

文部科学省における ベンチャー創出力強化に向けた取組

平成28年12月12日



文部科学省

MEXT

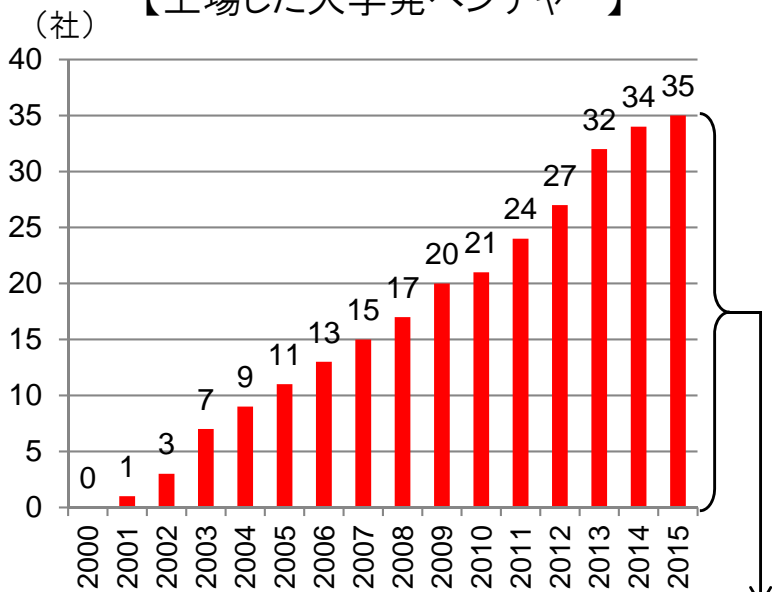
MINISTRY OF EDUCATION,
CULTURE, SPORTS,
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

大学発ベンチャーに関する現状と課題

- 大学等の革新的な研究成果を基にした大学発ベンチャーの市場価値は、1兆円を超えるまでに成長。
- 一方で、我が国における大学発ベンチャーの設立数は減少傾向。また、我が国では起業意欲が国際的に見て低い。

現状

【上場した大学発ベンチャー】



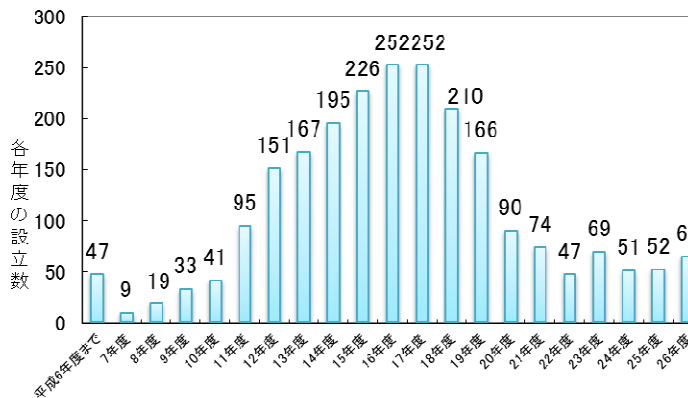
時価総額合計で約1兆5千億円
(平成28年4月末時点)

大学発ベンチャー企業名	創業年月	上場年月	上場市場	シーズ創出大学	時価総額(百万円)
ペプチドリーム 株式会社	2006年7月	2013年6月	東証一部	東京大学	357,099
CYBERDYNE 株式会社	2004年6月	2014年3月	東証マザーズ	筑波大学	295,480
株式会社 ユーグレナ	2005年8月	2012年12月	東証一部	東京大学	128,494
サンバイオ 株式会社	2001年2月	2015年4月	東証マザーズ	慶應義塾大学	70,061
株式会社 ヘリオス	2011年2月	2015年6月	東証マザーズ	理化学研究所	67,310
上場中のベンチャー36社の合計値	-	-	-	-	1,539,477

資料:公表資料を基に文部科学省および科学技術振興機構(JST)にて作成(上場廃止企業は除外)

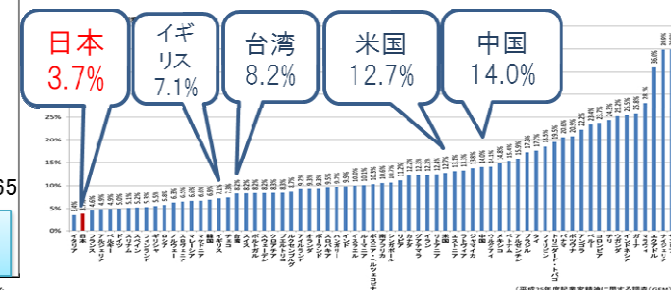
課題

【大学等発ベンチャーの設立数】



資料:文部科学省「産学連携等実施状況調査」

【世界各国の起業活動率】



資料:平成25年度 起業家精神に関する調査(GEM/J-IP)
(2014年3月一般財団法人ベンチャー・エンタープライズセンター)

問題点

【大学発ベンチャー設立数の減少の原因についての大学の主な意見】

1. 景気悪化やそれに伴う資金調達、販路開拓の難しさ
2. ベンチャー経営の難しさやリスクの大きさ等
3. 国や大学等でのベンチャーへの支援不足
4. 教職員や学生の起業意欲やベンチャーへの関心の低下、薄さ

資料:科学技術政策研究所「大学等発ベンチャー調査 2010 -大学等へのアンケートに基づくベンチャー設立状況とベンチャー支援・産学連携に関する意識-」(平成23年)

文部科学省におけるベンチャー創出力強化に向けた取組の方向性

- 大学発ベンチャー創出促進に係る主な課題として、1. **起業に挑戦する人材の不足**、2. ベンチャーの成長を支える**事業化支援人材の不足**、3. とりわけ研究開発型ベンチャーに関するスタートアップ時の**創業資金の不足**が挙げられる。
- 我が国のベンチャー創出力強化のためには、これらの不足を補う大学の組織的取組の支援を一層充実させていくことが必要。

③出資型新事業創出支援プログラム (SUCCESS)

- ✓ JSTの研究成果の実用化を目指す**アリーステージのベンチャー企業に対し出資等を行い、その創出及び成長を促進。**

【取組状況】(平成28年9月末時点)
合計9件、7.65億円出資

大学発ベンチャーの
「成長を促す」

②大学発新産業創出プログラム(START)

- ✓ 創業前の段階から、大学等の**革新的技術の研究開発支援と、民間の事業化ノウハウをもった人材による事業育成を一体的に実施。**

(平成27年度実施件数)
プロモータ支援型15件
プロジェクト支援型42件

ビジネスモデルを「構築する」
ビジネスプランを「精緻化する」

起業

挑戦する人材を
「増やす」

①グローバルアントレプレナー育成促進事業 (EDGEプログラム)

- ✓ 海外機関や企業等と連携し、**起業に挑戦する人材や産業界でイノベーションを起こす人材の育成プログラムを開発・実施する大学等を支援。**

新市場を開拓する 「強い」大学発ベンチャーの創出

「新たな基幹産業の育成」に資するベンチャー企業の創出・育成に向けて
(2015年12月5日 日本経済団体連合会)

- 新成長分野の開拓、新たな雇用・産業育成の重要な担い手である**ベンチャー企業の創出・育成をより活発化していくことが必要**と考えている。
- 産学官でのオープンイノベーションという潮流は、大企業・大学がベンチャー企業を新たに位置付け、共に成長する機運を醸成しつつある。**今こそ、わが国における、大企業とベンチャー企業、大学、ベンチャーキャピタルが相互に連携し多くの新興企業を創出する「ベンチャー・エコシステム」構築の好機**である。

アントレプレナーの育成・輩出に向けた支援（EDGEプログラム）

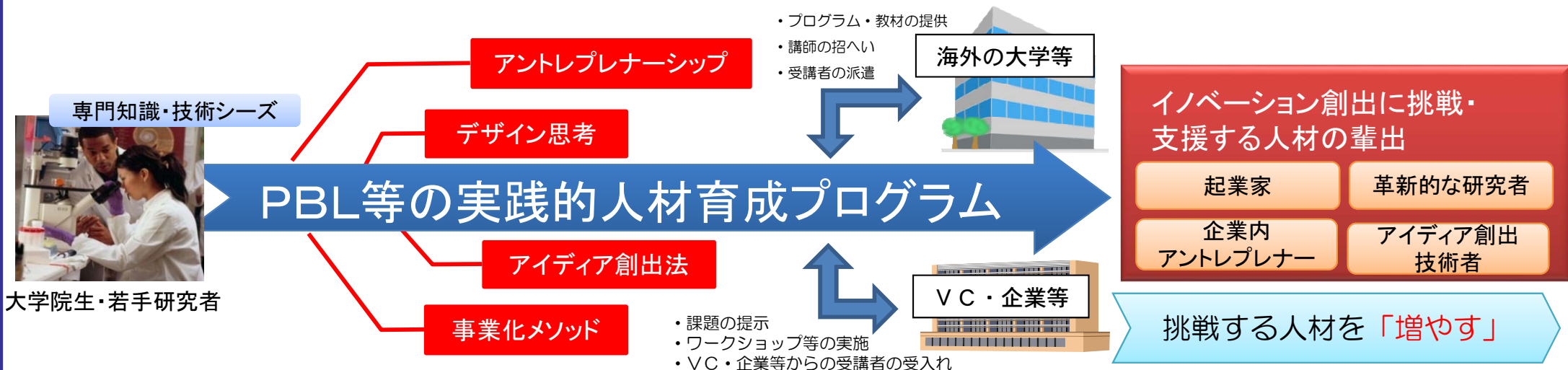
- 海外機関や企業等と連携し、起業に挑戦する人材や産業界でイノベーションを起こす人材の育成プログラムを開発・実施する大学を支援するため、「グローバルアントレプレナー育成促進事業(EDGEプログラム)」を実施。

アントレプレナー人材の育成・輩出に係る課題

- 我が国の起業活動率の向上、ベンチャー創出力の強化のためには、専門分野を持ちつつ、幅広い視野や課題発見・解決能力、起業家マインド、事業化志向を持つ人材の育成・輩出が急務。

グローバルアントレプレナー育成促進事業（EDGEプログラム） 平成26～28年度

- 取組内容：専門知識や研究開発の素養を持ち、課題探索・解決能力、事業化志向等を身に付けつつ、ベンチャー業界や大企業でイノベーションを創出する人材育成プログラムを、海外機関や民間企業等と連携し開発・実施する大学等を支援
- 受講対象者：大学院生・ポスドク・若手研究者等。
- 採択機関数・補助事業期間：13大学・平成26～28年度



EDGEプログラムのこれまでの成果と今後の課題

- 現在の社会的需要を満たすプログラム開発を鋭意進めた結果、受講者等からの外部資金獲得に成功するなど、業界からも高く評価されるプログラムにまで発展。
- 今後は、プログラムの更なる高度化を通じて、起業に関して明確に関心を示していない者の受講割合の増加や、実際に起業しようとする者による起業活動数の増加が課題。

EDGEプログラムによる成果

- EDGEプログラムにより、アントレプレナー人材が増加。
- 起業関心度が高い学生が更なる関心を寄せ、行動意欲を高めている。
- 始動3年目ながら、1億円以上の資本金を集めた企業や学生起業家等を創出。

指標	平成27年度 [平成26年度]
全受講者数	2,899名 [1,315名]
外部からの受講者	818名 [444名]
外部資金獲得額	4,163万円 [1,192万円]
ベンチャー創出数	28件*
ビジネスコンテスト等参加数	100件以上*

*平成26年度からの累計

実施例：WASEDA-EDGE人材育成プログラム（早稲田大学）

多様な人材が糾合し、イノベーション創出を可能とする場を設置し、事業化マインドを持ったEDGE人材※を育成することで、持続的イノベーション・エコシステム形成に貢献。

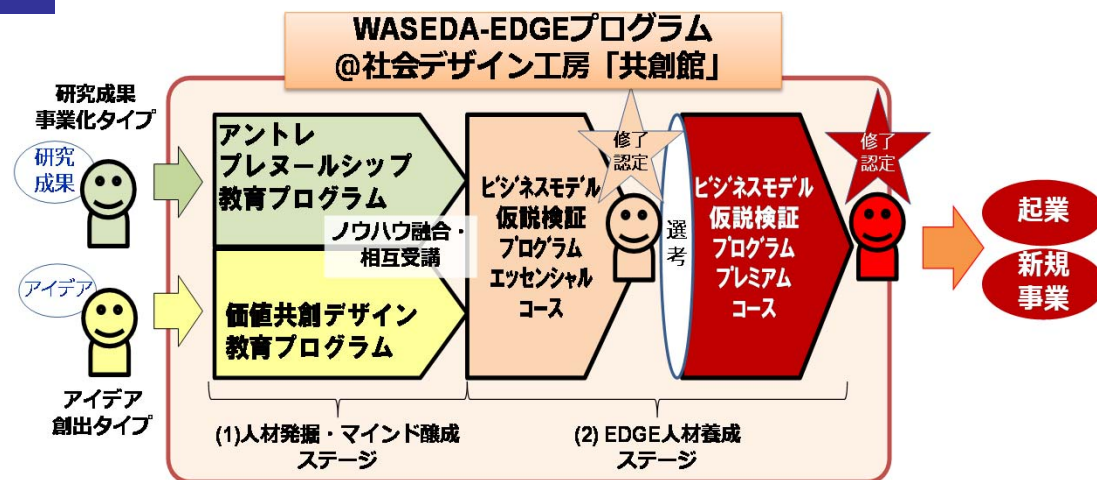
※EDGE人材とは、専門的基礎能力を持ち、鋭利な発想、体系的方法により新たな市場を開拓し、グローバル展開可能な新規事業創出につなげる能力を持つ人材。

外部連携機関

スタンフォード大学、カリフォルニア大学サンディエゴ Graduate School of Engineering校、テコング・アントレプレナス・ラボ、日産自動車、など

特徴

- ・理工学術院、商学学術院の文理の教職員および外部連携機関が一体となり、起業家マインドの醸成、アイデア発想法、およびビジネスモデル構築手法の教育を組み合わせ、組織的教育プログラムを提供。
- ・国内外の著名な起業家、起業教育者、起業支援者と連携し、プログラムの実施、改善、受講者のフォローを実施。



大学発ベンチャー創業前段階への支援（START）

- 大学発ベンチャーを創業する前段階から、大学等の革新的技術の研究開発支援と、民間の事業化ノウハウをもった人材による事業育成を一体的に進める「大学発新産業創出プログラム(START)」を実施。

大学発ベンチャー創業前段階における研究開発に係る課題

- 研究者に事業経験や事業立ち上げに必要なネットワークが少なく、また、事業化に挑戦する研究を支援するリスクマネーが民間資金や公的研究資金に不足。

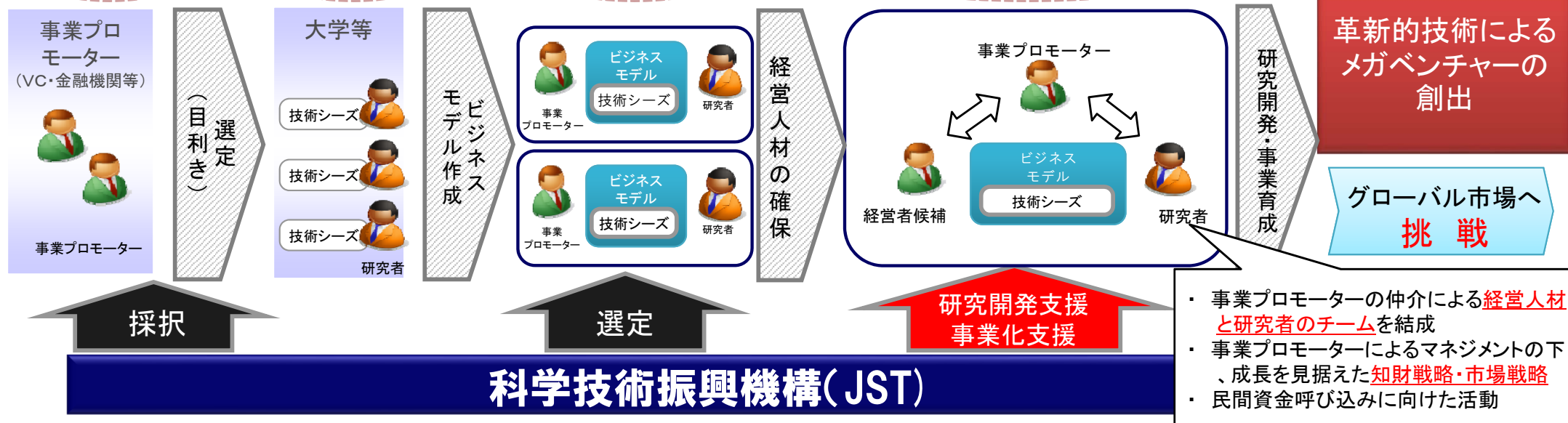
大学発新産業創出プログラム（START） 平成24年度～

① 事業化ノウハウを持つ事業プロモーターを採択

② 大学の技術を事業プロモーターが選定

③ ビジネスモデルを構築し、提案

④ 経営人材と研究者のチームの下、研究開発と事業化を一体的に推進



※ 来年度は、基礎研究成果をスムーズにベンチャービジネスにつなぐ仕組みを構築するため、研究成果の社会実装に意欲をもつ人材に対し、アントレプレナー教育提供とビジネスモデル探索活動への支援実施を開始予定。

STARTにおけるこれまでの成果と今後の課題

- 平成24年度から平成27年度までに70プロジェクトを採択、本事業の成果により、**19件のベンチャー企業が設立**。
- **民間企業等からベンチャー企業へのリスクマネーも年々増加**しており、これまでに**14.3億円**を誘引。
- 今後は、革新的な技術シーズの創出はもとより、技術を死蔵させることなく、革新的技術を活用した事業価値を最大化させるための事業化支援機能を高度化していくこと(事業化支援人材層に厚みを持たせていくこと)が課題。

リバーフィールド株式会社

事業プロモーターユニット:株式会社ジャフコ

研究開発機関:東京工業大学/東京医科歯科大学

手術支援ロボットシステム



スレーブ側空気圧駆動
鉗子マニピュレーター



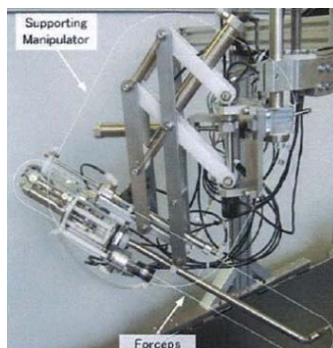
自分の手で体内処置しているような
高い臨場感を実現。

- ①空気圧駆動により鉗子先端で接触力を測定し術者に力覚を提示
- ②力覚提示機能による高い安全性
- ③空気圧駆動により装置のコンパクト化を実現

支援ロボットの活用により手術の効率化を実現

設立日:2014年5月20日

2014年8月22日ジャフコより更に**約2億円**の出資、
2016年3月7日に東レエンジニアリング、Beyond Next Ventures、
ジャフコにより**約6億円**増資



株式会社マテリアル・コンセプト

事業プロモーターユニット:東北イノベーションキャピタル株式会社

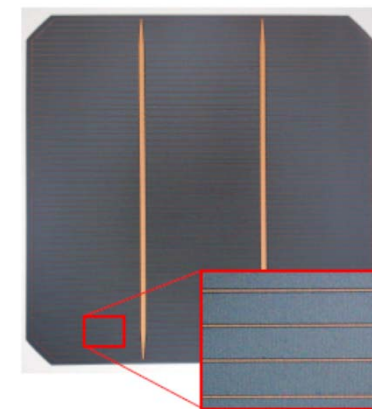
研究開発機関:東北大学

新規Cu電極

太陽電池のAg電極から代替



材料コストを**2割削減**



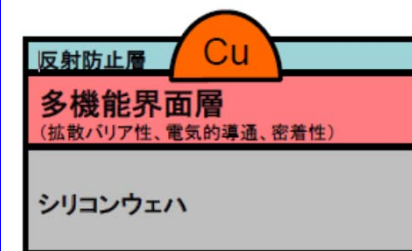
スクリーン印刷後のCu集電電極

多機能界面層

Cuペースト材料、焼成プロセスの革新により、多機能界面層を形成



Cu電極の技術課題であった
拡散バリア性・配線抵抗・
変換効率等について、
Ag電極と同等以上の性能を実現



多機能界面層断面模式図

設立日:2013年4月8日

2014年2月28日にINCJが**2.5億円**、大和企業投資が**5000万円**を出資

出資によるベンチャー企業の創出・成長支援

- 民間からのリスクマネーを誘引する呼び水としての機能を果たしつつ、創業初期段階の大学発ベンチャーの成長を支援するため、「官民イノベーションプログラム」及び「出資型新事業創出支援プログラム(SUCCESS)」を通じて、リスクマネーの供給及びハンズオン支援を実施。
- 引き続き、民業補完に徹しつつ、優れた研究成果を基にした大学発ベンチャーの創出・成長を支援していく。

官民イノベーションプログラム (東大、京大、阪大、東北大)

- 大学の研究成果を活用したシード～アーリーステージベンチャーへの投資を中心として、国立大学法人の教育研究活動の活性化や研究成果の事業化の促進を図る。
 - 平成26年の事業開始以来、出資実行件数は12件、投資額は23億円。(本年度上半期までの累計)
- (出資実施案件例)

京都iCAPとOUVCの協調投資

(株)AFIテクノロジー

事業内容: 電気計測とマイクロ流路技術を用いた細胞・微生物の分離・精製機器の開発



出資型新事業創出支援プログラム (SUCCESS)

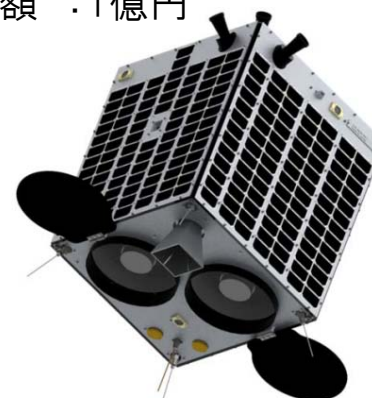
- JSTの目利き機能を活用して、研究成果の実用化を目指すアーリーステージのベンチャー企業に対し出資等を実施。
 - 平成26年度の事業開始以来、出資実行件数は9件、投資額は8億円。(本年度上半期までの累計)
- (出資実施案件例)

超小型衛星を活用した宇宙ビジネス

株式会社アクセルスペース

事業概要: 超小型衛星の製造、自社衛星による地球観測画像データの販売

出資額 : 1億円



地上分解能2.5mでの地球観測が可能な超小型の地球観測(リモートセンシング)衛星「GRUS(グルース)」

- 理化学研究所(理研)では、理研の研究成果を中核技術として起業し、一定要件を満たした企業群を「理研ベンチャー」として認定し、理研が有する特許の独占実施権付与、事業計画や資金計画に関する専門家からのアドバイスの機会の提供などの支援を実施。

ベンチャー支援の取組



- 理研の研究成果を中核技術として起業し、一定要件を満たした企業群を「理研ベンチャー」として認定。
 - ・ 2016年12月現在、22社を認定（累計42社、2社上場）
 - ・ 認定期間は認定から5年ごとの審査を経て最大20年間

【支援内容】

- 実施許諾の優遇措置（独占権・再実施権等）が可能。
- ベンチャー起業前からステージに応じて、事業計画、資金計画、出口戦略等について相談するために、VC、監査法人、証券会社等の専門家との面談機会を提供。
- 監査法人による研修会、VCやベンチャー成功者による講演会を開催し、起業意識の醸成を図っている。

理研発ベンチャーの例



株式会社ヘリオス

- iPS細胞に関連する技術を利用した再生医療薬品の開発、製造等を中核的事業とし、2011年8月に理研ベンチャー認定。
- 日本発の技術であるiPS細胞技術を利用した再生医療、医薬品の開発分野で、世界をリードする企業となっていくことが期待。

資本金：53億8038万8000円（2016年6月末現在）

従業員数：52名（2016年6月末現在）

時価総額：約770億円

2015年6月16日 東証マザーズ上場

2015年度 大学発ベンチャー表彰 特別賞受賞

主な事業：iPS細胞由来網膜色素上皮細胞(RPE細胞)の作製

- iPS細胞を分化誘導することで作製したRPE細胞を医薬品として提供



参 考 資 料

大学発ベンチャー創出の必要性及び大学への期待

- 政府の各種政策文書において、ベンチャー創出の必要性及びそれぞれの過程に適した支援の必要性が示されている。また、産業界からも、大学をベンチャー企業創出・育成のハブとして確立することの重要性等、ベンチャー・エコシステムの構築に不可欠な大学に対する期待は大きい。

日本再興戦略2016(2016年6月2日 閣議決定)

我が国では、他の主要国と比べてベンチャー・キャピタルへの投資額が少なく、また、優秀な人材が中小・ベンチャー企業を志向しない傾向が強いことから、ベンチャー企業の起業数は伸びず、中小・ベンチャー企業によるイノベーションの創出が起きにくい状況にある。こうした状況を踏まえ、(略)、起業家の育成から起業、事業化、成長段階まで、それぞれの過程に適した支援を実施する。ベンチャーやVCへの出資やカーブアウトを推進するとともに、その投資先となるベンチャー企業の増加に向けて、起業に挑戦する人材の増加を目指し、人材育成の取り組みを促進する。

「新たな基幹産業の育成」に資するベンチャー企業の創出・育成に向けて(2015年12月5日 日本経済団体連合会)

■ 基本認識

産学官でのオープンイノベーションという潮流は、大企業・大学がベンチャー企業を新たに位置付け、共に成長する機運を醸成しつつある。今こそ、わが国における、大企業とベンチャー企業、大学、ベンチャーキャピタルが相互に連携し多くの新興企業を創出する「ベンチャー・エコシステム」構築の好機である。

■ II. ベンチャー・エコシステム構築に向けた基本戦略の確立

4. 大学をハブとしたベンチャー企業創出・育成の強化

大学は知の創出拠点であり、欧米では大学をベンチャー・エコシステムのハブとする地域クラスターが多数存在している。わが国においても、国立大学改革の動きと連動しつつ、大学をベンチャー企業創出・育成のハブとして確立することが重要である。



大学のベンチャー創出機能、アントレプレナー育成機能の大幅な強化が求められている

基礎科学力の強化に関するタスクフォースの設置について

平成28年11月18日 文部科学大臣決定

1. 趣旨

東京工業大学大隅良典栄誉教授のノーベル生理学・医学賞受賞決定を契機に、我が国の学術研究・基礎研究や若手研究者をめぐる課題等への対応が改めて求められていることを踏まえ、省内にタスクフォースを設置し、制度、仕組み等のシステムの改革を含めた基礎科学力の強化策について検討する。

2. 構成員

(座長) 田野瀬大臣政務官
(座長代理) 研究振興局長
大臣官房審議官(高等教育局担当)
大臣官房審議官(研究振興局担当)
科学技術・学術政策局科学技術・学術総括官
高等教育局国立大学法人支援課長
高等教育局大学振興課大学改革推進室長
科学技術・学術政策局人材政策課長
研究振興局振興企画課長
研究振興局振興企画課学術企画室長
研究振興局基礎研究振興課長
研究振興局学術機関課長
研究振興局学術研究助成課長
その他必要に応じ座長が指名する者

3. 主な検討事項(案)

- (1) 若手研究者のための研究費の安定的な確保・充実や活躍促進、博士課程学生への支援について
- (2) 制度やルールの見直しを含む研究環境・評価の改善について
- (3) 研究力強化に向けた研究拠点の形成について
- (4) 社会全体で科学を文化として育むための方策について 等

4. スケジュール

- ・12月2日(金)に、第1回基礎科学力の強化に向けたタスクフォースを実施。
- ・来年2月を目途にとりまとめ予定。すぐに取り組めるものは実行に移すとともに、次年度の概算要求への反映や、中長期的な課題について必要に応じて関係審議会に繋いでいく予定。