラシステム】

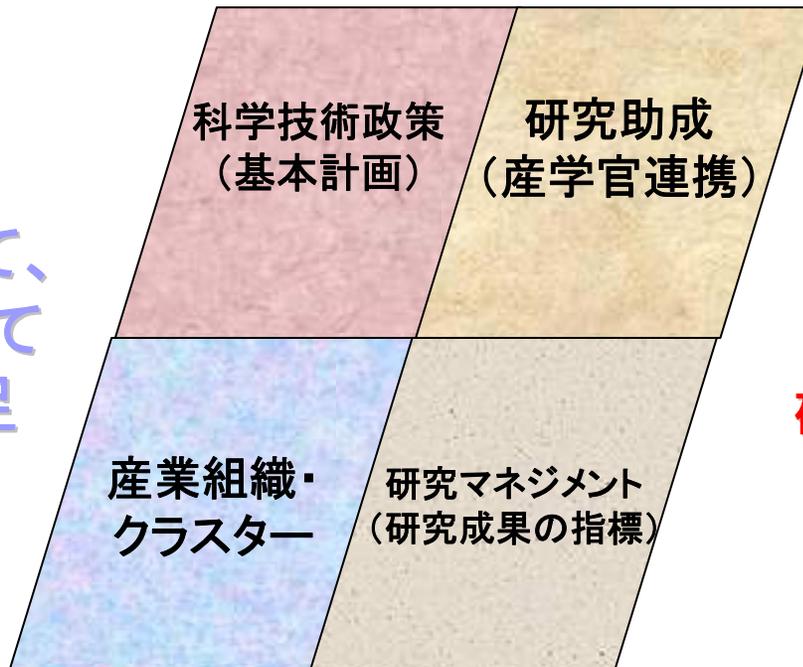
産総研で生まれた高機能3次元視覚技術をロボット(家庭用、業務用)、セキュリティ、交通、地理情報システム、生産技術などの広い分野に適用して、自動化や効率化に貢献する

設立: 平成16年11月25日

出所: 産総研内部資料より

# ベンチャー企業作りに対する認識

商業・ビジネスの  
意識が薄い



起業について、  
投資について  
の情報不足

立場が違えば  
意識が全く異なる  
(政策決定者・  
研究者・ビジネス担当)

「ベンチャー企業」という  
言葉に対する  
「誤解」と「偏見」

# アメリカの政策とベンチャー創出

## ● 1980年代の各種のイノベーション政策

年	法律・政策	内容
1980	スティーブソン・ワイドラー法 (Stevenson-Wydler Act)	公的研究機関に民間への技術移転を行う部署である、研究・技術応用オフィス (ORTA) を設置義務付け、年間2000万ドル以上の予算を持つ研究所では、少なくとも一人はそこに常勤させることを義務付け。
1980	バイ・ドール法 (Bayh-Dole Act)	中小企業や大学を含む非営利団体が連邦政府からの研究資金で研究を行ったとき、その成果である特許を保有することを可能にした。
1982	中小企業イノベーション研究法 (SBIR Act)	外部研究機関に研究資金を1億以上出している省庁は、その一定割合を中小企業(従業員数500人未満の会社) に向けてることを義務付けた。その後、その割合は1992年までは1.25%だったが、1997年以後は2.5%へ変化。
1984	国家共同研究法 (National Cooperative Research Act)	企業同士の共同研究開発をカルテルとみなさないことを明記した。この規制緩和によって、複数企業によるコンソーシアムを可能にした。(施行は1985年)
1986	連邦技術移転法 (Federal Technology Transfer Act)	公的研究機関が民間企業等と共同研究・開発するとき、共同研究開発契約 (CRADAs: Corporative Research And Development Agreements) を結ぶことにより、知的財産の流動化を可能にした。初期には国有国营型 (GOGO) 公的研究機関に限っていたが、1989年の国家競争力技術移転法 (National Competitive Technology Transfer Act) により、国营民営型 (GOCO) 公的研究機関にも適用されることになった。

出所:産総研ベンチャー追跡評価チーム (2008)  
『ベンチャー追跡調査報告書 2007年度版』より

# アメリカの政策とベンチャー創出

- 米国における大学発ベンチャー創出事例は数多い。
- AUTM(大学技術マネージャー協会)の調査(2006年)
  - 1980年以來5,724社がアメリカの大学・研究機関から創業された(技術ベンチャーのみのデータ)。
  - 2006年には553社が立ち上がった
- MIT(マサチューセッツ工科大)の例では、累計200を超えるベンチャーの創業が行われる。
  - 1980～1996年においてMITで創業された134社のうち、18%にあたる24社が株式公開(上場)を経験した。

# アメリカの国立研究所の ベンチャー創出

- アルゴンヌ国立研究所-(20年間で)12社
- ロスアラモス国立研究所-(10年間で)40社
- サンディヤ国立研究所-41社
  - 地域と研究ミッション等の関連性が大きい。
  - ベンチャーキャピタルの技術シーズ発掘への直接的な関与がある。
  - ベンチャー創出休暇の利用等のプログラムも充実。

出所:産総研ベンチャー追跡評価チーム(2008)  
『ベンチャー追跡調査報告書 2007年度版』より、木村(2006)、(2007)より

## 今日のテーマ

# 「産総研技術移転ベンチャー2007年度調査」

- アンケートを実施。
  - 各種事項に分析を加え、「日本の研究機関発」企業例の状況を検討。
  - 技術分野毎のベンチャー創出状況を比較検討。
  - タスクフォース制度の優位性の検討。
  - 各種助成金などの影響を検討。
  - 経営者人材の獲得、バックグラウンドに関して。

- ご清聴、ありがとうございました。