



今こそ、産学官連携によるイノベーション創出を

2016年7月13日

公益社団法人 経済同友会

目 次

．はじめに.....	1
．民間主導型イノベーション創出に向けて	
～ 2013 年度提言の進捗状況の検証と新たな提言・課題 ～	2
- 1 2013 年度提言フォローアップから見えた新たな課題・提言	
- 概要 -	3
- 2 2013 年度提言フォローアップから見えた新たな課題・提言	
- 詳細 -	11
．日本の強みを活かしたイノベーション・エコシステムの構築.....	20
- 1 農業・林業の生産性向上 / 付加価値向上に向けたエコシステム	20
- 2 グローバルニッチ企業の持続的成長のためのエコシステム ...	22
おわりに.....	25
【2015 年度活動報告】	
1 ．2015 年度 イノベーション・エコシステム委員会活動一覧.....	別紙 1
2 ．オープンイノベーションに関連するデータおよび施策の収集.....	別紙 2
3 ．事例報告	別紙 3
3 - 1 国立大学発ベンチャーキャピタル調査	
3 - 2 クロスアポイントメント制度のヒアリング結果	
4 ．視察報告	別紙 4
5 ．企業経営者向けイノベーションに関するアンケート結果	別紙 5
2015 年度イノベーション・エコシステム委員会 委員名簿	

．はじめに

本会では、経済成長の牽引役であり企業競争力の源泉となるイノベーションを民間企業主導で創出するために、企業、国、大学がそれぞれ取り組むべき具体的方策について、「23の方策」として整理し提言した（以下、「23の方策」）¹。

提言以降は、その実現に向け、具体的方策の継続的なフォローアップ、その過程で新たに発掘された課題について方策の修正・追加といういわゆるPDCA（Plan、Do、Check、Action）サイクルを回すことに重点を置いて活動を展開してきた。また、その一環として、委員長等が政府の各種会議体に委員として積極的に参加し、繰り返し提案や啓発活動を行ってきた。

このような地道な努力が実り、各省庁からイノベーション推進に関して、企業のオープンイノベーション型研究開発費に係る税制優遇措置の拡充（2015年4月）、オープンイノベーション協議会設立（2015年2月）、国立大が自ら研究成果を事業化する国の事業「官民イノベーションプログラム」（ベンチャーキャピタルを設立等）（2014年12月）など様々な施策が打ち出され、イノベーションにおける産学官連携の重要性と意義に対する認識が高まってきた。また、農業・林業、地方のグローバルニッチ企業をとりまく「日本らしいエコシステム」も徐々に構築されつつある。

こうした中で、23の方策のひとつである「企業から大学・公的研究機関への研究資金の提供を2,500億円へ拡大」が、ようやく実を結び、2016年4月の未来投資に向けた官民対話において、安倍首相が「企業から大学、研究開発法人への投資を今後10年で現状の3倍（3,000億円程度）に増やす」方針を表明した。首相自らがこのような政府としての方針を明確にし、その環境整備が促進されてくことは画期的である。この追い風のもと、今こそ、提言の実現を確実なものとするための産官学連携の強化を民間企業が牽引していくことが重要である。同時に、大学側には、特許を含む研究内容の情報開示や研究者の勤務形態の多様化・柔軟化等、産学連携に向けた積極的な姿勢が求められる。

本報告書では、上記提言のフォローアップ結果、および2014年度の活動の結果を踏まえた提言「地域発イノベーションの創出」「研究開発型ベンチャー（大学発ベンチャー）創出」についての視察結果を報告するとともに、新たな提言・課題を提起する。

¹ 『民間主導型イノベーションを加速させるための23の方策』（2014年2月）。イノベーションを考える場合、業界や分野が多岐にわたるため、同提言では主に自動車、電機、機械等の製造業におけるイノベーション「新技術の活用と既存技術の組み合わせで商品化（新しい顧客価値の創造）」に焦点を当て、その他の分野は今後の課題とした。

・民間主導型イノベーション創出に向けて ～ 2013 年度提言の進捗状況の検証と新たな提言・課題 ～

「23 の方策」は、次の三つの価値観の転換を狙いとしている。三つの価値観とはすなわち、

- ・セクショナリズム（自前主義）
- ・帰属組織に安住した人材流動の低さ
- ・中小企業・ベンチャー企業に対する社会的コンセンサスの形成

である。

日本発イノベーションを促進するためには、産学官がこの「価値観の転換」を十分に認識し、共有して、各種方策を推進していくのと同時に、イノベーションの推進役となる若手研究者に対し研究開発資金を提供していくことが重要である。

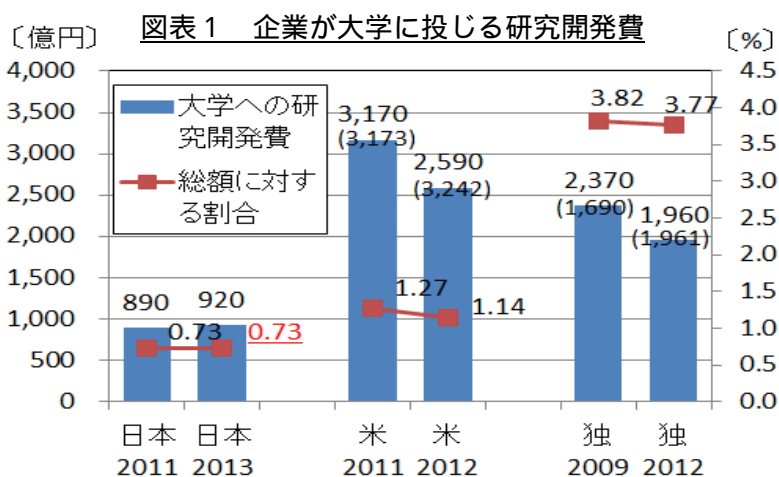
併せて、提言した方策が当初の狙い通りに推進できていない場合、なぜ進まないのか、何が問題となっているのか、「なぜなぜ」と深く掘り下げてレビューすることが不可欠である。レビューの結果、必要に応じて方策を方向修正する、あるいは補強する方策を立て、確実に実行されるようブラッシュアップさせていくことが肝要である。

その一環として、我々が 2013 年度に提言した 23 の具体的方策について、現時点における進捗状況と達成度合いをフォローアップし、新たな提言を行うとともに、今後の活動に向けた課題を抽出した。その結果を以下に示す。

- 1 2013年度提言フォローアップから見た新たな課題・提言 - 概要 -

(1) 民間企業のオープンイノベーション拡大推進

日本の大企業は自前による研究開発（自前主義）を基本とし、欧米企業に比べて、大学および外部研究機関との連携は限定的である。特に、日本企業の研究開発費のうち大学へ投じた割合は0.73%、920億円（2013年度）と、米、独と比較すると、極めて低い水準となっている（図表1）。また、大学との共同研究一件当たりの金額はここ数年平均約200万円に停滞し、金額別件数においても、500万円以上が一割未満と、小規模なものに留まっている（図表2）。このことは、日本企業の多くが、他国のように人件費も含め積極的に産学連携を活用する投資を実施していないことを示唆する。



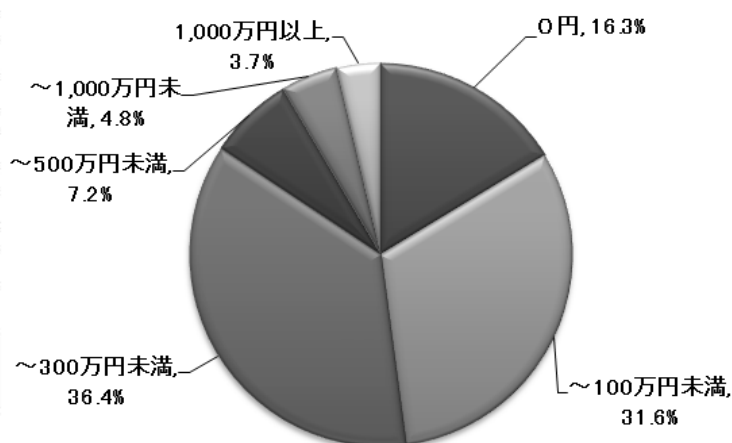
()内は現地通貨。米国はドル。独はユーロ。
 円換算レート：米 1ドル=100円(2011) 80円(2012)
 独 1ユーロ=140円(2009) 100円(2012)

出典：文部科学省 科学技術・学術政策研究所（NISTEP）「科学技術指標 2013」「同 2015」を基に経済同友会事務局作成

図表2 大学における民間企業との共同研究の受入額規模別実施件数内訳

0円	3,116件
1円以上～100万円未満	6,035件
100万円以上～300万円未満	6,935件
300万円以上～500万円未満	1,369件
500万円以上～1000万円未満	924件
1000万円以上～5000万円未満	649件
5000万円以上～1億円未満	31件
1億円以上	11件
計	19,070件

※「0円」とは、民間企業と複数年契約を結び、研究費の受入れを別年度に行った場合等である。



出典：文部科学省「平成26年度 大学等における産学連携等実施状況について」（2015年12月公表）

このような状況を踏まえ、民間企業の産学連携を促進するための方策として、オープンイノベーション型研究開発費の税額控除率拡大を提言した²。その結果、2015年4月には税制優遇措置が12%から30%³へと拡大された。しかし、今年度、本会で実施した大学の視察によると、まだ十分な活用には至っておらず、今後、何らかの追加施策が必要である。

また、2015年度に経済産業省が実施した民間企業へのアンケート結果では、オープンイノベーションに対する重要性の理解は進みつつあるものの、実際に活発化している企業はまだ限定的（別紙2 図表1-1）で、自前主義からの脱却がなかなか進んでいない状況が伺える。実際、投資回収の状況を見ても、日本はM&Aやベンチャー企業への投資は以下に示すとおり少ない割合に留まっている。

M&Aとベンチャー企業への投資状況（別紙2 図表1-16～1-19）

- ・総投資回収に対するM&A割合 日本：約24% 米国：約81%
- ・日本国内ベンチャー企業への投資額 740億円 対前年比22億円増
- ・ベンチャーキャピタル投資総額の対GDP比率 日本：0.04% 米国：0.28%

以上のように、日本の民間企業によるオープンイノベーションは盛んとは言い難い状況にあるが、先述のとおり、産学官あげて産学連携の重要性の認識が高まり、企業から大学、研究開発法人への投資拡大（今後10年で現状の3倍（3,000億円程度））に関する首相の方針も出された。今後、これを加速し、確実に実現するために、次の方策を提言する。

[提言]

国

➤ **オープンイノベーション推進のためにさらなる税制優遇の拡大**

企業から大学へのさらなる投資拡大のため、オープンイノベーション型研究開発費のうち前年度からの増加分について税額控除率を30%から50%へ拡大

企業

➤ **経営トップが自ら、大学との共同研究を積極的に推進する目標を設定**

➤ **自社のコア技術とオープン領域を明確にし、オープンイノベーションを牽引する研究開発組織と独立した責任者（CTO/CIO）を設置**

² 『オープンイノベーション推進のための税制優遇を』（2014年7月）

³ 大学・特別試験研究機関等との共同・委託研究：30%、企業間等：20%

(2) 中堅・中小・ベンチャー企業のイノベーション拡大

日本の中堅・中小企業には、世界でも十分に競争力のある高い技術を有する歴史ある企業が多い。しかし、将来にわたり発展し続けるためには、中長期的な産業ニーズをとらえた技術開発が必要である。このためには、技術人材の乏しさや、大学および公的研究機関のどこにどのような技術や知見が存在するかという情報の入手が困難などの中堅・中小企業が抱える課題への支援策を国が実施すべきである。この点に関し、本会は、産業技術総合研究所（産総研）を中心とした、大学、公的研究機関、中堅・中小企業の「橋渡し機能」の充実を提言してきた。

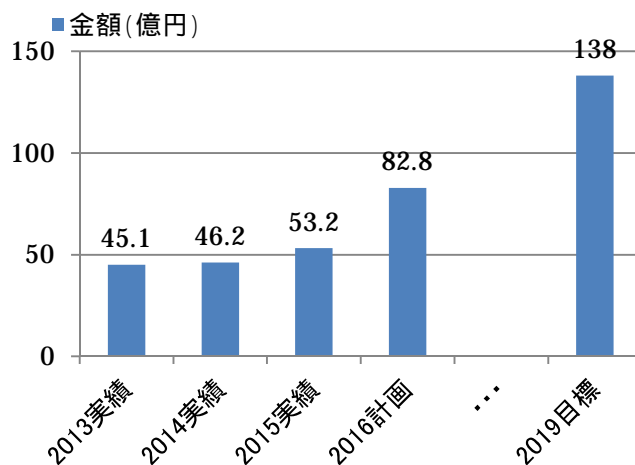
また、日本の国主導型プロジェクトでの予算の多くが大手企業のコンソーシアムへ配分されているという大手優遇の構図を見直し、大学やベンチャー企業の参加機会拡大をはかることも重要である。創出される柔軟なアイデアや、プロジェクト推進の結果派生する新技術が、イノベーションやベンチャー企業育成の可能性を増加させるという観点からも、大学やベンチャー企業へ研究資金が配分され研究人材が活用されることが望ましい。

これらの課題に対しては、産総研と新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）が、以下の施策や目標を打ち出して推進している。

産総研

- ・民間企業からの資金獲得額を 138 億円/年へ拡大（2019 年度末）（図表 3）
- ・イノベーションコーディネータの増員（2016 年 3 月現在 124 名 企業経験者や公設試験所の人材含む）（図表 4）
- ・リサーチアシスタント（RA）制度による大学院生の雇用促進（2016 年 1 月までの累計 126 名） 他

図表 3 民間企業からの資金獲得額



出典：産業技術総合研究所 ヒアリング結果

図表4 産総研「イノベーションコーディネータ」



124名体制

産総研 70名
 本部 17名
 領域 23名
 地域 30名
 公設試 54名
 (2016年3月
 1日現在)

出典：経済産業省「イノベーションを推進するための取組について 参考資料」
 (産業構造審議会 産業技術環境分科会 研究開発・イノベーション
 小委員会 中間とりまとめ、2016年5月13日)

NEDO

- ・新規採択額に占める中堅・中小・ベンチャー企業の割合を20%以上(2018年度末まで)
- ・中堅・中小・ベンチャー企業を対象を限定した事業支援
- ・研究開発プロジェクトでの人件費支払いを学生へ拡大 他

このように環境は整備されつつあるが、一方で、先に述べた研究人材の欠乏や情報の入手困難のために、中堅・中小企業自ら技術開発テーマを提案するに至っていない実態が伺える(視察やヒアリングにより)。

また、産総研により橋渡し機能を果たすコーディネータが増員されているものの、各地域で十分なサポートを展開していくためには、大企業出身者や産総研OBなど各分野の専門スキル、人的ネットワークを活かしたさらなる増員が必要である。

以上を踏まえて、次の方策を提言する。

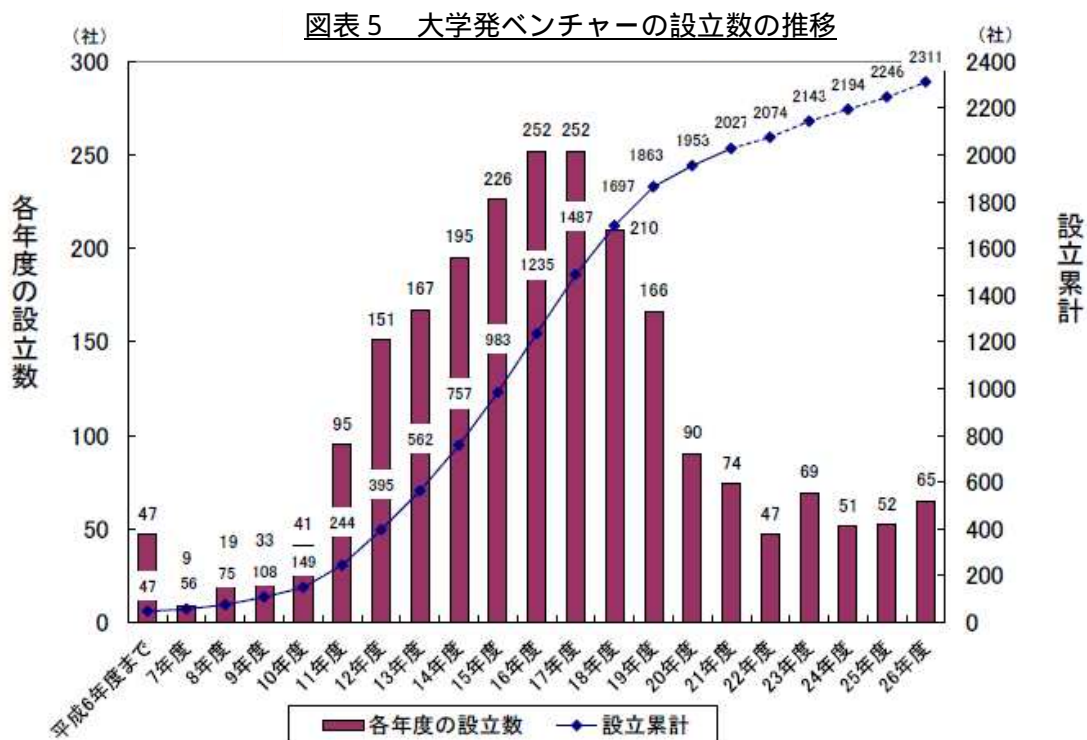
[提言]

国

- 中堅・中小・ベンチャー企業への橋渡し機能強化
 公的研究機関(産総研、NEDO、公設試験所)を中心とするコーディネータ増員 3年後に1,000人規模へ(国が人件費負担)
 橋渡し活動(以下)へ資金を配分
 課題の抽出、アイデアを具現化する企画段階、連携先マッチング活動
- ベンチャーキャピタル
- ベンチャー企業の育成と発展のためのベンチャーキャピタルを増強
 ハンズオンで技術・事業を育成し、事業化へのサポート支援
 新技術(特許)の情報をベンチャー企業より収集し、企業側へ提供

(3) 大学発ベンチャー企業の創出と拡充

日本の大学発ベンチャーの設立数は2005年度をピークに減少傾向が続いていたが2010年度以降はほぼ停滞している。2014年度は前年に比べ多少増加したものの65件と低調である(図表5)



出典：文部科学省「平成26年度 大学等における産学連携等実施状況について」(2015年12月公表)

大学発ベンチャーの増加に向けた国の施策として、官民イノベーションプログラムに基づき国立大学発ベンチャーへの支援ファンドが拡充された。2014年の大阪大学を皮切りに本格的にスタートした(図表6)が、まだ急激な立ち上がりは見られない。

図表6 国立大学発ベンチャーキャピタル設立状況および投資社数

ベンチャーキャピタル 設立大学	設立	出資額 (億円)	投資社数
大阪大学	2014/12	166	5
京都大学	2014/12	292	3 ⁴
東北大学	2015/2	125	1
東京大学	2016/1	417	4
計		1,000	9

出典：各大学ホームページおよび視察結果を基に経済同友会事務局作成

⁴ 京都大学、東京大学は、本ベンチャーキャピタルとは別に、大学が認定したベンチャーキャピタルを運営しており、実績を上げている。

今後、上記4大学で実績を上げていくには、どのようにファンドを運用するかが重要である。

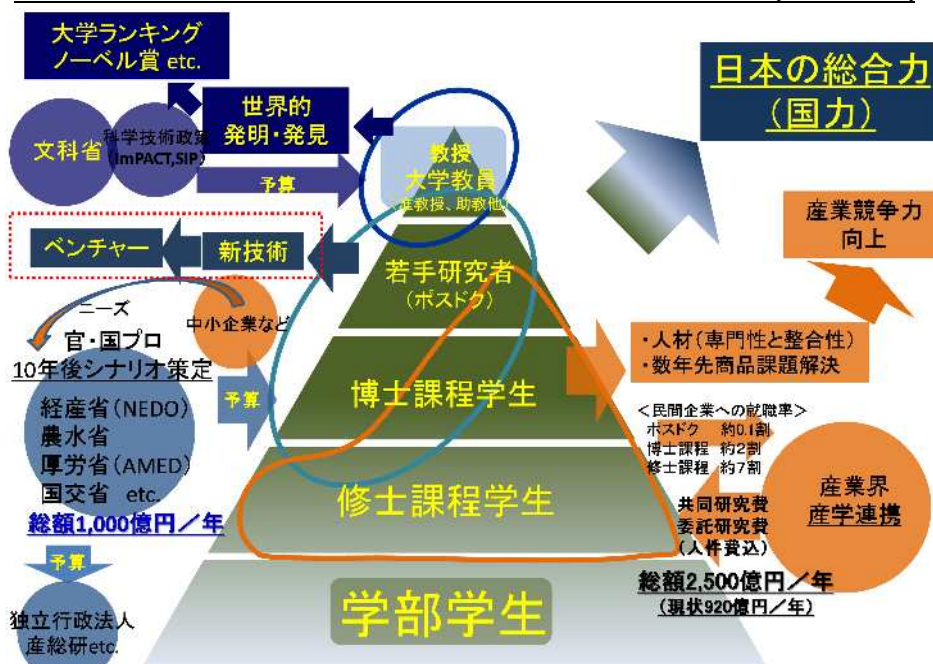
学内の有望シーズを早期に発掘し、そこからスタートアップ、アーリーステージ等の早い段階から投資するなど、民間企業ではリスクテイクが困難な状況に対しても積極的にリスクをとる運用が求められる。先行している大阪大学では、研究シーズの発掘から育成、企業との連携が有機的につながる仕組みを作って推進中である（別紙3 3-1.(3)参照）。

また、大学のベンチャーファンドに限らず、ベンチャー企業への国の支援策においては、大規模な研究開発に限定されない少額の研究開発への投資、研究開発フェーズから社会実装ステージに上がる際に必要なユーザ評価のための実証機製作やミニプラント整備の資金など、現場のニーズに合致したフェーズ間で狭間のない出資が求められている。

一方、ベンチャー創出のためには、研究シーズが次々と生み出される環境が必要である。大学は、10年、20年先を見据えた基礎研究テーマを設定し、NEDO等国家プロジェクト資金の積極確保を進めるべきである。これにより、ベンチャー創出の種となる新技術の派生が期待できると同時に、若手研究員の安定した環境整備と雇用確保へもつながる（図表7）。

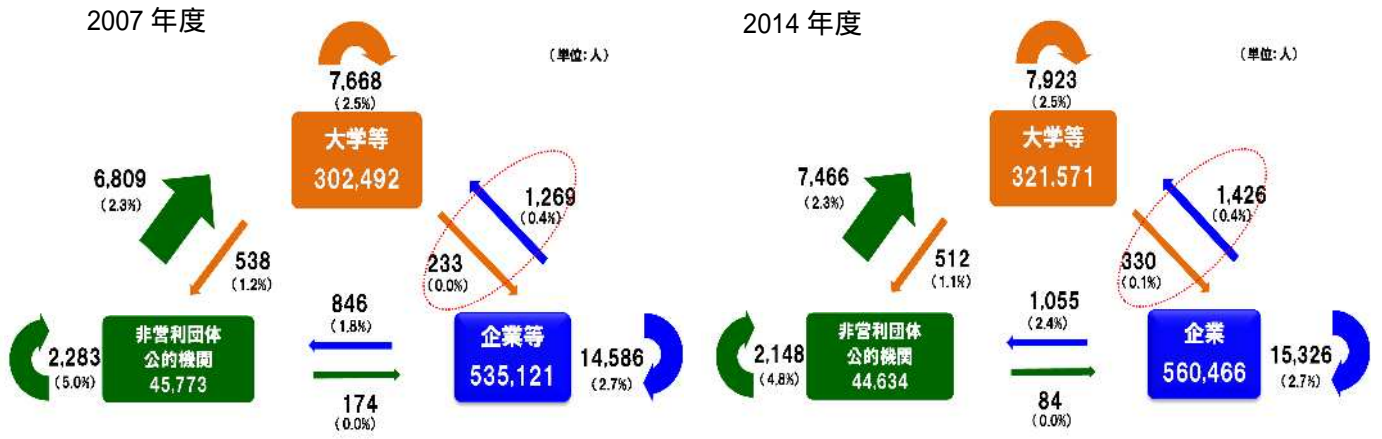
さらに、成功しているベンチャーのほとんどは、経営人材の参画が大きな成功要因であることが見てとれる。経営人材の他にも、関係する様々な分野の専門家とのマッチングも重要なベンチャー支援事項である。そのためには、現在硬直している人材流動性（図表8、図表9）を高めることが必要である。

図表7 研究シーズを生み出す資金・人材の流れとその効果（イメージ）



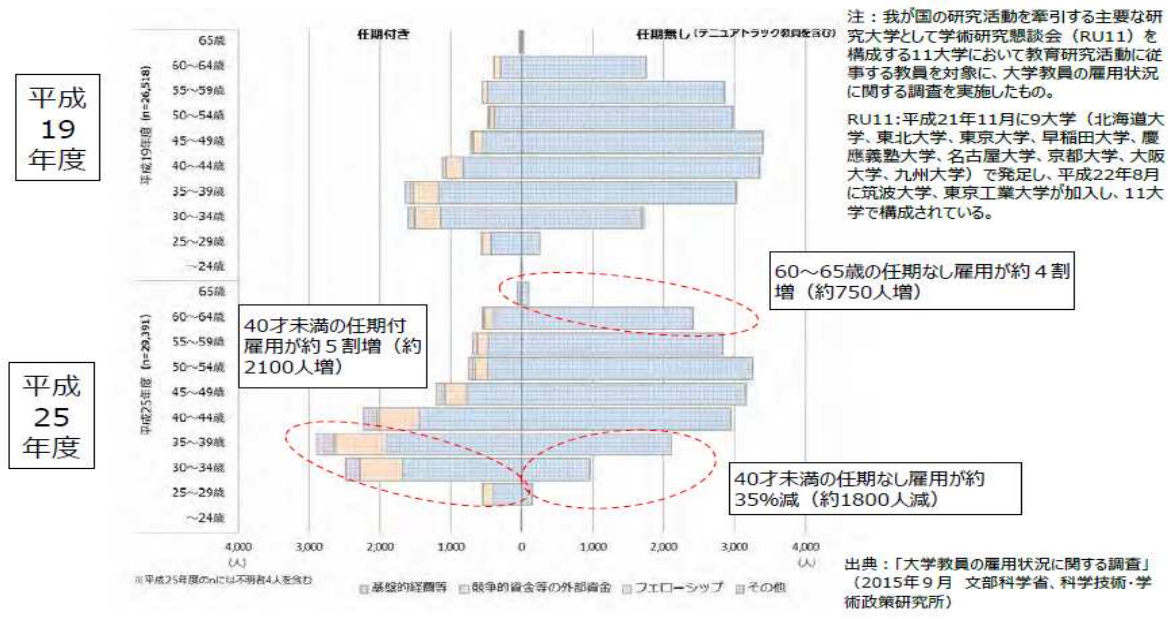
出典：経済産業省・文部科学省「行動計画策定に向けて」（理工系人材育成に関する産学官円卓会議第7回配布資料、2016年2月25日） 経済同友会提出資料を一部編集

図表8 セクター間の研究者の移動(2007年度、2014年度)



(注) 図中のパーセント表示は、転入先の研究者総数に占める転入者の割合を指す
 出典：総務省「平成20年科学技術調査結果」(2008年12月公表)、「平成27年科学技術調査結果」
 (2015年12月公表)を基に経済同友会事務局作成

図表9 研究大学における任期付き・任期なしの教員の状況(年齢別)



以上を踏まえ、次の方策を提言する。

[提言]

国

- **ニーズに合致したベンチャー創出支援策を（米国 SBIR 制度参照⁵）**
 - ・ アイデアから企画段階の支援
 - ・ 試作機製作と実証試験（ユーザ評価含む）段階の支援
 - ・ 実証段階からの政府調達担保

- **4 大学ベンチャーファンドは大学発ベンチャーファンドならではの運用を**
 - ・ 積極的にリスクテイクをする運用
 - ・ 有望技術の早期発掘（学内シーズの探索、目利き）
 - ・ 初期段階（シード期やアーリー期）からの投資
 - ・ 人脈を活かした経営人材や関連する専門分野人材のマッチング

⁵ 米国 SBIR (Small Business Innovation Research) 制度：政府調達等を通じたベンチャー創出制度。年間外部研究開発予算 1 億ドル以上の 11 省庁に対して、外部委託研究予算の 2.9%（2015 年度は約 25 億ドル）はこの制度に拠出することを義務付けている。