

これまでに示されたイノベーション創出のための問題点の整理（案）

平成28年1月18日

（目次）

## 1. 意識改革

### （１）企業

- 経営層、CTO、研究開発部門のオープンイノベーションに対する正しい理解が不足
- オープンイノベーションに取り組むための組織体制の構築が不十分
- 技術系のキャリアパスが不明瞭

### （２）大学等

- 人文社会・社会科学と理工の融合等、大学が一体となったオープンイノベーションになっていない
- 博士、ポスドクの効果的な育成・活用が不十分
- ベンチャーマインドを持つ、意欲的で自分の意見のある人材を育てられていない

全般：日本が世界から求心力のある形で稼げる国になるためには、研究開発そのものだけではなく、いろいろなビジネスの動き、あるいはいかに経済を駆動させるかといった視点で考えていく必要がある

## 2. 人材、技術、資金の流動化促進

### （１）全体

- ベストプラクティス、ロールモデルの共有が不十分

### （２）大企業×ベンチャー

- ベンチャーへのアプローチ方法や組むかどうかの基準等が不明確。またそれらに明るい人材の育成が不十分
- 企業とベンチャーの連携の出口として、M&Aが重要であるという認識が不足
- 事業化できない規模の小さいシーズを死蔵させないための、ベンチャーへの人材・技術の切り出しが不足。またその際の知財等の扱いの整理が不十分

### （３）企業×大学（産学連携）

#### ①企業と大学の関わり方について

- 共同研究に際して、お互いが、役割分担、アウトカム・目標を明確に共有できていない。その際の本気度の指標として、「質的」な観点が不足
- クロスアポイント制度の活用が不十分

○インターンシップ等が、教育、人事交流の場として積極的に活用されていない

②企業のあり方について

○共同研究に際し、教育・人材に対するコミットが不足

○共同研究後の成果を実用化に繋げるための努力が不足

③大学のあり方について

○産学連携に、組織全体で取り組むという姿勢が不足

○産学連携のためのコーディネーターの能力・姿勢が不十分

④政府の支援のあり方について

○産学連携の研究開発事業への政府支援の手法に新しさが不足

○経産省が主導した、産業界と大学との連携に係る真剣かつ具体的な検討が不足

(4) 大学×ベンチャー

○産学連携の研究開発成果をベンチャーに繋げるという考え方が不足。また、オープンイノベーションのための人材育成が不十分

(5) 大企業×中小企業

○中小企業に対するオープンイノベーション促進のための環境整備が不十分

3. 国内外とのオープンイノベーションを進めるための環境整備等

○企業による長期の研究開発への投資が不足

○海外からの優秀な人材・技術の取り込みが不十分

○グローバルなオープンイノベーションを行うべき具体的な分野の特定が不十分

○国のリーダーシップが不十分

○オープンイノベーションの形態を整理して議論できていない

○具体的な施策を作るには議論の量が不十分

## **1. 意識改革**

### **(1) 企業**

#### **○経営層、CTO、研究開発部門のオープンイノベーションに対する正しい理解が不足**

- ✓ 技術開発は事業化計画とリンクしていないとうまくいかないので、経営層の理解や後押しが大事。(佐藤委員・第1回)
- ✓ オープンイノベーションは技術だけの問題ではなく、マーケットをいかに活用するかという経営リテラシーの問題。(沼上委員・第1回)

#### **○オープンイノベーションに取り組むための組織体制の構築が不十分**

- ✓ 日本企業の多くは、外部の知識に対する正当な評価眼がなく、むしろ組織内の評価眼に縛られている。(沼上委員・第1回)
- ✓ 「既存事業」と「新規事業」を両立する二階建て経営が重要。(JIN・第2回)

#### **○技術系のキャリアパスが不明瞭**

- ✓ 企業が出向などの形で人材を外に出して経験を積ませるときには、戻ったときのキャリアパスをしっかりと計画しておくことが重要。(佐藤委員・第1回)
- ✓ 技術系の優秀な人材のキャリアパスを企業、大学内部の人やOBが示すべき。(宮島委員・第1回)

### **(2) 大学等**

#### **○人文社会・社会科学と理工の融合等、大学が一体となったオープンイノベーションになっていない**

- ✓ 産学連携をイノベティブな活動に活かすには、工学や理学の自然科学系の教授と製造業系の企業の技術者だけでは限界がある。大学の最大限の強みは、人文社会系や社会科学系の人材が、規制や労働環境、新市場創出と一緒に考えられる点ではないか。(高橋委員・第1回)
- ✓ 日本の特徴・強みを活かす観点から、人文社会系のアクティビティを本格的に取り込むことが重要で、人文社会系の力量をどう評価して可視化して引き込むのがポイント。(五神委員長・第1回)

#### **○博士、ポスドクの効果的な育成・活用が不十分**

- ✓ マスターが就職のデファクトスタンダードになっていて、優秀な人材がドクターに進まない。マスターの場合は会社に入ってから育成されるので、組織内の知の体系の特殊性に縛られる。(沼上委員・第1回)
- ✓ 産総研と人材交流を昨年からは開始しており、重要な視点。(コマツ石野氏・第1回)
- ✓ 日本には有期雇用のポスドクが15,000人もおり、このような若い人により多くの研究開発費が渡るようなスローガンを掲げるべき。(野路委員・第2回)

### ○ベンチャーマインドを持つ、意欲的で自分の意見のある人材を育てられていない

- ✓ ベンチャーマインドを持つ人材を学校で育てられるよう、教育者の教育も必要。(伊藤委員・第1回)
- ✓ 意欲的な人材を生み出すためには、日本の風土を変えないといけない。英語教育よりも母国語でしっかり意見を持てる人材を育てる教育をすべき。(伊藤委員・第2回)

## 2. 人材、技術、資金の流動化促進

### (1) 全体

#### ○ベストプラクティス、ロールモデルの共有が不十分

- ✓ 産学連携のグッドプラクティスを情報発信するとともに、検討の参考にすべき。(大島委員・第1回)
- ✓ オープンイノベーションのプロジェクトがどんな風に始まって、どの期間でどのくらいのコストをかけたのかというロールモデルを公開できればよい。(玉城委員・第1回)
- ✓ 取組が進んでいる企業はどうやっているのかということを共有するための仕組みづくりは今すぐにでもできるのではないかと。(宮島委員・第1回)

### (2) 大企業×ベンチャー

#### ○ベンチャーへのアプローチ方法や組むかどうかの基準等が不明確。またそれらに明るい人材の育成が不十分

- ✓ ベンチャーや大学が研究成果を発表(提案)したときに、大企業(CVC)がそれに手を出すかどうかの基準が大企業の中に作られていない、あるいは末端まで伝えられていない。(玉城委員・第1回)
- ✓ ベンチャーや大学側にオープンイノベーションに慣れている人材育成が必要。(玉城委員・第1回)
- ✓ M&Aでベンチャーと組むための具体的なノウハウの検討を今後の議論のアジェンダに入れてほしい。(五神委員長・第1回)

#### ○企業とベンチャーの連携の出口として、M&Aが重要であるという認識が不足

- ✓ 大きな会社は、売上げ100億-1,000億円にならないと企業として注力できないためイノベーションをおこすにはベンチャーと組まないと難しい。ベンチャー、大企業共に、M&Aも大きな連携の成果。(須藤委員・第1回)

#### ○事業化できない規模の小さいシーズを死蔵させないための、ベンチャーへの人材・技術の切り出しが不足。またその際の知財等の扱いの整理が不十分

- ✓ 大企業は市場が小さい場合に「事業化できない」とシーズを捨ててしまうが、社外に

アウトバウンドさせる等して活かすべき。(須藤委員・第2回)

- ✓ 会社を退社して起業する際に、出身元の知財が使えずにストップすることがある。さらに法務や経理、人事の知識がない。(佐藤委員・第1回)

### (3) 企業×大学(産学連携)

#### ①企業と大学の関わり方について]

#### ○共同研究に際して、お互いが、役割分担、アウトカム・目標を明確に共有できていない。

##### その際の本気度の指標として、「質的」な観点が不足

- ✓ うまくいく共同研究はアウトカム・目標が相互に共有されていて、それをどういうタイムスパンで組んでいくかがあらかじめ明確化されている。(大島委員・第1回)
- ✓ 企業と大学の求めるアウトカムはそもそも異なるところ、ターンアウトが短くなっている中で、そういうことを本気で腹を割って検討していくことが大事。(大島委員・第1回)
- ✓ 大学が実用化、ベンチャーが事業化、大企業が産業化を担うという役割分担が重要。共同研究にとどまらず、知財戦略まで考えた「共同事業」にまで踏み込む必要がある。(佐藤委員・第2回)
- ✓ 本気の産学連携の指標として「質的」な取組も入れられると良い。(高橋委員・第1回)
- ✓ 企業が優秀な若手を出したくなるプロジェクトをどう作っていくかがポイント。(五神委員長・第1回)

#### ○クロスアポイント制度の活用が不十分

- ✓ 産学連携活動を本格的に行うためには、競争的資金の公募条件に、クロスアポイント制度の活用などを念頭に置く方法も考えられる。(後藤委員・第2回)
- ✓ クロスアポイント制度の活用にあたって、大学の業務を棚卸しする必要があるが、多くの先生は、大学での業務は、授業や委員会だけではなく、管理、マネジメント等も含むと考えているので、授業や委員会を半分にすれば人件費が半分にすることに抵抗感がある。この抵抗感をなくす工夫が必要。(高岡委員・第2回)
- ✓ 米国では産学連携をやればやるほど、国のお金がその大学に集中し、大学の先生はますます自分の研究に没頭できるという循環ができています。日本でもこのような循環を構築すべき。(野路委員・第2回)
- ✓ これまでクロスアポイント制度や研究開発税制など産学連携を促進するための政策を打っているが、まず大学と企業がもっと歩み寄る必要がある。(野路委員・第2回)

#### ○インターンシップ等が、教育、人事交流の場として積極的に活用されていない

- ✓ インターンシップを企業と一緒に教育的カリキュラムとして立ち上げることが大事。(大島委員・第1回)

- ✓ 大学と企業の人事交流により、人を介して技術を学んで会社に戻っていかすというシステムにすることが重要。(大島委員・第1回)

## ②企業のあり方について

### ○共同研究に際し、教育・人材に対するコミットが不足

- ✓ 産学連携をする際に企業からも教育に対するコミットメントを。(大島委員・第1回)
- ✓ 産学連携がうまくいくのは、企業側が若い優秀な人材を出してくる場合。(佐藤委員・第1回)

### ○共同研究後の成果を実用化に繋げるための努力が不足

- ✓ 大学の1研究室と企業の1チームが行う年200万円程度の共同研究は、研究者の技術ドリブンの興味でスタートすることが多く、最終的に成果が社内で活用されないケースが出る。(高橋委員・第1回)
- ✓ 企業側は、大学との共同研究案件についてスペックを決めて、「ここまでいったら必ず実用化する」ということを明確に示す必要がある。(須藤委員・第2回)

## ③大学のあり方について

### ○産学連携に、組織全体で取り組むという姿勢が不足

- ✓ 産学連携について実績のある米国や欧州の大学は、最初の提案の段階から、大学をあげてベストメンバーを組んで提案してくるが、日本の場合は大学の先生個人と会社の関係で産学連携を行っている場合がほとんどのため、日本の産学連携の規模が海外のものよりも小さくなる傾向がある。(橋本委員・第2回)
- ✓ 企業側と大学側と一緒に研究することに意味があるのであって、企業から大学にだけ人を派遣して、大学から企業には人が来ないというのはいかなものか。(野路委員・第2回)
- ✓ 日本の大学自身が、どこに強みがあるのかしっかりアピールできるようにするべき。(伊藤委員・第2回)
- ✓ 発明が1の努力だとすると、量産化はその10倍の10の努力が必要。また、利益を出すには量産化の10倍となる100の努力が必要となる。大学の先生はアイデアを出せば、100倍の利益が出るようなことを言う嫌いがあるが、そう簡単なものではない。(中鉢委員・第2回)

### ○産学連携のためのコーディネーターの能力・姿勢が不十分

- ✓ 産学連携のコーディネーターについて、フットワークや気付きの改善が重要。(伊藤委員・第1回)
- ✓ 大学側において知財、契約、マッチングなどのマネジメントをする人材のキャリアが全国的に確立していない。自然科学系の博士号を持ち、30代、40代でアカデミックキャリアから転じる人が参入しやすく、またその人材を活かしていくことが重要。(高

橋委員・第1回)

- ✓ 科学技術コミュニケーターなど、橋渡し機能強化のために作った人たちがその後どのように活用されているのかを見直す必要。(宮島委員・第1回)

#### ④政府の支援のあり方について

##### ○産学連携の研究開発事業への政府支援の手法に新しさが不足

- ✓ 産学連携の研究開発にも国のファンドからお金をつけるなど、支援のやり方に新たな手法があるのではないか。(後藤委員・第2回)
- ✓ 企業が優秀な若手を出したくなるプロジェクトをどう作っていくかがポイント。(五神委員長・第1回)

##### ○研究開発独立行政法人のミッションの再定義とそれに即した運営体制への転換が必要

- ✓ 産総研などは、未来の産業構造を見据えた形に、運営の仕組みや雇用体制を転換していくことが不可欠。終身雇用が9割以上の研究所に橋渡し研究をミッションとすることは明らかに制度設計上の問題がある。安定志向の研究者というリソースを活用しつつ、橋渡し機能を付加するにはそれなりのアイデアが必要だが、現在それがない。(五神委員長)

##### ○国家プロジェクトの意義の再点検が必要

- ✓ 省庁縦割りで行われている、国の開発支援は現代的に有効に作用しないのではないか。ロードマップが明確であったキャッチアップ時代とは違った意義づけを行うべき。国が主導すべきこととして、国際標準化などもあるが、その為の資源が十分に確保出来ていない中、国の支援のあり方そのものを見直す時期に来ている。次世代人材の育成のための財源確保も喫緊の課題(五神委員長)。

##### ○本格的な産学連携のための議論において、経産省の更なる関与が必要

- ✓ 産学連携を本格的なものにするためにはどうすればよいのかという委員会を文科省で行っている。その委員会では、共同研究における費用負担の在り方などの議論が行われ、大学側と産業界とで意見がかなり一致してきた。このように大学と産業界が同じ方向に進もうとしているので、この機会を逃すことなく、経産省が主導して、産業界と大学との連携について真剣な検討を行ってはどうか。また、文科省での議論が終わったあとも、経産省が引き取って1つ1つ具体化して欲しい。(橋本委員・第2回)  
(須藤委員・第2回)

#### (4) 大学×ベンチャー

##### ○産学連携の研究開発成果をベンチャーに繋げるという考え方が不足。また、オープンイノベーションのための人材育成が不十分

- ✓ベンチャーのエグジットとしてM&Aの重要度が増している中、大規模社会実証にベンチャーをどうつなげていくかというところで発想を変えていく必要がある。大学からもベンチャーがたくさん生まれているので、産学連携の中でもそういう方向性を持つべき（五神委員長・第1回）
- ✓ベンチャーや大学側にオープンイノベーションに慣れている人材育成が必要。（玉城委員・第1回）＜再掲＞

## （５）大企業×中小企業

### ○中小企業に対するオープンイノベーション促進のための環境整備が不十分

- ✓大手×中小企業の共同研究における守秘義務の設定等は、企業の力関係上難しいこともある。（伊藤委員・第1回）
- ✓オープンイノベーションについて、中小企業に向けて発信することが重要（宮島委員・第1回）
- ✓中小企業がイノベートできる環境整備が大事。（伊藤委員・第2回）

## 3. 国内外とのオープンイノベーションを進めるための環境整備等

### ○企業による長期の研究開発への投資が不足

- ✓企業の研究開発が短期志向になりつつあるが、未来開拓型、すなわちもう少しロングレンジで考えなければいけない。（中鉢委員・第2回）

### ○海外からの優秀な人材・技術の取り込みが不十分

- ✓whatのオープンイノベーションは、同じような企業文化を背負った組織同士では見つけにくいので、海外の研究者のように価値観が違う人同士で行うことに意味がある。（高岡委員・第2回）
- ✓短期の開発で技術を取り込むためには、全世界中のベンチャー企業等を探し回り、グローバル開発チームを作ることが重要。（野路委員・第2回）
- ✓意欲に富む地方において、新しいベンチャーを興すためには、ベンチャーマインドを持った海外の第一線で活躍している研究者を呼び込むことが効果的。（晝馬委員・第2回）
- ✓市場を見ている人が数多くいることがオープンイノベーション成功の鍵。（高岡委員・第2回）
- ✓日本は移民や難民等を受け入れていないため、海外の優秀な人材が長くいるメリットがない。（伊藤委員・第2回）

### ○グローバルなオープンイノベーションを行うべき具体的な分野の特定が不十分

- ✓出口がはっきりした研究開発テーマに国費が投入されていないため、日本には海外の



技術や人材が来ない。（野路委員・第2回）

- ✓ オープンイノベーションという「イシュードリブン」ではなく、オープンイノベーションがどの領域で価値を生み出すのかという「ビジョンドリブン」の議論（成功を作るための議論）になるとよい。IOT 等。（林委員・第1回）
- ✓ IOT を含むサイバーフィジカルなどの領域で、製造業と情報業等をどうつなげていくかという課題を広くとらえて、戦略が打ち出せるとおもしろい。（五神委員長・第1回）

### ○国のリーダーシップが不十分

- ✓ 国内大企業は、海外とはオープンに進んでいるが国内にはクローズなように思われる。将来（国にとって）必要なものがなかなか始まらないのであれば、官主導で始めるべき。始まればそれが官民連携になって、最終的には民主導になる。（中鉢委員・第1回）
- ✓ 国全体のイノベーションシステムは悪循環にあり、変わる兆しはあるが遅い。システム全体で大きな変化を起こすためには、①悪循環のメカニズムのどこか一つに集中した取組を行うこと ②早めに成功事例を出すこと が大事。（沼上委員・第1回）
- ✓ 産学連携については、間接費や人件費などの仕組みについて、仕組みはほぼ出来つつあるが、どうやったら本気で産業界がお金を出せるか悩んでいる。国が主導してくれると実現できるのではないか。S I PやIMPACT、COIなどの大きいもののほかNEDO、J S Tも仕組みを作っているので、こうした仕組みがあると、具体的にお金を使える場が出てくる。（須藤委員・第1回）

### ○オープンイノベーションの形態を整理して議論できていない

- ✓ オープンイノベーションの理解は多様。議論が曖昧にならないように今後事務局で整理してほしい。（中鉢委員・第1回）

### ○具体的な施策を作るには議論の量が不十分

- ✓ 研究開発・イノベーション小委員会は、これだけ多くの委員が参加しているので、もっと議論を重ねていき、具体的な施策を作っていくべき。（林委員・第2回）