



イノベーション推進のための経営行動指針 —トップマネジメントによる決断と実行を—

2017 年9月8日

公益社団法人 経済同友会

目次

I．はじめに	1
II．イノベーション推進のための経営行動指針	2
III．残された課題とそれに対する提言	
1．産学共同研究の推進	3
2．人材交流の推進	5
3．シーズ主導のベンチャー創出	7
4．ニーズ主導の新事業・ベンチャーによる新市場創造	9
5．地域のイノベーション・エコシステム構築による地方創生	11
IV．5年間の活動概要と成果	
1．5年間の活動概要	14
2．5年間の成果	
2．1 2013年度提言（23の方策）のフォローアップ	33
2．2 2015年度提言のフォローアップ	42
V．おわりに	44
別紙 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	

I. はじめに

世界は今、人工知能(AI)、ビックデータ、IoTなどの技術革新により、不連続な変化に直面している。ドイツでは政府主導でデジタル技術を駆使した製造業の革新、Industrie 4.0 が進展しているが、わが国でも『未来投資戦略 2017—Society 5.0 の実現に向けた改革—』が本年6月9日に閣議決定され、新産業革命が本格的に動き出そうとしている。

戦後、日本経済は製造業を中心としたモノづくりで発展を遂げてきたが、足元では欧米等の企業がソフトウェアを核としたイノベーションでプラットフォームを席巻している。しかし、今後 IoT の活用が進み、さまざまなハードウェアがインターネットにつながる社会においては、ハードウェアに強みを持つ日本企業がビジネスで勝ち、世界をリードしていくことは十分可能である。

そこで、経済同友会では、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な「23 の方策」を提言¹として取りまとめて、2014 年 2 月に発表した（以下、「23 の方策」）。

「23 の方策」以降は、その実現に向け、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対する方策の修正・追加、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。さらに、その一環として 2016 年 7 月に提言²を取りまとめるとともに、引き続き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。

このような継続的な活動が実り、政府等においてもイノベーション促進のための施策や環境の整備が進みつつある。そして、これまでの関係者の取り組みがようやく実を結び始め、企業の自前主義からの脱却、オープンイノベーションの取り組み、大学との共同・委託研究拡大などに関する理解が広まり、機運も今までになく高まっている。

本提言では、5 年間の活動をまとめ、上記 2 つの提言のフォローアップとして、政府等の環境整備を含む実績と残された課題の整理を行った。さらに、残された課題に対する提言を行うとともに、必要なことは、企業や独立行政法人（以下、独法）や大学のトップマネジメントによる決断と実行に尽きると考え、今回、経営行動指針を取りまとめた。

¹ 経済同友会「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）

² 経済同友会「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）

II. イノベーション推進のための経営行動指針

イノベーションの創出については、これまで多くの組織や識者等から様々な提案が行われてきた。

それらを踏まえて政府等はイノベーションの促進のための施策や環境の整備を進めている。

しかし、社会的課題を解決する或いは経済成長を牽引するような日本発のイノベーションが次々と起こっておらず、イノベーション・エコシステムも形成されていない。

イノベーション・エコシステムを形成していくために何が必要なのか？

必要なのは、企業や独法や大学のトップマネジメントによる決断と実行に尽きる。

1. 産学共同研究の推進

産・官・学の包括的な連携協定を基軸に、研究開発の自前主義から脱却し、資金・人材・技術の新結合によるイノベーションを推進する。

2. 人材交流の推進

産・官・学の上に新たなキャリアパスを拓き、シニア層の適材適所化、コア人材の切磋琢磨、若者の採用拡大と挑戦促進を図る。

3. シーズ主導のベンチャー創出

グラントやベンチャーファンドから機動的に資金を投入し、経営者視点でのアドバイスやマッチングにより事業化の可能性を常に追求する。

4. ニーズ主導の新事業・ベンチャーによる新市場創造

企業の人材や技術と最先端の技術を結合し、新事業・ベンチャー企業の創出により新産業・新市場を創造する。

5. 地域のイノベーション・エコシステム構築による地方創生

地域の産業集積を中核にして、新規に立地する産・官・学を含めてクラスター化を図り、その地域ならではのイノベーション・エコシステムを構築する。

III. 残された課題とそれに対する提言

1. 産学共同研究の推進

行動指針

産・官・学の包括的な連携協定を基軸に、研究開発の自前主義から脱却し、資金・人材・技術の新結合によるイノベーションを推進する。

メリット（大型産学共同研究のケース）

産	・ 自社にない先端技術の迅速な獲得 ・ 大学を上げた、学際的、国際的な研究サポート ・ 課題解決のできるリーダー人材の獲得
学	・ 課題解決のできるリーダー人材の育成（博士人材の企業採用増） ・ 企業の研究者人件費負担によって、運営費が研究費に回せる ・ 間接経費が産学連携活動全体の促進・支援に活用される ・ 間接経費が大学部局、本部にも配分される ・ 社会ニーズから見た基礎研究テーマを創出する機会となる ・ 研究成果の社会実装につながる

課題

- ・ 企業の長期大型の産学共同研究の取り組みは限定的
- ・ 大学の産学連携の取り組みはまだ不十分

提言

→長期大型の学際的な「組織」対「組織」の産学連携ができる体制の構築

- ・ 大学と企業が協働で作り出す産学連携のモデル（大阪大学の事例：賃料・光熱費別徴収、間接経費を産学連携活動に活用）

大阪大学の共同研究講座・協働研究所のスキームが、大学と企業が協働で作り出す産学連携のモデルの1つになる。大学との共同研究テーマに加え、企業が独自の研究テーマを自ら設定し、基盤研究から応用・開発研究まで幅広く取り組める。必要に応じて、大学の専任教員・研究員・スタッフが共同研究講座・協働研究所に参画し、企業の研究員が駐在し研究と管理を行う。学内の専用研究棟に研究場所を確保し、企業は間接経費に加え、賃料（部屋代）や光熱水費を負担する。大学は間接経費を産学連携活動の促進・支援、部局・大学の設備などに活用し、産学連携を進めるインセンティブにもなっている。研究費は教員・研究者の人件費を含み、ポストクの雇用を生んでいる。企業側は大学を挙げた、学際的、国際的な研究サポートを受けることで、自社にない先端技術を迅速に獲得することができる。人材交流、育成に関しても両者にとって新たなメリットがあり、それについては次章で述べる。

- ・間接経費【別紙 図表 1-9】

各大学の共同研究において、推計では必要な経費が規定している割合よりも高く、産学連携を進めるほど財務基盤を圧迫し、大学経営に悪影響を及ぼす可能性があること。国公立大学の共同研究における間接経費の設定の約8割が間接経費15%未満であること。米国の主な大学の間接経費は55%以上であり、実際に必要となる間接経費以外に、大学が教育・研究等に自由に使える資金を含んだ金額を要求し、その資金を大学内で戦略的に配分していることが報告されている。¹

- ・長期大型の産学共同研究の目的例

長期大型の産学共同研究を進めるためには、企業が5～10年先の自社のコア技術開発を目的に、自社技術と大学にあるさまざまな技術を集めて研究を行うことが推進の1つの方法と考えられる。大学の技術、人材を活用して自社にはない技術を迅速に取り込み、開発効率を上げることが企業の産学共同研究に取り組むインセンティブになる。

- ・研究のリスクの理解

企業は（開発ではなく）研究である以上、成功確率は低いことを十分理解して産学連携を行うことが必要である。成功確率は低いことを理由に産学連携に取り組まないことは合理的な判断ではなく、自社で行った場合と比較すべきであり、たとえ成功しなかった場合も、技術の蓄積は行われる。

- ・産学連携を担う人材の充実

産学連携を行う上で、企業側からは大学にどのようなシーズがどこにあるのかわからない、大学側からは活躍できる専門職員が少なく有期雇用が多い、実行部隊と戦略形成部隊の切り分けができていないなどの声が聞かれる。産学連携の仲介役である産学連携部門、TL0（技術移転機関）でその役割を担う、大学にある多くのシーズを理解、把握、目利きし、産業界に仲介できる人材の確保が重要である。

研究の経験やネットワークを持つ研究者のキャリアパスとして産学連携部門、TL0（技術移転機関）でその役割を担うことは、産学連携の活性化、人材確保、人材活用、人材流動化にとって有効である。さらに、その職はその専門性、成果によって高く評価されるべきである。

- ・国立大学等への評価性資産（土地・株等）を寄附する際の要件の緩和

評価性資産（土地・株等）を国立大学等に寄附する場合、一定の要件（公益目的事業の用に直接供するなど）の下、譲渡所得（取得価額と時価の差益）を非課税とする特例を活用することが可能であるが、寄附拡大のためその要件の緩和が提案されている²。

¹ 文部科学省「平成29年版科学技術白書」（2017年6月）

² 日本経済再生本部「科学技術イノベーション官民投資拡大イニシアティブの具体化に向けた取組」（未

2. 人材交流の推進

行動指針

産・官・学の上に新たなキャリアパスを拓き、シニア層の適材適所化、コア人材の切磋琢磨、若者の採用拡大と挑戦促進を図る。

メリット

産	・橋渡し人材の獲得、大学や独法のシーズ活用 ・企業で活躍できる博士人材の獲得
学	・研究者ポストの流動化 ・若手研究者の安定的な雇用の創出 ・企業のニーズ把握 ・企業で活躍できる博士人材の育成

課題

- ・経済産業省から「クロスアポイントメント制度の基本的枠組と制度活用にあたっての留意点」は出されたが、大学と企業間の人材交流はほとんど進んでいない
- ・大学教員の高齢化による、若手教員の任期付き雇用の増加
- ・博士号取得後の不安定な雇用のため、博士課程志願者数が減少傾向

提言

→産学共同研究を通しての相互理解、人材交流、人材育成推進

- ・クロスアポイントメント制度の活用

大阪大学とコマツ、ダイキンで、国立大学と企業間のクロスアポイントメント制度活用による人材交流が始まっている。

クロスアポイントメント制度は人材交流推進のインセンティブとして活用すべきである。

- ・大学や独法の人材のキャリアパス拡大、シニア層の企業での活用

大学、研究所の研究者が産学共同研究に携わることは、相互理解に有効であり、人材の流動化、共同研究の推進にも効果的である。

大学、研究所の研究者ネットワークを持つ研究者が企業のニーズとの橋渡しを行うことは適任であり、大学、企業両者にとって有益である。

さらにシニア層がその経験を活かした新たな活躍の場を企業などで得られれば、そのポストが若手研究者の安定的なポスト供給にもつながり好循環を生む。

- ・産学共同研究を通しての博士人材の育成

博士号取得後の不安定な雇用が、博士課程志願者数の減少の主な原因と考えら

れる。修士課程の大学院生からはポスドクについて「生活面、就職面といった不安を抱えながら研究を続けるのは大変なことだと思う。」との声が聞かれた。

企業は博士号取得者を採用する場合、企業の同年代の社員以上の活躍を期待しており、課題解決のできるリーダー、マネージャ人材を期待しているが、博士号取得者にその能力が十分に備わっていないことが博士号取得者の採用が進まない理由として指摘されている。

その解決のためには就職を希望する博士課程、ポスドクには実際に企業の課題解決を行う実践的な研究を産学共同研究を通して行う事が企業で活躍できる人材の育成と研究者が企業の研究の実情を理解する上で効果的である。

また、理工系人材の産業界の将来的な人材ニーズを踏まえた大学等における教育の充実方策や企業における博士号取得者の活躍の促進方策が産学官で検討されている³が、学生が企業の将来に向けた産学共同研究に触れることは職業観の育成や産業界の人材ニーズの理解を促し、大学での学びの動機づけにもつながる。

³ 経済産業省、文部科学省「理工系人材育成に関する産学官円卓会議」

3. シーズ主導のベンチャー創出

行動指針

グラントやベンチャーファンドから機動的に資金を投入し、経営者視点でのアドバイスやマッチングにより事業化の可能性を常に追求する。

メリット

産	・ 先端技術の取り込み ・ 新産業・新市場の創出
学	・ 若手研究員の安定した研究環境整備と雇用確保

課題

- ・ 大学発ベンチャーファンドならではのリスクをとった運用が不十分
- ・ 各成長段階のニーズに合致したベンチャー創出支援策が不十分
- ・ 起業家個人の財務リスクが高い
- ・ 若手研究者の研究開発費が少ない
- ・ 国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（以下、NEDO）への応募は、中堅・中小・ベンチャー企業にとって高い前提条件（経営基盤、資金管理能力等）、手続きの煩雑さ、成功が強く求められる等の難しさがある

提言

→10 年、20 年先を見据えた基礎研究テーマの設定と国家プロジェクト資金の確保
新産業を創出するには、シーズ主導の大学発ベンチャー企業を長期的に量・質共に拡充することが不可欠と考える。

ベンチャー企業創出のためには、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、ベンチャー企業創出の種となる新技術の創出が期待できると同時に、若手研究者の安定した研究環境整備と雇用確保へもつながる。

→大学ベンチャーファンドによるリスクテイク拡大

ベンチャー企業支援のための大学ベンチャーファンドが作られたが、その効果を高めるため、その運用は、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、ベンチャー企業の各成長段階のニーズに合致した支援策など、民間のベンチャーファンドでは難しい、リスクを取った資金提供が必要である。

その点で、事業可能性検証のためのギャップファンドは有効な方法の 1 つであり、更に充実されるべきである。

→起業者個人の財務リスクの少ないリスクマネーの供給

米国 SBIR(Small Business Innovation Research)制度のように失敗しても起業者の財務リスクの少ない支援策(グラント)、失敗の経験を活かし、繰り返しチャレンジできる風土、支援策が必要である。

- ・ NEDO によるイノベーション実用化のための 500 億円のリスクマネー供給

そのためには、NEDO や国立研究開発法人科学技術振興機構(以下、JST)等の予算を若手研究者に重点配分すると共に、NEDO 等(文部科学省以外)は大学やベンチャー企業に、イノベーション実用化を目的として、失敗を許容し挑戦的な研究へもリスクマネーを供給可能とする 500 億円(米国 SBIR 制度の約 2,000 億円を対 GDP 比率で換算)を配分する。

- ・ 挑戦的な研究へのリスクマネー供給のための審査、制度運用面での対応

合わせて、制度の目的達成と成功確率を上げるため適切な審査能力は当然として、審査する側、資金を提供する側が支援先が失敗した場合の責任を問われることを回避するあまり、挑戦的な研究へのリスクマネーが供給されないことにならないよう、審査、制度運用面での対応も必要である。挑戦的な課題の設定、多段階選抜、技術の目利き、展望ができる技能者(科学行政官)等による制度運用、経験豊富な経営者が審査に加わるのも一案である。

また、中堅・中小・ベンチャー企業にとって、応募しやすくする(低い前提条件、手続きの簡素化、失敗・チャレンジを認める)ことも求められる。

- ・ 成果が出るまでには時間がかかる事への理解

短期の成果を求めては、イノベーションは創出されない、支援策の 10 年の継続は必要である。

4. ニーズ主導の新事業・ベンチャーによる新市場創造

行動指針

企業の人材や技術と最先端の技術を結合し、新事業・ベンチャー企業の創出により新産業・新市場を創造する。

メリット

産	・ 先端技術の取り込み ・ 新産業・新市場の創造
---	-----------------------------

課題

- ・ 日本は人材が大企業に集中
- ・ 大企業では対応が難しい顧客ニーズや市場規模の新産業・新市場がある
- ・ 社内の既存事業が新事業推進の抵抗勢力になる場合がある

提言

→社内人材の社外での活躍の奨励

大企業では対応が難しい顧客ニーズや市場規模の新産業・新市場においては、大手企業はその人材による社内起業、スピンアウト／カーブアウトを奨励して新事業・ベンチャー企業による新産業・新市場創造を支援する。

→自前主義からの脱却、ベンチャー企業の活用

企業における新産業・新市場創造においては、自前主義から脱却して、革新的技術・サービスをもつベンチャー企業を活用し、必要に応じて M&A を行うことは技術獲得、資金面で企業、ベンチャー企業の双方にとって有益である。

日本は米国に比べ、ベンチャー企業の出口として M&A が少ない。この原因の 1 つとして、M&A における優先株主に優先的な分配を行う「みなし清算」(M&A 時に、清算したものと”みなして”対価の清算を行い、優先株主が M&A の対価について一定の優先的な分配を受けられるようにする方法) が米国では一般的なのに対して、日本では M&A は清算とは扱いが異なり、一般的にレイターステージの投資家に不利になることが指摘されている。M&A 促進のため、「みなし清算」が検討されるべきである。

また、米国では企業からベンチャー企業へ人材の派遣が行われており、企業にとって関係するベンチャー企業の強化に加え、企業内では難しい起業家精神の育成、小さな組織での多業務経験、ベンチャー企業にとっては自社に不足する技能をもった人材の獲得等、人材面で双方にとって有益である。

→自らの事業を破壊するイノベーションの推進

これまではソフトウェアを中心に欧米企業によりプラットフォーム構築が進められてきたが、今後 IoT の活用が進みさまざまなハードウェアがインターネットにつながることは日本の製造業にもチャンスとなる可能性が考えられる。

しかし、製造業が自社技術のイノベーションを進め生産性を大きく向上させると自社の事業（売上）を縮小させることにつながり、社内の抵抗や従来の事業の存続を脅かすことにもつながりかねない。しかしそれをためらっては、いずれ他社や新規参入者がその市場でイノベーションを進め、市場を奪われてしまうことになる。そうなる前に関連の事業（システム、サービス等）も含めてイノベーションを進め、トータルソリューションを提供するプラットフォームを自ら構築することに舵を切るべきと考える。そのためにはトップの決断、メッセージ発信とリーダーシップが不可欠である。

→ベンチャー企業支援策

・金融機関や投資家による支援

銀行によるリスクの高いベンチャー企業への融資や直接の出資は資金回収、銀行の出資規制のため難しい面がある。しかしながら、ベンチャーキャピタル運営会社またはファンドに出資することで銀行がベンチャー企業に間接的に資金提供を行ってイノベーション創出を支援する動きも始まっている。さらに、多様な投資家を想定した投資環境の充実策を講じていく必要がある。

・オープン設備による支援

試作製造・評価装置が高価な場合、それらをオープン、安価に使える環境を提供することで開発投資を減らすことが可能であり有効な支援策になる。更に東北大学 マイクロシステム融合研究開発センターの試作コインランドリでは大学に蓄積された多くのノウハウにアクセス可能であるため、外部の研究者も効率の良い研究開発が進められている。

・経営人材等の専門家とのマッチング

成功しているベンチャー企業のほとんどは、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企業支援事項である。

5. 地域のイノベーション・エコシステム構築による地方創生

行動指針

地域の産業集積を中核にして、新規に立地する産・官・学を含めてクラスター化を図り、その地域ならではのイノベーション・エコシステムを構築する。

メリット

産	・地域の中堅・中小・ベンチャー企業の技術開発推進
官	・地方創生（雇用創出、経済活性化）
学	・地方大学の活性化、地域のイノベーションの拠点化

課題

- ・地域のイノベーションの核になる大学が必要
- ・中堅・中小・ベンチャー企業は研究人材や大学や公的機関等の技術、知見の情報、開発資金に乏しく、自ら技術開発テーマを提案するに至っていない

提言

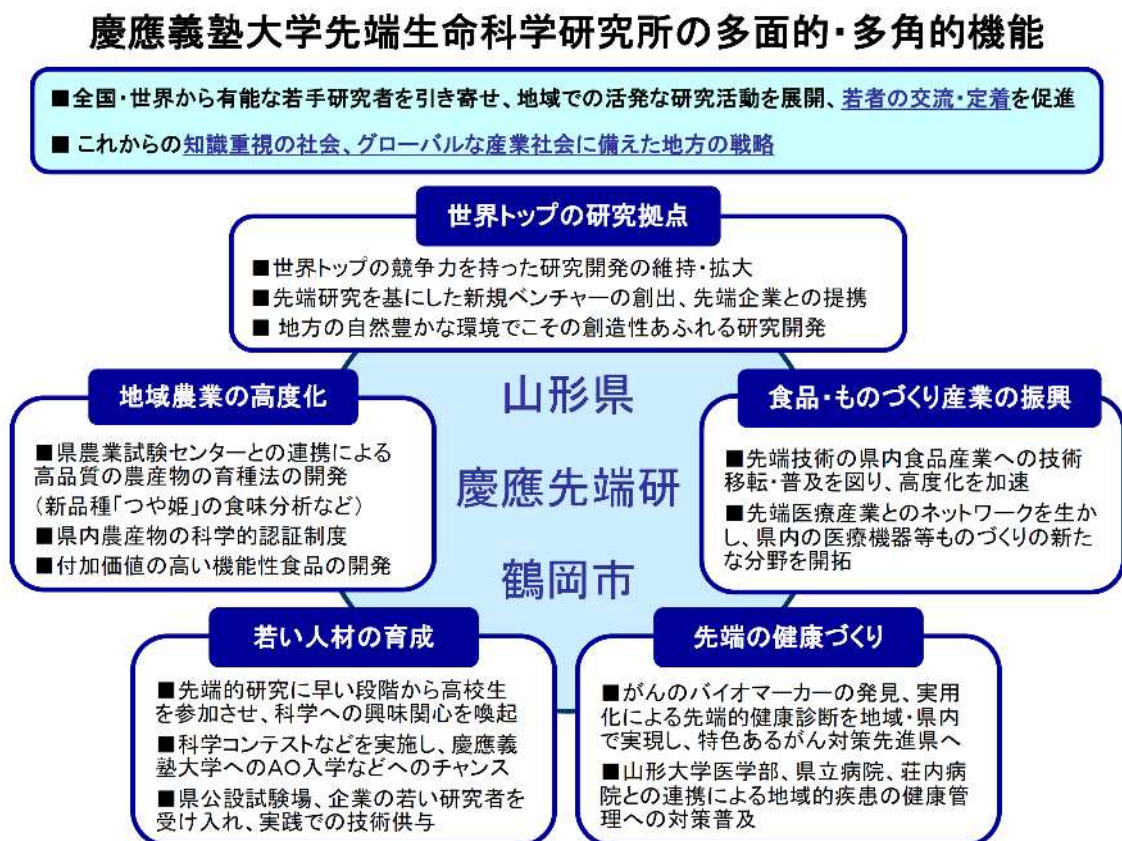
→イノベーションの核になる大学、大学研究室を地方へ

- ・鶴岡市（慶應義塾大学先端生命科学研究所）の事例

庄内地域における大学進学率が全国平均を大きく下回り、県外への就学が80%を超え高校卒業後の若者の流出が続いていた中で、同地域の市町村と山形県による庄内地域大学整備プロジェクトが1996年4月からスタートする。この中で、現在の慶應義塾大学先端生命科学研究所につながる研究センター設置に関する方向性が示された。

山形県と庄内地域の市町村で大学及び研究所の開設に要する事業費を負担し、本研究所が行う研究教育活動については、県、市、大学の三者による協定を締結し、県と市で財政的支援を行っている。地域が「世界が振り向くような研究」を期待する中で、本研究所はメタボローム解析技術など数々の研究成果を上げるとともに、こうした成果を基盤とする大学発ベンチャー企業が5社誕生（2017年8月現在は6社。うちHMT社は2013年上場）している。本研究所の研究教育活動を15年間継続して地域が力強く支援してきたことが、ベンチャー企業の創出や若い人材の育成、交流・定着など多角的、多面的な波及効果をもたらしている。本研究所などが立地するサイエンスパークには400名を超える方々が研究開発等に従事しており、民間事業として進められているサイエンスパーク開発による雇用創出をはじめ、宿泊、居住、交通などの経済効果も今後見込まれ、イノベーションを創造する核となる大学等への自治体の継続的な支援とそれに対する市民の理解が重要である。

図表III-1 慶應義塾大学先端生命科学研究所、山形県、鶴岡市の取り組み（鶴岡市作成資料）



・文部科学省 地域イノベーション・エコシステム形成プログラム【別紙 2.7】

大学、研究機関、企業等の連携による地方創生に資する日本型イノベーション・エコシステムの形成を目的として、平成 28 年度から始まっており、平成 28 年度予算案：600 百万円、4 地域程度、1 地域あたり約 1.4 億円/年を上限、原則 5 年間、平成 29 年度計画：10 地域程度。

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、地域内外の人材や技術を取り込みながら、地域中核企業等を巻き込んだビジネスモデルを構築していく。国と地域が一体となって、地域が持つ強みを活かした科学技術イノベーションを推進し、新産業・新事業の創出を目指すことにより、グローバルな展開も視野に入れた地方創生に資する日本型イノベーション・エコシステムを形成する。（文部科学省公募説明資料より）

・地方の利点、地方への予算配分

研究や芸術というクリエイティブな仕事は、都会ではなく地方でこそ行いうべきである。国の大規模予算は首都圏と関西圏に偏っており、地方から日本を再生したいのであれば、一定程度の大規模予算を地方に割り当てるべきであるとの意見も聞かれた。

→中堅・中小・ベンチャー企業への橋渡し機能強化

①公的研究機関（国立研究開発法人産業技術総合研究所（以下、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）

②橋渡し活動*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（原理試作、要素試作を含む）、連携先マッチング活動

→フラウンホーファーモデル（3分の1ルール）を参考に開発資金を供給

ドイツでは、フラウンホーファー研究機構やシュタインバイス財団などが中堅・中小企業の技術開発の依頼を受け、最適と思われる研究機関、大学などとの橋渡しを行っている。

フラウンホーファー研究機構は、企業から委託研究を受けた金額に応じて、連邦／州政府から基盤資金（連邦：州＝9：1）を得ることができる。同機構は、受託したテーマに関して独政府、EU等からの競争的資金の獲得に努める。結果的に、同機構の2012年の収入構成は、基盤基金収入30%、企業からの収入35%、独政府・EU資金29%となっている。「3分の1ルール」とよばれるこのモデルは、企業からの研究契約収入が得られないと政府からの収入が得られない仕組みである。そのため、真に企業ニーズに沿った研究がなされるとともに、企業、特に中小企業にとっては自己資金の3倍の研究がなされるというメリットがある。

IV. 5年間の活動概要と成果

1. 5年間の活動概要

2012 年度科学技術・イノベーション委員会 活動記録

(1) 委員会会合・正副委員長会議

- 2012 年 7 月 10 日 第 1 回正副委員長会議
テーマ：「今年度の委員会の活動について」
- 2012 年 7 月 27 日 第 2 回正副委員長会議
テーマ：「今年度の委員会の活動について」
- 2012 年 8 月 1 日 第 1 回会合
テーマ：「今年度の委員会の活動について」
- 2012 年 9 月 14 日 第 2 回会合
テーマ：「AHS（ダンプトラック無人運行システム）」
講 師：大橋 徹二 小松製作所 取締役専務執行役員
- 2012 年 10 月 12 日 国主導の研究開発に関する分科会（第 1 回）
テーマ：「行き場を失った日本の科学技術は、世界をリードする Innovation を産み出せるか？」
講 師：木村 廣道 ライフサイエンスマネジメント 取締役社長
- 2012 年 10 月 22 日 第 3 回会合
テーマ：「バッテリーからみた産官学連携の課題
～オールジャパンからボーダーレスの産官学連携へ～」
講 師：篠原 稔 日産自動車 常務執行役員
- 2012 年 12 月 18 日 第 4 回会合
テーマ：「デュポンにおける“イノベーション”…コラボレーションによる革新とは」
講 師：トーマス・M・コネリー 米国デュポン社 首席副社長兼チーフ・イノベーション・オフィサー
- 2012 年 12 月 18 日 第 3 回正副委員長会議
テーマ：トーマス・M・コネリー 米国デュポン社 首席副社長兼チーフ・イノベーション・オフィサーとの意見交換
- 2012 年 12 月 25 日 第 5 回会合
テーマ：「NEC のスマートエネルギー事業とイノベーション」
講 師：安井 潤司 日本電気 取締役執行役員副社長

- 2013 年 1 月 16 日 国主導の研究開発に関する分科会（第 2 回）
 テーマ：「日本発イノベーションの創出に向けて」
 講 師：中村 道治 独立行政法人科学技術振興機構（JST） 理事長
- 2013 年 1 月 30 日 第 6 回会合
 テーマ：「三菱化学における産学官連携に対する考え方と具体例のご紹介」
 講 師：浦田 尚男 三菱化学 執行役員・経営戦略部門長
- 2013 年 2 月 21 日 国主導の研究開発に関する分科会（第 3 回）
 テーマ：「『京』コンピュータがひらく新しい世界」
 講 師：平尾 公彦 独立行政法人理化学研究所 計算科学研究機構 機構長
- 2013 年 3 月 22 日 第 7 回会合
 テーマ：「イノベーションを駆使した製薬会社のサバイバル」
 講 師：安川 健司 アステラス製薬 上席執行役員 経営戦略担当
- 2013 年 3 月 25 日 国主導の研究開発に関する分科会（第 4 回）
 テーマ：「新成長産業バイオリファイナリーの現状と将来像」
 講 師：湯川 英明 公益財団法人地球環境産業技術研究機構（RITE） 理事

（2）経済同友会主催のその他の会合

- 2013 年 1 月 10 日 深野 弘行 特許庁長官との懇談会

（3）事務局によるヒアリング等

- 2013 年 3 月 22 日 「読売新聞」連載「医療革新」に関する意見交換
 読売新聞：長谷川 聖治 科学部 部長 他

※役職は、会合当日のもの

2013 年度科学技術・イノベーション委員会 活動記録

(1) 委員会会合・正副委員長会議・海外ミッション

- 2013 年 4 月 11 日 第 1 回正副委員長会議
テーマ：「中間報告書骨子案について」
- 2013 年 5 月 28 日 第 2 回正副委員長会議
テーマ：「中間報告書案について」
- 2013 年 6 月 14 日 第 1 回会合
テーマ：「中間報告書案について、今年度の活動計画について」
- 2013 年 7 月 23 日 第 2 回会合
テーマ：「シーメンスのドイツにおけるイノベーションの取り組み」
講 師：チャンミカ・スバシンハ シーメンス・ジャパン 技術本部 部長
- 2013 年 7 月 23 日 第 3 回正副委員長会議
テーマ：「ドイツ調査ミッションについて」
- 2013 年 9 月 6 日 第 3 回会合
テーマ：「Fraunhofer – applied research for industry」
講 師：ロレンツ・グランラート フラウンホーファー日本代表部 代表
- 2013 年 10 月 10 日 「ドイツ調査ミッション」事前説明会
テーマ：「ドイツ調査ミッションについて」
- 2013 年 10 月 16 日～25 日 ドイツ調査ミッション
訪問地：ドイツ連邦共和国（ミュンヘン、シュツットガルト、カールスルーエ、ベルリン等）
- 2013 年 11 月 29 日 第 4 回会合
テーマ：「アップルとイノベーション」
講 師：雨宮 寛二 公益財団法人世界平和研究所 主任研究員
- 2014 年 1 月 22 日 第 4 回正副委員長会議
テーマ：「提言素案について、ドイツ調査ミッション報告」
- 2014 年 1 月 23 日 第 5 回会合
テーマ：「提言素案について、ドイツ調査ミッション報告」
- 2014 年 2 月 6 日 第 6 回会合
テーマ：「提言案について」

（２）経済同友会主催のその他の会合

- 2013 年 7 月 22 日 内閣官房知的財産戦略推進事務局との意見交換会
内閣官房 知的財産戦略推進事務局：内山 俊一 局長 他

（３）委員長が出席した意見交換会等

- 2013 年 4 月 23 日
〔経済産業省〕米国での産学連携、イノベーション創出に関する意見交換会
経済産業省：土井 良治 産業技術環境局 基準認証政策課長
佐藤 文一 同 大学連携推進課長 他
- 2013 年 8 月 1 日 〔日刊工業新聞〕連載「大学活用法」に関する意見交換会
日刊工業新聞：山本 佳世子 論説委員・科学技術部編集委員
- 2013 年 9 月 26 日 〔電気通信大学〕産学連携、地域再生に関する意見交換会
電気通信大学：梶谷 誠 学長 他
- 2013 年 11 月 8 日 〔経済産業省〕ドイツ調査に関する報告会
経済産業省：片瀬 裕文 産業技術環境局長 他
- 2013 年 12 月 20 日
〔東京大学〕産学連携を通じたイノベーション創出に関する意見交換会
東京大学：各務 茂夫 産学連携本部 イノベーション推進部長 教授 他

（４）事務局によるヒアリング等

- 2013 年 6 月 20 日 〔東京工業大学〕欧州での産学官連携に関する意見交換
東京工業大学：高橋 秀実 産学連携推進本部 特任教授 他
- 2013 年 7 月 9 日 〔フラウンホーファー〕ドイツの産学連携に関する意見交換
フラウンホーファー日本代表部：ロレンツ・グランラート 代表
- 2013 年 7 月 24 日 〔内閣府・経済産業省〕欧州でのイノベーション施策について
内閣府：田中 耕太郎 政策統括官（科学技術政策・イノベーション担当）付参事官
（前 外務省 在ドイツ日本国大使館 参事官）
経済産業省：田中 伸彦 産業技術環境局 研究開発課 企画官
（前 外務省 欧州連合日本政府代表部 参事官）
- 2013 年 10 月 9 日
〔経済産業省〕公的研究機関の活動状況と中小企業向け技術開発支援の現状
経済産業省：牧野 剛 産業技術環境局 技術振興課長
佐藤 文一 同 大学連携推進課長 他

※役職は、会合当日のもの

2014 年度科学技術・イノベーション委員会 活動記録

1. 視察

【米国調査ミッション】

- イリノイ大学視察（2014 年 9 月 30 日 - 10 月 1 日）
- スタンフォード大学、近隣のベンチャー企業、ベンチャーキャピタル等の視察（2014 年 10 月 2 日 - 10 月 5 日）

【産学官連携を推進する地方大学の視察】

- 熊本大学（2014 年 12 月 9 日 - 10 日）
- 三重大学（2015 年 1 月 26 日）
- 岩手大学（2015 年 2 月 9 日 - 10 日）

- 金沢工業大学（2014 年 12 月 5 日）

2. 委員会、正副委員長会議

- 第 1 回正副委員長会議（2014 年 7 月 11 日）
 - ・ テーマ：2014 度の活動案、および意見書「オープンイノベーション推進のための税制優遇を」（案）について
- 第 1 回委員会（2014 年 7 月 16 日）
 - ・ テーマ：わが国のイノベーション・ナショナルシステムの改革戦略について
 - ・ 講 師：経済産業省 産業技術環境局長 片瀬裕文 氏
 - ・ 討 議：2014 度の活動案、および意見書「オープンイノベーション推進のための税制優遇を」（案）について
- 第 2 回委員会（2014 年 11 月 20 日）
 - ・ テーマ：Silicon Valley as a System of Open Innovation: Implications for Japan
 - ・ 講 師：スタンフォード大学
US-Asia Technology Management Center 所長
リチャード・ダッシャー 氏

- 第3回委員会（2014年11月26日）
 - ・テーマ：地方大学における産学連携と大学発ベンチャーの現状と課題
 - ・講師：文部科学省 科学技術・学術政策局長 川上伸昭 氏
- 第4回委員会（2015年2月2日）
 - ・テーマ：地方大学を核とした地域イノベーションの創出
 - ・講師：三重大学大学院医学系研究科・教授 地域戦略センター長 副学長（社会連携担当） 西村訓弘 氏
- 第2回正副委員長会議（2015年2月17日）
 - ・テーマ：報告書骨子案について
- 第5回委員会（2015年2月23日）
 - ・テーマ：報告書骨子案について
- 第3回正副委員長会議（2015年3月20日）
 - ・テーマ：報告書案について
- 第6回委員会（2015年3月23日）
 - ・テーマ：報告書案について

3. その他

- 技術同友会との懇談会（2014年11月18日）
 - ・テーマ：『「日本の技術力のあり方」に関する提言』について

以上

2015 年度イノベーション・エコシステム委員会 活動記録

<視察>

○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

【北陸地域視察（2015 年 11 月 5 日 - 6 日）】

- ・ 金沢工業大学
- ・ 北陸地域工作機械メーカ、ユーザ、産総研との意見交換
- ・ 福井県工業技術センター

【和歌山視察（2016 年 2 月 23 日 - 24 日）】

- ・ 和歌山大学、ニッカリ
- ・ 小西化学工業
- ・ 早和果樹園、富士通

○研究開発型ベンチャー（大学発ベンチャー）創出

【大阪大学視察（2015 年 9 月 24 日）】

- ・ 大阪大学（総長、産学連携本部）
- ・ 大阪大学ベンチャーキャピタル
- ・ 大阪大学発ベンチャー企業（クオンタムバイオシステムズ、マイクロ波化学）

【東京大学視察（2016 年 2 月 4 日）】

- ・ 東京大学（総長、産学連携本部）
- ・ 東京大学エッジキャピタル
- ・ 東京大学協創プラットフォーム開発
- ・ 東京大学発ベンチャー企業（サイフューズ）

<会合における講演>

9 月 「大学発ベンチャーとイノベーション・エコシステム」

各務 茂夫 東京大学 教授 産学連携本部イノベーション推進部長

10 月 「中核企業支援施策、地方創生・イノベーション施策」

井内 摂男 経済産業省 経済産業政策局地域経済産業グループ
地域経済産業審議官

坂本 修一 文部科学省 科学技術・学術政策局
産業連携・地域支援課 課長

12 月 「IoT による製造業・ものづくりへのインパクト」

大川 真史 三菱総合研究所 企業・経営部門 統括室
事業推進グループ 主任研究員

1 月 「アジア地域におけるイノベーション・エコシステムの実態と日本企業にとっての機会創出」

船橋 仁 ICMG 代表取締役社長 兼 グループ CEO
「国内中小企業の底力を活用したイノベーション・エコシステム構築
で実現する国内ものづくり産業競争力向上の方策」
加福 秀互 リンカーズ 代表取締役 COO

<他団体との意見交換>

10 月 OECD 主催 「成長への鍵：イノベーション拡散が企業生産性を押し
上げる～OECD 最新分析～」 意見交換会

Andrew Wyckoff OECD 科学技術イノベーション局長

※役職は、会合当日のもの

2016 年度イノベーション・エコシステム委員会 活動記録

<視察>

- 東北大学視察（2016 年 10 月 4 日～5 日）
 - ・産学連携機構・農学研究科
 - ・マイクロシステム融合研究開発センター
 - ・東北大学ベンチャーパートナーズ
 - ・大学発ベンチャー企業（エアアイシルク、東北バイオアレイ、メムス・コア）
 - ・農業・食品産業技術総合研究機構 実証研究施設の見学
- 鶴岡メタボロームキャンパス視察（2016 年 12 月 5 日）
 - ・慶應義塾大学 先端生命科学研究所（IAB）
 - ・IAB 発ベンチャー企業（ヒューマン・メタボローム・テクノロジーズ、メタジェン）
 - ・鶴岡市先端研究産業支援センター
- 京都大学視察（2017 年 2 月 8 日）
 - ・産官学連携本部
 - ・関西 TLO
 - ・大学発ベンチャー企業（京都創薬研究所、A F I テクノロジー）
 - ・京都大学イノベーションキャピタル
 - ・産官学連携プロジェクト（COI プログラム）
- 九州工業大学・九州大学視察（2017 年 2 月 21 日～22 日）
 - ・九州工業大学 地域イノベーション・エコシステム形成プログラム
 - ・北九州学術研究都市
 - ・QB キャピタル
 - ・九州大学 学術研究・産学官連携本部
 - ・九州大学 最先端有機光エレクトロニクス研究センター
 - ・大学発ベンチャー企業（Kyulux）
 - ・安川電機ロボット村の見学

<委員会会合、正副委員長会議>

- 第 1 回正副委員長会議（2016 年 7 月 5 日）
議 題：今年度の委員会運営方針等について
- 第 1 回会合（2016 年 7 月 12 日）
議 題：今年度の委員会運営方針等について

- 第2回会合（2016年9月21日）
 テーマ：わが国のイノベーションシステムとベンチャー創出強化について
 講師：京都大学大学院総合生存学館（思修館） 教授 山口 栄一氏
- 第3回会合（2016年10月26日）
 テーマ：シリコンバレーと米国イノベーション経済
 講師：日本貿易振興機構（JETRO）サンフランシスコ事務所 所長 東條 吉朗氏
- 第4回会合（2016年12月22日）
 テーマ：スマートコンストラクションのご紹介
 講師：コマツ 執行役員スマートコンストラクション推進本部長 四家 千佳史氏
- 第5回会合（2017年1月23日）
 テーマ：オープンイノベーションへの取組み
 講師：NTTデータ 金融事業推進部 イノベーション推進部
 オープンイノベーション事業創発室 室長 残間 光太郎氏
- 第6回会合（2017年3月30日）
 テーマ：味の素におけるオープンイノベーションと新たな価値創造
 講師：味の素 常務執行役員 研究開発企画部長 尾道 一哉氏
- 第2回正副委員長会議（2017年4月17日）
 議題：2016年度の活動の振り返りと報告書の骨子について
- 第3回正副委員長会議（2017年6月13日）
 議題：2016年度の報告書（案）について
- 第7回会合（2017年6月29日）
 テーマ：大阪大学における産学連携活動
 講師：大阪大学産学共創本部 副本部長・教授 北岡 康夫氏
 議題：2016年度の報告書（案）について

＜他団体との意見交換＞

- イスラエル経済省チーフ・サイエンティストとの昼食懇談会（2016年7月5日）
 来賓：アヴィ・ハッソン イスラエル経済省チーフ・サイエンティスト、他

※役職は、会合当日のもの

ドイツ調査ミッション報告書（概要）

2013 年 10 月 16 日（水）～ 10 月 25 日（金）

訪問地：ドイツ連邦共和国

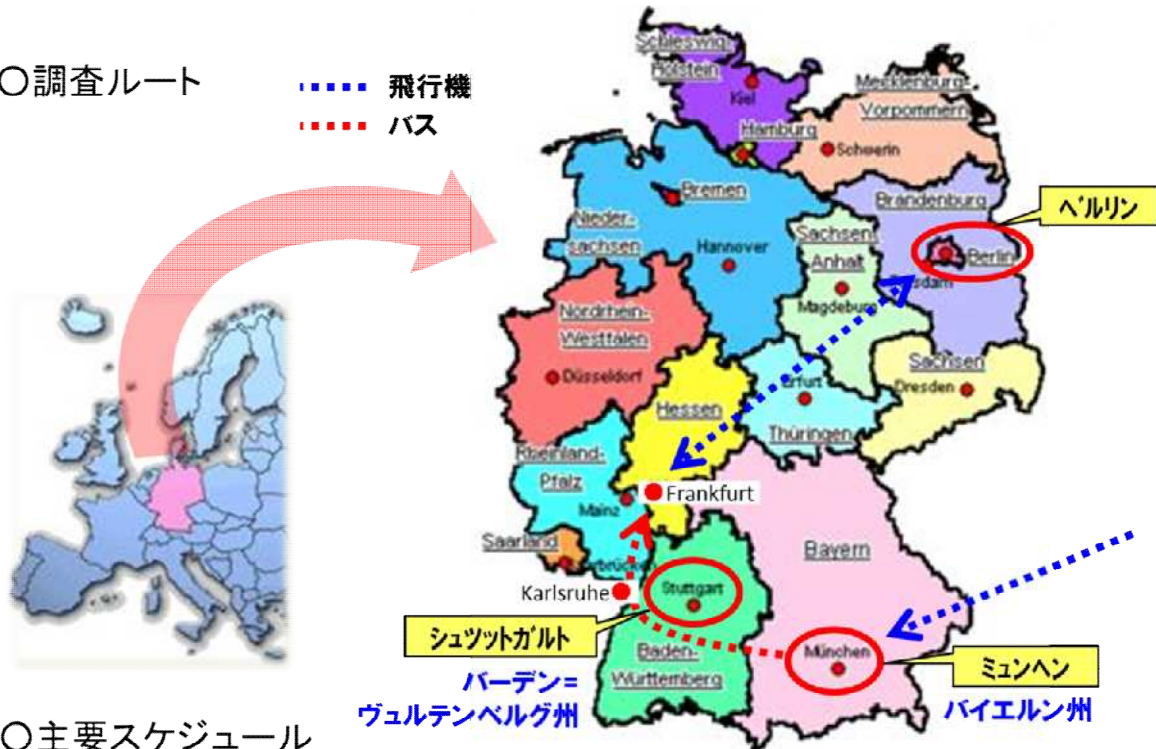
（ミュンヘン、シュツットガルト、カールスルーエ、ベルリンなど）

1. 調査ルート及び日程

○調査ルート

..... 飛行機

..... バス



○主要スケジュール

	スケジュール	宿泊地	訪問先
10/16(水)	成田発 → (フランクフルト) → ミュンヘン着	ミュンヘン	※前半組の到着
10/17(木)	ミュンヘン近郊	ミュンヘン	①シーメンス本社 ②フ라운ホーファー研究機構(本部) ③バイエルン州経済省
10/18(金)	ミュンヘン → インゴルシュタット → ミュンヘン	ミュンヘン	①ミュンヘン工科大学 ②アウディ工場見学
10/19(土)	ミュンヘン → ウルム → ミュールアッカー → シュツットガルト	シュツットガルト	①木材ガス発電施設見学 ②バイオメタンガス発電施設見学
10/20(日)	成田発 → (フランクフルト) → シュツットガルト着	シュツットガルト	※後半組の到着
10/21(月)	シュツットガルト近郊	シュツットガルト	①バーデン=ヴュルテンベルク州経済省 ②シュタインハイス財団本部 ③シュタインハイス大学
10/22(火)	シュツットガルト → カールスルーエ → ルートヴィヒハーフェン → フランクフルト → ベルリン	ベルリン	①フ라운ホーファーICT(化技研) ②カールスルーエ工科大学 ③BASF本社
10/23(水)	ベルリン近郊	ベルリン	①ドイツ連邦 経済技術省 ②在ドイツ日本国大使館表敬 ③ドイツ連邦 教育研究省
10/24(木)	ベルリン発 → (フランクフルト) →	機中	①アドラー・スホフサイエンス・テクノロジーパーク ②ドイツ産業連盟(BDI)
10/25(金)	成田着		

2. ミッション派遣の趣旨と背景

経済同友会科学技術・イノベーション委員会は、2013年10月16日（水）～10月25日（金）、ドイツのイノベーション事例調査のためのミッションを派遣した。ミッションは、野路國夫委員長（小松製作所 取締役会長）を団長に、団員7名、随員1名、事務局2名の合計10名で構成された。

ドイツの製造業は世界的な競争力を持っており、高い世界シェアを誇る中堅・中小企業が多く見られることも特長の一つである。また、ドイツはEUの中でも革新的な研究開発環境が存在する国として評価され、産業界と研究機関が緊密に連携していると言われている。

今回の調査ミッションでは、ドイツの民間企業をはじめ、公的研究機関、大学、イノベーション政策を推進している連邦政府・州政府の機関等を訪問し、関係者との面談や研究施設、企業の視察等を実施した。イノベーションに関する企業の取り組み、企業と公的研究機関や大学との産学連携の実態、政府の役割などを調査し、それらが日本とどのように違うのか、有益な知見を得ることを狙いとした。

主な目的は以下のとおりである。

- （1）ドイツ連邦政府および州政府の研究開発・イノベーションに関する政策について、連邦政府および州政府関係者へのヒアリングを通じてその内容を把握する。

特に、ドイツの特徴としての以下の項目に着目する。

- ・産学、産学官連携に関する施策
- ・中堅・中小企業の研究開発に対する支援策

- （2）ドイツ企業と研究機関や大学との産学連携についての取り組みについて、関係者へのヒアリングや企業、研究機関、大学の現場視察を通じてその実態を把握する。特に、中堅・中小企業と大学との橋渡しとなるような公的研究機関の触媒機能の実態に着目する。

- （3）ドイツ企業のイノベーション創出に向けた活動について、関係者へのヒアリングや企業視察を通じてその実態を把握する。

3. ドイツ調査ミッション 総括

- 1) 国家が中心となり、産官学全体で「大学の知見」を産業界と共有し、実業に生かすという文化が徹底している。

◇事例1: BASFは、1913年にカールスルーエ大学の教授との産学連携により、アンモニアの合成に成功し、工業生産を開始した。現在も産学連携(研究費17億ドルの10%を共同研究)がBASF社のDNAとして生きている。

◇事例2: ミュンヘン工科大学が自らを「the entrepreneurial university」と称する等、産学連携、起業家精神についてコミットメントが明確である。カールスルーエ工科大学も同様である。

- 2) Hidden Champion(隠れたチャンピオン: 中堅・中小企業)の育成方針が明確であり、施策も充実

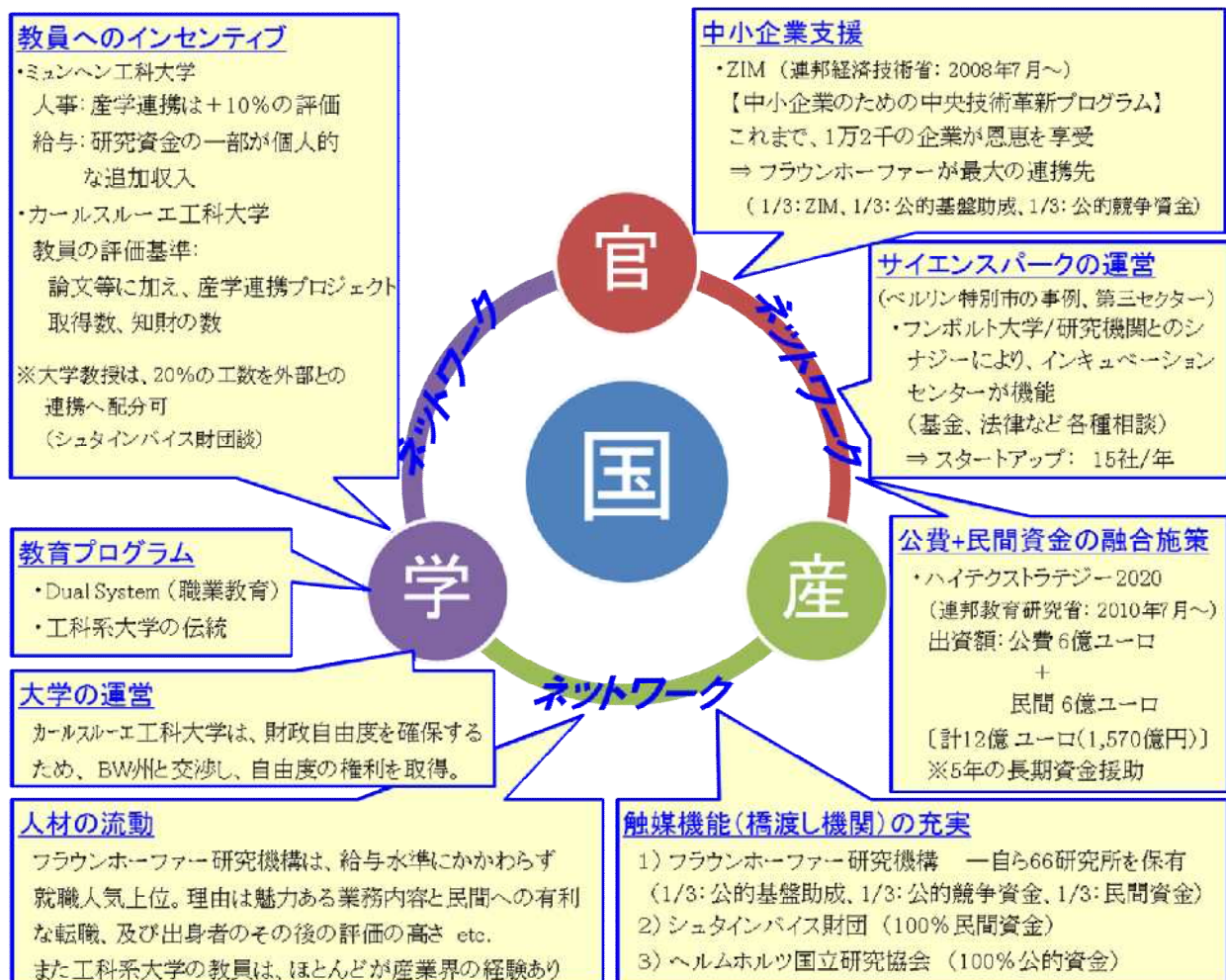
◇1: フ라운ホーファー研究機構: 大学・研究機関、民間企業間の橋渡しの仕組みが周知されている。

研究資金を官民から集める「3分の1ルール」が機能(1/3: 公的基盤助成、1/3: 公的競争資金、1/3: 民間資金)

◇2: シュタインバイス財団[大学教授(約800人)、外部契約コンサル(約3,700人)]: 中堅・中小企業の技術アドバイスのネットワーク機関として機能 ⇒ 10,000件/年

- 3) 産官学全体でのネットワークとメカニズム

以下のように、ニーズとシーズをマッチングさせるネットワークとメカニズムが整備されており機能している。



※Hidden Champion定義: 中小・中堅企業、同族経営、非上場、本社は地方都市、長い社歴、ニッチ市場シェア高、輸出比率高

<参考資料>

○ 中小企業の定義(製造業)

	ドイツ (※1)	EU (※2)	日本 (※3)
中小企業	◇従業員数: 500人以下 ◇年間売上高: 5,000万ユーロ以下 (約65億円)	◇従業員数: 250人以下 ◇年間売上高: 5,000万ユーロ以下 (約65億円) ※又は貸借対照表の金額が 4,300万ユーロ以下	◇従業員数: 300人以下 ◇資本金: 3億円以下
小企業	◇従業員数: 10人以下 ◇年間売上高: 100万ユーロ以下 (約1.3億円)	◇従業員数: 50人以下 ◇年間売上高: 1,000万ユーロ以下 (約13億円) ※又は貸借対照表の金額が 1,000万ユーロ以下	◇従業員数: 20人以下
家族企業	①2人の家族構成員がその企業 の資本の少なくとも50%を所有 ②その家族構成員が経営者		

※1: ボンの中小企業研究所(Institute für Mittelstand, Bonn)

※2: 欧州委員会

※3: 中小企業庁

○ ドイツにおける家族経営企業の割合 (2010年)

ドイツの企業数は、全体で約370万社であり、そのうちの99%以上が中小企業

家族経営企業	95.3 %
その他の企業	4.7 %

出所) ドイツ連邦経済技術省資料 (掲載: 国際貿易投資研究所 季刊 国際貿易と投資 Autumn 2013/No.93)

米国調査ミッション報告書（概要）

2014 年 9 月 30 日（火）～ 10 月 5 日（日）

訪問地：米国（イリノイ大学周辺、シリコンバレー）

1. 主要スケジュール

月日	時間	訪問先
9/30 (火)	午前 14:00～16:00	東京 → シカゴ → アーバナ・シャンペーン ■イリノイ大学アーバナ・シャンペーン校研究担当副学長室
10/1 (水)	9:00～12:30	■イリノイ・ベンチャーズ（大学ベンチャー・キャピタル） ■イリノイ大学リサーチパーク（産学連携施設） ■ANDalyze 社（大学発ベンチャー） ■Eden Park Illumination 社（大学発ベンチャー）
	午後	シャンペーン → シカゴ → サンフランシスコ
10/2 (木)	9:00～15:45	■スタンフォード大学工学部 ■スタンフォード・イグナイト（起業支援プログラム） ■スタンフォード・シリコンバレー・ニュー・ジャパン・プロジェクト （日米間のネットワーク強化プロジェクト） ■Google X ラボ ■スタンフォード大学技術移転室
	16:30～18:00	■SRI International（研究開発機関）
	18:30～20:00	■ジョン・ルース前駐日米国大使との夕食懇談会
10/3 (金)	9:30～11:00	■Grabit 社（ベンチャー企業）
	13:00～14:00	■Draper Fisher International（ベンチャー・キャピタル）
	14:30～16:00	■Draper Nexus（ベンチャー・キャピタル）／ Draper University（インキュベーション施設）
	16:00～17:30	■JETRO サンフランシスコ事務所
	18:00～20:00	■金子恭規スカイライン・ベンチャーズ代表との夕食懇談会
10/4 (土)	午後	サンフランシスコ発 →（機中泊）
10/5 (日)	午後	東京着

2. ミッション派遣の趣旨と背景

- 科学技術・イノベーション委員会は、2014年9月30日（火）から10月5日（日）までの間、米国（イリノイ大学周辺およびシリコンバレー）に調査ミッションを派遣した。
- その目的は、大学を中心としたイノベーション・エコシステムの最新動向、特に、
 - ①地域活性化に資する産学連携
 - ②大学によるベンチャー投資や起業支援
 - ③大企業による技術系ベンチャーのM&Aを通じたイノベーションについて、関係者からのヒアリングや現場視察を通じて調査し、わが国におけるイノベーション加速に向けた具体策を検討する上での知見を得ることにあった。

3. 現地調査報告 ～重要事例の紹介～

イリノイ大学 リサーチパーク

(Research Park, University of Illinois at Urbana-Champaign)

<約 100 社の集まる産学連携施設>

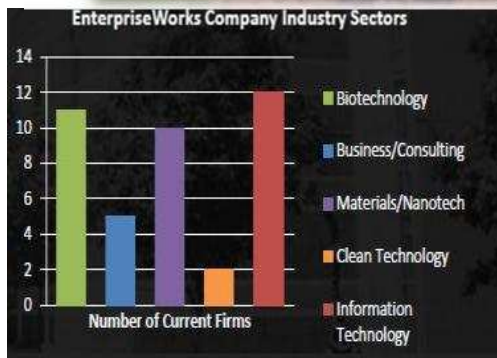
- リサーチパークは、イリノイ大学が 2001 年に開設した産学連携拠点施設。約 67 万平方 ft²（約 6 万 2,000m²）の広大な敷地内に 14 の建物が点在。Caterpillar, JohnDeere, StateFarm, Yahoo など約 100 社が研究施設を設置し、就業者数は約 1,400 名。
- 同様の施設は世界に約 700、米国内に 174 あるが、当施設はリサーチパーク協会賞（2011 Outstanding Research Park of the Year）を受賞し、広大な敷地を持つことが強み（他大学ではキャンパス内にこうした敷地を確保できないケースもある）。シャンペーン市に 1,200 万ドル、イリノイ州に 6,800 万ドルの税収入をもたらしている。

＜各企業の研究施設で 400 名の学生インターンが研究に従事＞

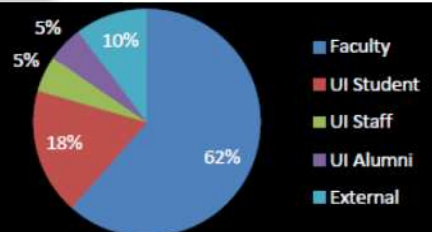
- 各企業の研究施設で約 400 名の学生が研究に従事。時給は平均 18 ドル。夏季休暇中はフルタイム、学期中もパートタイムで勤務可能。
※時給及び、学生の採用は参加企業が独自に実施し、大学は関与しないが大学は適宜アンケート調査を行い、状況を把握している。
- ベンチャー企業等では、学生がシミュレーション、モデリング、データ分析などの重要業務に貢献。
- こうしたインターン経験を通じて、学生は能力向上と企業文化の理解が可能。インターンを経験した学生の 3 分の 1 がそのまま入社する企業も。
- イリノイ大学工学部の大学ランキングは全米 5 位。学生数はランキング 1～4 位の 4 大学合計数を上回っており、企業にとって優秀な学生を多数獲得できることが魅力の一つ。

＜インキュベーション施設には 40 社が入居、入居は最長 3 年限定＞

- リサーチパーク内にインキュベーション施設「エンタープライズワークス (Enterprise Works)」(1 棟) があり、40 社が入居。イリノイ大学教授の技術に由来する企業が 54%、イリノイ大学学生由来の技術が 18% 他。
- 入居期間は最長 3 年間に限定され、起業家に対する様々な支援プログラムを提供。2011 年に Top 10 Start-Up Incubator to Watch、2013 年に College-Town Incubator Worth Watching (Inc.Magazine 社) に選ばれる。



Founders: Over half of our current client companies were founded by UIUC faculty members. 90% of our clients have founders affiliated with the university.



出所:イリノイ大学提供資料

ドレイパー・ネクサス・ベンチャーズ (Draper Nexus Ventures)

<シリコンバレーのベンチャー企業と日本の事業会社をつなぐ VC>

- シリコンバレーのベンチャー企業と日本の事業会社との間のオープン・イノベーション推進を目的としていることが、他のベンチャー・キャピタルとの違い。設立当初の 5,000 万ドルのファンドは、85%が日本の事業会社（12 社）からの出資。
- 投資後は、必要に応じて経営者をサポート。社外取締役として経営に関与することもあるが、その場合は役割を事前に明確にすることが重要。
- 「ドレイパー・ユニバーシティ」は、18～26 歳の起業志望者を対象としたインキュベーション施設で、ビジネスプラン・コンペ、「Hero City」（共有ワーキングスペース）や寮（40 名程度が入居）の提供などの支援メニューを実施。同一建物内に、ベンチャー・キャピタル、インキュベーション用共有ワーキングスペースが併存している例は少なく、シリコンバレーでのネットワーキングの中心的な役割を果たしている。



サンマテオのオフィス



Draper University

<起業のハードルが下がる米国、出口の 7～8 割は M&A>

- 米国では投資家の層が厚く、年間 4～5 社に投資するアクティブなベンチャー・キャピタルは、シリコンバレーだけで約 400 社。資金調達では、ベンチャー・キャピタル以外にも、クラウド・ファンディングを利用するケースも。
- 現在の米国では、IT を中心に起業に要するコストが低下し、起業のハードルが低下。優秀な学生の選択肢は、大学院進学、企業就職、起業。たとえ起業に失敗しても、就職活動にはプラス。
- 米国のベンチャー企業の出口戦略の趨勢は、M&A 75～80%、プライベート・エクイティによるバイアウト 10%、IPO 7～15%で、10 年間不変。

＜シリコンバレーにおいて日本企業の M&A は少なく、まず出資から＞

- シリコンバレーにおける M&A は年間約 300 件で、うち日本企業によるものは 5～10 件程度。日本企業は買収後の統合プロセスで苦勞しており、統合後の関係構築が鍵。
- シリコンバレーで“インサイダー”になるためには、失敗体験の共有などが重要。ベンチャーへの投資にはいくつかの段階があるが、途中離脱は最も嫌がられ、関係維持も困難になることから、長期の取り組みが必要。

＜イノベーションの中心は大企業から中小企業に＞

- 米国の事業会社における研究開発投資の規模別割合の推移を比較すると、中小企業の伸びが顕著。

企業規模 (従業員数)	大企業 (2.5 万人以上)	中企業 (1 千～2.5 万人)	小企業 (1 千人以下)
1981 年	71%	25%	4%
2005 年	38%	38%	24%

- 特許申請数に占める小企業の割合も、1972 年の 5%未満から、2000 年の 30%と大幅に拡大。国別比較では、各国企業の米国における出願の中で小企業が占める割合は、日本 4.4%、イスラエル 52%、米国 36%、米国以外の OECD 諸国平均 26%。
- 日本以外の先進国では、イノベーションの中心は大企業から中小企業に移っていることが明確。これが、シリコンバレーにおける M&A や大企業による出資が増えた背景。
- 日本の中小企業が少ない一因は、優秀な人材が大企業に集中していること。ただし、シリコンバレーで起業をめざす日本の若者も増えつつあり、変化の兆し。



IV. 5年間の活動概要と成果

2. 5年間の成果

5年間の成果について、過去の提言を点線、そのフォローアップ結果を実線、残された課題を2重線で囲んで整理する。

2. 1 2013年度提言（23の方策）のフォローアップ

（1）企業の取組み：経営者としての責任

1-1 経営者は自社ビジネスの将来像を描き、全世界視野で先端技術を探し、関係者に現場を熟知させよ

<23の方策>

- ① トップによる具体的な将来ビジョンの提示、社会・ユーザーの課題解決に資するシナリオの作成
- ② オープンイノベーションのための M&A の拡大とベンチャー企業への投資：トップ及び最高イノベーション責任者（CIO）が自ら牽引
 - ・ 全世界を対象とする先端技術発掘部隊の設置と技術提携・M&A
 - ・ コーポレートベンチャーキャピタル等ベンチャー企業向け投資ファンドの組成
 - ・ 大企業とベンチャー企業とのジョイントベンチャー・技術研究組合の組成
- ③ ユーザーの現場を熟知した開発者による新商品の構想
- ④ 国内市場だけでなくグローバル市場を意識した商品開発

<2016年度までの実績（政府等の環境整備を含む）>

- ベンチャー創造協議会設立（2014年9月）
 - ・ 日本ベンチャー大賞、マッチングイベント開催
 - ・ 「経営陣の5つの行動指針」発行（2016年2月）〔イノベーション100委員会〕【別紙 2.2】
- オープンイノベーション協議会設立（2015年2月）
 - ・ 現状把握データ収集、少数会員ワークショップ、推進事例共有、マッチングイベント開催
 - ・ 「オープンイノベーション白書」発行（2016年7月）
- 上記2協議会が合併してオープンイノベーション・ベンチャー創造協議会設立（2017年3月）
- 「日本型イノベーションを起こすために企業トップのやるべきこと」報告書公表（2016年3月）〔一般社団法人日本経済調査協議会イノベーターを育てる社会研究委員会〕【別紙 2.3】
- 「イノベーションを推進するための取組について」中間とりまとめ公表（2016年5月）〔経済産業省産業構造審議会〕【別紙 2.4(1)】

<現状認識>

- ・ ベンチャー企業への投資状況【別紙 図表 1-17～20】
 - ・ 総投資回収に対する M&A 割合 日本：約 31% 米国：約 82%
 - ・ 日本国内ベンチャー企業への投資額 874 億円 対前年比 134 億円 20%増
 - ・ ベンチャーキャピタル投資総額の対 GDP 比率 日本：0.02% 米国：0.33%

＜フォローアップ結果＞

◆オープンイノベーション活発化、長期的な研究実施の企業は限定的

【別紙 図表 1-1～3】

◆積極推進企業はシナリオ作成および社内コンセンサス形成の取組み増加

＜経済同友会アンケート結果（経営トップ n=34、2016 年）※ 1＞

- ・経営トップによるシナリオ作成

⇒約 7 割が作成

- ・経営トップ自ら、自前主義からの脱却のメッセージ発信

⇒約 8 割が全社員に発信

- ・あるべき姿に順調に進んでいるか

⇒順調（どちらかというと順調も含む）に進んでいる企業は約 8 割

※ 1 回答率約 8 %。低回答率は、イノベーションに対し、経営者の関わり合いが少ないと推測。

回答結果は、積極的な企業が多いことを前提に考察。

1-2 破壊的イノベーションにつながる“クレイジー”アイデアを尊重する組織風土・環境の整備を

＜23 の方策＞

- ⑤既存組織と切り離れた革新的商品開発チーム（トップ直轄）の創設

- ⑥就業時間の 20%ルール等、“クレイジー”アイデアを創出する人事制度の構築と組織風土の醸成

＜2016 年度までの実績（政府等の環境整備を含む）＞

➤オープンイノベーション推進事例の共有化

「オープンイノベーション白書」〔オープンイノベーション協議会〕他

⇒1-1 に記載

➤あるべき CTO 像を模索する民間の様々な動き（例：CTO30 会議）

➤専門組織の設置と機能化は道半ば（経済産業省アンケート）【別紙 図表 1-3】

- ・専門組織の設置や人員配置等の設置企業 26.1%（n=111）

オープンイノベーション活発化企業のための設置割合 46.2%（n=52）

- ・仕組み整備済み企業の約半数“うまく機能していない” 44.8%（n=29）

＜フォローアップ結果＞

◆オープンイノベーション専門組織の設置と機能化は道半ば

1-3 日本企業は自前主義から脱却し、より多くの研究資金・人材を内外の大学・公的研究機関に提供し、それらの知見・蓄積を最大限利用すべき

<23 の方策>

⑦企業（特に大企業）から大学への共同・委託研究費の抜本的拡大

- ・ 現行 900 億円（企業研究開発費に占める割合 0.7%）→2,500 億円（同 2 %）へ
- ・ 長期（10 年程度）の産学連携契約の締結

⑧大学・公的研究機関からの研究者受入れ、企業から大学・公的研究機関への研究者派遣

<2016 年度までの実績（政府等の環境整備を含む）>

➤オープンイノベーション型研究開発税制優遇拡充

- ・ 大学・特別試験研究機関等との共同・委託研究に対する税額控除率 12%から 30%へ（2015 年 4 月）
- ・ オープンイノベーション型の対象費目の拡大や手続きの簡素化など、要件を緩和（2017 年 4 月）
- ・ 2016 年度までの時限措置であった高水準型は 2 年間延長、増加型は総額型に投資増加インセンティブを組み込む（2017 年 4 月）

➤安倍首相が企業から大学、研究開発法人への投資拡大方針を表明

今後 10 年間で現行の 3 倍増（3,000 億円程度）へ
（2016 年 4 月 未来投資に向けた官民対話）

➤大学や公的研究機関が企業から受け入れる共同研究費 5 割増（2020 年度まで）〔文部科学省「第 5 期科学技術基本計画（2016 年度～20 年度）」〕

➤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（下記データより）

<現状認識>

- ・ 企業が大学に投じる研究開発費 日本：0.66%、898 億円（2014 年度） 米：1.22%、3,189 億円（2013 年度） 独：3.83%、2,638 億円（2013 年度）【別紙 図表 1-4】
- ・ 大学の民間企業との共同研究費【別紙 図表 1-6～8】
 - ・ 総額は毎年増加
 - ・ 一件当たり平均約 200 万円/年
 - ・ 500 万円以上の件数 1 割未満

<フォローアップ結果>

- ◆国は産学共同研究を推進する積極的な目標を掲げ、施策を行っている
- ◆企業の長期大型の産学共同研究の取り組みは限定的

1-4 グローバルな視野を持った研究開発リーダーの育成と、グローバルな研究開発推進を

<23 の方策>

⑨社内人材（特に若手社員）の海外派遣の強化

- ・多様性に富む欧米の研究機関、及び有力大学への派遣

⑩研究開発体制への外国人研究者の積極的組み入れ

- ・文化、思想の異なるグローバル人材で開発推進

<2016 年度までの実績（政府等の環境整備を含む）>

➤「グローバルオープンイノベーションセンター」設置【別紙 2.4(2)】

- ・報酬・制度・生活環境の国際水準化〔経済産業省産業構造審議会〕

➤「特定国立研究開発法人法」*1 成立（2016 年 10 月運用開始）

- ・国立研究開発法人の年収の国際水準化

*1 理化学研究所、産業技術総合研究所、物質・材料研究機構の 3 研究機関

➤「グローバルイノベーション拠点設立等支援事業」16 件支援〔ジェトロ〕【別紙 2.6】

<現状認識>

- ・海外からの研究費の研究費総額に対する割合

日本：0.5% 米：4.5% 独：5.2%（2013 年実績）【別紙 図表 1-22】

<フォローアップ結果>

◆国は企業のグローバルな研究開発推進を後押ししている

◆企業の取り組み状況についてはデータがなく不明

<残された課題>

◆企業の長期大型の産学共同研究の取り組みは限定的

◆オープンイノベーション専門組織の設置と機能化は道半ば

(2) 国の取組み：公的研究機関のあり方

2-1 産学連携による成果創出を当然のこととする社会的コンセンサスの形成を

<23 の方策>

⑪後述する産学連携を機能させる3つのメカニズムの大学への制度実現化

- 1) (論文の多寡だけでなく) 産学連携活動成果の人事評価への取り込み
- 2) 報酬面でのインセンティブ(業績変動型年俸制、混合給与、クロス・アポイントメント制度等)の適用範囲拡大
(文科省案：年俸制の導入研究大学で20%、それに準じる大学で10%の教員)
- 3) 柔軟な勤務時間制度の確立

現行の非常勤の範囲までという兼業許可の見直し

提言⑧、⑪のページ(P.35、P.39)に記載

2-2 自立型中堅・中小企業を創出するための「橋渡し機関」の充実を

<23 の方策>

⑫産総研の企業からの受託等研究資金収入比率を現行の5%から20%へ拡大

(特にベンチャーや自立型中堅・中小企業からの受託窓口機能の強化)

⑬産総研での受託研究に、民間からの研究資金の増加に応じて政府からの資金も増える仕組みの採用

⑭プロジェクト終了時における研究員の受入れ(企業・大学・公的研究機関)

<2016年度までの実績(政府等の環境整備を含む)>

>産総研

- ・平成32年3月までに民間資金獲得額を現行の3倍(約138億円/年)以上(中期目標(2015~2019年度))

2016年度計画82.8億円(第4期中長期目標策定時から80%増)に対し、実績73.4億円*(前年比38.0%増)

*産総研発ベンチャーが民間企業やファンドから受け入れた出資金や実験装置等の現物で受け入れた資産も含めると84.7億円

- ・イノベーションコーディネータ増員162名(企業経験者や公設試の人材含む)(2017年3月1日現在)【別紙2.5(2)】
- ・石川県、福井県の公設試験所内に新たな産総研の連携拠点開設(2016年4月)
- ・パートナー企業名を冠した「連携研究室」(通称「冠研究室」「冠ラボ」)設置(産総研内)

例) NEC-産総研 人工知能連携研究室(2016年6月設立)

住友電工-産総研 サイバーセキュリティ連携研究室(2016年6月設立)

日本ゼオン-産総研 カーボンナノチューブ実用化連携研究ラボ(2016年7月設立)

豊田自動織機-産総研 アドバンスド・ロジスティクス連携研究室(2016年10月設立)

＜フォローアップ結果＞

- ◆産総研は企業との連携研究室も始まり、民間資金獲得額大幅増額に向けて取り組んでいる
- ◆「橋渡し機関」の充実が進んでいる

2-3 国主導型研究開発プロジェクト（国プロ）ではベンチャー企業を積極活用せよ

＜23の方策＞

- ⑮産業技術関係の国プロ（NEDO、JST等）における大学研究者、学生、及びベンチャーの積極活用（大企業依存の見直し）
- ⑯NEDOのベンチャー、中堅・中小企業向け研究資金配分の拡大
 - ・国プロのベンチャー、中堅・中小企業向け配分の拡大
 - ・イノベーション実用化ベンチャー支援枠（現行100億円）の拡大⇒資金配分を現行100億円＋α→500億円に拡大

＜2016年度までの実績（政府等の環境整備を含む）＞

➤産総研

- ・「リサーチアシスタント（RA）制度」開始（2014年4月）
大学院生受入実数158名（2016年12月現在）
- ・産学官連携研究拠点「オープンイノベーションラボラトリ（OIL）」2020年度までに10拠点以上設立（2016年度から）
7拠点設立（2017年4月現在）【別紙 2.5(3)】

➤NEDO

- ・イノベーション実用化ベンチャー支援事業 2012,2013年度補正予算で実施
- ・新規採択額に占める中堅・中小・ベンチャー企業の採択額の割合
2017年度末までに20%以上（第3期中期計画）に対し24.8%（2016年度実績）
- ・中堅・中小・ベンチャー企業に対象限定の事業支援（実用化促進事業）開始（2015年度）
- ・大学への資金配分204億円、割合14.5%（2015年度実績）【別紙 図表1-10】
- ・学生（大学院後期博士課程）も研究員に登録できるよう運用変更（2017年度）

＜フォローアップ結果＞

- ◆NEDOへの応募は、中堅・中小・ベンチャー企業にとって高い前提条件（経営基盤、資金管理能力等）、手続きの煩雑さ、成功が強く求められる等の難しさがある
- ◆NEDOは大学への資金配分増額を

＜残された課題＞

- ◆NEDOへの応募は、中堅・中小・ベンチャー企業にとって高い前提条件（経営基盤、資金管理能力等）、手続きの煩雑さ、成功が強く求められる等の難しさがある

(3) 大学の取組み

3-1 産学連携に対するインセンティブを拡充し、事業化に結びつけよ

<23 の方策>

⑰産学連携を機能させる3つのメカニズムの確立

- 1) (論文の多寡だけでなく) 産学連携活動成果の人事評価への取り込み
- 2) 報酬面でのインセンティブ(業績変動型年俸制、混合給与、クロス・アポイントメント制度等)の適用範囲拡大
(文科省案: 年俸制の導入研究大学で20%、それに準じる大学で10%の教員)
- 3) 柔軟な勤務時間制度の確立
現行の非常勤の範囲までという兼業許可の見直し

⑱企業実務経験者の積極採用と産学連携プロジェクトへの参加

<2016年度までの実績(政府等の環境整備を含む)>

➤クロスアポイントメント制度

- ・「クロスアポイントメント制度の基本的枠組と留意点」とりまとめ(2014年12月)〔経済産業省、文部科学省〕
- ・各大学における規程整備(例: 名古屋大学)
給与水準や社会保険などの課題を学内規程に明文化。営利企業へ拡大
- ・大学から企業へのクロスアポイントメント制度適用が、立命館大学、大阪大学と企業との間で始動(2017年4月)

➤「産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン」策定(2016年11月)〔文部科学省、経済産業省〕

「組織」対「組織」の産学官連携を深化させるための方策や、その方策の実行・実現に必要な具体的な行動等について取りまとめ

➤本委員会にて大学を視察、産学連携促進の課題整理

視察先大学: 熊本大、三重大、岩手大、大阪大、東京大、金沢工業大、和歌山大、東北大、京都大、九州工業大、九州大

<現状認識>

- ・クロスアポイントメント制度の大学と大学・独立行政法人・企業(含海外)の実績
2014年度: 26機関、2015年度: 54機関、受入: 85名、出向: 52名(2015年度)

<フォローアップ結果>

◆大学のクロスアポイントメント制度の活用など、産学連携の取り組みはまだ不十分

3-2 大学発ベンチャーの育成と土壌整備を

<23 の方策>

- ①NEDO 及び JST からの産業技術研究開発予算の積極的確保とその予算に基づく若手研究者・ベンチャーの育成
- ②企業でのキャリアを持つ大学教員の増員に向けた大学の若手研究者の企業派遣、人材交流
- ③商品開発を目指したプロジェクトの設定とプロジェクト実現に向け、関連する様々な分野（例、マーケティング、知財、法務、倫理、社会学等）の専門家の召集
- ④大学による大学発ベンチャー向け支援ファンドの拡大
- ⑤各地域における地元大学、企業群を核としたイノベーション創出共同体の形成

<2016 年度までの実績（政府等の環境整備を含む）>

>国の支援ファンド拡大

- ・国立大学による VC 等への出資：大阪大学 166 億円、京都大学 292 億円、東北大学 125 億円、東京大学 417 億円、計 1,000 億円。大阪大学 VC 先行
- ・基礎研究から民間投資に至る事業可能性の検証、試作品開発等のための資金を提供するギャップファンドを、大阪大学、京都大学、東北大学で創設（2016 年度）

>国内セクター間（大学、企業、公的研究機関）の研究者移動数 2 割増（2020 年度まで）〔文部科学省「第 5 期科学技術基本計画（2016 年度～20 年度）」〕

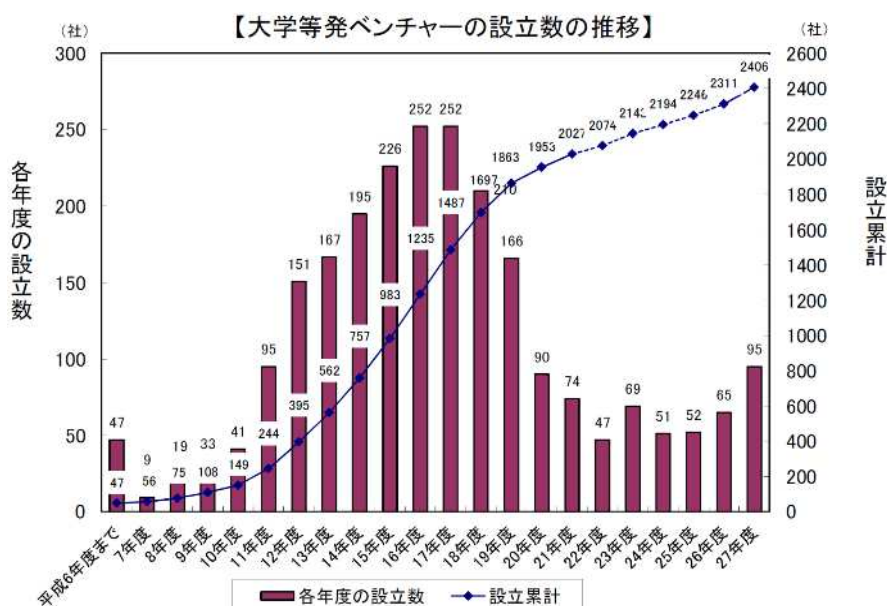
>40 歳未満の大学本務教員の数 1 割増（2020 年度まで）将来的には 3 割以上〔文部科学省「第 5 期科学技術基本計画（2016 年度～20 年度）」〕

>「卓越研究員制度」創設（2016 年）〔文部科学省〕

<現状認識>

- ・大学発ベンチャー設立数は増加傾向に転じたが、絶対数は少ない（下図参照）

図表IV-1 大学等発ベンチャーの設立数の推移



出典：文部科学省「平成 27 年度大学等における産学連携等実施状況について」（2017 年 1 月公表）

- ・産学官のセクター間の研究者移動数は微増傾向【別紙 図表 1-11～12】
 - ・セクター間の研究者の年間移動数約 1 万人
 - ・大学から企業は 714 人、企業から大学は 1,472 人（2015 年度）と増加傾向
- ・大学教員の高齢化による、若手教員の任期付き雇用の増加【別紙 図表 1-13】
 - ・60～65 歳の任期なし雇用増加、～39 歳の任期なし雇用減少、任期付き雇用増加
- ・博士課程志願者数は減少傾向【別紙 図表 1-14～16】
 - ・博士号の取得後の不安定な雇用

＜フォローアップ結果＞

- ◆下記の各成長段階のニーズに合致したベンチャー創出支援策が不十分
 - ・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
- ◆下記の様な大学発ベンチャーファンドならではの運用が不十分
 - ・リスクをとった投資
 - ・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
- ◆大学教員の高齢化による、若手教員の任期付き雇用の増加
- ◆博士号取得後の不安定な雇用のため、博士課程志願者数は減少傾向

＜残された課題＞

- ◆大学のクロスアポイントメント制度の活用など、産学連携の取り組みはまだ不十分
- ◆各成長段階のニーズに合致したベンチャー創出支援策が不十分
- ◆大学発ベンチャーファンドならではのリスクをとった運用が不十分
- ◆大学教員の高齢化による、若手教員の任期付き雇用の増加
- ◆博士号取得後の不安定な雇用のため、博士課程志願者数は減少傾向

2.2 2015 年度提言のフォローアップ

(1) 民間企業のオープンイノベーション拡大推進

- 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
- 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

<2016 年度までの実績 (政府等の環境整備を含む)>

- 研究開発税制優遇拡充
 - ・ オープンイノベーション型の対象費目の拡大や手続きの簡素化など、要件を緩和 (2017 年 4 月)
 - ・ 2016 年度までの時限措置であった高水準型は 2 年間延長、増加型は総額型に投資増加インセンティブを組み込む (2017 年 4 月)

<フォローアップ結果>

- ◆ 国は産学共同研究を推進する積極的な施策を行っている

(2) 中堅・中小・ベンチャー企業のイノベーション拡大

- 中堅・中小・ベンチャー企業への橋渡し機能強化
 - ① 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)
 - ② 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
 - ① 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
 - ② 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

<2016 年度までの実績 (政府等の環境整備を含む)>

- 産総研
 - ・ イノベーションコーディネータ増員 162 名 (企業経験者や公設試の人材含む) (2017 年 3 月 1 日現在) 【別紙 2.5(2)】
- NEDO
 - ・ 「中堅・中小企業への橋渡し研究開発促進事業」 (2014 年度から、2016 年度予算：11 億円、2/3 以内助成)

<フォローアップ結果>

- ◆ 中堅・中小・ベンチャー企業は研究人材や大学や公的機関等の技術、知見の情報、開発資金に乏しく、自ら技術開発テーマを提案するに至っていない
- ◆ 「橋渡し機関」の充実が進んでいる

(3) 大学発ベンチャー企業の創出と拡充

➤ ニーズに合致したベンチャー創出支援策を（米国 SBIR 制度¹参照）

- ・ 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

<2016 年度までの実績（政府等の環境整備を含む）>

➤ NEDO

- ・ 「研究開発型ベンチャー支援事業」技術シーズの発掘から事業化までを一貫して政策的に推進（2014 年度から、2017 年度予算：28.7 億円）
- ・ 「ベンチャー企業等による新エネルギー技術革新支援事業（旧：新エネルギーベンチャー技術革新事業）」技術開発のステップによってフェーズ毎に助成を実施、ステージゲート審査を行い、有望テーマの選択と集中を図る（2007 年度から、2017 年度予算：18.5 億円）

➤ 大学ギャップファンド開始

- ・ 大阪大学では基礎研究から民間投資に至る事業可能性の検証、試作品開発等のための資金を提供するギャップファンドを 2014 年度から開始、上記出資金を活用して、発展型として「大阪大学 Innovation Bridge グラント」を創設（2016 年度）
- ・ 京都大学では実用化検証を目的に「GAP ファンドプログラム」を創設（2016 年度）
- ・ 東北大学では大学発 V B 事業化見極め、試作などを目的に「ギャップファンド」を創設（2017 年）
- ・ 九州大学では学内ギャップファンド「大学発ベンチャー事業シーズ 育成支援プログラム」を開始（2016 年）

<フォローアップ結果>

◆事業可能性検証のためのギャップファンドが複数の大学で創設された

<残された課題>

- ◆中堅・中小・ベンチャー企業は研究人材や大学や公的機関等の技術、知見の情報、開発資金に乏しく、自ら技術開発テーマを提案するに至っていない
- ◆各成長段階のニーズに合致したベンチャー創出支援策がまだ不十分
- ◆大学発ベンチャーファンドならではのリスクをとった運用がまだ不十分

¹ 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。

V. おわりに

経済同友会は、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、2014年2月に企業、国、大学がそれぞれ取り組むべき具体的な方策に関する提言「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」を取りまとめた。その後、2016年7月に提言「今こそ、産学官連携によるイノベーション創出を」も取りまとめて発表した。さらに、これらの提言の実現に向けて、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対する方策の修正・追加、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。

イノベーションの創出に関しては、本会以外にも多くの組織や識者等から様々な提案が行われてきた。それらを踏まえて、政府等がイノベーションの促進のための施策や環境の整備を進めてきた結果、ようやく実が結び始めつつある。今後とも、各施策の推進とともに、企業自身も含め、各組織ができることから実行に移し、確実に成果を創出し続けていかなければならない。そのために最も重要なのは、企業や独法や大学のトップマネジメントが行動することである。

こうした観点から、今回取りまとめた提言『イノベーション推進のための経営行動指針—トップマネジメントによる決断と実行を—』の内容が広く共有化されることで、イノベーションの創出の一助になれば幸いである。

最後に、本提言をまとめるにあたり、委員会会合でご講演いただいた関係省庁、大学、各企業の方々、および視察にご協力いただいた自治体、大学、研究機関、企業、各地経済同友会の方々に深く感謝申し上げます。

別紙 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

1.	日本のオープンイノベーションの現状.....	3
1.1	企業における研究開発の実施方法（外部連携をするか否かの決定）.....	3
1.2	企業の研究開発内容の変化.....	3
1.3	オープンイノベーションを推進する仕組み.....	4
1.4	研究開発費の流れ.....	5
1.5	各セクター間の研究者の移動の状況.....	10
1.6	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）.....	11
1.7	博士課程のキャリアパス.....	11
1.8	投資回収（Exit）の状況、日本のベンチャーキャピタル（VC）等年間投資金額の推移.....	13
1.9	研究者の国際的流動、海外からの研究費と研究費総額に対する割合.....	15
2.	各方策の取組み・実績.....	16
2.1	第5期科学技術基本計画の数値目標（2016～2020年度）.....	16
2.2	イノベーションを興すための経営陣の5つの行動指針.....	16
2.3	日本経済調査協議会 日本型イノベーションを起こすために企業トップのやるべきこと.....	17
2.4	産業構造審議会 イノベーションを推進するための取組み.....	17
2.5	産総研 オープンイノベーションに関する取り組み.....	19
2.6	ジェトロ グローバルイノベーション拠点設立等支援事業.....	22
2.7	文部科学省 地域イノベーション・エコシステム形成プログラム.....	22

<図表目次>

図表 1-1	研究開発全体における自社単独／外部連携の割合	3
図表 1-2	日本企業の研究開発内容の変化	3
図表 1-3	オープンイノベーション推進に関するアンケート結果	4
図表 1-4	企業が大学に投じる研究開発費	5
図表 1-5	主要国の負担部門から使用部門への研究開発費の流れ	6
図表 1-6	大学における民間企業からの受託研究・共同研究受入金額	7
図表 1-7	大学における民間企業との共同研究に伴う 1 件当たりの研究費受入額の推移	7
図表 1-8	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	8
図表 1-9	共同研究における間接経費の設定状況	8
図表 1-10	独立行政法人（NEDO、JST）別研究開発資金配分先	9
図表 1-11	セクター間の研究者の移動数推移	10
図表 1-12	セクター間の研究者の移動（2007 年度、2015 年度）	10
図表 1-13	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）	11
図表 1-14	博士課程志願者数推移	11
図表 1-15	博士課程修了者に占める就職者の割合等の推移	12
図表 1-16	博士課程修了者状況別比率	12
図表 1-17	Exit 件数の推移（日本）	13
図表 1-18	Exit 件数の推移（米国）	13
図表 1-19	日本のベンチャーキャピタル（VC）等年間投資金額の推移	14
図表 1-20	ベンチャーキャピタル投資（対 GDP 比）	14
図表 1-21	世界の研究者の主な流動	15
図表 1-22	海外からの研究費と研究費総額に対する割合	15
図表 2-1	第 5 期科学技術基本計画数値目標	16
図表 2-2	日本型イノベーションを起こすために企業トップのやるべきこと ...	17
図表 2-3	「オープンイノベーションの 3 類型」と施策スコープの位置づけ ...	18
図表 2-4	グローバルオープンイノベーションセンターのイメージ	18
図表 2-5	産総研の「橋渡し」機能	19
図表 2-6	産総研のイノベーションコーディネータ（IC）	20
図表 2-7	産総研・名大 窒化物半導体先進デバイス オープンイノベーションラ ボトリ（GaN-OIL）	21
図表 2-8	産総研・東大 先端オペランド計測技術 オープンイノベーションラ ボトリ（OPERANDO-OIL）	21
図表 2-9	文部科学省 地域イノベーション・エコシステム形成プログラム ...	22

1. 日本のオープンイノベーションの現状

1.1 企業における研究開発の実施方法（外部連携をするか否かの決定）

・ 自社単独での研究開発が約 6 割 ⇒ 自前主義

図表 1-1 研究開発全体における自社単独／外部連携の割合

	(%)
自社単独での開発	61.4
グループ内企業	8.4
国内の同業他社 (水平連携)	2.7
国内の同バリューチェーン内の他社 (垂直連携)	5.6
国内の他社 (異業種連携)	3.9
国内の大学	8.6
国内の公的研究機関	3.1
国内のベンチャー企業	0.9
海外の大学	1.2
海外の公的研究機関	0.3
海外企業 (ベンチャー企業除く)	1.5
海外のベンチャー企業	0.4
他企業等からの受託	2.1

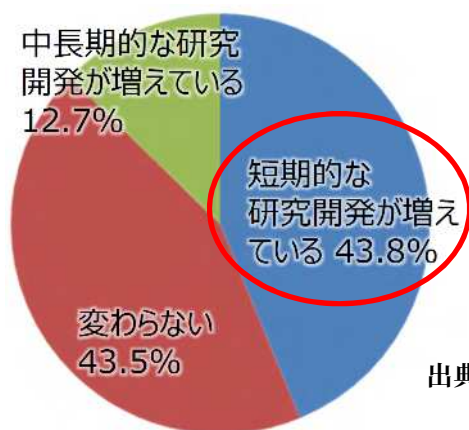
(n=97)

出典：経済産業省「オープン・イノベーション等に係る企業的意思決定プロセスと意識に関するアンケート調査」（2016 年 1 月公表）

1.2 企業の研究開発内容の変化

・ 企業の研究開発費の多くは短期的研究である。

図表 1-2 日本企業の研究開発内容の変化



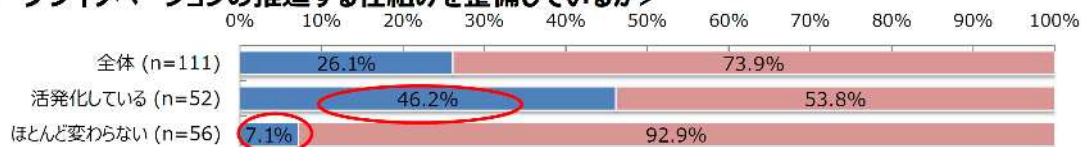
出典：経済産業省「平成 22 年度産業技術調査
我が国企業の研究開発投資効率に係るオープン・
イノベーションの定量的評価等に関する調査報告書」
(2011 年 2 月公表)

1.3 オープンイノベーションを推進する仕組み

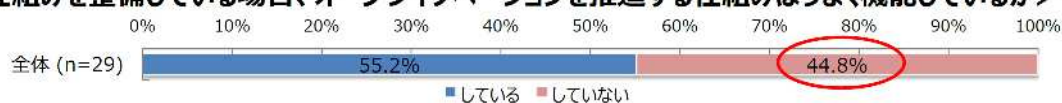
- ・オープンイノベーションの推進に係る仕組みの整備（専門組織の設置や人員の配置等）について、活発化を認識している企業では46%が設置しているが、認識していない企業では7%に留まる。

図表 1-3 オープンイノベーション推進に関するアンケート結果

<オープンイノベーションの推進する仕組みを整備しているか>



<仕組みを整備している場合、オープンイノベーションを推進する仕組みはうまく機能しているか>



<オープンイノベーションを推進する仕組みの問題点・課題>



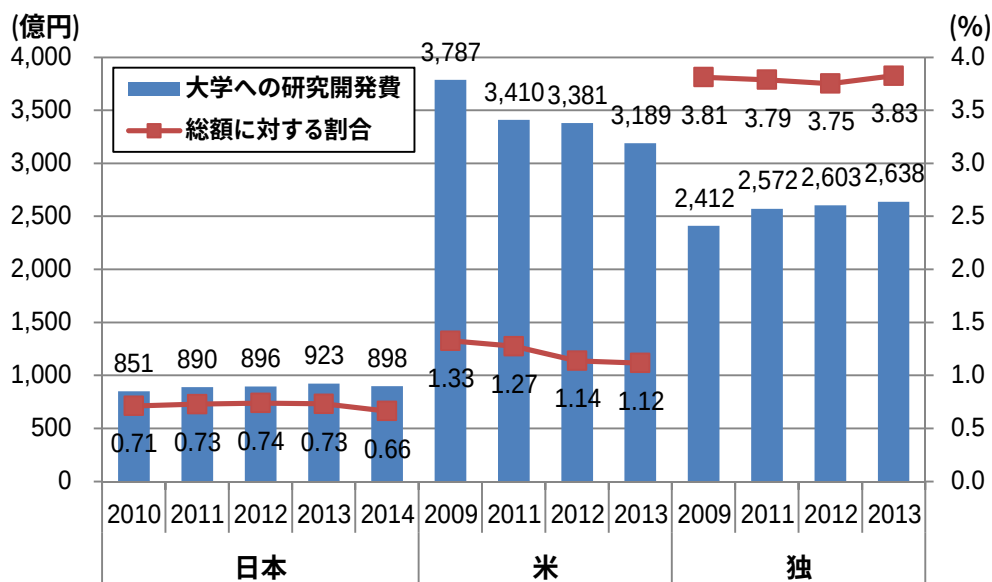
出典：経済産業省「オープン・イノベーション等に係る企業の意思決定プロセスと意識に関するアンケート調査」（2016年1月公表）

1.4 研究開発費の流れ

- ・企業から大学への支出割合が米独に比べ低い。また、大学との共同研究の1件あたりの金額が非常に少ない。

(1) 主要国の研究開発費の負担部門と使用部門

図表 1-4 企業が大学に投じる研究開発費

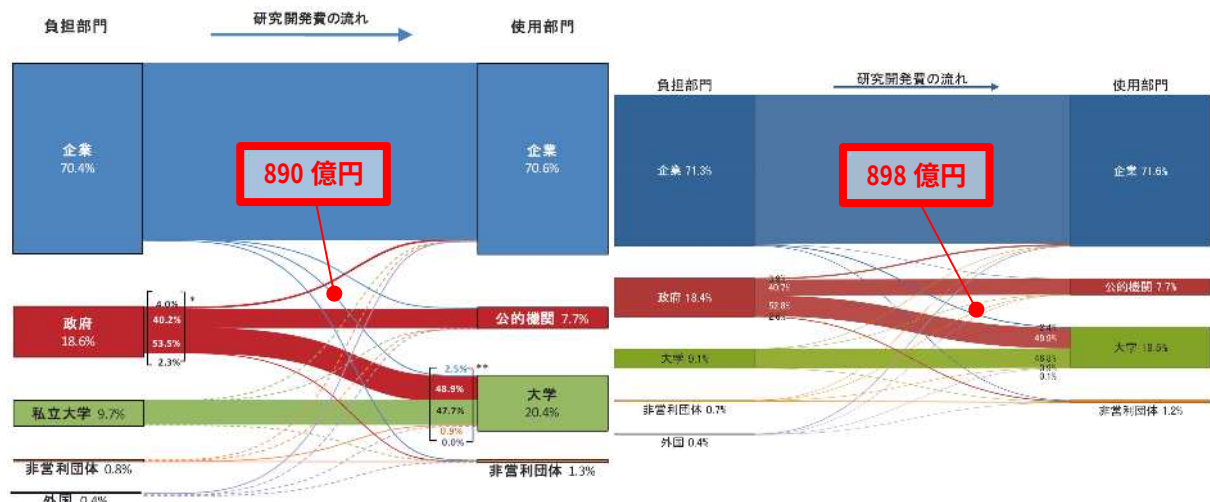


※名目額 (OECD 購買力平価換算)

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 2012」 (2012 年 8 月公表) 「同 2013」 (2013 年 8 月公表) 「同 2014」 (2014 年 8 月公表) 「同 2015」 (2015 年 8 月公表) 「同 2016」 (2016 年 8 月公表) を基に経済同友会事務局作成

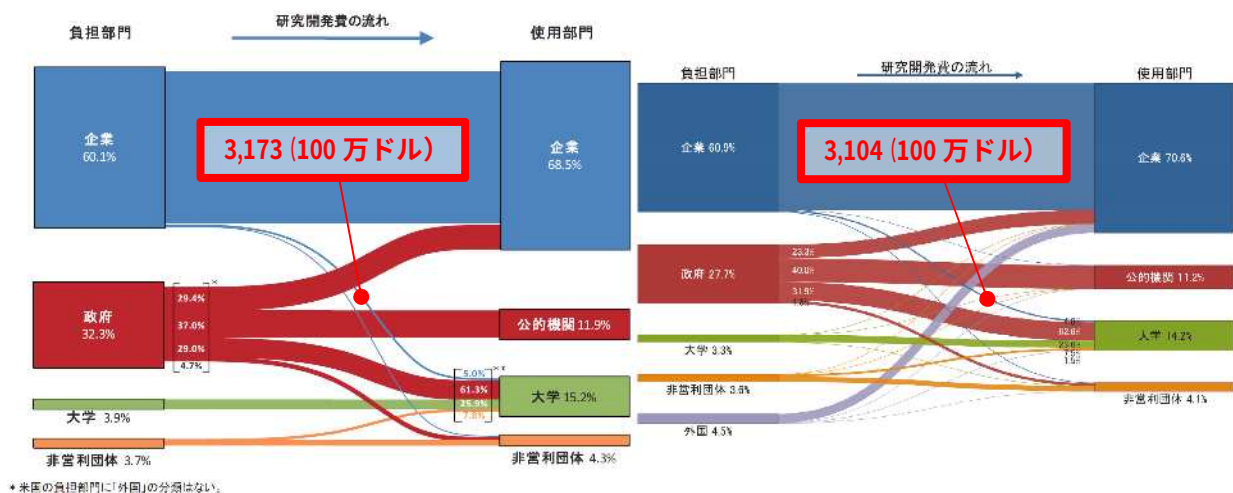
図表 1-5 主要国の負担部門から使用部門への研究開発費の流れ

■日本 (2011 年度 総額 17.4 兆円 ⇒ 2014 年度 19.0 兆円)



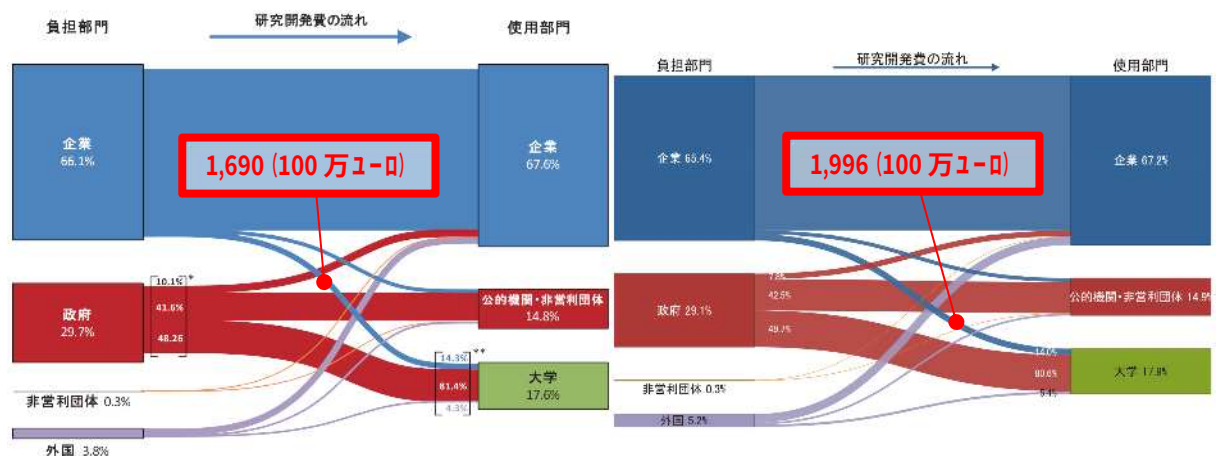
■米国 (2011 年 総額 427,833(100 万ドル)

⇒ 2013 年 456,095(100 万ドル))



■ドイツ (2009 年 総額 67,015(100 万ユーロ)

⇒ 2013 年 総額 79,730(100 万ユーロ))

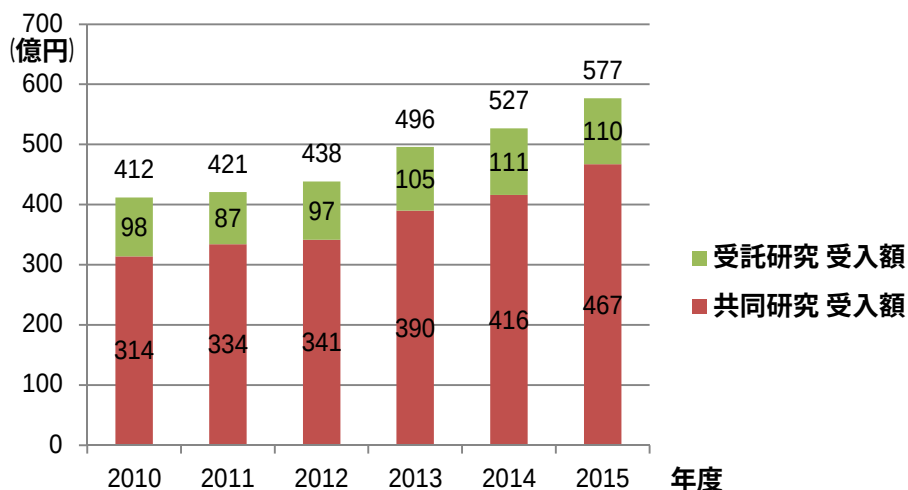


出典：文部科学省 科学技術・学術政策研究所 (NISTEP) 「科学技術指標 2013」
(2013 年 8 月公表) 「同 2016」 (2016 年 8 月公表)

(2) 企業と大学との共同研究開発

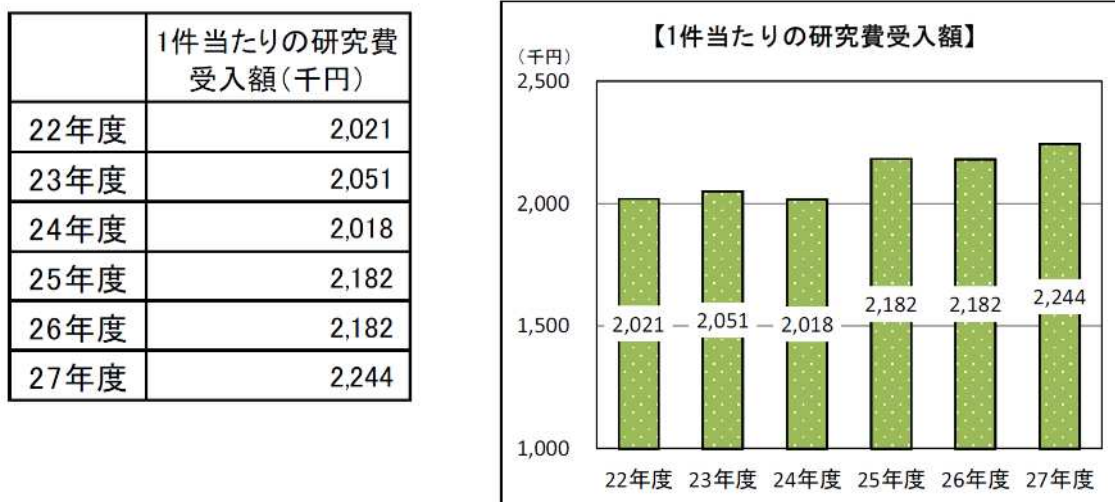
- ・大学における民間企業からの受託研究・共同研究の受入金額は増加しているものの、1件あたりの金額は非常に少ない。

図表 1-6 大学における民間企業からの受託研究・共同研究受入金額



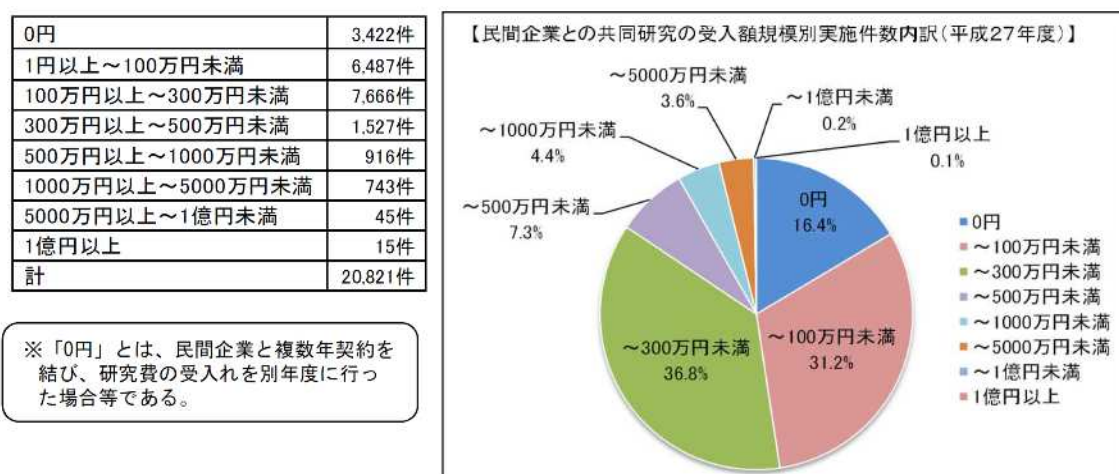
出典：文部科学省「平成 27 年度 大学等における産学連携等実施状況について」
(2017 年 1 月公表) を基に経済同友会事務局作成

図表 1-7 大学における民間企業との共同研究に伴う 1 件当たりの研究費受入額の推移



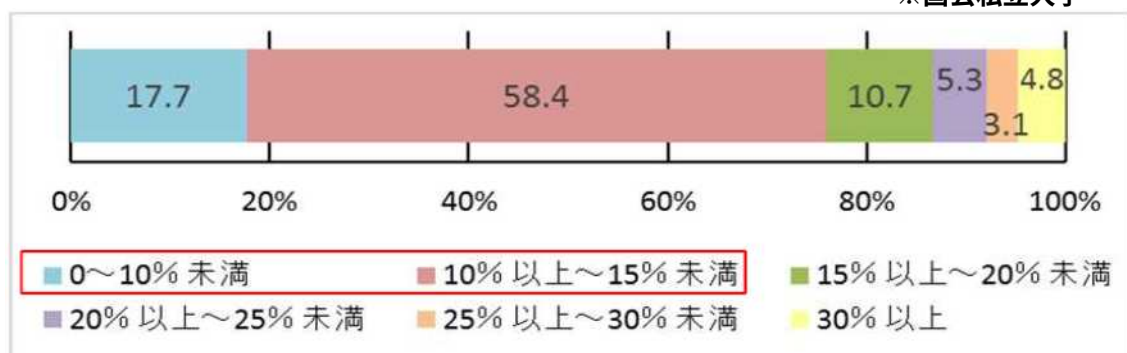
出典：文部科学省「平成 27 年度 大学等における産学連携等実施状況について」
(2017 年 1 月公表)

図表 1-8 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



出典：文部科学省「平成 27 年度 大学等における産学連携等実施状況について」
(2017 年 1 月公表)

図表 1-9 共同研究における間接経費の設定状況 ※国公立大学



約 8 割が間接経費15%未満

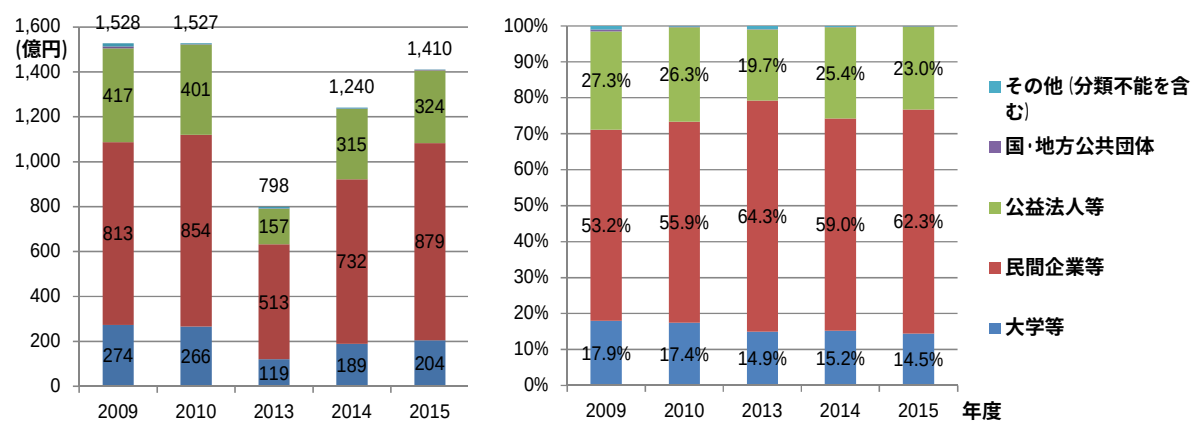
なお、米国の主な大学の間接経費は以下のとおり
 ・ミシガン大学:55% ・カリフォルニア大学:57%
 ・ハーバード大学:69% ・スタンフォード大学:58%

出典：文部科学省「平成 29 年版科学技術白書」概要版 (2017 年 6 月公表)

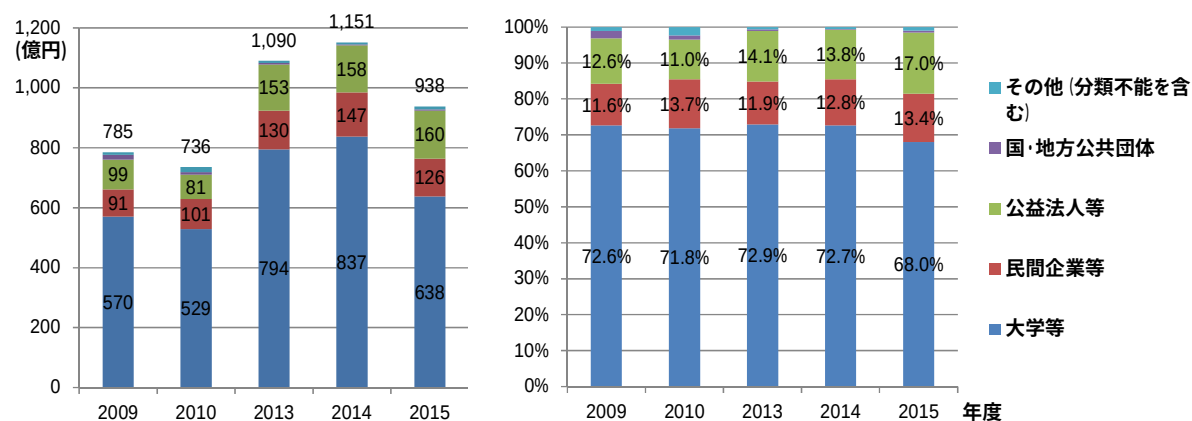
(3) 独立行政法人の研究開発費配分

図表 1-10 独立行政法人（NEDO、JST）別研究開発資金配分先

①NEDO



②JST

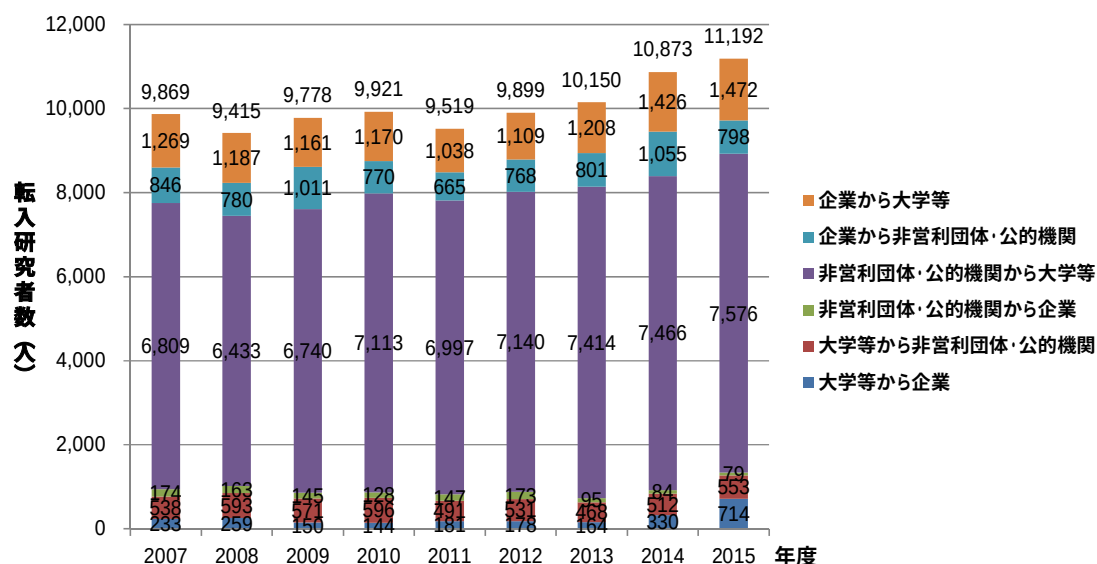


出典：内閣府「独立行政法人・国立大学法人等の科学技術関係活動に関する調査」
を基に経済同友会事務局作成

1.5 各セクター間の研究者の移動の状況

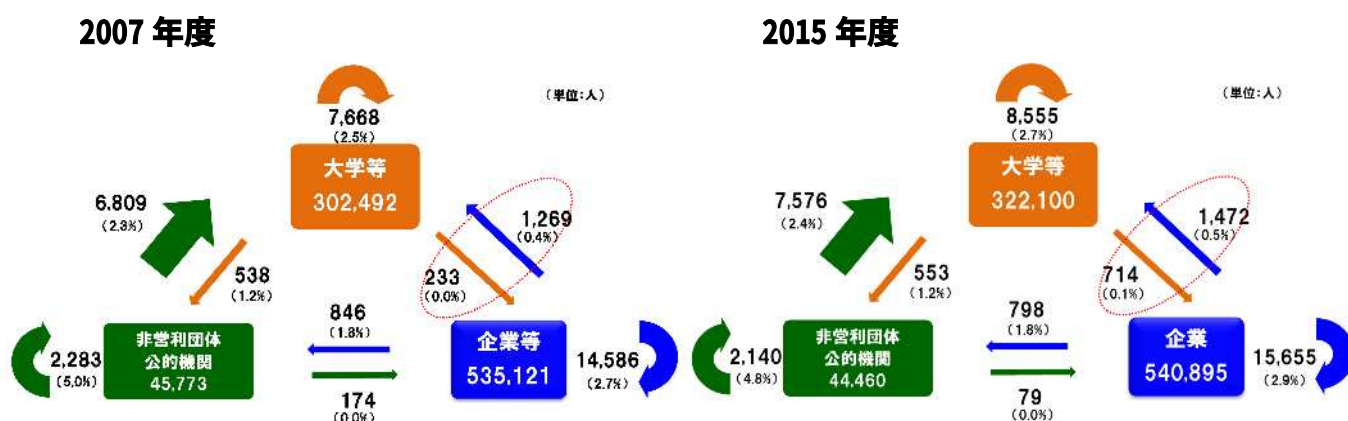
- ・各セクター間の研究者の移動数は約 1 万人で近年増加傾向。
- ・大学等から企業への研究者の移動者も近年増加傾向。

図表 1-11 セクター間の研究者の移動数推移



出典：総務省統計局「科学技術研究調査結果」を基に経済同友会事務局作成

図表 1-12 セクター間の研究者の移動（2007 年度、2015 年度）



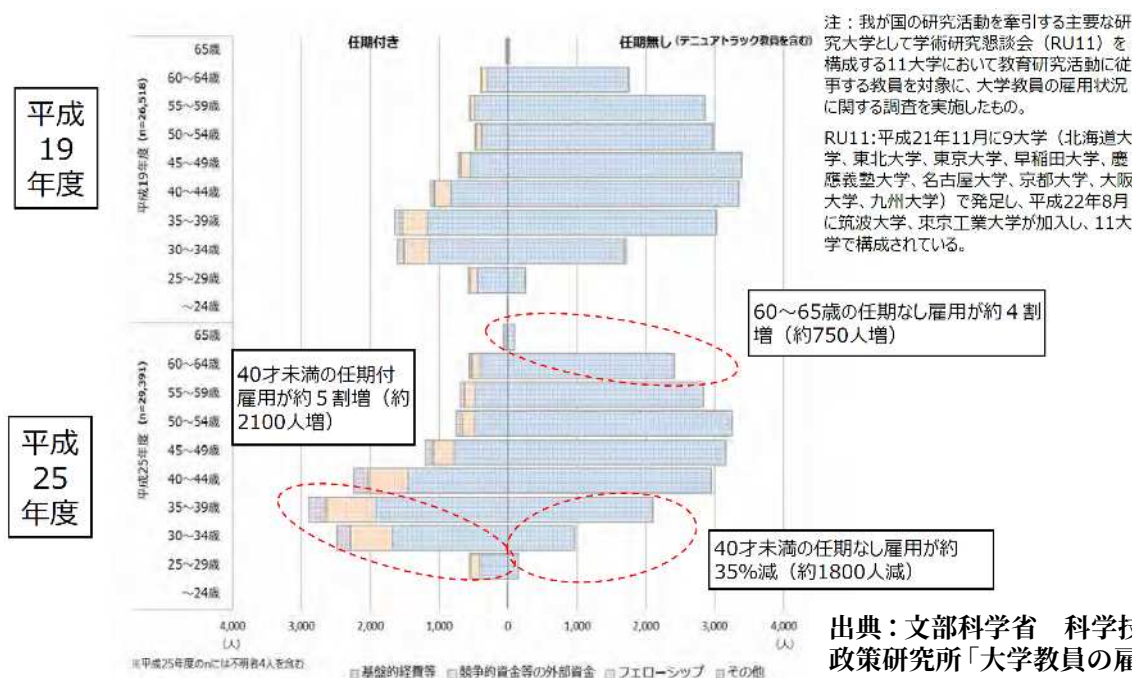
(注) 図中のパーセント表示は、転入先の研究者総数に占める転入者の割合を指す

出典：総務省「平成 20 年科学技術研究調査結果」（2008 年 12 月公表）、
「平成 28 年科学技術研究調査結果」（2016 年 12 月公表）を基に
経済同友会事務局作成

1.6 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）

- ・60～65歳の任期なし雇用が増加する一方、40歳未満の任期なし雇用は減少し、任期付き雇用が増加している。

図表 1-13 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）

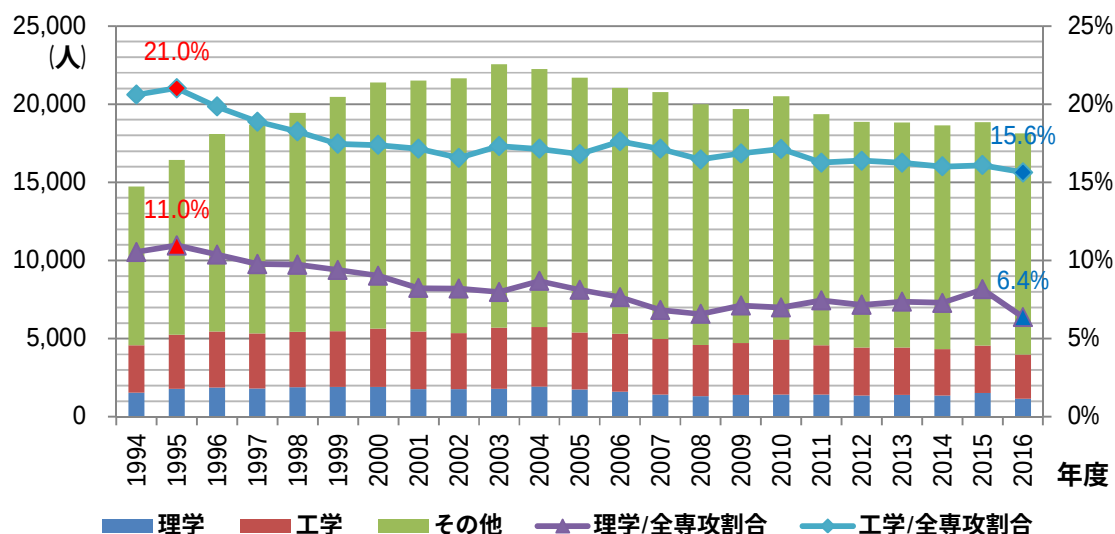


1.7 博士課程のキャリアパス

（1）博士課程志願者数推移

- ・博士課程志願者数は2003年（平成15年）にかけて増加傾向であったが、その後は減少傾向である。

図表 1-14 博士課程志願者数推移

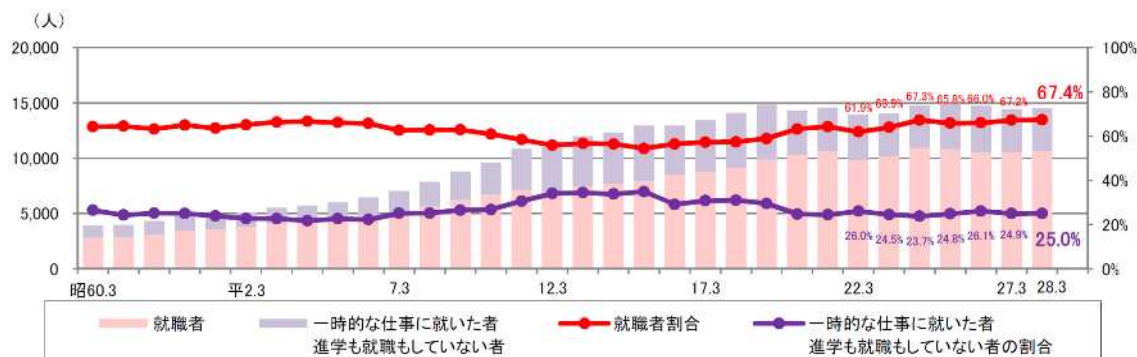


出典：文部科学省「学校基本調査」を基に経済同友会事務局作成

(2) 博士課程修了者の就職状況

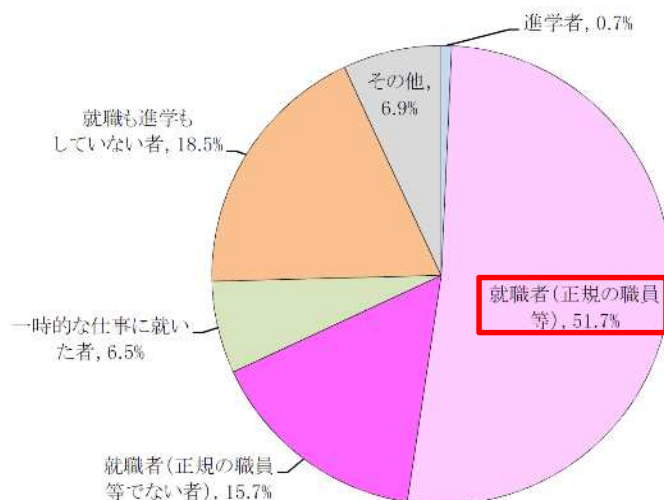
- ・正規雇用の割合は約5割にとどまる。

図表 1-15 博士課程修了者に占める就職者の割合等の推移



出典：文部科学省「平成 28 年度学校基本調査」（2016 年 12 月公表）

図表 1-16 博士課程修了者状況別比率



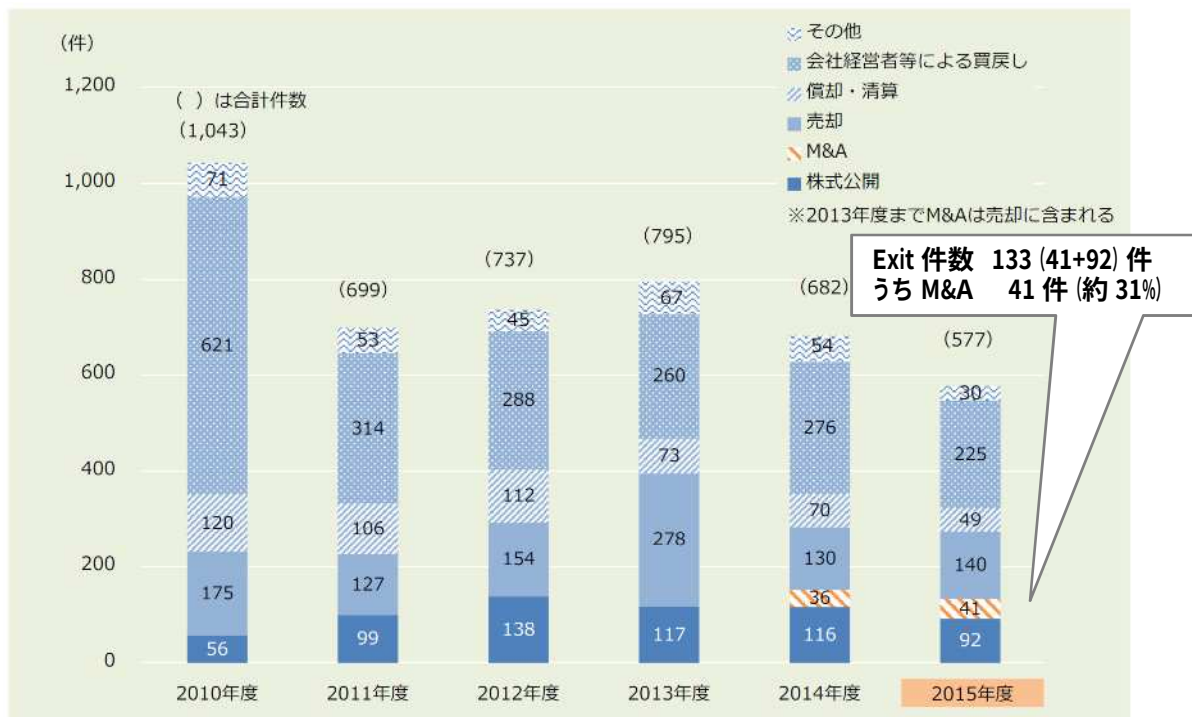
(注) 端数を四捨五入しているため、各項目の計が 100 にならない場合がある。また、就職者には、進学しかつ就職した者を含むため、各項目の合計が 100 を超える場合がある。

出典：文部科学省「平成 28 年度学校基本調査」（2016 年 12 月公表）

1.8 投資回収 (Exit) の状況、日本のベンチャーキャピタル (VC) 等年間投資金額の推移

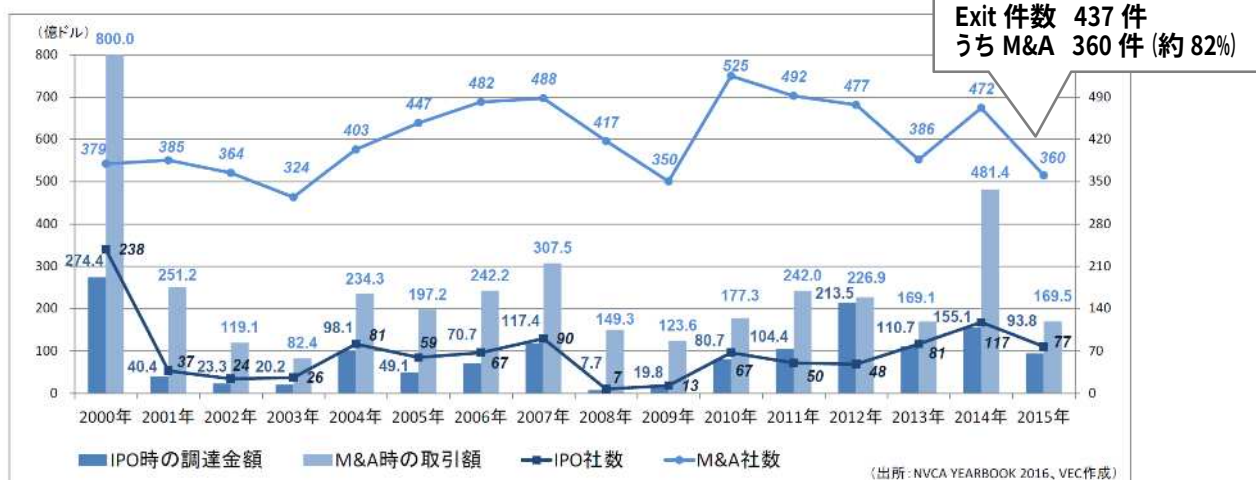
- ・米国に比べ、M&A の割合が少ない。
- ・ベンチャー企業への投資が少ない。

図表 1-17 Exit 件数の推移 (日本)



出典：一般財団法人ベンチャーエンタープライズセンター「ベンチャー白書 2016
ベンチャービジネスに関する年次報告」（2016年11月発行）

図表 1-18 Exit 件数の推移 (米国)



出典：一般財団法人ベンチャーエンタープライズセンター「ベンチャー白書 2016
ベンチャービジネスに関する年次報告」（2016年11月発行）

図表 1-19 日本のベンチャーキャピタル（VC）等年間投資金額の推移



出典：一般財団法人ベンチャーエンタープライズセンター「ベンチャー白書 2016
ベンチャービジネスに関する年次報告」（2016年11月発行）

図表 1-20 ベンチャーキャピタル投資（対 GDP 比）

Percentage, 2015, or latest available year

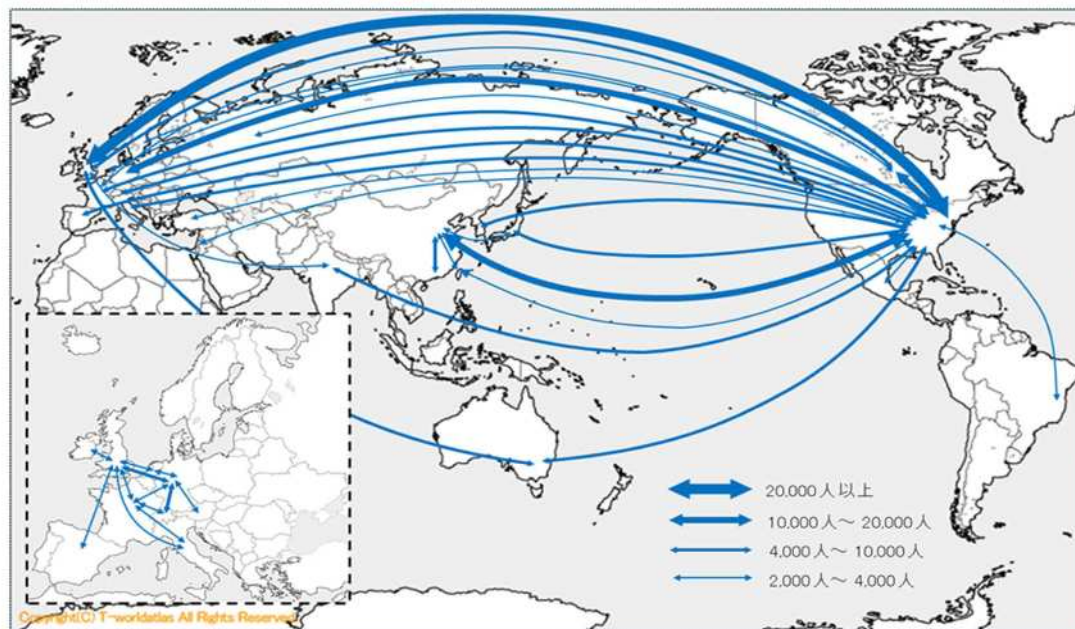


出典：OECD「Entrepreneurship at a Glance 2016」（2016年9月公表）

1.9 研究者の国際的流動、海外からの研究費と研究費総額に対する割合

- ・日本は、研究者の国際的流動が少ない。海外からの研究費の割合が小さい。

図表 1-21 世界の研究者の主な流動

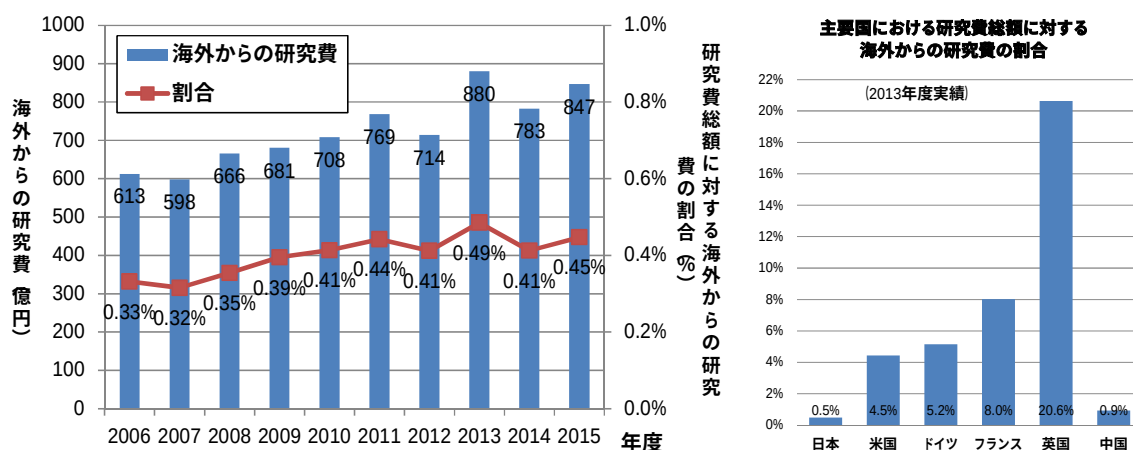


※ 矢印の太さは二国間の移動研究者数(1996～2011)に基づく。移動研究者とは、OECD資料中“International flows of scientific authors, 1996-2011”の“Number of researchers”を指す。

※ 本図は、二国間の移動研究者数の合計が2,000人以上である矢印のみを抜粋して作成している。

出典：文部科学省「未来を牽引する大学院教育改革（審議まとめ）参考資料」
（中央教育審議会 第101回 配付資料、2015年9月28日）

図表 1-22 海外からの研究費と研究費総額に対する割合



出典：総務省統計局「平成28年科学技術研究調査結果の概要」、文部科学省
科学技術・学術政策研究所「科学技術指標」を基に経済同友会事務局作成

2. 各方策の取組み・実績

2.1 第5期科学技術基本計画の数値目標（2016～2020 年度）

図表 2-1 第5期科学技術基本計画数値目標

項目	目標	現状
		数値 (集計年度)
40 歳未満の大学教員数	1 割増	4.4 万人 (13 年度)
自然科学系の女性研究者の新規採用割合	30%	25.4% (12 年度)
引用回数の多さで上位 10%に入る論文数	総論文数の 10%	同 8.5% (11～13 年度)
<u>企業や大学などの間の研究者の移動数</u>	<u>2 倍</u>	<u>632 人</u> (14 年度)
<u>大学との共同研究で企業の出資額</u>	<u>5 割増</u>	<u>452 億円</u> (13 年度)
研究開発型ベンチャー企業の新規上場数	2 倍	30 件 (14 年度)
中小企業による特許出願件数	15%	13.2% (14 年度)
大学による特許権の実施許諾件数	5 割増	9,856 件 (13 年度)

2.2 イノベーションを興すための経営陣の 5 つの行動指針

～ Innovation100 委員会レポートより～

企業にイノベーションを興すのは、経営者の仕事である。

イノベーションを阻む 5 つの課題

- 課題 1：今までの成功モデルから脱却できない。
- 課題 2：既存事業による短期業績に注力し過ぎる。
- 課題 3：顧客の本質的なニーズを捉えられない。
- 課題 4：現場のアイデアがことごとく弾かれる。
- 課題 5：内部リソースにこだわりすぎる。

イノベーションを興すための経営陣の 5 つの行動指針

- 指針 1：変化を見定め、変革のビジョンを発信し、断行する。
- 指針 2：効率性と創造性、2 階建ての経営を実現する。
- 指針 3：価値起点で事業を創る仕組みを構築する。
- 指針 4：社員が存分に試行錯誤できる環境を整備する。
- 指針 5：組織内外の壁を越えた協働を推進する。

出典：Innovation100 委員会レポート

<http://www.meti.go.jp/press/2015/02/20160226002/20160226002-1.pdf>

2.3 日本経済調査協議会 日本型イノベーションを起こすために企業トップのやるべきこと

一般社団法人日本経済調査協議会 イノベーターを育てる社会研究委員会(委員長 高橋 恭平 昭和電工株式会社 取締役会長)では、日本においてイノベーターを育てる社会を実現するために、日本の大企業がどのような役割を果たすべきかを中心的な課題に据えて議論。

図表 2-2 日本型イノベーションを起こすために企業トップのやるべきこと



出典：日本経済調査協議会「日本型イノベーションを起こすために企業トップのやるべきこと」報告書(2016年3月公表)

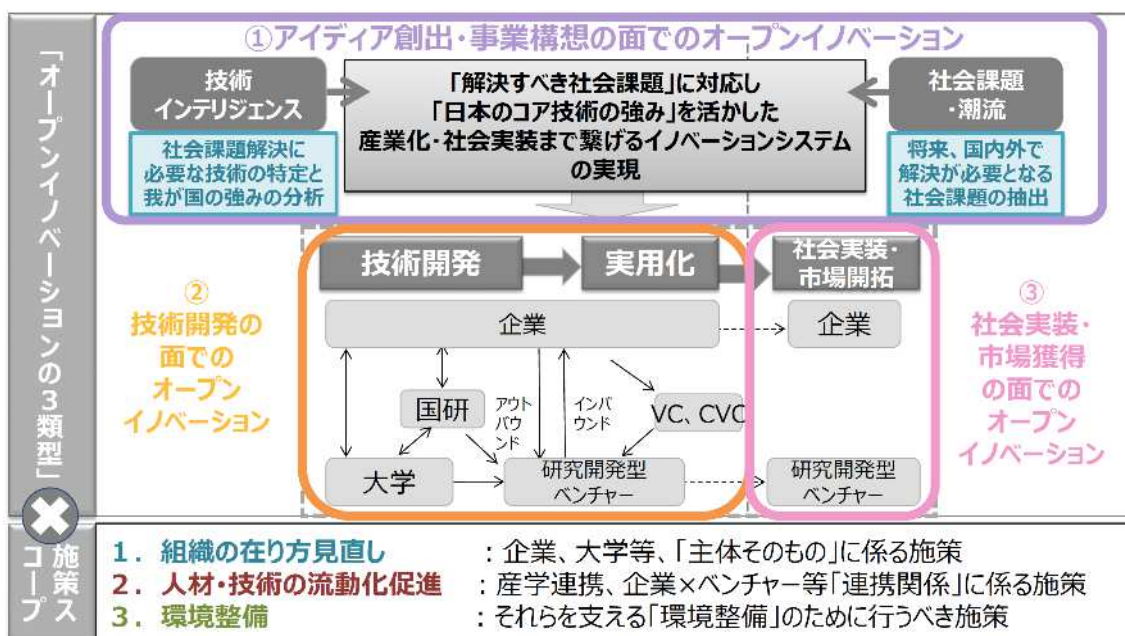
2.4 産業構造審議会 イノベーションを推進するための取組み

経済産業省 産業構造審議会に、イノベーションを創出するための課題や対応策について分析・発信することを目的として、2015年12月、分科会「研究開発・イノベーション小委員会」を設置。五神 真 東京大学 総長を委員長とし、本会委員長も委員として参加。

(1) イノベーションエコシステムの全体像

オープンイノベーションの推進にかかる課題と具体的取組を、段階・目的により3類型に分類し、各類型において3層のスコップ毎に問題点及び施策案を整理。

図表 2-3 「オープンイノベーションの3類型」と施策スコップの位置づけ



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）

(2) グローバルオープンイノベーションセンター

日本の「強み」「優位性」がある技術分野等について、国を挙げて、世界トップの人材及び研究拠点を誘致・整備し、迅速な社会実装に繋げることが重要であり、政府からの積極投資や、国内外の大企業、ベンチャーの参画などを受け、特別ルールによりイノベーションの加速を実現する「グローバルオープンイノベーションセンター」の設置を明記（以下の出典を参照）。

図表 2-4 グローバルオープンイノベーションセンターのイメージ



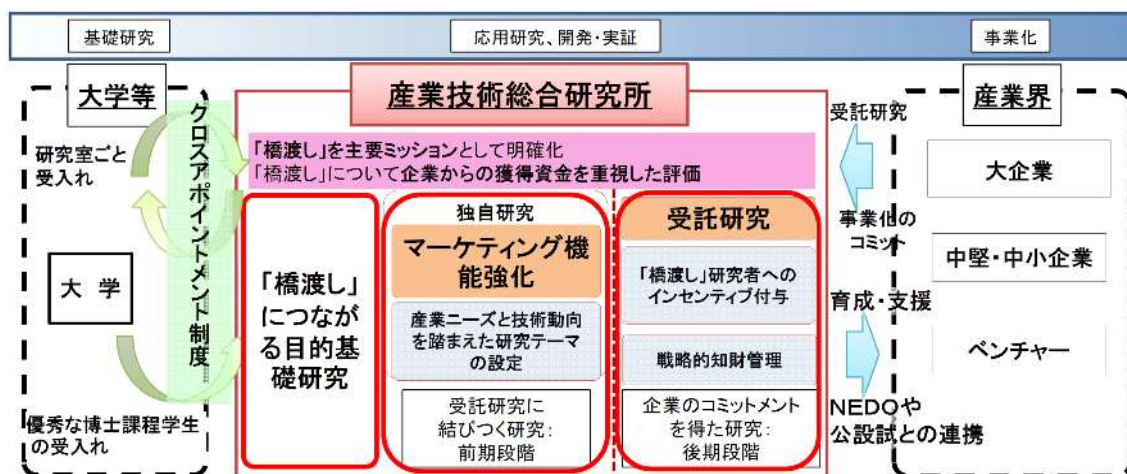
出典：経済産業省「イノベーションを推進するための取組について 参考資料」（産業構造審議会 産業技術環境分科会 研究開発・イノベーション小委員会 中間とりまとめ、2016年5月13日）

2.5 産総研 オープンイノベーションに関する取り組み

(1) 「橋渡し」機能強化

- ① 応用研究を前期段階と後期段階に分け、原則として前期段階は国の資金により、後期段階においては企業からの受託により研究を実施（事業化のコミットメントの最大化）
- ② 企業からの獲得資金を評価指標とした上で、現行の3倍以上（46億円→138億円）とする目標を設定
- ③ 前期段階では、マーケティング機能を強化し、将来の産業ニーズ等を反映した研究を集中的に実施
- ④ 大学から人材を研究室ごと受け入れることなどにより技術シーズを積極的に取り込む

図表 2-5 産総研の「橋渡し」機能

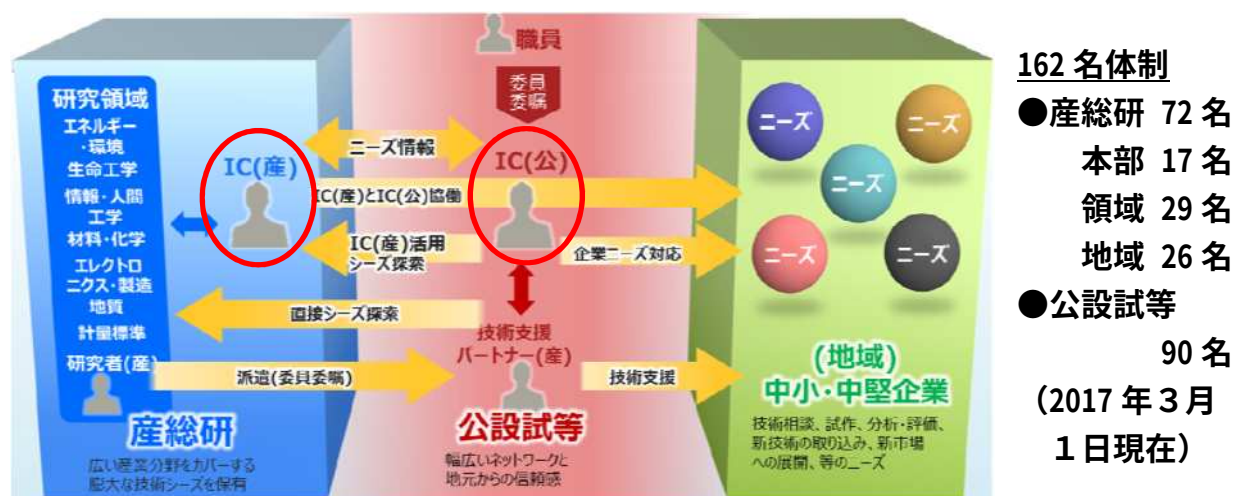


出典：経済産業省「中間とりまとめ（平成 26 年 6 月）を踏まえた政策の実施状況」（産業構造審議会 産業技術環境分科会 研究開発・評価小委員会 第 6 回、2015 年 3 月 6 日）

(2) 地域イノベーションの推進（産総研・公設試一体となった支援体制の構築）

橋渡し人材であるイノベーションコーディネータの体制を強化

図表 2-6 産総研のイノベーションコーディネータ（IC）



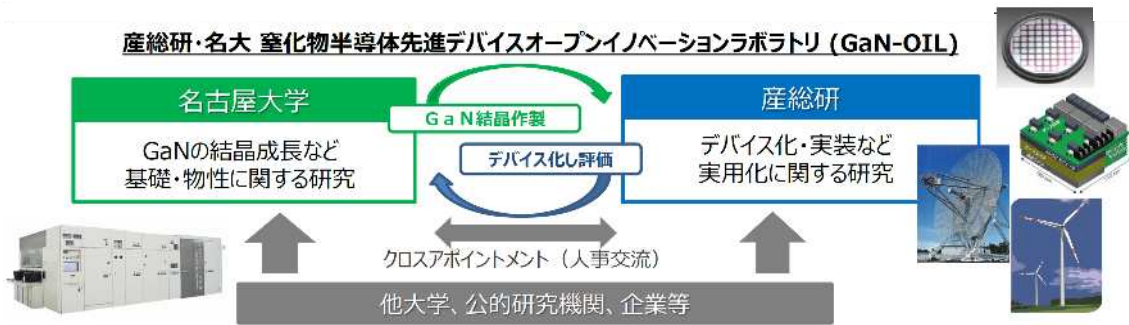
出典：経済産業省「イノベーションを推進するための取組について 参考資料」
 （産業構造審議会 産業技術環境分科会 研究開発・イノベーション小委員会
 中間とりまとめ、2016 年 5 月 13 日）

(3) オープンイノベーションアリーナ（産総研・名大 窒化物半導体先進デバイス オープンイノベーションラボラトリ）

卓越した基礎研究に基づく技術シーズをもつ大学などに、産総研が研究拠点（オープンイノベーションラボラトリ（OIL））を設置し、その大学と産総研が集中的・組織的に研究を行うことにより、技術の実用化・「橋渡し」の加速や、「橋渡し」につながる目的基礎研究の強化を図る。産総研では今後 5 年間で 10 拠点の設立を目指す。（2016 年 6 月 1 日までに 2 拠点を設立）

- 産総研・名大 窒化物半導体先進デバイスオープンイノベーションラボラトリ
 - ・名古屋大学、産総研が近接して、日本が強みを持つ GaN（窒化ガリウム）を材料に用いたパワー半導体の研究開発を行うことで、早期の実用化を目指す。
 - ・名古屋大学はノーベル物理学賞を受賞した天野浩教授を中心に GaN の基礎研究に強み。産総研はデバイス化技術及び特性評価・回路応用に強み。

図表 2-7 産総研・名大 窒化物半導体先進デバイス
オープンイノベーションラボラトリ (GaN-OIL)

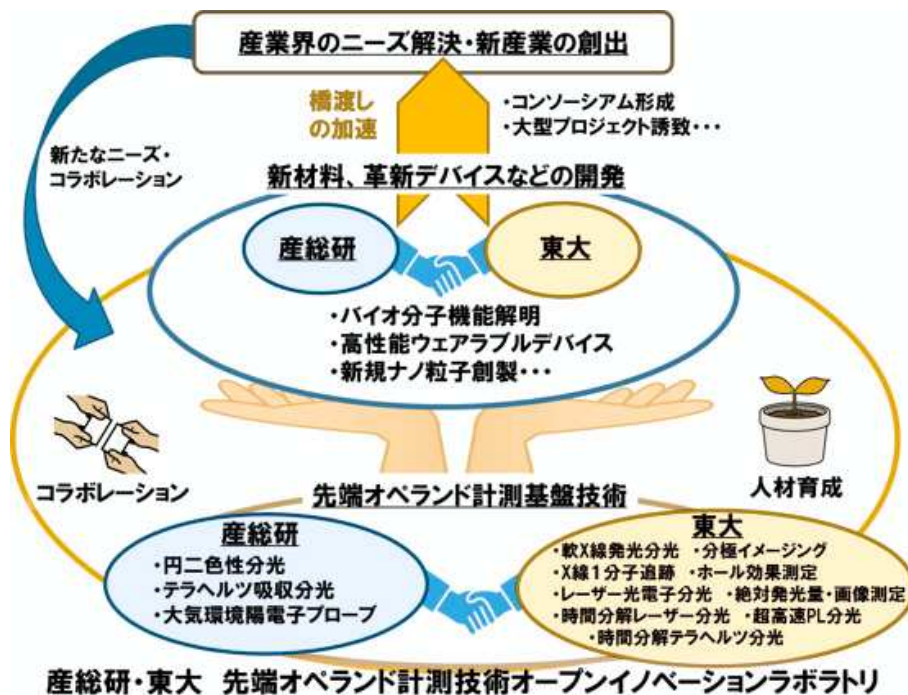


出典：経済産業省「イノベーションを推進するための取組について 参考資料」
(産業構造審議会 産業技術環境分科会 研究開発・イノベーション小委員会
中間とりまとめ、2016年5月13日)

○産総研・東大 先端オペランド計測技術オープンイノベーションラボラトリ

- ・産総研と東大がそれぞれ持つ卓越した先端オペランド計測技術の高度化・複合化を目指す。
- ・さらに先端オペランド計測技術を活用した生体機能性材料、新素材、革新デバイスなどの産業化・実用化のための研究開発を行う。

図表 2-8 産総研・東大 先端オペランド計測技術
オープンイノベーションラボラトリ (OPERANDO-OIL)



出典：産総研 プレスリリース「東京大学柏キャンパスに「産総研・東大 先端オペランド計測技術オープンイノベーションラボラトリ」 (OPERANDO-OIL) を設立」 (2016年6月)

イノベーション・エコシステム委員会

(敬称略)

委員長

野 路 國 夫 (コマツ 取締役会長)

副委員長

諫 山 滋 (三井化学 取締役専務執行役員)

勝 又 幹 英 (産業革新機構 取締役社長 COO)

菊 地 義 典 (菊地歯車 取締役社長)

北 地 達 明 (有限責任監査法人トーマツ パートナー)

森 川 智 (ヤマト科学 取締役社長)

湯 川 英 明 (CO2資源化研究所 代表取締役CEO)

若 山 健 彦 (ミナトホールディングス 取締役社長)

委員

浅 野 敏 雄 (旭化成 常任相談役)

荒 川 詔 四 (ブリヂストン 相談役)

飯 塚 哲 哉 (ザインエレクトロニクス 取締役会長)

飯 村 慎 一 (光陽電気工事 取締役社長)

池 上 芳 輝 (イケガミ 取締役社長)

石 井 健太郎 (石井食品 会長)

石 橋 さゆみ (ユニフロー 取締役社長)

伊 藤 秀 俊 (ズッフィアレクサンダー Inc. 取締役会長)

井 上 智 治 (井上ビジネスコンサルタンツ 代表取締役)

上 野 幹 夫 (中外製薬 取締役副会長)

江 川 健太郎 (日本電設工業 取締役会長)

大 浦 溥 (アドバンテスト 名誉顧問)

大 塚 俊 彦 (EMCジャパン 取締役社長)

大 庭 史 裕 (ICMG 取締役兼CSO)

小 川 富太郎 (住友ベークライト 相談役)

尾 崎 弘 之 (パワーソリューションズ 取締役)

小 野 俊 彦 (お茶の水女子大学 学長特別顧問)

片 倉 正 美 (新日本有限責任監査法人 常務理事)

河 合 良 秋 (キャピタル アドバイザーズ グループ 議長)

北 川 清	(森ビル 取締役常務執行役員)
金 栄 進	(PwCあらた有限責任監査法人 マネージングパートナー)
木 村 尚 敬	(経営共創基盤 パートナー・取締役マネージングディレクター)
木 村 廣 道	(ライフサイエンスマネジメント 取締役社長)
清 原 健	(清原国際法律事務所 代表弁護士)
沓 掛 英 二	(野村不動産ホールディングス 取締役社長グループ CEO)
栗 原 美津枝	(日本政策投資銀行 常勤監査役)
黒 田 康 裕	(コクヨ 取締役副会長)
桑 原 茂 裕	(日本銀行 理事)
小 泉 周 一	(千代田商事 取締役会長)
幸 田 博 人	(みずほ証券 取締役副社長兼副社長執行役員)
小 林 恵 智	(ヒューマンサイエンス研究所 理事長)
斉 藤 剛	(経営共創基盤 パートナー・取締役マネージングディレクター)
齋 藤 正 勝	(カブドットコム証券 取締役代表執行役社長)
佐々木 正 人	(竹中工務店 専務執行役員)
里 見 治 紀	(セガサミーホールディングス 取締役社長COO)
椎 名 雅 典	(NTTデータ 顧問)
椎 野 孝 雄	(キューブシステム 取締役(社外))
志 賀 俊 之	(日産自動車 取締役)
篠 原 弘 道	(日本電信電話 取締役副社長)
島 田 太 郎	(シーメンス 専務執行役員)
清 水 弘	(アーサー・D・リトル・ジャパン シニア・アドバイザー)
下 野 雅 承	(日本アイ・ビー・エム 副会長)
菅 野 健 一	(リスクモンスター 取締役会長)
菅 原 敬	(アイスタイル 取締役兼CFO)
杉 田 浩 章	(ボストンコンサルティンググループ 日本代表)
杉 野 尚 志	(レイヤーズ・コンサルティング 代表取締役CEO)
鈴 木 正 俊	(ミライト 取締役社長)
ケネス・G・スミス	(EYトランザクション・アドバイザリー・サービス 相談役)
住 谷 貢	(アクサ生命保険 取締役執行役兼CFO)
曾 谷 太	(ソマール 取締役社長)

高 島 征 二	(協和エクシオ 名誉顧問)
高 見 信 光	(エポック・ジャパン 取締役会長)
滝 哲 郎	(大星ビル管理 顧問)
竹 中 裕 之	(住友電気工業 常任顧問)
田 中 豊 人	(GEジャパン 専務執行役員)
田 中 將 介	(三菱総合研究所 相談役)
谷 川 史 郎	
田 幡 直 樹	(日本経済研究所 シニアアドバイザー)
辻 伸 治	(SOMPOホールディングス 取締役副社長執行役員)
出 張 勝 也	(オデッセイ コミュニケーションズ 取締役社長)
東 條 洋	(大崎総合研究所 顧問)
長 島 聡	(ローランド・ベルガー 取締役社長)
中 島 基 善	(ナカシマホールディングス 取締役社長)
中 富 一 郎	(ナノキャリア 取締役社長)
中 村 正 己	(日本能率協会 会長)
中 分 毅	(日建設計 取締役副社長)
根 岸 修 史	(積水化学工業 取締役会長)
馬 田 一	(JFEホールディングス 相談役)
林 明 夫	(開倫塾 取締役社長)
原 田 明 久	(ファイザー 取締役執行役員)
原 田 靖 博	(フューチャー 取締役 フューチャー経済・金融研究所長)
半 田 純 一	(マネジメント・ウィズダム・パートナーズ・ジャパン 取締役社長)
東 田 幸 樹	(日本レジストリサービス 取締役社長)
樋 口 智 一	(ヤマダイ食品 取締役社長)
平 井 康 文	(楽天 副社長執行役員)
平 岡 昭 良	(日本ユニシス 取締役社長)
平 野 哲 行	(平野デザイン設計 取締役社長)
廣 澤 孝 夫	(日本自動車査定協会 理事長)
藤 岡 誠	(新化学技術推進協会 専務理事)
藤 崎 清 孝	(オークネット 取締役社長)
藤 重 貞 慶	(ライオン 相談役)

藤 田 昌 央	(サハリン石油ガス開発 取締役社長)
船 橋 仁	(I C M G 取締役社長)
古 河 建 規	(S O L I Z E 取締役社長)
増 田 健 一	(アンダーソン・毛利・友常法律事務所 パートナー)
松 江 英 夫	(デロイト トーマツ コンサルティング パートナー)
松 崎 正 年	(コニカミノルタ 取締役会議長)
松 林 知 史	(マーケットファクトリー 顧問)
馬 淵 祥 宏	(馬淵商事 取締役会長)
三 田 昌 弘	(キーウェアソリューションズ 取締役社長)
宮 内 淑 子	(ワイ・ネット 取締役社長)
宮 原 幸一郎	(東京証券取引所 取締役社長)
森 哲 也	(日栄国際特許事務所 弁理士・学術博士・会長)
矢 口 秀 雄	(スカイマーク 専務取締役)
安 川 健 司	(アステラス製薬 取締役副社長)
安 田 育 生	(ピナクル 取締役会長兼社長兼 C E O)
築 田 稔	(コア アドバイザリーフェロー)
山 川 隆 義	(ドリームインキュベータ 取締役社長)
山 下 良 則	(リコー 取締役社長執行役員 C E O)
山 田 英 司	(日本電子計算 取締役社長)
山 田 匡 通	(イトーキ 取締役会長)
山 中 一 郎	(朝日税理士法人 代表社員)
吉 永 達 世	(つばさエンタテインメント 代表取締役)
吉 本 和 彦	(地方公共団体情報システム機構 理事長)

以上112名

事務局

篠 塚 肇	(経済同友会 政策調査部 部長)
野 田 善 宏	(経済同友会 政策調査部 マネジャー)
仲 村 卓 士	(経済同友会 会員サービス部 マネジャー)