

# 産学官連携・大学発ベンチャー創出

平成30年11月14日

文部科学省

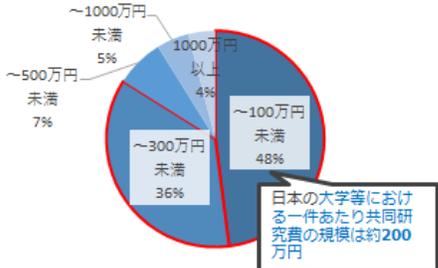
# 産学官連携・大学発ベンチャー創出にかかる文部科学省施策

| 名称                | COIプログラム<br>(拠点型)  | リサーチコンプレックス<br>(拠点型)   | OPERA<br>(拠点型)  | イノベーションハブ<br>(拠点型)   | 地域イノベーション・<br>エコシステム<br>(拠点型)                     | A-STEP<br>(個別支援型)  | START<br>(個別支援型)   |
|-------------------|--|--|---|--|---|--|--|
| 政策目的              | 本格的産学連携によるイノベーションの創出<br>【本格的産学連携拠点】  | 地域に結集する産・学・官・金による複合型イノベーション推進基盤の形成<br>【研究機関を中心とした街づくり】               | オープンイノベーションに対応した複数企業連携型の非競争領域の産学連携の推進<br>【非競争領域での産学連携】  | 国立研究開発法人の特性・ポテンシャルを活かしたオープンイノベーションの促進<br>【国研でのオープンイノベーション】 | 大学の研究資源を生かした事業化の推進による地域振興<br>【地域発事業化推進】           | 大学等の研究成果の実用化<br>【ボトムアップでの研究成果実用化】  | 大学等発ベンチャー創出の支援<br>【ベンチャー創出】  |
| 事業概要              | 10年後の目指すべき日本の社会像から研究開発課題を設定し、産学官がアンダー・ワン・ルーフで研究開発を推進。産業界のトップマネジメント経験者による全体進捗管理を実施。 | 地域のビジョンに基づき産学官金のプレイヤーが、国内外の異分野融合による最先端の研究開発、成果の事業化、人材育成を一体的かつ統合的に展開。 | 民間企業とのマッチングファンドにより、複数企業とのコンソーシアムによる非競争領域の共同研究と人材育成、大学のシステム改革を一体的に推進。                          | ①新たな研究手法の開拓、②これまでにないマーケットの創出を異なる分野・組織の人材が糾合する場において推進。      | 研究者が持つコア技術に対し、事業化までの研究開発・技術支援を実施。文科省によるハンズオン支援を実施 | 特定分野やテーマを設定せず、全国の大学等の尖った技術シーズを基に、実用化を目指す研究開発を、概念実証から実用性検証・実用化開発まで、切れ目のないメニューで支援。   | 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持った人材による事業化支援を一体的に推進。<br>【SCORE】<br>アントレプレナー教育の提供とビジネスモデルの探索活動を支援。 |
| 交付先<br>※JST制度は委託先 | 大学、大学共同利用機関、高等専門学校、国立研究開発法人、財団法人   | 大学、国立研究開発法人、財団法人   | 大学、大学共同利用機関、高等専門学校、国立研究開発法人、財団法人  | 国立研究開発法人   | 大学等の研究機関等   | 試験研究：大学等の研究者<br>実証研究：大学等の研究者<br>シーズ育成：大学等の研究者及び企業<br>NexTEP-B：企業<br>NexTEP-A：企業  | 大学等の研究者及び事業プロモーター（VC・金融機関等）  |
| 支援規模              | 1～10億円/年・拠点<br>(支援期間：最大9年)   | 4.2億円程度/年・機関<br>(支援期間：5年)  | 従来型：約1.7億円、共創プラットフォーム育成型：約0.3億円、OI機構連携型：約1億円/年・領域<br>(支援期間：5年(ただし、共創プラットフォーム育成型は、FS2年+本採択4年)) | ～4.5億円/年・課題<br>(支援期間：5年)                                   | 約1～1.7億円/年・地域<br>(支援期間：5年)                        | 試験研究：～300百万円/課題<br>(支援期間：1年)<br>実証研究：～0.1億円/課題<br>(支援期間：1年)<br>シーズ育成：0.2～5億円/課題<br>(支援期間：2～6年)<br>NexTEP-B：～3億円/課題<br>(支援期間：最長5年)<br>NexTEP-A：1～15億円/課題<br>(支援期間：最長10年)<br>※NexTEP-Aは融資型 | 約40百万円/年・課題<br>(支援期間：3年)<br>【SCORE】<br>約500百万円/年・課題<br>(支援期間：1年)                               |
| その他               | ※JST制度   | ※JST制度   | ※JST制度  | ※JST制度   |   | ※JST制度   | ※JST制度   |

# 産学官連携・大学発ベンチャー創出に係る文部科学省施策のロジックモデル

## 現状把握・課題

【大学・文部科学省所管研究法人の産学共同研究の1件当たりの規模】



資料：文部科学省「平成28年度 大学等における産学連携等実施状況について」

### <大型の共同研究が拡大していない>

・大学等における産学官連携活動の規模は全体としては着実に拡大しているが、1件当たりの共同研究費の規模は約200万円にとどまっており、「組織」対「組織」の本格的産学官連携が進んでいない。

### <イノベーション創出の共創場の不足>

・大学や企業等の研究者が集結し、継続的にイノベーションを生み出す産学官連携によるプラットフォームが確立されていない。

### <地域資源による事業展開の不足>

・地域の大学・研究機関等に特徴ある研究資源があっても、事業化へのつながりが進まず、グローバル展開可能な社会的インパクトの大きい成功事例が少ない。

### <基礎研究成果の死蔵>

・産学官連携活動を継続的かつ安定的に維持するためのシステムが確立されておらず、多くの基礎研究成果が死蔵している。

### <大学発ベンチャーの担い手不足>

・大学発ベンチャーは技術シーズの迅速な社会実装の有効な手段であるが、日本の起業率は他国に比べ非常に低く、研究者に事業立ち上げに必要なノウハウやネットワークが少ない。

## 政策目的

- 民間資金の導入拡大による大学等の財務基盤強化
- イノベーション創出の場の形成・自立化
- 大学等の研究成果の社会還元
- 地域の大学の特徴ある研究資源を核とした地域振興

→我が国の人材、知、資金の好循環（イノベーションエコシステム）の構築を実現

## インプット

【予算】平成30年度：25,487百万円（7事業の合計金額）

## アクティビティ

下記のそれぞれの特徴を持つ拠点型/非拠点型の支援プログラムにより、産学官連携を推進。

### 【拠点型事業】

- ・センター・オブ・イノベーション（COI）プログラム（本格的産学連携拠点）
- ・リサーチコンプレックス推進プログラム（研究機関を中心とした街づくり）
- ・産学共創プラットフォーム共同研究推進プログラム（OPERA）（非競争領域での産学連携）
- ・国立研究開発法人オープンイノベーションハブの形成（国研でのオープンイノベーション）
- ・地域イノベーション・エコシステム形成プログラム（地域発事業化推進）

### 【個別支援型事業】

- ・研究成果最適展開支援プログラム（A-STEP）（ボトムアップでの研究成果実用化）
- ・大学発新産業創出プログラム（START）（ベンチャー創出）

## アウトプット

### ○拠点の整備数

- ・COIプログラム：18拠点（採択倍率：約7.3倍（平成25年度））
- ・リサーチコンプレックス：3拠点（採択倍率：約2.5倍（平成27年度））
- ・OPERA：15領域（採択倍率：約2.6倍（平成28～29年度））
- ・イノベーションハブ：4機関（採択倍率：約5.3倍（平成27年度））
- ・地域イノベーション・エコシステム：19機関（採択倍率：約5.2倍（平成28～29年度））

### ○個別支援型事業の活用状況

- ・A-STEP：2,906件（採択倍率：4.6倍（平成24～29年度））
- ・START：94プロジェクト（採択倍率：8.6倍（平成24～29年度））

## アウトカム

### 【イノベーション創出拠点の進捗状況】

#### ○COIプログラム

・企業から拠点へのリソース提供額の合計は約60億円（国費投入額に対する割合は約80%）（平成29年度）

#### ○リサーチコンプレックス

・平成28年9月から平成30年4月までの参画企業数の推移、平成29年度の地域負担額は以下のとおり。  
神戸：31件→76件、約963百万円、けいはんな：9件→22件、約464百万円  
川崎：6件→10件、約215百万円

#### ○OPERA

・平成28年度から平成30年度の以下の項目の推移は以下のとおり。（平成30年度新規採択8領域は集計中のため除く）  
OPERA実施の領域数：4件→7件、参画機関数の合計：89件→222件  
企業からの共同研究費：612百万円→1,060百万円、博士人材の雇用：11人→81人

#### ○イノベーションハブ

・JAXA：宇宙・地上デュアルユースの共同開発システムを構築し、50社以上と共同研究を実施  
・防災科研：「気象災害軽減コンソーシアム」を運営し、セブンイレブンの店舗・配送車等へのセンサーを設置等

#### ○地域イノベーション・エコシステム

・浜松地域：製品版内視鏡カメラシステムの改良型が完成、平成30年度中の起業に向けた準備が進行中  
・北九州地域：九州工業大学の有するコア技術「非接触センサ」を活用した浴室見守りセンサが平成30年12月に東京ガスから発売予定等

### 【技術シーズの社会実装の達成状況】

#### ○A-STEP

・支援成果に基づき売上創出や起業等の実用化・社会実装に至った事例：140件（平成26～29年度）  
・本事業による支援を契機とした民間資金誘引効果：約100億円（平成26～29年度）

#### ○START

・本事業の支援により、36社のベンチャー企業が設立（起業率50%）  
・これまで約60億円以上のリスクマネーを誘引※平成30年6月末時点

## 今後の課題

### 【拠点型事業】

各拠点における成果は着実に上がっているが、より効果的な運用や、継続的にイノベーションを創出する拠点の自立化に向けた取組に課題

### 【個別支援型事業】

優れた技術シーズの社会実装は進んでいるが、より効率的かつ利用者目線の採択・支援システムへの改善に課題

## インパクト

◎企業から大学等への投資拡大による財務基盤の強化（基礎研究の強化等）

◎産学官連携によるイノベーション創出拠点の構築と自立化

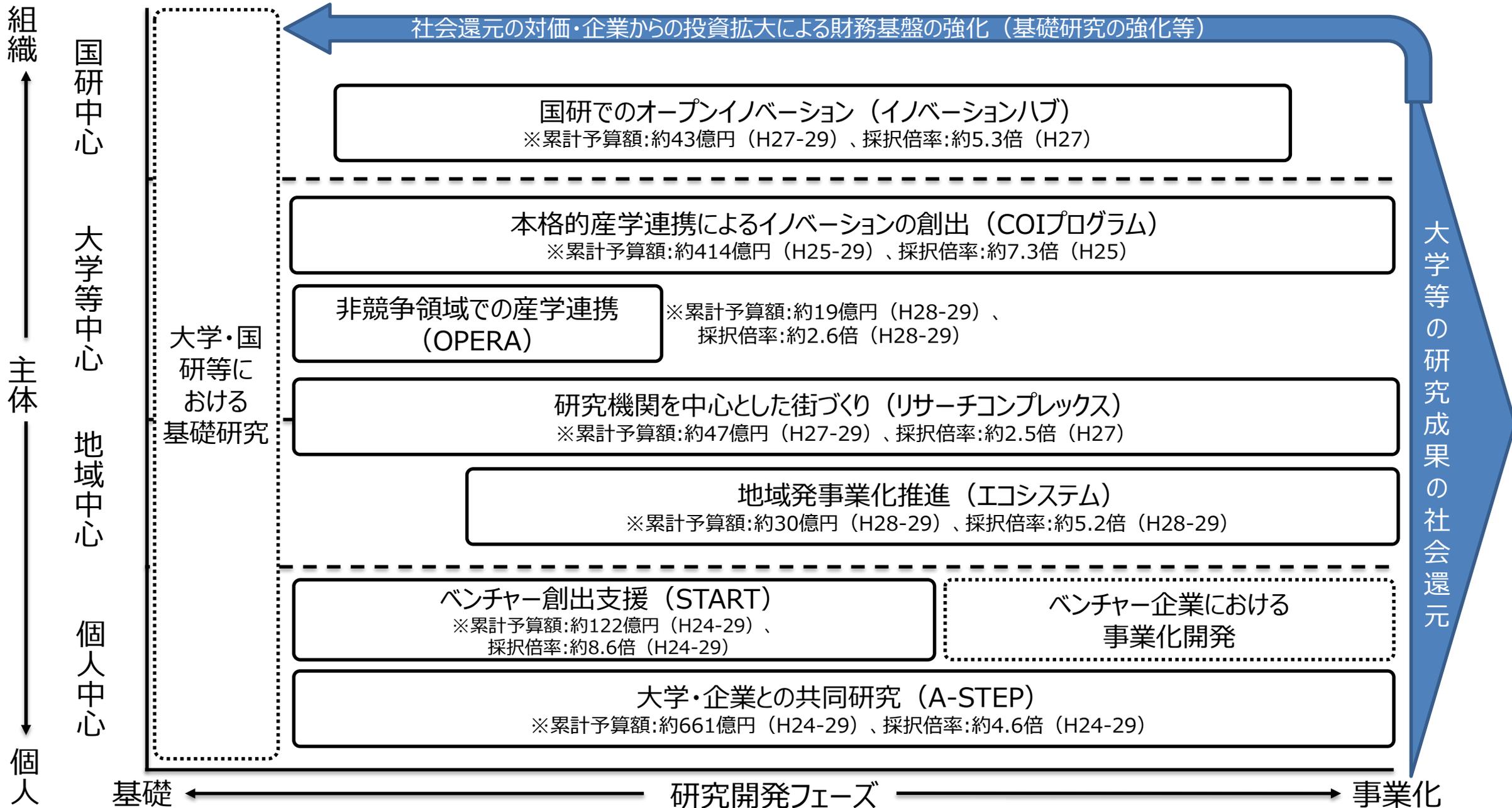
◎個別の技術シーズの実用化や大学発ベンチャーの創出拡大による大学等の成果の社会還元

◎地域の大学の研究シーズを核とした事業化推進による地域振興

研究開発の成果を事業化までつなげる障壁（死の谷）を乗り越える

人材、知、資金の好循環によるイノベーション・エコシステムの構築

# 産学官連携・大学発ベンチャー創出に係る文部科学省施策のマッピング



# 産学官連携施策の見直し・大括り化

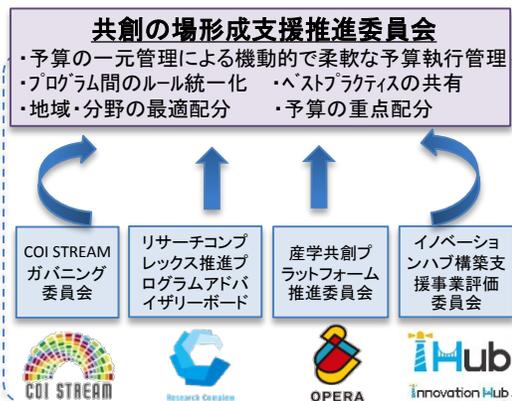
## 背景・課題

- JST産学官連携施策について、以下の課題が研究者等から指摘。
  - 拠点型産学官連携制度：制度毎の運営管理体制による局所最適化、制度終了後の自立化・ノウハウの継承等に課題
  - 個別型産学官連携制度：複雑な支援メニュー・硬直的な支援要件等に課題
- 2020年度に向けて、**採択重視からマネジメント重視へ・利用者目線の観点で見直し**を実施。

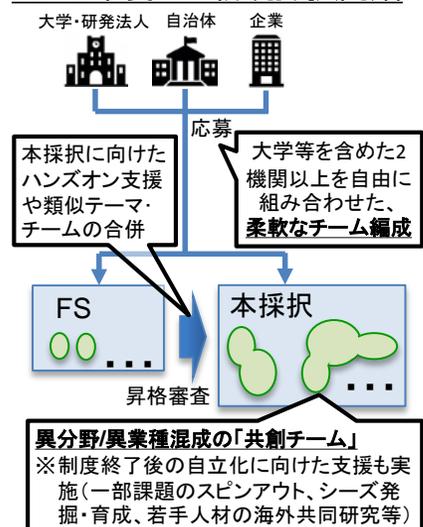
## 拠点型産学官連携制度の大括り化「共創の場形成支援」

- 拠点型産学官連携制度(COI、リサーチコンプレックス、OPERA、イノベーションハブ)を「共創の場形成支援」として大括り化し、予算を一元管理。
- 全体を俯瞰する「共創の場形成支援」推進委員会を設置することにより、成果の最大化に向け、一体的マネジメントを推進。
- 2020年度以降、共創の場形成支援として、新規拠点（共創チーム）を採択。異分野／異業種混成の最適なチーム編成による異分野融合共同研究と、大学・研究開発法人による大型共同研究のマネジメント体制構築等のシステム改革を推進。

2019年度～：制度の大括り化  
(全体を俯瞰する委員会を設置)

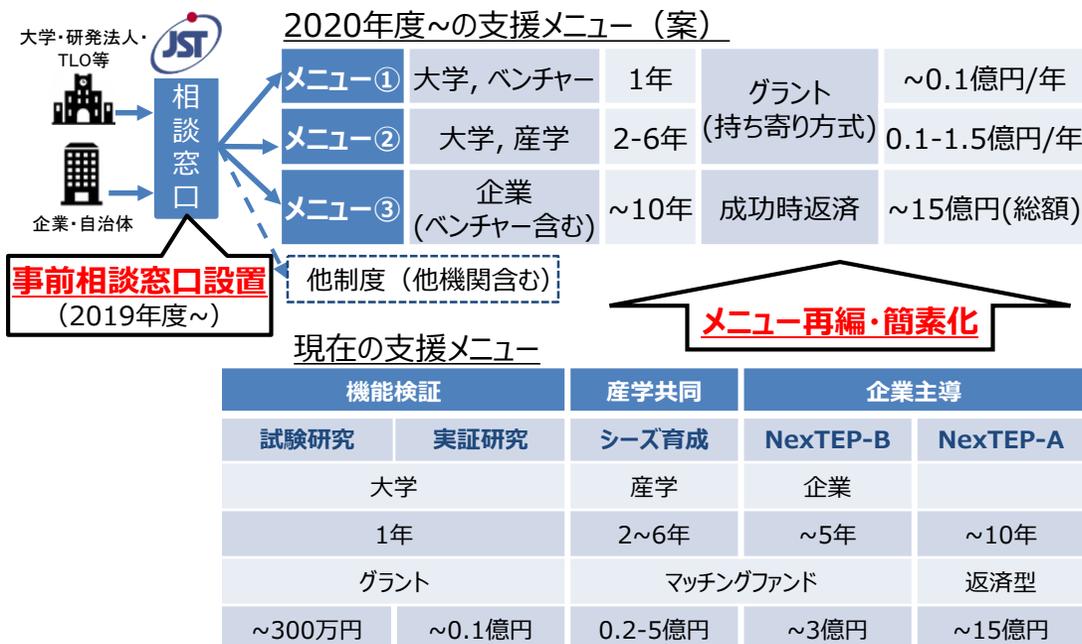


2020年度～：新規採択開始



## 個別型産学官連携制度「研究成果最適展開支援プログラム(A-STEP)」の見直し

- 研究開発フェーズではなく、目的に応じた3つの支援メニューに再編・簡素化。
- 申請の事前段階で、業界や地域のニーズと大学の技術シーズのマッチング、最適な研究開発プロジェクト設計、JST外も含む最適な支援メニュー・事業の紹介等を行う相談窓口をJSTに設置。共同研究発展の可能性が認められれば、A-STEP各タイプまたは他制度へ発展。



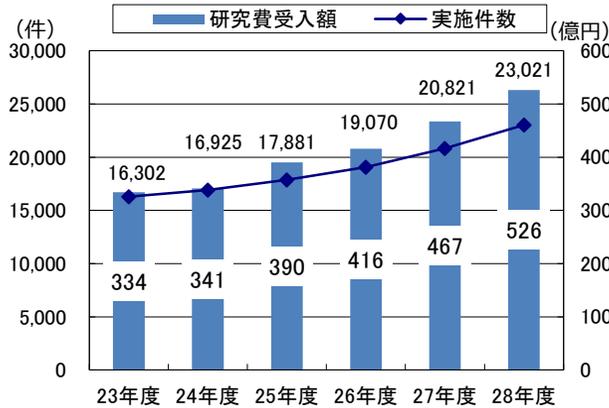
# 參考資料

# 我が国の産学連携の進展の状況と課題

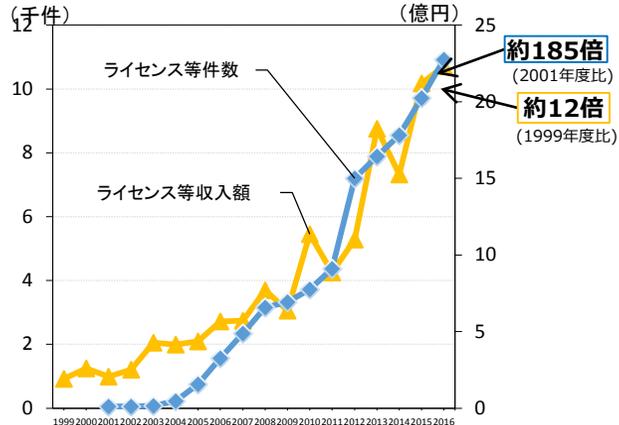
- 大学等における産学官連携活動の規模は全体としては着実に拡大
- 他方、**外国（米国）との比較において大学による民間資金導入は低調、ライセンス収入は格段の差を示している。**

## 我が国の産学連携の進展

【民間企業との共同研究実施件数及び研究費受入額の推移】



【大学発特許のライセンス等】



## 日米比較

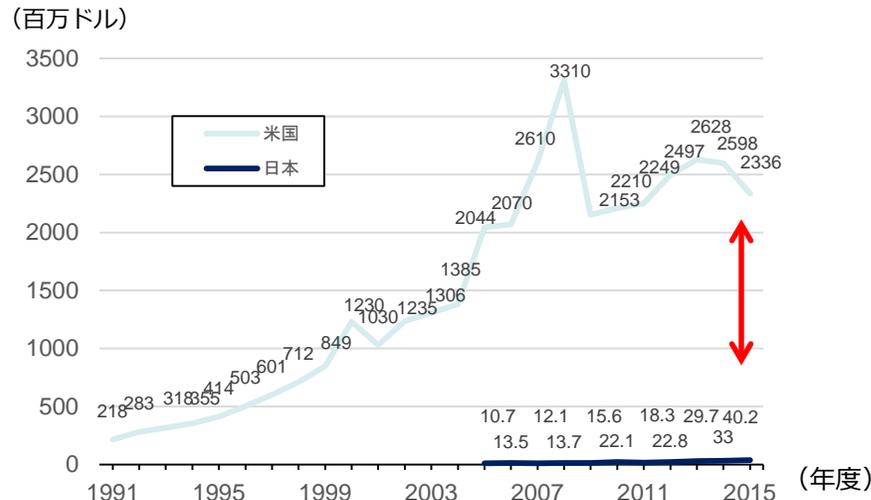
【ある国内企業の国内外大学への投資格差】

国内大学との共同研究の個別契約額を「1」とした場合の契約額イメージ

|      | 包括契約   | 個別契約  |
|------|--------|-------|
| 海外大学 | 50~300 | 10~20 |
| 国内大学 | 10~50  | 1     |

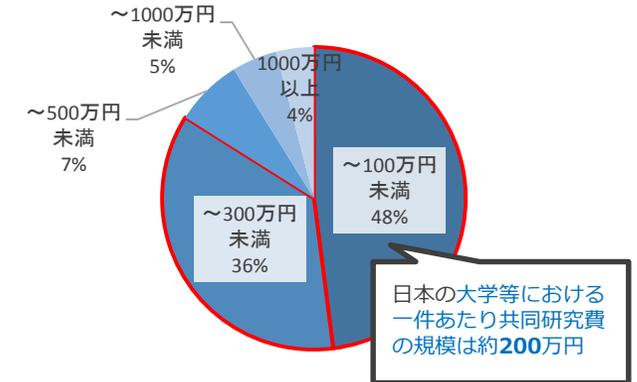
資料：産学官による未来創造対話2016 橋本和仁NIMS理事長講演資料（「イノベーションのための財源多様化検討会（第2回）」資料を元に作成）

【大学のライセンス収入の推移の日米比較】

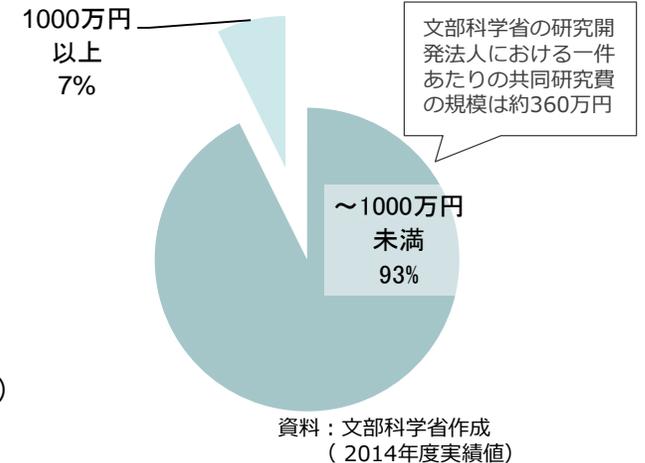


資料：一般社団法人大学技術移転協議会「大学技術移転サーベイ 大学知的財産年報」

【大学・文部科学省所管研究法人の産学共同研究の1件当たりの規模】



資料：文部科学省「平成28年度 大学等における産学連携等実施状況について」



資料：文部科学省作成（2014年度実績値）

資料：文部科学省「平成28年度 大学等における産学連携等実施状況について」  
 ※大学等とは、国公立大学（短期大学を含む）、国公立高等専門学校、大学共同利用機関法人を指す。

# 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、1.8兆円程度まで成長。
- 一方で、我が国における大学発ベンチャーの設立数は、ここ数年は増加傾向にあるものの、依然として一時に比べて低調である。また、我が国では起業意欲が国際的に見て低い。

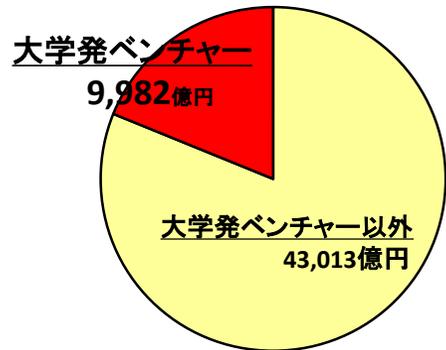
## 現状

### 【上場した大学発ベンチャー】

時価総額合計で約1兆8千億円  
(平成30年5月時点)

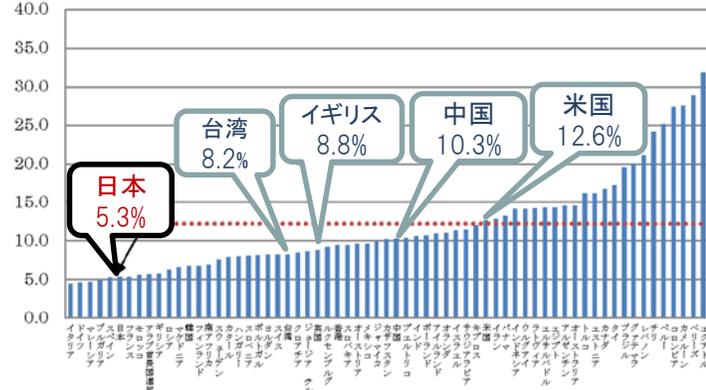
| 大学発ベンチャー企業名           | 設立年月     | シーズ創出大学等 | 時価総額(百万円) |
|-----------------------|----------|----------|-----------|
| ペプチドリーム 株式会社          | 2006年7月  | 東京大学     | 542,398   |
| CYBERDYNE 株式会社        | 2004年6月  | 筑波大学     | 193,111   |
| 株式会社 PKSHA Technology | 2012年10月 | 東京大学     | 176,373   |
| サンバイオ 株式会社            | 2001年2月  | 慶應義塾大学   | 136,948   |
| 株式会社 ユーグレナ            | 2005年8月  | 東京大学     | 84,851    |
| ...                   | ...      | ...      | ...       |
| 上場中のベンチャーの合計値         |          |          | 1,818,407 |

### 【東証マザーズにおける時価総額】



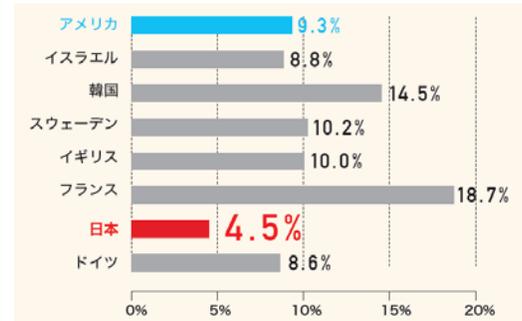
資料：公表資料を基に文部科学省および科学技術振興機構 (J S T) にて作成

## 【世界各国の起業活動率】



資料：平成28年度 起業家精神に関する調査事業報告書 (2017年3月みずほ情報総研株式会社 (経済産業省委託調査))

## 【開業率 (開業数/企業数)】

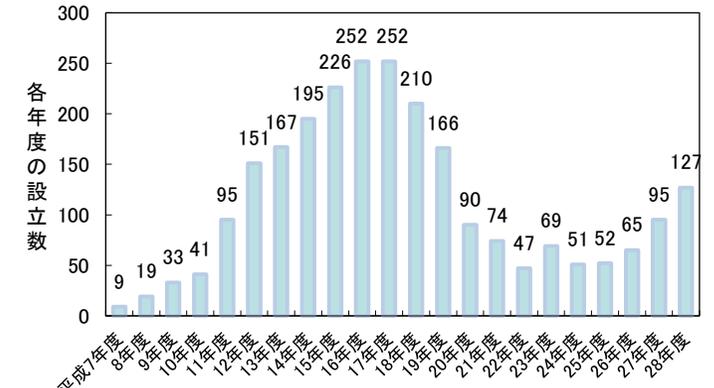


(source) 2010年で比較 (スウェーデンのみ2012年)  
 日本：厚生労働省「雇用保険事業年報」、  
 アメリカ：U.S. Small Business Administration「The Small Business Economy」、  
 イギリス：Office for National Statistics「Business Demography」、  
 ドイツ：Statistisches Bundesamt「Unternehmensgründungen, -schließungen: Deutschland, Jahre, Rechtsform, Wirtschaftszweige」  
 フランス：INSEE「Taux de création d'entreprises en 2012」、  
 イスラエル、韓国、イスラエル：OECD「Entrepreneurship at a Glance」

資料：ベンチャー・チャレンジ2020

## 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」

### 【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)

# 拠点型の産学官連携施策の評価事例について

| 評価種別                           | 評価プロセス   | 主な評価の観点   | 主な評価項目  |
|--------------------------------|--|---|---|
| JST法人<br>評価                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 毎年度の評価</li> <li>▶ 中長期目標期間毎の評価</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 場において本格的産学官連携のためのシステム改革に向けた取組が進捗しているか。</li> <li>▶ 未来の産業創造と社会変革に向けた新たな価値創出や経済・社会課題への対応に資する成果が生まれているか。</li> <li>▶ 産学官共創の場が形成されているか。</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 成果の展開や社会実装に関する進捗</li> <li>▶ 産学からの人材の糾合人数</li> <li>▶ 参画機関数</li> <li>▶ 民間資金の誘引状況</li> </ul>  |
| COI<br>プログラム<br>評価             | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 毎年度の進捗管理</li> <li>▶ 第一回中間評価(3年目)</li> <li>▶ 第二回中間評価(6年目)</li> <li>▶ 事後評価</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ イノベーションの創出の状況</li> <li>▶ イノベーションが連続的に創出される自立的なプラットフォームの構築状況</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 目指すべき将来の姿・研究開発課題の妥当性</li> <li>▶ マネジメント体制・仕組みの整備状況</li> <li>▶ 社会実装に向けた進捗状況</li> <li>▶ 若手を中心とする多様な人材の活躍促進状況</li> <li>▶ 外部資金獲得・企業等リソース提供状況</li> </ul> |
| リサーチコン<br>プレックス<br>プログラム<br>評価 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 毎年度の進捗管理</li> <li>▶ 中間評価</li> <li>▶ 事後評価</li> </ul>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 研究開発、事業化、人材育成を一体的に展開する体制の構築状況</li> <li>▶ 自立的に発展するエコシステム形成への取組状況</li> <li>▶ 地域の発展に寄与する拠点となるために必要な機能の構築状況</li> </ul>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ ビジョン・計画の策定・進捗状況</li> <li>▶ ガバナンス・マネジメント体制の状況</li> <li>▶ 研究開発・事業化の進捗状況</li> <li>▶ 自立化に向けた将来構想</li> </ul>  |
| イノベーショ<br>ンハブ<br>プログラム<br>評価   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ 毎年度の進捗管理</li> <li>▶ 中間評価</li> <li>▶ 事後評価</li> </ul>                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ イノベーションハブの構築及び法人のシステム改革の状況</li> <li>▶ 研究開発の状況・成果の創出状況</li> <li>▶ 今後の見込み・ハブとしての発展性・継続性</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ ハブ構想・運営戦略の実現性</li> <li>▶ 組織運営体制の整備状況</li> <li>▶ 他機関との連携関係の構築状況</li> <li>▶ 人材糾合の状況</li> <li>▶ 社会実装に向けた進捗状況</li> <li>▶ 外部資金獲得・企業等リソース提供状況</li> </ul> |

- 近年、産業界から、産学官連携に積極的に取り組む大学等との間で、「将来のあるべき社会像等のビジョンを探索・共有」し、共同で革新的な研究開発を行うことが強く求められている。
- 10年後の目指すべき日本の社会像を見据えたビジョン主導型のチャレンジング・ハイリスクな研究開発について、大学や企業等の関係者が一つ屋根の下（アンダーワンルーフ）で一体となって取り組むことで、革新的なイノベーションを創出するプラットフォームを整備する。

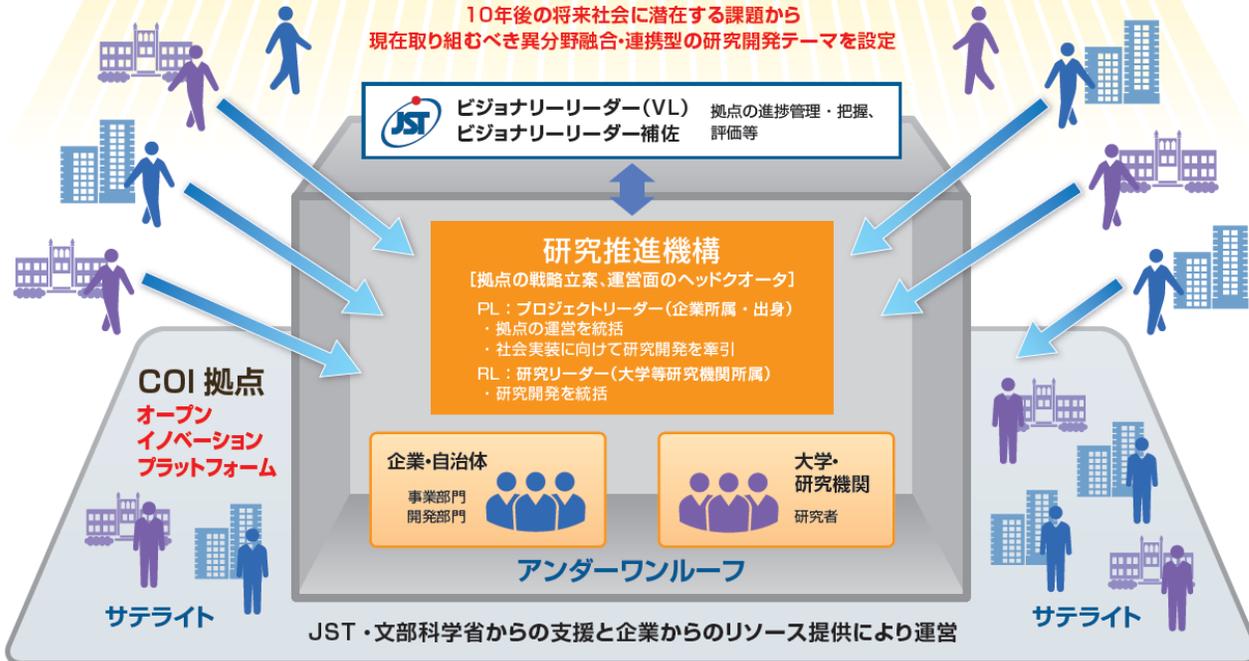
## 事業イメージ

### 3つのビジョン(10年後の日本が目指すべき姿)

- ビジョン1** 少子高齢化先進国としての持続性確保: Smart Life Care, Ageless Society
- ビジョン2** 豊かな生活環境の構築(繁栄し、尊敬される国へ): Smart Japan
- ビジョン3** 活気ある持続可能な社会の構築: Active Sustainability

### バックキャスト

10年後の将来社会に潜在する課題から  
 現在取り組むべき異分野融合・連携型の研究開発テーマを設定



## 事業のポイント

- 現在潜在している将来社会のニーズから導き出されるあるべき社会の姿(ビジョン)を設定し、このビジョンを基に10年後を見通した革新的な研究開発課題をバックキャストで設定
- 民間企業によるマネジメント経験者等によるプロジェクト運営等により、既存の概念を打破し、基礎研究段階から実用化を目指した産学連携によるアンダーワンルーフでの研究開発を集中的に支援

## プロジェクト進捗管理体制

- ✓ **ビジョナリー・チーム**  
 各拠点を評価・支援するため、COIプログラム全体を所掌するガバニング委員会の下に、企業経験者を中心とした、社会ビジョン毎のチームを設置し、毎年サイトビジット、個別ヒアリング等による徹底した進捗管理を実施。(H29サイトビジット等実績: 計100回)
- ✓ **構造化チーム**  
 COI拠点における若手支援、データ連携、規制対応等の横断的課題への対応や、拠点間連携の推進等に対して産学の有識者が支援を実施。

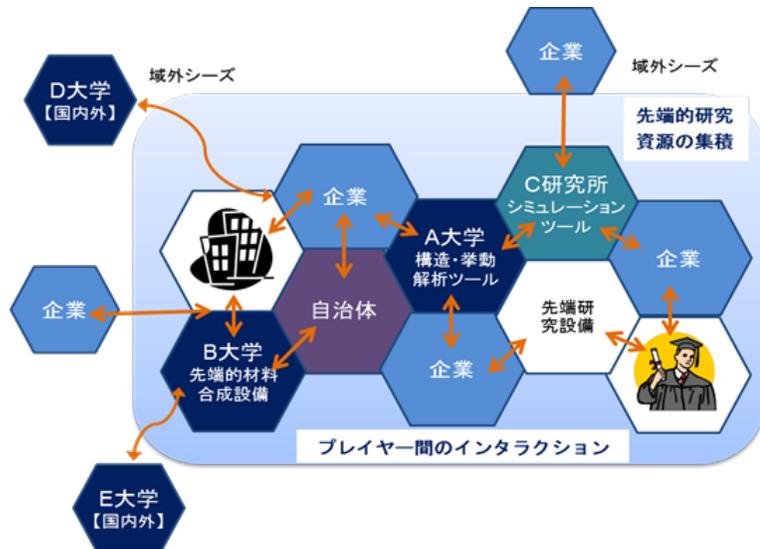
## 事業スキーム

支援対象: 大学等 (18拠点)  
 事業規模: 1億円~10億円/拠点・年  
 事業期間: 2013年度~2021年度 (原則9年)

- 世界では、フランスのグルノーブル地域等、既存の先端研究基盤の集積を活かし、国内外の産学官の頭脳集積・頭脳流動を実現することでイノベーションの推進を図ることが主流となっている。
- 我が国においても、世界に誇るイノベーション創出を目指し、地域に結集する産・学・官・金のプレイヤーが、国内外の異分野融合による最先端の研究開発、成果の事業化、人材育成を一体的かつ統合的に展開するための複合型イノベーション推進基盤を形成し、地方創生にも資する。

## 事業イメージ

- 世界的にも優れた研究インフラ、組織、その他資源を集積させた一定範囲の物理的空間であるコンプレックスの中でプレイヤー間のインタラクションを活性化させ、コンプレックス全体の成長を促進する。
- 各拠点が目標、ミッションを達成するための必要な機能を設けるとともに、5つの事業ツールを駆使することでプレイヤー間のインタラクション活性化させる。
- 上記に係るシステムの構築・運用により地域の優位性を最大限に活かした新事業や新産業、雇用の創出を実現する。

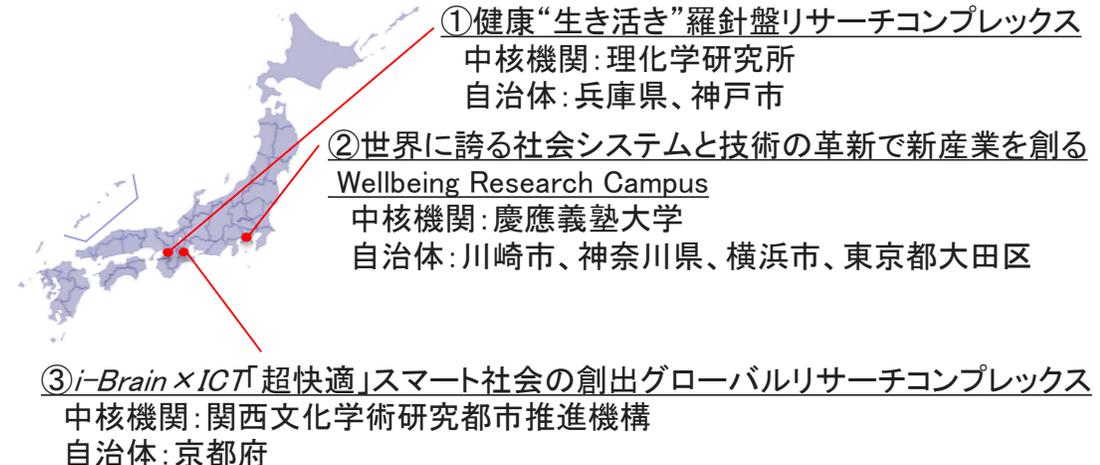
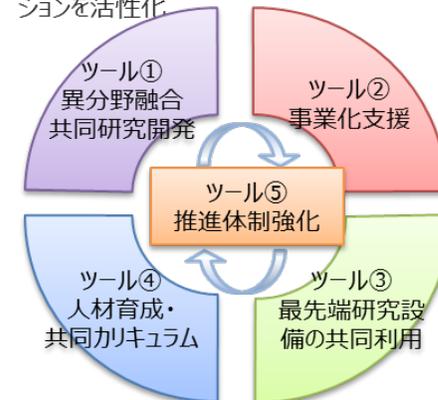


## 事業スキーム

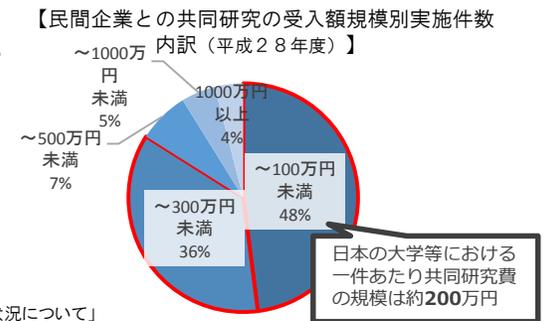
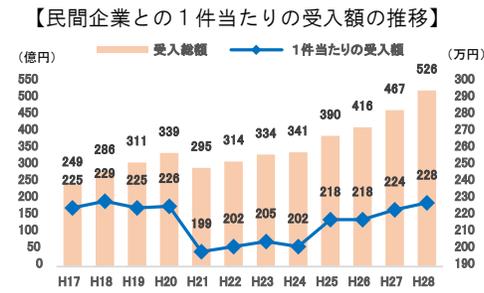
- ✓ 事業規模 : 4. 1億円程度/機関・年 (2018年度平均)  
 ※5年間で同規模の地域負担
- ✓ 事業期間 : 2015年度～2019年度 (原則として5年間)
- ✓ 支援対象 : 3拠点 (下図参照)

### ◆ 事業ツール

全ツールを駆使し、プレイヤー間のインタラクションを活性化

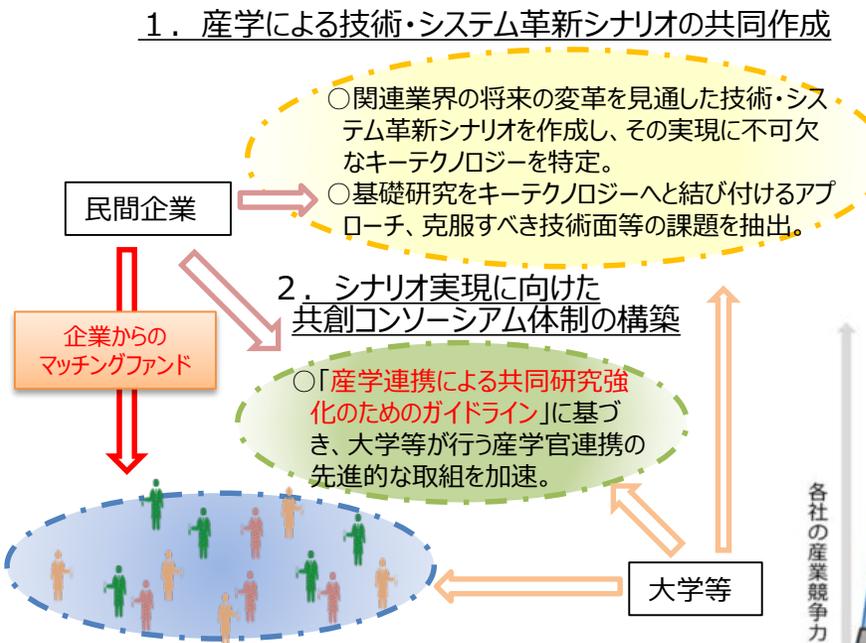


- 産業界からは、オープンイノベーション加速に向けて**本格的な産学官連携の重要性が指摘**されている一方、「**民間企業との1件当たりの研究費受入額**」は、依然として、**約200万円程度**となっており、産学連携活動における課題の一つと考えられる。
- このため、**民間企業とのマッチングファンド**により、複数企業からなるコンソーシアム型の連携による**非競争領域における大型共同研究と博士課程学生等の人材育成、大学の産学連携システム改革等**とを**一体的に推進**する。これにより、「**組織**」対「**組織**」による本格的産学連携を実現し、我が国のオープンイノベーションの本格的駆動を図る。



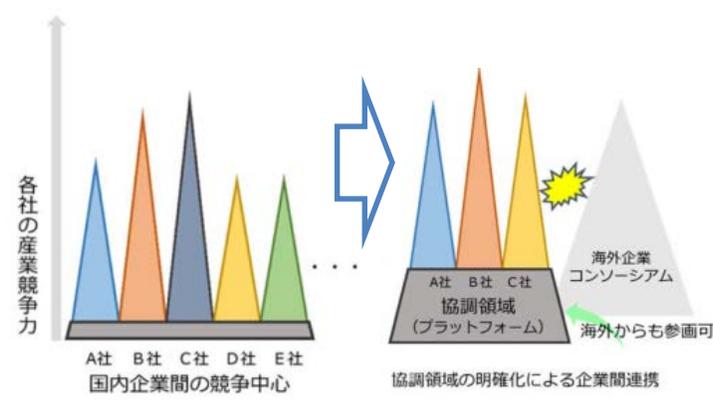
出典：文部科学省「平成28年度 大学等における産学連携等実施状況について」  
 ※大学等とは、国公私立大学(短期大学を含む)、国公私立高等専門学校、大学共同利用機関法人を指す。

**事業概念図**



**※非競争領域 (pre-competitive stage)**

- 競合関係にある複数の大学等や企業間であっても、研究成果の共有・公開を可能にする基礎研究領域 (産業界のコミットメントが得られ、競争領域への移行も見込まれるもの)。
- 非競争領域で企業間連携を行うことで、企業同士の競争をより高次なものにすることが可能となり、我が国産業全体の競争力強化に貢献。



出典：新たな経済社会の実現に向けて～「Society 5.0」の深化による経済社会の革新～ (2016年4月19日 一般社団法人 日本経済団体連合会) より

**事業スキーム**

- (新規) 共創プラットフォーム育成型 0. 3億円程度/年度 × 4領域
- O I 機構連携型 1億円程度/年度 × 5領域
- (継続) 従来型 1. 7億円程度/年度 × 7領域
- 共創プラットフォーム育成型 0. 3億円程度/年度 × 4領域
- O I 機構連携型 1億円程度/年度 × 4領域

支援期間：5年度 (ただし、共創プラットフォーム育成型は、F S 2年度 + 本採択4年度)

|             | 幹事機関   | 研究領域   | 主な参画企業             |
|-------------|--------|--|--------------------|
| 2016～2020年度 | 東北大学   | 世界の知を呼び込むIT・輸送システム融合型エレクトロニクス技術の創出                 | 東京エレクトロン株式会社等      |
|             | 山形大学   | 有機材料の極限機能創出と社会システム化する基盤技術の構築及びソフトマターロボティクスへの展開     | 株式会社カネカ、帝人株式会社等    |
|             | 名古屋大学  | 人と知能機械との協奏メカニズム解明と協奏価値に基づく新しい社会システムを構築するための基盤技術の創出 | トヨタ自動車株式会社等        |
|             | 広島大学   | ゲノム編集による革新的な有用細胞・生物作成技術の創出                         | 大日本住友製薬株式会社等       |
| 2017～2021年度 | 大阪大学   | 安全・安心・スマートな長寿社会実現のための高度な量子アプリケーション技術の創出            | 富士フィルムRFIファーマ株式会社等 |
|             | 信州大学   | 生理学的データ統合システムの構築による生体埋込型・装着型デバイス開発基盤の創出            | 帝人フロンティア株式会社等      |
|             | 東京工業大学 | 大規模都市建築における日常から災害時まで安心して社会活動が継続できる技術の創出            | 清水建設株式会社等          |

3. 非競争領域における産学共同研究・人材育成の実施
- 起業による民間資金を活用した**マッチングファンド**形式。
  - 学生や若手研究者を含む多様な人材の参加を推奨し、人材育成を推進。

## 背景・課題

- 経済・社会の変革期において企業単独でイノベーションを結実することは困難であり、「組織」対「組織」の産学官連携が求められている。
- 大学と比較すると、かねてより国立研究開発法人は組織的な総合力で各分野におけるミッションを実行してきた。
- 国立研究開発法人がそのポテンシャルを発揮し、産学官の研究力・人材力強化の中核としてオープンイノベーションの促進が急務。
- 第5期科学技術基本計画においては、国立研究開発法人はイノベーションシステムの駆動力として、組織改革とその機能強化を図ることが求められている。  
 また、未来投資戦略2018においては、2025年までに企業から大学、国立研究開発法人等への投資を3倍増とすることを目指すとされている。

## 事業概要

### 【事業の目的】

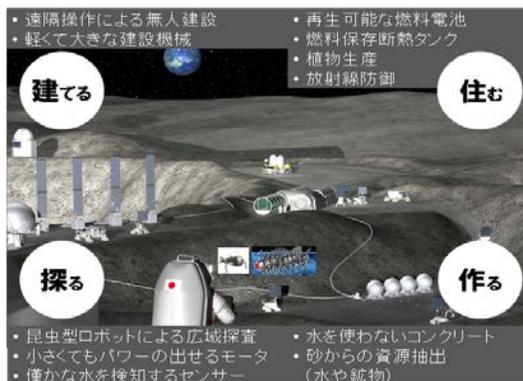
我が国のオープンイノベーションを促進するため、国立研究開発法人を中核として、産学官の垣根を越えた人材糾合の場（イノベーションハブ）の形成及びその機能強化を図る。

### 【事業概要】

各国立研究開発法人が「イノベーションハブ」の形成及びその機能強化を図るため、体制整備や、戦略立案・実行のために必要となる社会・市場の俯瞰、調査・分析、人材交流の促進、連携機関との共同研究等を、産学官連携等のノウハウを有するJSTが強力に支援する。

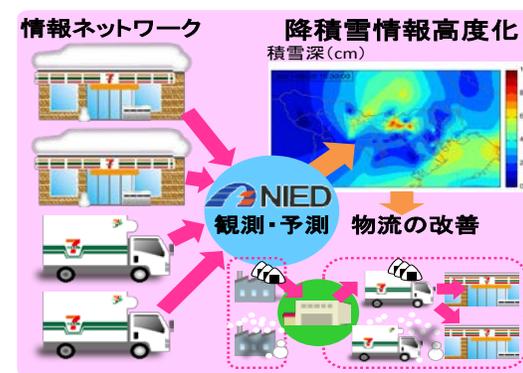
### 【成果事例】

○太陽系フロンティア開拓による人類の生存圏・活動領域拡大に向けたオープンイノベーションハブ（JAXA）



宇宙・地上デュアルユースの共同開発システムを構築し、非宇宙分野の企業を含めた80社以上との共同研究を実施。

○「攻め」の防災に向けた気象災害の能動的軽減を実現するイノベーションハブ（NIED）



セブンイレブンの店舗・配達車等に設置したセンサー情報をNIEDで集約・解析し、降積雪実況・予測情報を同社へ提供。

### 【採択課題】

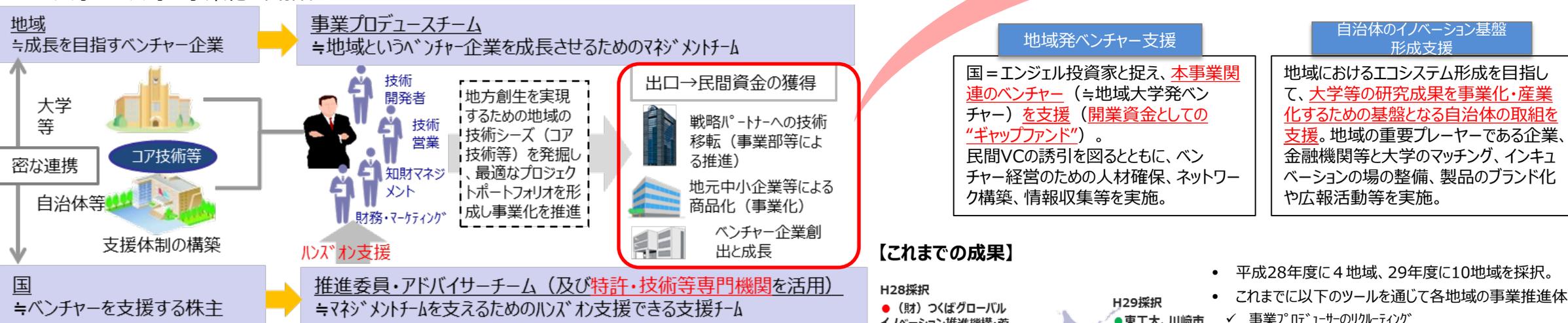
| ハブ名  | ハブの概要  |
|--|--|
| 物質・材料研究機構<br>情報統合型物質・材料開発イニシアティブ                           | NIMSを核として、材料科学、データ科学、計算科学を融合し、帰納的な材料探索手法 (MI: マテリアルズ・インフォマティクス) を実証し、その方法論を構築する。 |
| 宇宙航空研究開発機構<br>太陽系フロンティア開拓による人類の生存圏・活動領域拡大に向けたオープンイノベーションハブ | 課題設定段階から企業等からのニーズを取り込んで先行地上技術の宇宙実装等、既存概念にとられないシステム改革を行う。                         |
| 防災科学技術研究所<br>「攻め」の防災に向けた気象災害の能動的軽減を実現するイノベーションハブ           | 防災科研の気象災害の早期予測技術をコアとし地域特性・利用者ニーズに応じた気象災害予測情報システムの社会実装の実現を目指す。                    |
| 理化学研究所<br>高精度の予測に基づく予防医療の実現に向けた疾患ビッグデータ主導型イノベーションハブ        | 人工知能を活用のもと医療機関と連携し、医療データを加工・取得し、個別化予防医療を実現する。                                    |

- 地域大学・研究機関等に特徴ある研究資源があっても、事業化経験・ノウハウ及び資金等が不足しているため、事業化へのつながりが進まず、また、グローバルに展開可能な、社会的インパクトの大きい成功事例も少ない。
- このため、地域の成長に貢献しようとする地域大学に**事業プロデュースチーム**を創設し、地域の**競争力の源泉（コア技術等）**を核に、地域内外の人材や技術を取り込み、グローバル展開が可能な事業化計画を策定し、社会的インパクトが大きく**地域の成長とともに国富の増大に資する事業化プロジェクトを推進**する。事業化を通じて、**日本型イノベーション・エコシステムの形成と地方創生**を実現する。また、**本事業の出口戦略として関連するベンチャー企業に対する支援や自治体による産業基盤形成に係る取組に対する支援**を通じて、次々と成功モデルを創出する持続可能なエコシステムの形成を目指す。

## 事業概要

- ✓ 特徴ある研究資源を有する地域の大学において、事業化経験を持つ人材を中心とした**事業プロデュースチーム**を創設。**専門機関を活用し市場・特許分析を踏まえた事業化計画を策定し**、大学シーズ等の事業化を目指す。

出口戦略に着目した新規補助メニュー



## 【これまでの成果】

- H28採択**
- (財)つくばグローバルイノベーション推進機構・茨城県
  - 静岡大学・浜松市
  - 九州大学・福岡県
  - 九工大・北九州市

- H29採択**
- 東工大、川崎市
  - 福井大、福井県
  - 山梨大、山梨県
  - 信州大、長野県
  - 三重大、三重県
  - 神戸大、神戸市
  - 山口大、山口県
  - 香川大、香川県
  - 愛媛大、愛媛県
  - 熊本大、熊本県



- 平成28年度に4地域、29年度に10地域を採択。
- これまでに以下のツールを通じて各地域の事業推進体制を構築。
  - ✓ 事業プロデューサーのリクルーティング
  - ✓ 各地域の常時モニタリング
- 地域における取組例
  - ✓ 製品版手術用立体内視鏡システム・改良型の完成（浜松）
  - ✓ 高耐久な有機EL青色・黄色発光材料の開発（福岡）
  - ✓ 希少糖の量産を可能とする酵素の選抜に成功（香川）
  - ✓ 超小型光源モジュールのプロトタイプ開発（福井）
  - ✓ 携帯型（タンブラー型）浄水器の大学・企業のダブルネーム試供品の製造・配布（長野）

## 事業スキーム

- ✓ 支援対象：大学・研究開発法人及び自治体が指定する機関等
- ✓ 事業規模：1.2億円程度／機関・年（新規・7機関程度）  
1.7億円程度／機関・年（継続・19機関程度）
- ✓ 事業期間：平成28年度～ 1件あたり5年間の支援を実施。

- 基礎研究の枠を超えて全国の大学等の技術シーズを企業による価値創出につなぐために必須である、**産学連携活動を継続的かつ安定的に維持するためのボトムアップ型の支援**が不足しているため、多くの基礎研究成果が死蔵されている。
- 特徴ある研究成果を有する大学等の研究者を基礎研究から実用化に向けた研究開発へと引き込み、社会的インパクトのある事業化につなげるためには、**産学共同研究の連携先選定とプロジェクト設計に対する人的・資金的支援**が必要であり、特定の分野やテーマを設定せず、全国の大学等の尖った技術シーズを基に、実用化を目指す研究開発を推進する。

■企業が他組織と連携する際の問題点(上位3つ)

- ①連携先を選択するための情報が少ない(47.5%)
- ②連携につながる機会や場が少ない(40.0%)
- ③連携したい技術を持つ相手が少ない(36.9%)

■企業が外部から知識を導入する際に最も重視する情報源(上位3つ)

- ①人的ネットワーク(32.6%)
- ②学会での研究成果発表(13.4%)
- ③論文(11.7%)

出所: 科学技術・学術政策研究所(NISTEP)「民間企業の研究活動に関する調査報告2017」(NISTEP REPORT No.177, 2018)

## 事業概要・イメージ

- ◆企業・社会のニーズとのマッチングを前提として、概念実証から実用性検証・実用化開発まで、切れ目のない支援メニューを揃え、科学技術による価値創出を行う。
- ◆大学の優れた技術シーズの発掘から企業による開発やベンチャー創出への展開まで、研究開発フェーズに応じたハンズオン支援を実施。
- ◆事前段階で、地域・業界を対象とする相談窓口を設置し、最適な共同研究先となる大学の選定と大学の技術シーズを活用した研究開発プロジェクトの設計を支援。
- ◆研究開発プロジェクトの設計にあたっては、クロスアポイントメント制度を活用して大学の専門人材の協力も得る。



## 【支援メニュー】

| フェーズ名         | 機能検証                                  |                                | 産学共同  | 企業主導                              |                                  |
|---------------|---------------------------------------|--------------------------------|---|-----------------------------------|----------------------------------|
| タイプ名          | 試験研究                                  | 実証研究                           | シーズ育成   | NexTEP-B                          | NexTEP-A                         |
| 支援の目的         | 大学等シーズが企業ニーズの解決に資するかどうか確認するための試験研究を支援 | 企業との共同研究フェーズに進むために必要な実証的な研究を支援 | 大学等のシーズの可能性検証・実用性検証フェーズにおいて、中核技術の構築を目指した産学共同研究開発を支援 | 大学等のシーズについて、研究開発型企業(※2)での実用化開発を支援 | 大学等のシーズについて、開発リスクを伴う大規模な実用化開発を支援 |
| 申請者           | 大学等                                   |                                | 大学研究者と企業(※)   | 企業(※)                             |                                  |
| 研究開発期間        | 1年                                    |                                | 2~6年  | 最長5年                              | 最長10年                            |
| 研究開発費(間接経費含む) | 300万円/年まで                             | 1,000万円/年まで                    | JST支出総額 2,000万~5億円                                  | JST支出総額 3億円まで                     | JST支出総額 15億円まで                   |
|               | グラント ~ マッチングファンド (持ち寄り形式への段階的移行を検討)   |                                |   |                                   | 開発成功時要返済 実施料納付                   |

## 【これまでの成果】

### 脳深部用極微細内視鏡イメージングシステムの開発 (小山内 実氏(東北大学))

従来大型・高価だった脳内イメージング装置について、大学の有する脳内イメージングシステムを企業と共同で機器間の結合効率を向上させることで、安価・小型化を達成。可搬性の付与により、検査範囲も拡大。試作品製作まで達成。今後は、**量産化に向けた試作機の検証を行う実証段階へ。**



※ シーズの発明者・所有者の了承を得ていることが必要

### 青色発光ダイオードの実用化

(赤崎 勇氏(名古屋大学 教授)・豊田合成(株))

サファイア基板と窒化ガリウム結晶の間に窒化アルミニウム層を設けることにより、良質な窒化ガリウムの製作を実現。支援期間終了後、豊田合成(株)が平成7年に高輝度青色発光ダイオードを商品化。赤崎勇博士が2014年ノーベル物理学賞受賞。3,500億円の経済波及効果を創出。



- 大学等発ベンチャーは、既存企業ではリスクを取りにくいが高技術シーズの迅速な社会実装が可能であるため、イノベーションの担い手として期待。
- 大学等発ベンチャーの起業前段階から公的資金と民間の事業化ノウハウ等を組み合わせることにより、リスクは高いがポテンシャルの高い技術シーズに関して、事業戦略・知財戦略を構築しつつ、市場や出口を見据えて事業化を目指すことで、成長性のある大学等発ベンチャーを創出する。

| 大学発ベンチャー企業名           | 設立年月     | 上場年月     | 上場市場   | シーズ創出大学等 | 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     | 542,398   |
| CYBERDYNE 株式会社        | 2004年6月  | 2014年3月  | 東証マザーズ | 筑波大学     | 193,111   |
| 株式会社 PKSHA Technology | 2012年10月 | 2017年9月  | 東証マザーズ | 東京大学     | 176,373   |
| 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   | 136,948   |
| 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     | 84,851    |
| 上場中のベンチャーの合計値         |          |          |        |          | 1,818,407 |

(公表資料を基に文部科学省及び科学技術振興機構作成(株式時価総額は平成30年5月時点))

## 大学発新産業創出プログラム (START)

- 革新的な技術シーズの事業化や国際展開を積極的に進めるため、
  - ①新事業育成に熟練した民間人材を活用、
  - ②市場ニーズを踏まえたシーズを発掘、
  - ③民間人材が主体となりビジネスモデルを構築・提案、
  - ④民間人材によるマネジメントの下、経営人材と研究者のチームによる研究開発と事業育成を一体的に推進。

## Program of Start-up incubation from COre Research (SCORE)

(STARTの一部として平成29年度より実施)

- 大学等で創出された技術シーズの社会還元を進めるため、アントレプレナー教育の提供、ビジネスモデルの探索活動、起業家・経営者候補人材とのマッチングを支援。

### 事業イメージ

