

「日本における 技術型ベンチャーの現状」

日中ハイテク産業特別研究交流会

2009年9月1日

於：東京国際フォーラム（会議室G604）

発表者：木村行雄

独立行政法人 産業技術総合研究所

イノベーション推進室 総括主幹

自己紹介



- 木村 行雄(きむら ゆきお)
- 1964年東京都生まれ
 - 独立行政法人 産業技術総合研究所(イノベーション推進室)勤務
 - (前)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チーム長
 - 筑波大学大学院システム情報工学研究科社会システム・マネジメント専攻、東京都市大学環境情報学部非常勤講師
 - 早稲田大学デジタルソサエティ研究所客員研究員
- これまで
 - 慶応義塾大学商学部卒業後、服部セイコー(時計、現セイコーHD)に勤務。国内の法人営業、海外現地法人勤務(アメリカNJ州)を行なう。
 - タイクロック工場のOP担当、開発企画部門で、製品開発を手がける(代表例:電波修正時計)、他キャリアー開発等を担当。
 - アメリカ・ベンチャー企業(FOSSIL)との合併会社(日本法人)でマネージャーとして、新規事業立ち上げ(ARMANI時計事業ほか)。
 - 勤務の傍ら、大学院修士課程(青学MBAコース)、博士課程に進学(2000年9月まで)。
 - 慶應義塾大学大学院商学研究科後期博士課程単位取得退学

現在の進行プロジェクト

- アカデミックベンチャー研究プロジェクト
 - 主宰・木村行雄(産総研イノベーション推進室)
 - (財)電気通信普及財団助成
 - 「情報通信産業における技術ベンチャー創出プラットフォームに関する基礎研究」
 - 研究代表者:大塚時雄(早稲田大学デジタルソサエティ研究所客員研究員、秀明大学専任講師)
 - » 産総研、早稲田大学発のIT系アカデミックベンチャー研究。
 - » 米国大学プラットフォームの研究。
 - 2009年4月～2010年3月(2011年まで延長予定)
 - 産総研「ベンチャー追跡調査」の継承プロジェクトとして実施。

日本の 中小（ベンチャー）企業 に関して

中小企業の定義 (総務省による)

業 種	中小企業者 (下記のいずれかを満たすこと)		うち小規模 企業者
	資本金	常時雇用する 従業員	常時雇用する 従業員
①製造業・建設業・運輸業 その他の業種(②～④を除く)	3億円以下	300人以下	20人以下
②卸売業	1億円以下	100人以下	5人以下
③サービス業	5,000万円以下	100人以下	5人以下
④小売業	5,000万円以下	50人以下	5人以下

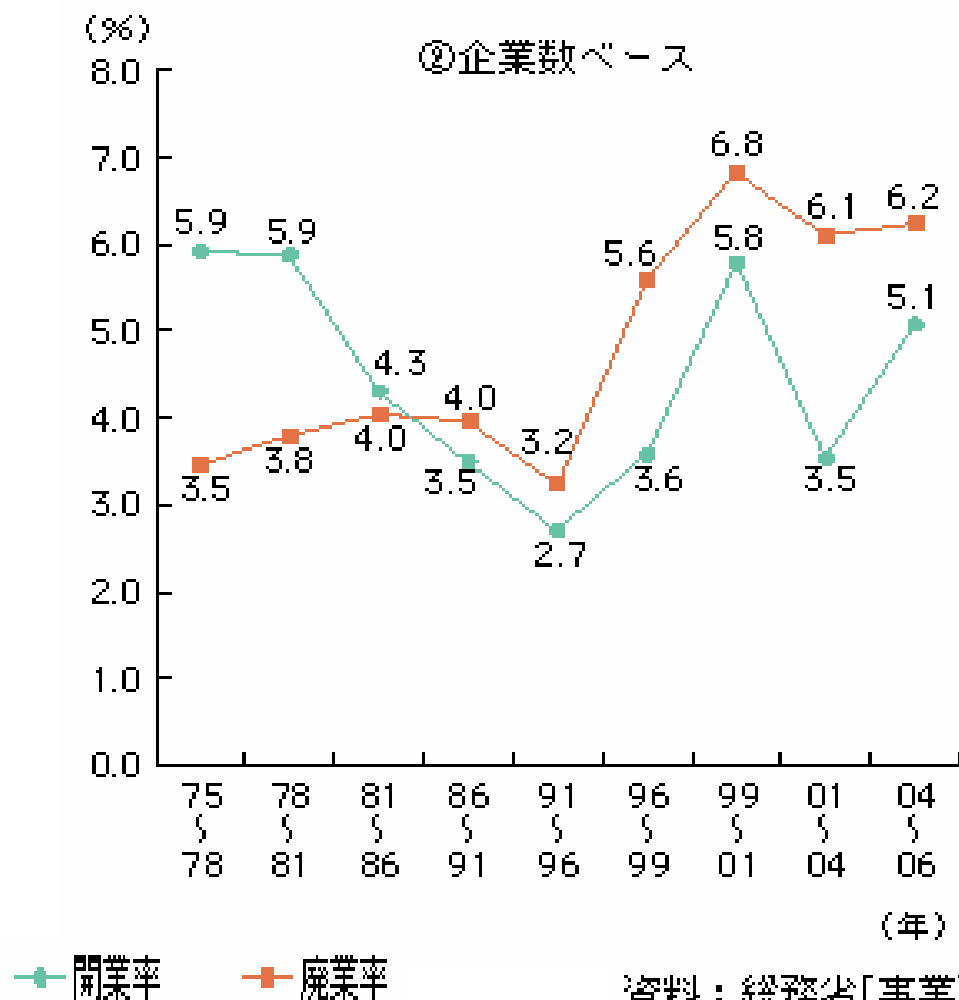
日本の企業数

業種	年	中小企業				大企業		合計	
		企業数	構成比(%)	企業数	構成比(%)	企業数	構成比(%)	企業数	構成比(%)
鉱業	2001	2,136	99.6	1,797	83.8	9	0.4	2,145	100.0
	2004	1,909	99.7	1,634	85.4	5	0.3	1,914	100.0
	2006	1,739	99.8	1,501	86.1	4	0.2	1,743	100.0
建設業	2001	298,977	99.9	272,228	90.9	363	0.1	299,340	100.0
	2004	285,465	99.9	261,377	92.1	319	0.1	285,784	100.0
	2006	279,721	99.9	258,918	92.5	302	0.1	280,023	100.0
製造業	2001	290,555	99.3	231,648	79.1	2,121	0.7	292,676	100.0
	2004	267,370	99.3	212,689	79.0	1,941	0.7	269,311	100.0
	2006	256,646	99.2	203,066	78.5	2,082	0.8	258,648	100.0
電気・ガス・熱供給・水道業	2001	508	94.8	264	49.3	28	5.2	536	100.0
	2004	489	94.6	261	50.5	28	5.4	517	100.0
	2006	537	94.7	295	52.0	30	5.3	567	100.0
情報通信業	2001	28,771	96.4	16,104	54.0	1,070	3.6	29,841	100.0
	2004	28,155	96.1	15,747	53.8	1,129	3.9	29,284	100.0
	2006	31,138	96.2	17,510	54.1	1,238	3.8	32,376	100.0
運輸業	2001	48,096	99.4	29,119	60.2	281	0.6	48,377	100.0
	2004	46,215	99.4	28,139	60.5	262	0.6	46,477	100.0
	2006	46,234	99.4	27,978	60.2	271	0.6	46,505	100.0
卸売・小売業	2001	488,509	99.0	312,181	63.2	5,092	1.0	493,601	100.0
	2004	448,986	98.9	284,163	62.6	4,789	1.1	453,775	100.0
	2006	437,829	99.0	283,909	64.2	4,583	1.0	442,412	100.0
卸売業	2001	187,170	98.7	111,287	58.7	2,391	1.3	189,561	100.0
	2004	181,516	98.8	108,452	59.1	2,130	1.2	183,646	100.0
	2006	172,966	98.8	104,588	59.7	2,091	1.2	175,057	100.0
小売業	2001	301,339	99.1	200,894	66.1	2,701	0.9	304,040	100.0
	2004	267,470	99.0	175,711	65.0	2,659	1.0	270,129	100.0
	2006	264,863	99.1	179,321	67.1	2,492	0.9	267,355	100.0
金融・保険業	2001	16,394	98.1	15,440	91.3	313	1.9	16,907	100.0
	2004	16,195	98.3	15,124	91.8	283	1.7	16,478	100.0
	2006	17,707	98.5	16,592	92.3	271	1.5	17,978	100.0
不動産業	2001	100,057	99.9	96,861	96.7	94	0.1	100,151	100.0
	2004	97,309	99.9	94,083	96.6	91	0.1	97,400	100.0
	2006	101,332	99.9	98,022	96.6	102	0.1	101,434	100.0
飲食店、客泊業	2001	93,581	99.1	47,180	49.9	887	0.9	94,468	100.0
	2004	89,892	99.0	45,905	50.6	870	1.0	90,762	100.0
	2006	83,549	99.0	43,212	51.2	840	1.0	84,389	100.0
医療、福祉	2001	6,069	99.2	3,431	56.1	46	0.8	6,115	100.0
	2004	10,066	99.2	4,390	43.3	80	0.8	10,146	100.0
	2006	15,028	99.4	5,714	37.8	98	0.6	15,126	100.0
教育、学習支援業	2001	11,048	99.0	4,909	44.0	116	1.0	11,164	100.0
	2004	11,642	99.0	5,517	46.9	121	1.0	11,763	100.0
	2006	11,958	98.9	5,722	47.7	130	1.1	12,088	100.0
娯楽サービス業	2001	46	100.0	43	93.5	0	0.0	46	100.0
	2004	35	100.0	34	97.1	0	0.0	35	100.0
	2006	40	97.6	34	82.9	1	2.4	41	100.0
サービス業 (他に分類されないもの)	2001	210,545	99.1	122,829	57.8	1,898	0.9	212,443	100.0
	2004	206,466	99.1	122,634	58.9	1,875	0.9	208,341	100.0
	2006	209,800	99.0	125,878	59.4	2,089	1.0	211,889	100.0
総計(産業)	2001	1,595,492	99.2	1,154,034	71.8	12,318	0.8	1,607,310	100.0
	2004	1,508,194	99.2	1,091,697	71.8	11,793	0.8	1,519,987	100.0
	2006	1,493,258	99.2	1,088,401	72.3	11,961	0.8	1,500,219	100.0

資料：総務省「事業所・企業統計調査」再編加工

* 個人事業者は除く

日本における開廃業率



日本における企業創出

- 明らかに「企業数」が減少している。
 - それに対する対応策はどうなっているか。
- 経済産業省「ベンチャー企業の創出・成長に関する研究会」における課題。
 - 起業スキルの不足
 - グローバル級のベンチャー企業の不在
 - 起業家を育てる文化の欠如
 - 資金力に乏しい、ベンチャーキャピタル
 - 機関投資家不在の新興株式市場
 - IPO至上主義からの脱却

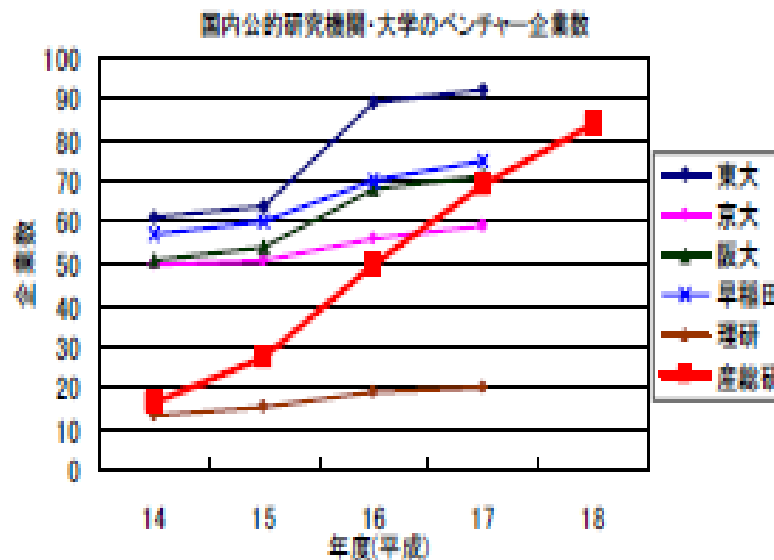
日本の
学術機関(大学・
公的研究機関)発
中小(ベンチャー)企業
に関して

日本における大学・研究機関のベンチャー創出の現状

- **1995年**
 - 科学技術基本法、第一次科学技術基本計画。
- **1998年**
 - 大学等技術移転促進法
- **2000年**
 - 第二次科学技術基本計画(大学技術の移転、技術ベンチャー創出の促進)
- **2001年**
 - 省庁改編に伴い、独立行政法人発足。
- **2002年**
 - 大学発ベンチャーによる国立大学施設の使用も可能となった。
 - 経済産業省「大学発ベンチャー1000社計画」
- **2004年**
 - 国立大学独立行政法人発足。

主要な大学研究機関発ベンチャーの増加状況

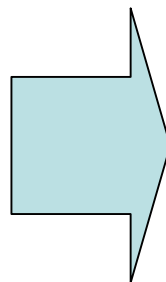
- 大学発ベンチャー数
 - 2000年3月、429社。
 - 2005年3月、1,112社。
 - 2008年3月、1,773社。
 - 2009年3月、1,809社。
 - 上場(株式公開)された企業が25社存在するとされる。



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』ほか

大学別ベンチャー企業数上位10校 (2007年度と2008年度の比較)

	大学名	総数	H19年度創業	H18年度創業
1	東京	123	2	5
2	大阪	78	0	0
3	早稲田	74	6	5
4	京都	66	3	2
5	筑波	65	6	8
6	慶応義塾	57	2	4
7	東北	56	4	2
8	九州	53	2	4
9	東京工業	52	7	0
10	北海道	43	1	3



順位	大学	企業数
1位	東京大学	125
2位	筑波大学	76
3位	大阪大学	75
4位	早稲田大学	74
5位	京都大学	64
6位	東北大学	57
6位	東京工業大学	57
8位	九州大学	55
9位	慶応義塾大学	51
10位	九州工業大学	45

2007年度

2008年度

出所: 経済産業省調査(定義等に変更があり、数値が合わない部分あり)

日本における公的研究機関の ベンチャー創出の現状

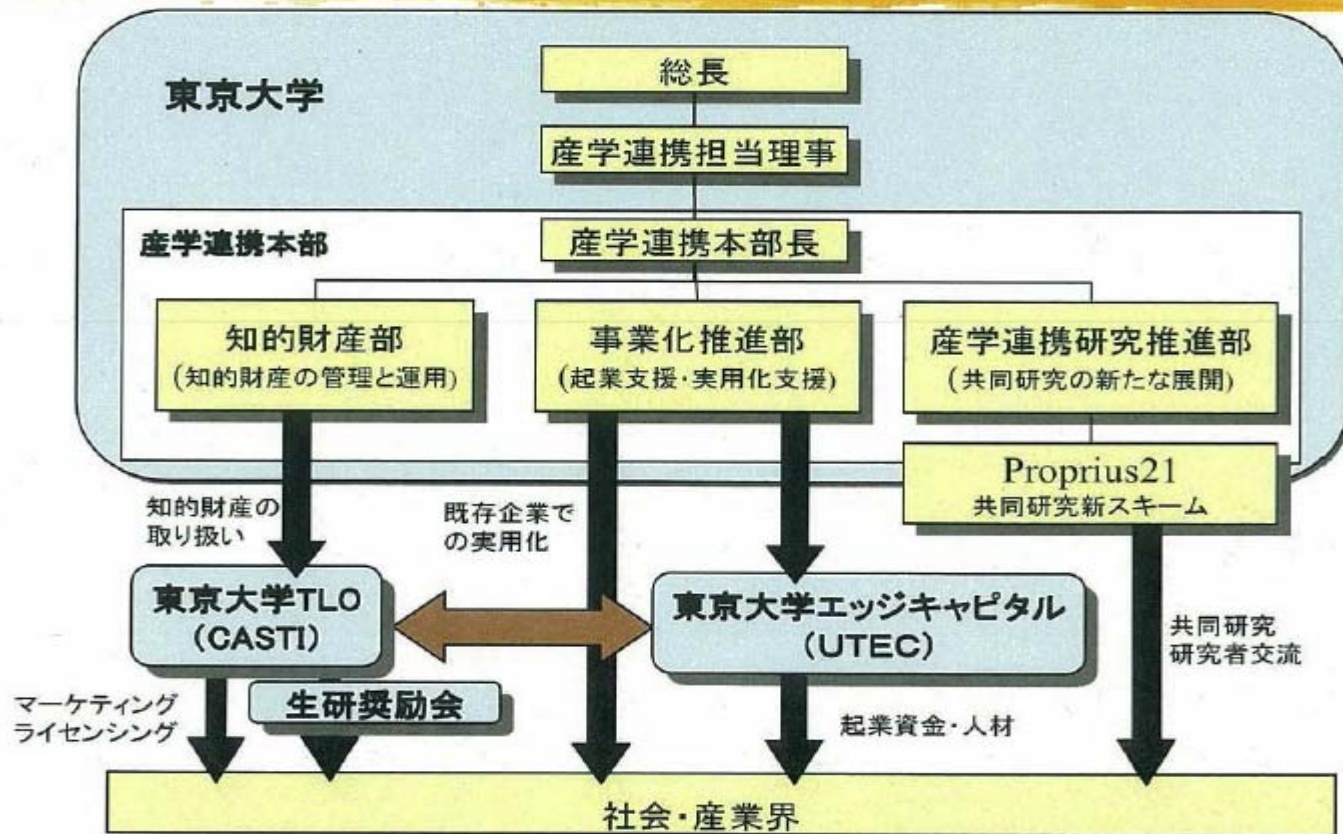
- 日本の学術系(アカデミック)のベンチャー企業
 - 大学事例が多いが、独立行政法人(研究機関)例もある
 - 大学は主要15大学で約9百社弱。
 - 米国では、病院発の特許やベンチャーも多いが、日本では皆無。
 - 独立行政法人は現在99(2001年4月に設立開始)
 - 所轄官庁:文部科学24、国土交通20、厚生労働14、農林水産13、経済産業11。
 - このうち研究開発型は38。
- ベンチャー創出・支援を行う独法は**10以下**。
 - 特に産業技術総合研究所、理化学研究所、物質・材料研究機構の3研究機関から126社が創出。
 - 産業技術総合研究所は既に90を超える企業を創出。

出所:木村(2009)「大学研究機関ベンチャー創出の
戦略と展開」ITHC学会発表資料2009年5月24日

ベンチャー創出 主要技術シーズ等に関して

- 日本における大学・研究機関のベンチャー創出の現状
 - 東京大学と産業技術総合研究所の事例数が多い。
 - 上場企業は大学発ベンチャーのみ存在する(25社)。
 - 東大事例で5件が最多である。
- 東大事例(現在活動中123)
 - ライフサイエンス45.5%、情報通信39.9%(2008年3月のデータ、重複あり)(経済産業省(2008))
- 産総研事例(現在活動中94)
 - ライフサイエンス32%、情報通信35%(2008年2月のデータ)(産総研(2009))
- 参考:日本の大学発ベンチャー全体
 - ライフサイエンス29%、情報通信33%(2008年3月のデータ、重複あり)(経済産業省(2008)) 出所:木村(2009)「大学研究機関ベンチャー創出の戦略と展開」IITHC学会発表資料2009年5月24日

東京大学における産学官連携組織



出所: 東京大学資料より

東京大学における創出システム

- 2007年10月
 - **UTEC EIR (Entrepreneurs In Residence)**開始。
 - 東京大学エッジキャピタルによる。
 - これは東京大学の「知」を活用した1年以内の起業を見据えた事業化プロジェクトである。
 - 応募資格
 - 「応募時点で東京大学に在籍する研究員または学生等、教員(医員も含む)」が対象となる。
 - 募集時期は年に3回、採択期間1年間で1プロジェクト最大1千万円の予算を得ることが可能である。
 - 書類選考と、プレゼン+質疑応答の2段階の審査により、選抜される。
 - 「開始から、2009年5月」までで「**5件採択2件創業**」。

出所: 木村(2009)「大学研究機関ベンチャー創出の戦略と展開」ITHC学会発表資料2009年5月24日他

東京大学のベンチャー支援施設

- ベンチャー支援施設2つ
 - 柏キャンパス(千葉県)「中小機構基盤機構による」
 - 本郷キャンパス(東京都)「東京大学アントレプレナープラザ」(個人による寄贈)



出所: 木村(2009)「大学研究機関ベンチャー創出の戦略と展開」ITHC学会発表資料2009年5月24日

東大発企業実例①

アドバンスト・ソフトマテリアル(非上場)

- 本社住所: 東京都文京区本郷7-3-1
アントレプレナープラザ301
- 代表者 原 豊
- 設立: 2005年3月
- 業種名: 他無機化学製品製造
- 資本金 : 634,740 千円
- 従業員 : 20 名
- 1999年、東京大学大学院の伊藤耕三研究室において、「架橋点が動くという新しい概念の高分子材料を開発」
 - その後の研究で新しい材料として大きな可能性を秘めている素材であることが明らかになった。

スライドリング ゲルから生まれるビジネス

SLIDE-RING MATERIAL[®](スライドリング マテリアル)の開発性の高さから、当社は3つの事業を基軸に様々な分野の製品開発に貢献していきたいと考えています。

RAW MATERIAL事業

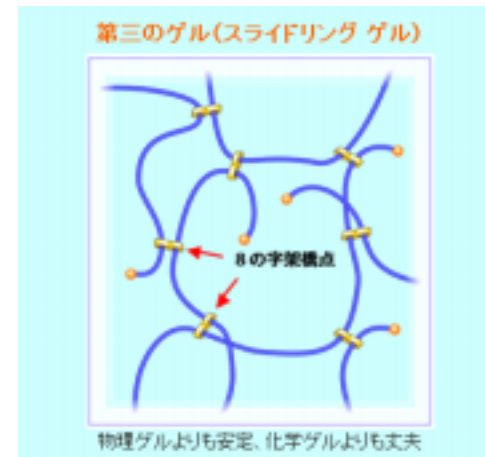
各種用途に合わせた原材料であるポリメタクリレート、添加剤、ゲルの原料などに応用

MATERIAL事業

様々な用途に合わせた性能の異なるスライドリング マテリアルの設計・製造・販売、ライセンス

OEM事業

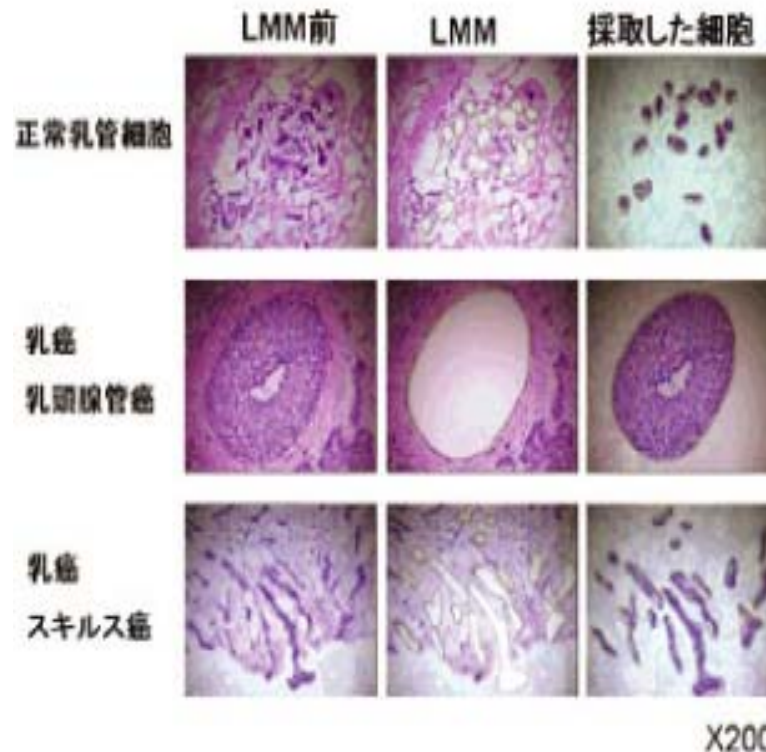
化粧品、塗料、医療用生体材料、各種パーツなどの製品の設計・製造・販売、ライセンス



東大発企業実例②

オンコセラピーサイエンス(上場)

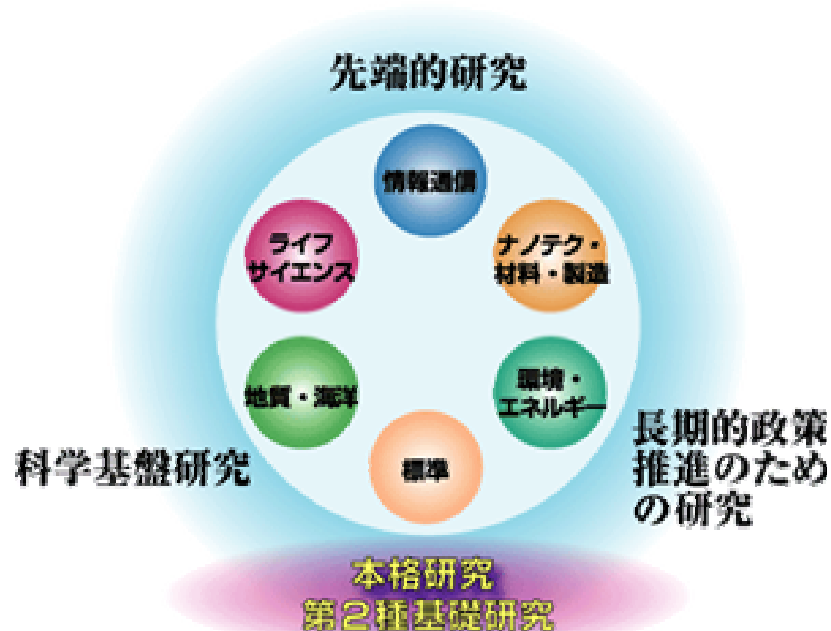
- 本社: 神奈川県川崎市高津区坂戸3-2-1 かながわサイエンスパークR & D棟
- 代表者: 富田 憲介
- 上場株式市場: 東証マザーズ
- 設立: 2001年4月
- 営業種目: 癌治療薬, 癌治療法の研究開発
 - 抗癌剤開発のための分子標的となる遺伝子同定を可能にする基盤技術
- 資本金: 3,465,396 千円
- 従業員: 50 名
- 大株主: 中村祐輔(東京大学医学研究所ヒトゲノム解析センター長)(21750株), CSKVC・バイオ・インキュベーション投資事業有限責任組合(14,427株)



産業技術総合研究所

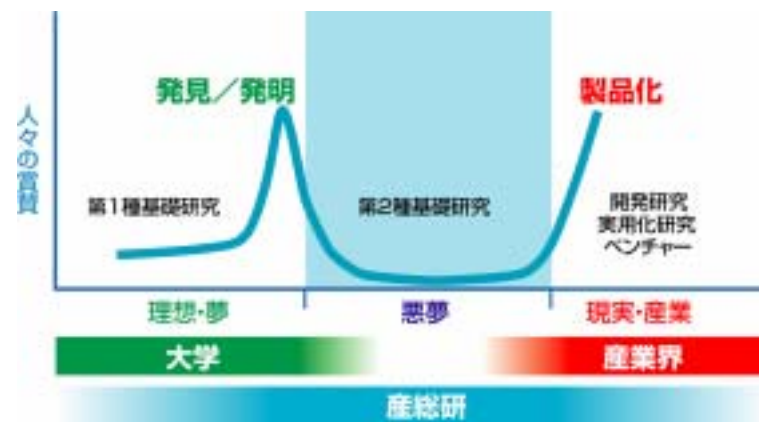
●自然科学の6分野をカバー

基礎研究から製品化までの「本格研究」



研究者数: 約2500名
 予算規模: 約1000億円

●「本格研究」を推進



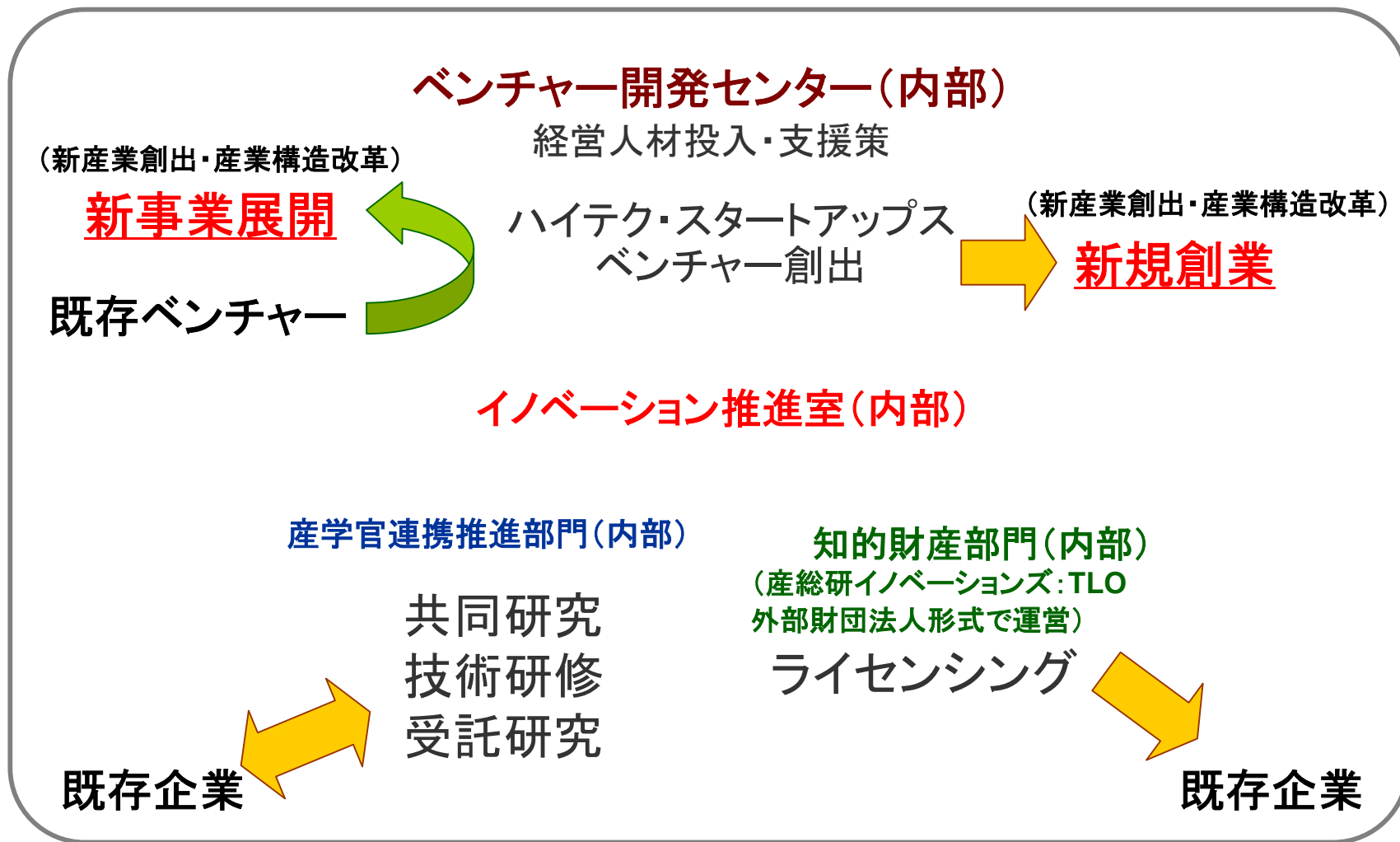
産総研第2期: 4つのミッション

- 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

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、多数の研究所在設立。
 - 通産省発足後、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)。

産総研の産学官連携体制（組織）



現在の産総研ベンチャー開発センターの仕組み



産総研開発企業実例①

ベストシステムズ(非タスクフォース)

- 本社住所: 茨城県つくば市竹園1-4-1 南3パークビル1F
- 創立年月日: 平成10年2月9日
- 資本金: 151,275千円
- 業務内容:
 - ハイパフォーマンス/Grid コンピューター関連製品の輸入・販売・開発・サービス&サポート、災害発生/緊急時等の需要データの保護/迅速な復旧のためのデータバックアップサービスの提供
- 社員数: 10名(2008年2月現在)
- 代表取締役 西 克也
- 一旦、株式を他社に売却したが、その後、資本関係が変わった。

クラスタ関連製品



クレイ製品



グリッド関連製品



GPUコンピューティング



ソフトウェア製品



産総研開発企業実例②

ナノシステムソリューションズ (非タスクフォース)

- 本社：東京都多摩市落合1-33-3
- 代表者：芳賀 一実
- 設立：2004年 6月
- 主業種名：半導体製造装置，検査装置開発
- 資本金：393,850 千円
- 従業員：6 名
- 株主：レイテックス(100%)
→AISTベンチャーからM&Aをされた事例。

マスクレス露光装置



ウエハID読取り用光学照明ユニット



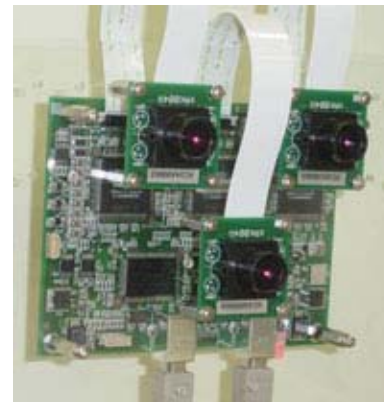
マイクロチップCCDイメージャー



産総研開発企業実例③

アプライドビジョンシステムズ (タスクフォース)

- 本社：〒305-0031
茨城県つくば市吾妻2-5-1
つくば市産業振興センター205
－ 最近まで産総研内にオフィス
- 代表者：高橋 裕信
- 設立：2004年11月
- 主業種名：受託開発ソフトウェア業
- 営業種目：画像情報処理ソフトウェア開発(100%)
- 資本金：15,000 千円
- 従業員：8名
- 役員：(取) 富田文明(産総研)他
- 2009年「つくばベンチャー大賞」受賞



3次元計測・画像補正



創出ベンチャーに関して

- 東京大学
 - 支援規定は存在するが、具体的な「東大発ベンチャー」を定義していない。
 - インキュベーション専門施設、VC等を準備する。
 - 上場例も存在するとされる。
 - オンコセラピーサイエンス、ECI、ナノキャリア、ミクシィ
- 産総研
 - 支援規定が存在、技術移転ベンチャー称号を付与する（累計99社）。
 - 上場事例は存在しない。
 - **タスクフォース(起業準備プロジェクト)発事例が30以上存在。**

出所: 木村(2009)「大学研究機関ベンチャー創出の戦略と展開」IITHC学会発表資料2009年5月24日

技術ベンチャーに関する状況と展開



- 米国(大学事例の特徴と展開)
 - 地域との連携
 - 経営者人材、技術選別者等が存在し大学発企業事例に参加する。
 - 資金供給の支援
 - 中小企業向け資金(SBIR・STTR)獲得に向けた戦略の徹底。
 - 場合によってはVCやエンジェルの参画。
 - 大学の株式所有。
 - **大手企業等を買収される例多数。**
 - 取り扱い分野
 - バイオ、ITも多いが、材料系・医療機器も多い。
 - クリーンテックはこれから。
- 日本(大学事例の特徴と展開)
 - 「研究助成金(公的資金)」PJ以上の展開を得ることが出来ていない。

出所:2009年7月における米国コロラド大学・ユタ大学・カリフォルニア工科大学でのインタビュー

産総研ベンチャー 追跡調査からの検討

2005年、2008年におけるアンケートの比較検討

起業の第一ステップ

ベンチャー企業成功のための方策として

創業の経験・「仕事が本当に出来る」

経営
チーム
の組成・
役割分担・
計画

経営者の
資質と能力

適切なチームは
適切な計画を
作る

ビジネスプラン
の作成の
確実な実行

多くの事例で**実は不達成!**

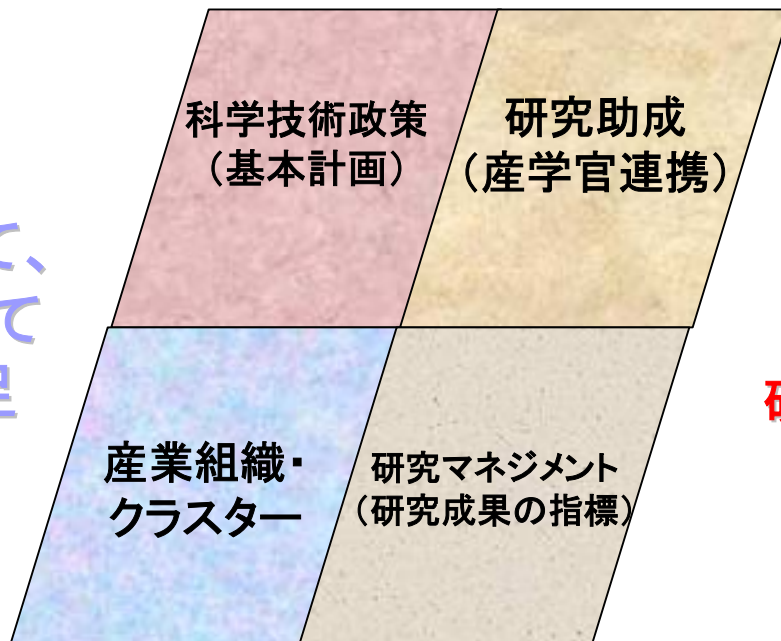
チームを作るのも「経営者の能力」

出所:産総研ベンチャー追跡評価報告書(2009)他

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」

出所: 木村(2008)
「経済産業研究所BBLセミナー」
資料2008年4月16日

謝謝
Thank you
for your concerns.