

イノベーションを推進するための 取組について（案）

平成 28 年 2 月 5 日
経済産業省 産業技術環境局

○これまでにいただいたご意見を基に、1つのアプローチとして、オープンイノベーションを推進するにあたっての課題を、段階・目的により3類型に分類して整理。

○整理した課題に対応する形で、オープンイノベーションを推進するための施策を検討。

※オープンイノベーションの3類型

- ①アイデア創出のためのオープンイノベーション（目的探索型の外部連携） 例) アイデアソン、ハッカソン等
Goal: グローバルな規模で、社会に求められている価値やアイデア、及びその実現手段の発見
- ②研究開発加速のためのオープンイノベーション（手段探索型の外部連携） 例) 産官学連携やスピンアウト等
Goal: 外部連携による、研究開発期間の短縮
- ③社会実装・市場獲得のためのオープンイノベーション
（生み出される価値を最大化するための外部連携） 例) オープン・クローズ戦略等
Goal: サービス・ソリューションの価値を最大化するための、
多様なプレイヤーとの協調等によるビジネスモデルの構築

オープンイノベーション推進にかかる課題の整理

	① アイデア創出のための オープンイノベーション	② 研究開発加速のための オープンイノベーション	③ 社会実装・市場獲得のための オープンイノベーション
A 組織の 在り方 見直し	【企業】 - 意識改革により、オープンイノベーションの価値を創造し利益をあげるための経営手段として常識化 - 経営レベルでの意思決定が反映され、かつある程度権限委譲された機動的・横串的な組織の構築（コーディネータの整備含む） - オープンイノベーションを進めるための業務遂行体制の見直し ✓ 長期的視点に基づく、企業の存在意義に立ち返った目的設定 ✓ 行き当たりばったりのアイデア集めから脱却し、組織内外から継続的にアイデアを収集 ✓ 組織内の知の棚卸により不足する技術・知財を継続的に把握 - チャレンジを許容・評価するマネジメント体制の整備 【大学】 - 知の創造は、論文数のみではなく、社会実装による実現も重要な尺度であるという大学経営陣の意識改革 - 産学連携機能の向上と、これを管理するための大学の内部評価力強化		
B 人材・ 技術の 流動化 促進	【企業×大学（産学連携）】 - 研究テーマやメンバーを柔軟に変更できるアイデア創出型産学共同研究の認知・拡大 【企業×ベンチャー】 - アイデアコンテスト、ハッカソン・アイデアソン等のアイデア収集 【企業×顧客】 - web等において、顧客のアイデア、意見を収集	【企業×大学（産学連携）】 - 教員や学生の人件費負担等を通じた本格的な産学共同研究 【企業×ベンチャー】 - 企業では事業化の難しい技術について、ベンチャーを使ったスピナウト促進 - 革新的な技術シーズをもつベンチャーの企業へのスピニン促進 【国研×企業、大学、ベンチャー】 - 先端的な技術シーズに関する企業への橋渡しの推進	【企業×企業・ベンチャー】 - 標準化戦略、知財・特許戦略等のオープン・クローズ戦略を踏まえたビジネスモデルの設計・構築 「製品単品」ではなく「サービス・ソリューション」という形の顧客価値に向けた相互連携 - M&A・業務提携等を、市場獲得を加速する手段として積極的に利用
C 環境 整備	【国】 今後の社会課題の調査分析や、社会課題解決に必要な技術の特定と我が国の強みの分析	【国】 国プロ改革による、海外技術とりこみや競争領域・協調領域の明確化による研究開発投資効率向上	【国】 規制緩和等のインセンティブ措置等を通じた経済社会システムの構築（企業実証特例、特区制度の活用等）

（参考）企業からみた目的別の連携先選択の考え方（一例）

- ・現在社内でも所有している技術領域の拡大…大学
- ・非競争領域を中心とした大規模な設備投資…国研
- ・非連続技術の取り込み/スピード重視の事業領域の開拓…ベンチャー

※留意点

- ・各業界によって、オープンイノベーションのフェーズが異なるため、引き続き、業界の特徴（BtoB、BtoC等）に応じた分析・取組が必要。

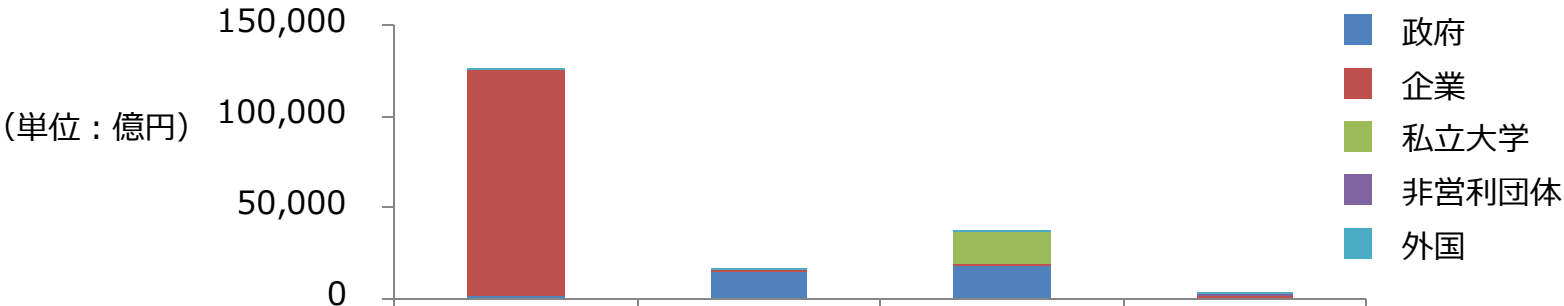
オープンイノベーションを推進するための取組（案）

	①アイデア創出のための オープンイノベーション	②研究開発加速のための オープンイノベーション	③社会実装・市場獲得のための オープンイノベーション
A 組織の 在り方 見直し	【企業】 - 意識改革の推進（企業経営指針(イノベーション100委員会提言)、イノベーションマネジメントに関する国際標準化活動、中長期的な研究開発の促進） - オープンイノベーション推進のための組織体制の構築促進（オープンイノベーション推進のためのベストプラクティスの発信、共有） 【大学】 - 経営力強化（組織としての大学の産学連携機能の向上）		
B 人材 ・ 技術の 流動化 促進	【企業×大学（産学連携）】 「組織」対「組織」で取り組むアイデア創出型の産学共同研究の拡大（事例の横展開）	【企業×大学（産学連携）】 - 大学のコミットを高めるための大学教員・学生の頭脳への投資促進(大学教員・学生の人件費負担等を通じた大学のコミット拡大) 【企業×ベンチャー】 - ベンチャーの持つ技術の大企業への取り込み及び大企業発の技術・人材の流動化促進への支援強化（「研究開発型ベンチャー支援事業」の強化） - 大企業とベンチャーの交渉円滑化の推進（ロールモデルの在り方検討） 【国研×企業、大学、ベンチャー】 - 国研と企業・大学をつなぐ人材の充実(産総研における橋渡し人材（コーディネータ/実践的博士人材）の充実) - オープンイノベーション拠点としての更なる活用 - 地域の中堅・中小企業のイノベーションへの支援の強化(公設試への産総研IC配置や独法キャラバン等)	【企業×企業・ベンチャー】 独法等を活用した「事業化ツール」の構築・提供による、実用化の加速(「社会実装センター」(仮))
C 環境 整備	【国】 社会課題解決に必要な技術の特定と我が国の強みの分析(技術インテリジェンスの確立)	【国】 国家プロジェクト改革による、国としての研究開発投資の見直し (協調領域明確化、海外の企業・人材参入の円滑化による最先端の技術・市場の取り込み、大学・企業の更なるコミットの促進等)	【国】 経済社会システムの構築(規制緩和等の経済インセンティブ措置、特定研究法による世界最高水準の人材を活用した研究・社会実装拠点「グローバル・オープン・イノベーション・センター」の設置、コネクテッドラボ(仮)の構築)

(参考) 我が国の研究費の流れ

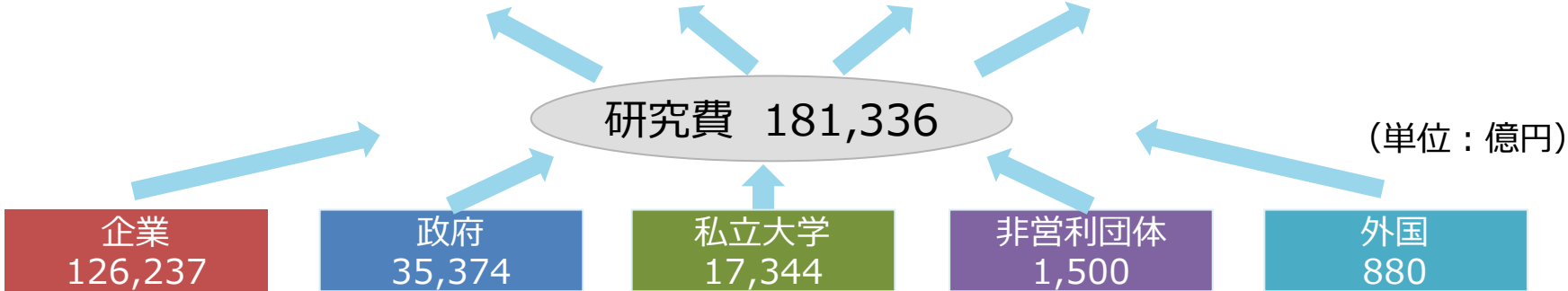
- 我が国全体の研究費の合計額は18兆円。そのうち、政府が負担している額は約3兆5374億円。
- 政府が負担する研究費のうち、使用者は、企業：1358億(4%)、公的機関：1兆4867億円(42%)、大学等：1兆8423億円(52%)。

使用者側



負担者 \ 使用者	企業	公的機関	大学等	非営利団体
総額	126,920	15,293	36,997	2,127
政府	1,358(4%)	14,867(42%)	18,423(52%)	726(2%)
企業	124,500(99%)	292(0%)	923(1%)	522(0%)
私立大学	1	3	17,339	1
非営利団体	285	62	291	863
外国	776	69	21	15

負担者側



A.

「組織の在り方見直し」 のための取組

- 企業
- 大学

意識改革の促進

○イノベーション経営の推進

- ・イノベーションに関して先駆的取組を行う大企業経営者を構成員とする「イノベーション100委員会」やイノベーションマネジメントにかかる国際標準化活動の議論、オープンイノベーションの事例・データの発信等を通じて、日本企業のイノベーション力を強化するための経営と政策のあり方を提示し、具体的な企業行動を促進

○中長期的なイノベーション投資（未来への投資）の促進

- ・将来の成長の種になる中長期的な研究開発活動等に対する企業の投資を促進

代表的なご意見

- 経営層の経営シナリオの策定および事業の‘選択と集中’の必要性に係る意識改革が重要
 - ・技術開発は事業化計画とリンクしていないとうまいかないので、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)
 - ・経営者が、5年先、10年先の事業をどうするかという経営シナリオを考えた上で、事業の‘選択と集中’を行っていないと、そもそも必要な技術が何なのかも見当がつかないため、オープンイノベーションはできない。(野路委員・第3回)
 - ・日本は、社長、取締役会で物事が決まるので、この人たちにオープンイノベーションの必要性を理解させるべき。(須藤委員・第3回)
 - ・企業の経営戦略に関わる話なので、おおっぴらにはできないが、過去の成功事例や失敗事例について企業への啓発が必要ではないか。(後藤委員・第3回)
- 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)
 - ・破壊的イノベーションは異業種から生まれる。同業種が集まってコンソーシアムをつくってもイノベーション生まれない。(野路委員・第3回)

企業経営指針（イノベーション100委員会提言）

「大企業からイノベーションは興らない」という定説を覆すため、イノベーションに関して先駆的な取組を行っている日本の大企業経営者をメンバーとした「イノベーション100委員会」をベンチャー創造協議会の下に設立

3つの目的

001 情報共有



イノベーションを生み出す上で、競争環境の認識、経営者の役割、具体的な組織・制度改革事例等について、経営者間で情報を共有

002 行動指針作成



日本の大企業がイノベーション創造力を強化するための行動指針を作成し、国内外に情報発信し、賛同者を募る

003 政策提言



企業のイノベーション活動における制度的課題を突破するための政策を提言

賛同企業

国内大企業 **17** 社（2016年2月時点）

今後のスケジュール

10-11月

17名の経営者による
座談会、インタビュー開催

2月

行動指針・提言発表

以後

賛同企業100社へ

イノベーションマネジメントの国際標準化活動への対応

(概要) 2013年にイノベーションマネジメントに関する欧州規格（CEN/TS16555-1、技術仕様書）が発行され、これを基にした国際標準規格策定に向けた検討が開始
(ISO/TC279、議長国：フランス、欧州・南米を中心に29カ国が参加)

(検討状況) 4つのWGを組成し、全体の目次と具体的に検討すべき項目について合意が得られつつある段階

(日本の対応状況) 一般社団法人Japan Innovation Network（JIN）を国内審議団体として、2015年10月に開催されたISO/TC279総会に初参加

(今後の対応方針) イノベーション100委員会の議論内容も踏まえながら、国内審議委員会で具体的な審議を開始

(今後のスケジュール) 2016年5月WG会議@イタリア、2016年9月総会@北京

留意すべきポイント

- ✓ オープンイノベーションにおける共通言語の必要性
- ✓ イノベーション文化醸成の必要性の高まり
- ✓ 「イノベーション≠研究開発」の共通理解
- ✓ 中堅・中小企業を明確に意識
- ✓ 欧州企業の米国に対する危機感
- ✓ 中国の積極的な関与
- ✓ 資本市場とのコミュニケーションは今後の課題

イノベーションマネジメント 7つの原則

- ✓ Realization of value
- ✓ Future focused leaders
- ✓ Purposeful direction
- ✓ Innovative culture
- ✓ Exploitable insights
- ✓ Mastering uncertainty
- ✓ Adaptability

※2015年10月WG1において決定

A.企業 (2/2)

オープンイノベーション推進のための組織体制の構築促進

○オープンイノベーション推進のための組織体制等のベストプラクティスの発信、共有

- ・オープンイノベーション協議会（オープンイノベーション白書）等において、企業のオープンイノベーションに関する実態・データ等の発信による意識改革の推進（様々な業種におけるベストプラクティスの分析についても実施）

（※）ベストプラクティスとして考えられる組織体制等の例

- ・経営レベルでの意思決定が現場レベルに反映
- ・適当な権限委譲により機動的な体制
- ・事業部-研究部門が近い等、横串が通っている
- ・チャレンジを許容するマネジメント体制
- ・オープンクローズ戦略の明確化
- ・知財マネジメント経営の推進 等

代表的なご意見

○組織体制にかかる意識改革が必要

- ・ある技術が持ち込まれたときに、社内の技術動向はどうか、わが社でできないのか、と社長が聞いて、担当者は頑張れば出来ると答えてしまう。成り行きでそうになってしまうだけで、自前主義というイデオロギーというほど立派なものではない。（中鉢委員・第3回）
- ・技術系ではないCEOは決めたがらず、CTOや専門家に相談するように指示する。その人に相談すると社長に相談せよとなり、進まない。（中鉢委員・第3回）
- ・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プレゼン・第2回）
- ・研究所長やCTOが権限を持つためにはどうすればいいかというのが一つの課題。（須藤委員・第3回）
- ・欧米では、CTOはナンバー2、3で社長の専属。一方、開発本部長は、戦略は考えず、目の前の開発を一所懸命やる。日本では、CTO＝開発本部長になってしまっているのが問題。（野路委員・第3回）
- ・意見の裏付けとなるバックデータを示すべき。こういう当たり前のことだけいっていても仕方ない。データを示せば、経営者は動く。それが役所の仕事。（野路委員）

○産学連携のためのコーディネータの能力・姿勢が不十分

- ・産学連携のコーディネータについて、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）

（１）設立趣旨

オープンイノベーションの推進事例の共有や啓発・普及活動、政策提言などを実施するため、民間事業者が主体となった協議会を設立。

（２）役員等

会長：コマツ野路会長

幹事：オープンイノベーションに積極的な企業のトップ・役員（計１６社）が就任
（日立、三菱電機、東芝、トヨタ、富士フイルム、東レ、L I X I L等の役員クラス、
中堅・中小ベンチャー（G N T企業等）のトップ）

会員：企業会員326社、賛助会員（大学、研究機関、自治体等）87法人の合計413会員が参画
（平成28年1月1日現在）

事務局：N E D O

（３）活動内容

- ① 普及・啓発するための大規模なセミナーの開催。（年３、４回程度）
- ② オープンイノベーションを進める上での課題を設定し、テーマごとの少人数ワークショップの開催。
（年１０～２０回程度。テーマは社内マネジメント、連携先の探索方法、大学公的機関との相互理解促進、他企業とのW i n - W i nの連携構築・コーディネータ育成等）
- ③ ビジネス案件を創出するための各種イベントの開催。
（異業種間の議論、ベンチャー企業のピッチイベント、アイデアソンなど）
- ④ オープンイノベーション白書の作成
（データから見る現状分析、国内外の事例調査、業界ごとの特徴分析、国内外のオープンイノベーションの成功事例、オープンイノベーションの指標の検討など）

大学の経営力強化

○組織としての大学の産学連携機能の向上

- ・各大学の産学連携機能のパフォーマンスを可視化するとともに、他の大学と比較して自身の強み・弱みを把握することにより、大学が組織として産学連携機能を向上させる。このような活動を後押しするため、各大学が評価指標を活用してそれぞれの産学連携活動を自ら検証できるようにするための「産学連携活動マネジメントの手引き」を作成し、提供する。
- ・大学自身による内部評価力を高める具体的手法としては、大学のアウトカムを部局ごとに管理することを可能とする経営手法（例：バランス・スコア・カード）の活用が考えられる。

代表的なご意見

- 大学が自身の強みと役割を認識することが重要
 - ・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くらいがあるが、そう簡単なものではない。（中鉢委員・第2回）
 - ・お金よりも、人のつながりが重要という意味で大学はその場にふさわしい要素を持っている。（五神委員長・第3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）
 - ・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）
- 産学連携のためのコーディネータの能力・姿勢が不十分【再掲】
 - ・産学連携のコーディネータについて、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）

B.

「人材・技術の流動化促進」 のための取組

- 企業×大学（産学連携）
- 企業×ベンチャー
- 国研×企業、大学、ベンチャー

「組織」対「組織」で取り組むアイデア創出型の産学共同研究の拡大

○「組織」対「組織」で、アイデア発案段階から成果創出段階まで取り組む産学共同研究の事例の横展開

- ・「組織」対「組織」の体制（特定分野の研究者に限らず、多様な分野の研究者が参加し、また、議論の進展に応じてメンバーやテーマを柔軟に変更する等）により、企業の経営戦略を踏まえたアイデア創出段階から成果創出段階まで取り組むことで成果を上げている事例を横展開する。

代表的なご意見

- 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。
 - ・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、それをどうと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）
 - ・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、第3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、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）
- 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เป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）
- 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）
- 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、新市場創出を一緒に考えられる点ではないか。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）
 - ・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かがポイント。（五神委員長・第1回）

B-②.産学連携（産学共同研究）

大学のコミットを高めるための大学教員・学生の頭脳への投資促進

○大学教員・学生の人件費負担等を通じた大学のコミット拡大

- ・研究成果に対する大学のコミットを得るために、産学共同研究について、企業による人件費等の経費負担への投資を促進。

①大学教員の本格的な参画

- ✓ クロスアポイントメント制度の活用促進（先行事例の横展開）

②学生の参画

- ✓ 営業秘密ガイドラインの改訂
- ✓ 学生の人件費を直接経費として計上(国プロでの学生への人件費の支出を可能に)
- ✓ 中長期研究インターンシップの推進(産学協働イノベーション人材育成協議会の更なる活用)

- ・今後の産学共同研究の発展に向けた経費等の間接経費について、大学が企業に負担を求める場合には、当該間接経費の負担が産学連携活動の活発化にどのように寄与するか説明し、企業の理解を得ることが必要。

代表的なご意見

○大学側の更なるコミットが必要

- ・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）
- ・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）
- ・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るべき。（野路委員・第2回）
- ・本気の産学連携の本気度は、お金の額ではかるものではないというのは重要。（五神委員長・第3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）
- ・組織と組織の産学連携を進めるためには、企業が大学に人件費等を払うということを決めないと進まない。欧米はみんな払っている。（野路委員・第3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がなものか。（野路委員・第2回）

○博士、ポスドクの効果的な育成・活用が不十分【再掲】

- ・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）
- ・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）

ベンチャーの持つ技術の大企業への取り込みおよび 大企業発の技術・人材の流動化促進への支援強化

○「研究開発型ベンチャー支援事業」の強化（検討中）

- ・VCと連携した既存の「研究開発型ベンチャー支援事業」（NEDO）について、ベンチャーの出口先の一つである大企業がコミット（「人材・技術・資金」の提供）した研究開発に対するNEDOの支援措置の創設を検討。

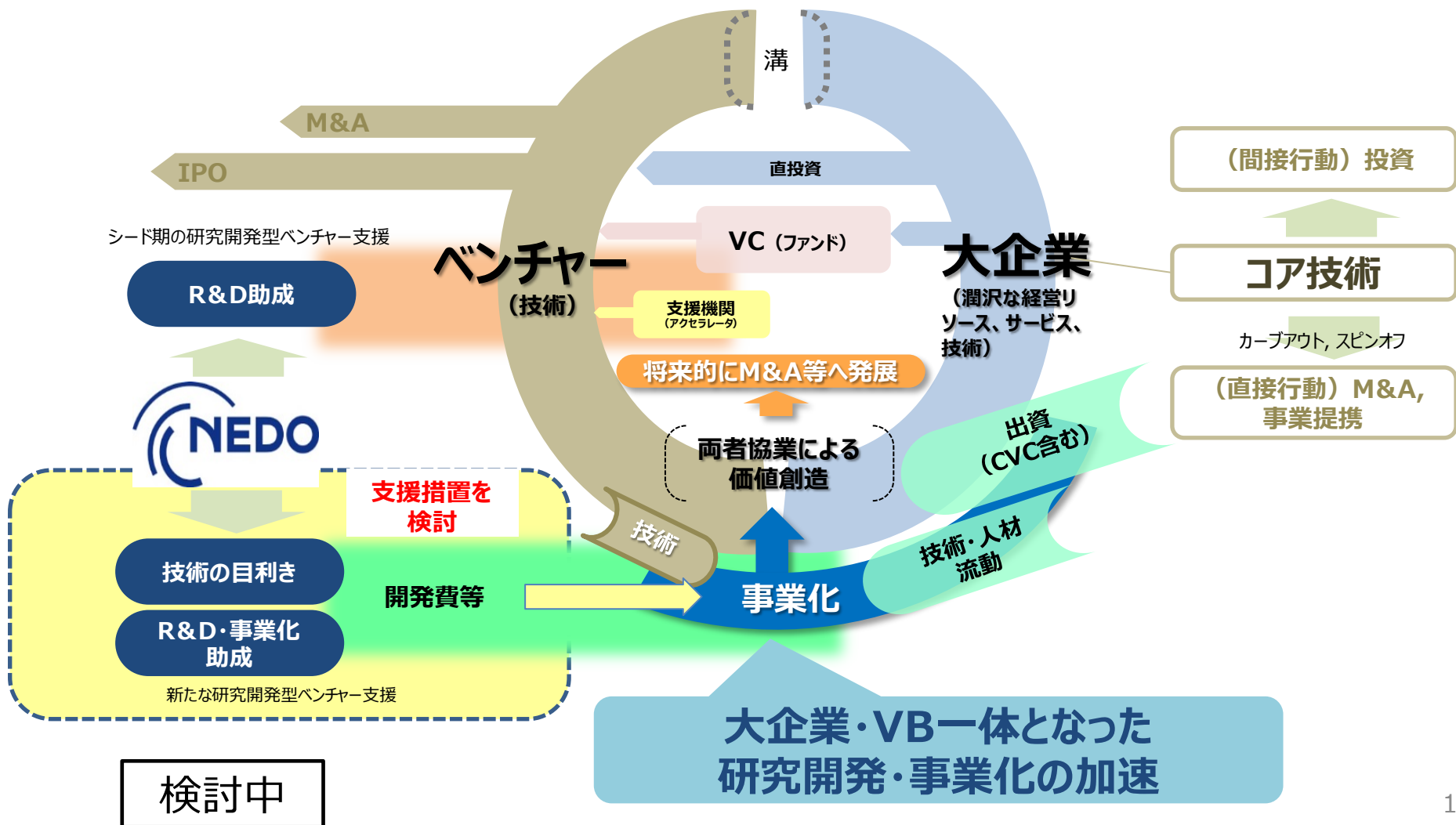
代表的なご意見

○大企業とベンチャーの連携が必要

- ・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。M & Aも大きな連携の成果。（須藤委員・第1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もある。さらに法務や経理、人事の知識がない。（佐藤委員・第1回）
- ・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）
- ・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）

「研究開発型ベンチャー支援事業」の強化

- 大企業・VB一体となった研究開発・事業化の加速により、
 - ・ベンチャーは、大きな戦力となる人材・技術を確保することが可能に。
 - ・大企業には人材育成、技術の有効活用（死蔵防止）が可能に。



大企業とベンチャーの交渉円滑化の推進

○企業が研究開発型ベンチャーを利活用するためのロールモデルの在り方検討

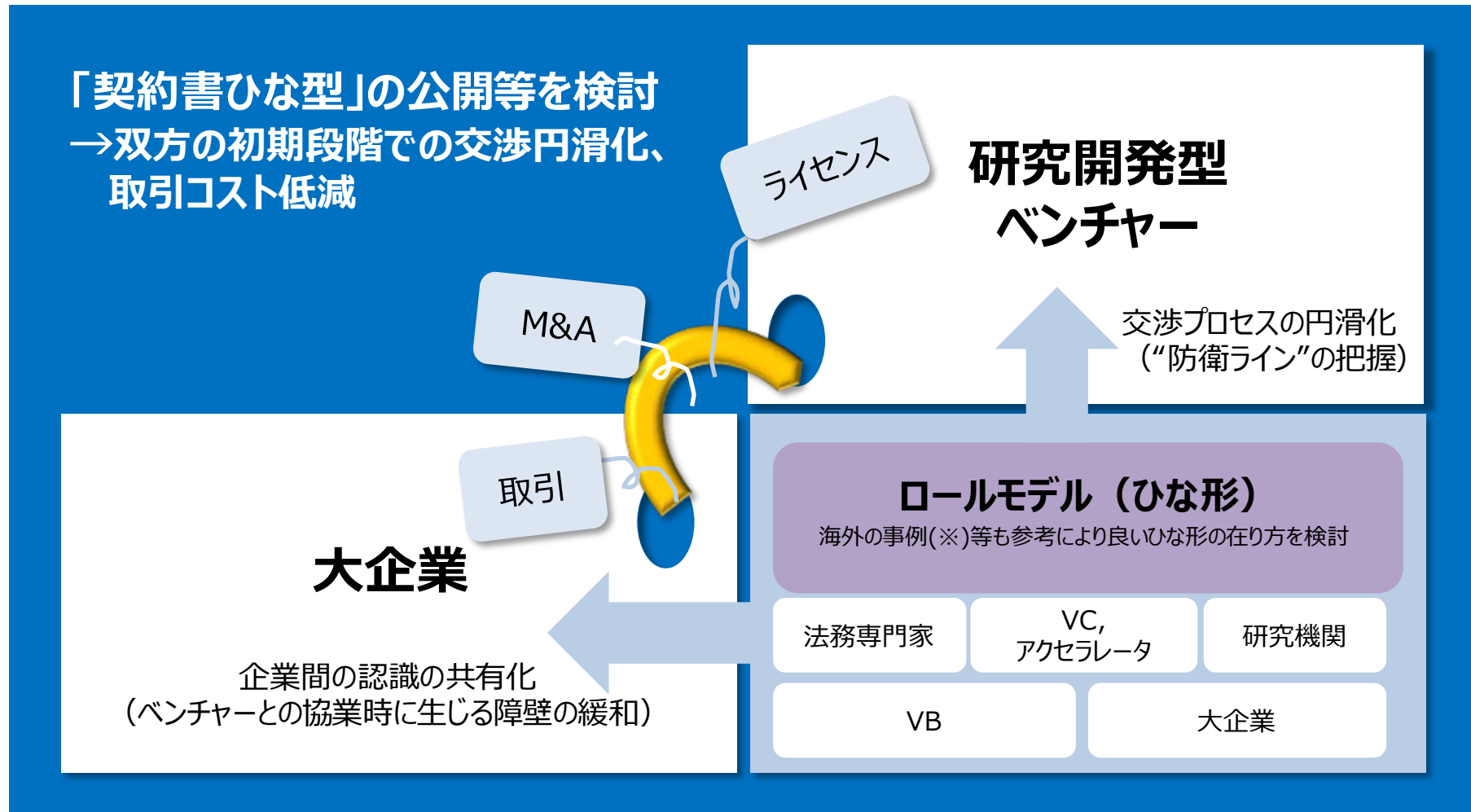
- ・大企業とベンチャー企業の連携初期段階での交渉円滑化、取引コスト低減のため、海外の事例等も参考に、より良いロールモデル（契約手法・基準等のひな形）の在り方を検討する。（検討中）

代表的なご意見

- 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。（宮島委員・第1回）
- 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）
 - ・アメリカのベンチャー、技術だけではなく人と金も持っている。だから買いやすい。日本のベンチャーは技術しかない。（中鉢委員・第3回）
 - ・技術面、本気度について、日本のベンチャーや大学より海外に信頼をおいているという点について、その傾向を肌で感じている。（玉城委員・第3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）
- 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）

企業が研究開発型ベンチャーを利活用するためのロールモデルの在り方検討

- 連携開始時に生じる大企業とベンチャー企業間の障壁の緩和および“防衛ライン”の把握による、交渉プロセスの円滑化を推進。



検討中

(※)海外とのオープンイノベーションの成功事例に関するWSの開催等も検討

「新たな基幹産業の育成」に資するベンチャー企業の創出・育成に向けて(概要)

～日本型「ベンチャー・エコシステム」の構築を目指して～

2015年12月15日 一般社団法人 日本経済団体連合会

基本認識

- ・ 大企業・大学・ベンチャーキャピタル※1・ベンチャー企業が連携して新興企業を育成する「ベンチャー・エコシステム※2」の構築が日本再興の鍵
- ・ 政府は、日本再興戦略に記された「ベンチャー・チャレンジ2020(仮称)」を省庁一体的な基本戦略として確立することが急務
- ・ 産業界は、本格的なオープンイノベーションの中でベンチャー企業との連携を抜本的に強化。経団連も、大学・地方との具体的な連携を通じ、共同でベンチャー企業の創出・育成および連携に取り組む

ベンチャー・エコシステム構築への基本戦略確立・政府体制強化

- ・ 米国「スタートアップ・アメリカ」プログラム等に比肩するベンチャー企業創出・育成に向けたマスタープランの確立
- ・ イノベーション・産業育成の視点に基づく、科学技術・中小企業関係省庁等による政府内体制強化の推進

政府等への提言

大企業・大学・VC※3・ベンチャー企業の連携促進

- ・ ベンチャー企業と連携する幅広い関係者が集う「場」の確立
- ・ ベンチャー企業に一体的な経営支援等を行う主体への支援
- ・ 投資環境の改善
- ・ 起業家人材の育成

科学技術イノベーション政策との連動

- ・ 研究と事業化のギャップである「死の谷」を越える支援
- ・ 科学技術重点分野における、早期支援の充実化
- ・ 産・学・官での人材の壁突破
- ・ ベンチャー企業を意識した「規制緩和」方策

大学をハブとしたベンチャー創出・育成

- ・ 国立大学改革と連動した大学発ベンチャー企業の創出・育成策の導入加速
- ・ 「卓越大学院※4」などのイノベーション拠点におけるベンチャー企業の創出・育成加速

地方における「起業」拠点の確立

- ・ 福岡市等が指定されている「グローバル創業・雇用創出特区」の継続的な機能強化
- ・ スタートアップ法人減税・人材流動化・大学活用等の推進

産業界の取組み

ベンチャー企業との新たなシナジーの確立

- ・ ベンチャー企業との連携における経営層の関与増、および、失敗を許容する環境作り、新事業戦略との連動等に向けた体制の構築
- ・ 起業前・起業後すぐの段階から、大企業がベンチャー企業と経営・調達・技術交流等の多様な形で連携(ハンズオン型)
- ・ 関係する企業が連携し、ベンチャー企業との具体的な活動を推進

大学と「共同」でのベンチャー企業の創出・育成

- ・ 「東大・経団連ベンチャー育成会議」を設立予定
- ・ 企業・大学の共同研究成果を活かしたベンチャー企業の創出に向けたスキームの構築

大企業と地方ベンチャー企業の連携構築

- ・ 「スタートアップ都市推進協議会」の連携
- ・ 大企業と地方のベンチャー企業が連携する場を提供
- ・ 共同での政策提言実施

※1:主に高い成長率を有する未上場企業に対して投資および経営支援を行う投資会社
 ※2:大企業・大学・起業家等の様々な構成要素間で資金・技術・人材が好循環し、ベンチャー企業が創出・育成される仕組み

※3:ベンチャー・キャピタル
 ※4:複数の大学、研究機関、企業等で形成される、世界トップレベルの研究・ベンチャー創出拠点構築事業

B-②.国立研究開発法人⇔企業、大学、ベンチャー(1/3)

国研と企業・大学をつなぐ人材の充実

○産総研における橋渡し人材（コーディネータ/実践的博士人材）の充実

- ・企業の技術ニーズの把握及びその研究現場へのフィードバック等、企業と産総研との間をつなぐイノベーションコーディネータ（IC）について、体制の強化を実施。
- ・イノベーションコーディネータに加え、個々の研究者レベルおよび研究所幹部のレベルにおいて、企業との密なコミュニケーションや共同研究、そのニーズを踏まえた基礎研究を通じ、技術のみならず企業の事業実態に通じた人材を育成する。
- ・また、大学院生をリサーチアシスタント（RA）として雇用。大学院生が収入を得つつ研究（論文の執筆等）を行うと共に、産業応用の研究を通じて、産業界で活躍できる実践的博士人材の育成を推進。

代表的なご意見

- 産学連携のためのコーディネータの能力・姿勢が不十分
 - ・産学連携のコーディネータについて、ネ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）
- 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
 - ・産総研と人材交流を昨年から開始しており、重要な視点。（コまつ石野氏・第1回）
 - ・地域の橋渡し拠点のリーダーとして、中小企業に向けてオープンイノベーションの重要性を発信していくことが重要。（宮島委員・第1回）

産総研のオープンイノベーション拠点としての更なる活用

○ 産総研をオープンイノベーション拠点とする、最先端の産学官連携研究開発の更なる推進

- ・産・学・官がオープンな環境で技術やアイデアを融合・発展させ、新しい産業を生み出すための中立かつ中核のオープンイノベーション拠点として、先端的な研究インフラも活用しつつ、最先端の産学官連携研究および成果の円滑な実用化に向けた取り組みを更に推進する。

代表的なご意見

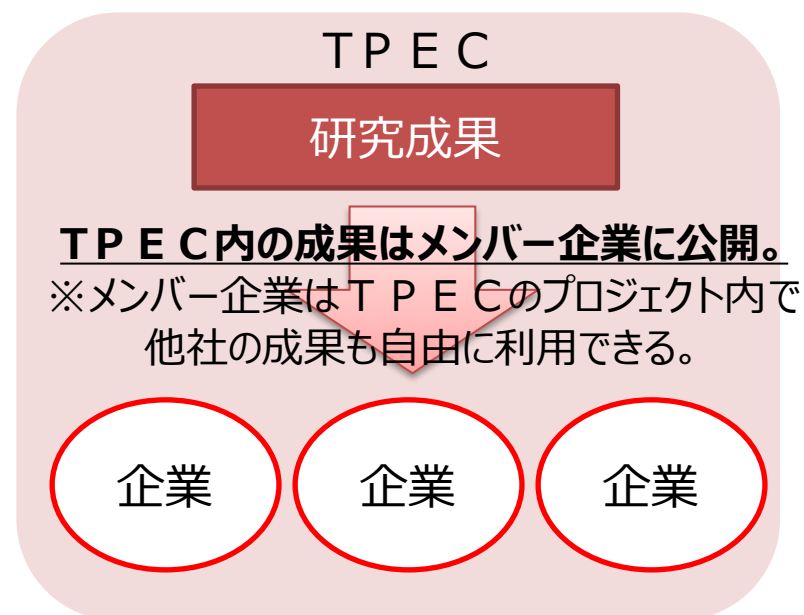
- 国立研究開発法人のミッションの再定義とそれに即した運営体制への転換が必要
 - ・産総研と人材交流を昨年から開始しており、重要な視点。(コマツ石野氏・第1回)
 - ・地域の橋渡し拠点のリーダーとして、中小企業に向けてオープンイノベーションの重要性を発信していくことが重要。(宮島委員・第1回)

(参考) 先行取組事例：T I A / T P E C

- 産総研、物質・材料研究機構、筑波大学、日本経団連が中核となり、世界的なナノテクノロジーの研究拠点（T I A：つくばイノベーションアリーナ）を設置。（2009年設立。中核機関として2012年に高エネ研が、2015年12月に東京大学が参加）
- T I Aのプロジェクトの1つとして、材料結晶から応用機器に至る領域の活動を一貫体制で推進する、次世代パワーエレクトロニクス技術確立のためのオープンイノベーション拠点（T P E C）を設置（2012年）。産総研つくばを舞台に、産(※)、官、学が一体となった研究を推進。
※ 川上から川下に至る、ビジネスレイヤーの異なる企業16社でスタート。現在30社。
- T P E C内では研究成果がメンバーに公開されており、別プロジェクトでも成果が利用可能。



T P E C内の研究成果の共有



※研究成果自体は研究者（所属組織）に帰属。
成果所有者が事業化に使用する限り、独占を許可

地域の中堅・中小企業のイノベーションへの支援の強化

○公設試等への産総研 I C 配置や「独法キャラバン」等による更なる橋渡しの推進

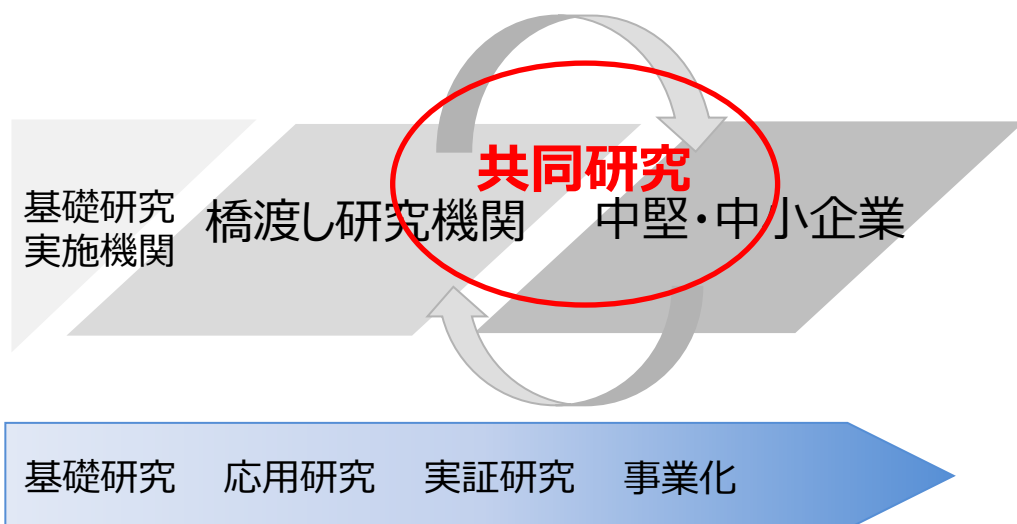
- ・公設試等への I C の配置による全国レベルでの橋渡しや公設試や大学等の「橋渡し」研究機関を活用した中堅・中小企業のイノベーションの支援を更に推進。
- ・併せて、N E D O、産総研、J S A、J S T 等が一団となって全国を行脚し、その支援施策を説明する「独法キャラバン」について、来年度以降も、今年度の知見も踏まえ、更に充実させていく予定。

代表的なご意見

- 地域の中堅・中小企業のイノベーションが重要
 - ・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)
 - ・地域の橋渡し拠点のリーダーとして、中小企業に向けてオープンイノベーションの重要性を発信していくことが重要。(宮島委員・第 1 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)

(参考 1) 中堅・中小企業の橋渡し研究開発支援

- 中堅・中小企業は、大企業が参入しないような小規模な市場などにおいてもリスクを取りつつ、機動的に事業化を図るなど、イノベーションの創出への貢献が期待。
- 革新的な技術シーズを事業化に結び付ける「橋渡し研究機関」の能力を活用した迅速かつ着実な実用化を通じて、中堅・中小企業の技術力向上や生産方法の革新等の実現を支援。



橋渡しを担う公的研究機関等

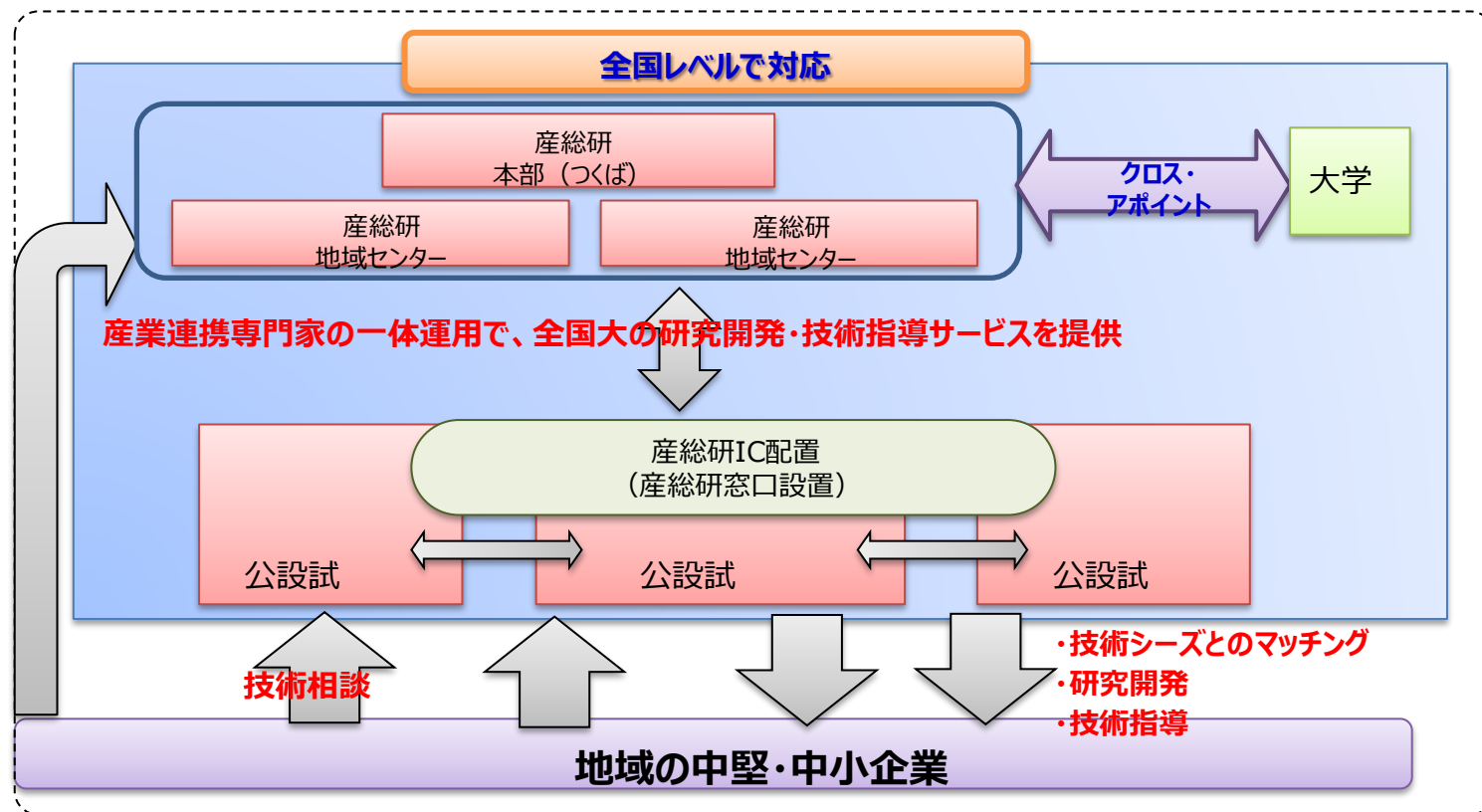
- | | |
|---|---------------------------|
| ① | 橋渡し業務主要ミッションとして位置づけ |
| ② | 民間企業からの資金受入の増加の仕組み |
| ③ | 産業界のニーズ把握とその組織内活動への反映の仕組み |
| ④ | 技術シーズやノウハウを取り入れるための仕組み |
| ⑤ | 知的財産権の活用促進の仕組み |

橋渡し研究機関の確認状況（144機関）

公設試等	42自治体 50機関
大学	38自治体 85機関（81大学）
国立研究開発法人等	9機関

(参考 2) I C (イノベーションコーディネータ) の全国配置状況

- 地域連携の担い手として、全国の地域センターに 30 名の I C を配置するとともに、公設試等にも産総研 I C を拡充配置。
- 既に 35 都道府県に 53 名の産総研 I C を配置済。



I C の配置状況

産総研	本部	17名
	領域	23名
	地域	30名
公設試等		53名

(平成28年1月1日現在)

独法等を活用した「事業化ツール」の構築・提供による、実用化の加速

○ NEDOにおける社会実装の強化

- ・特定分野の技術の社会実装事業に関心を持つ企業からN E D Oへの人材派遣を受けつつ運営。
- ・関心企業等へのサンプル提供、技術の標準化や人材育成、規制改革などの社会課題に対応しながら、技術シーズの社会実装化に向けた取組を強化。
- ・戦略策定→プロジェクトマネジメント→社会実装と、N E D Oが研究開発を出口まで一元的に推進する仕組み。

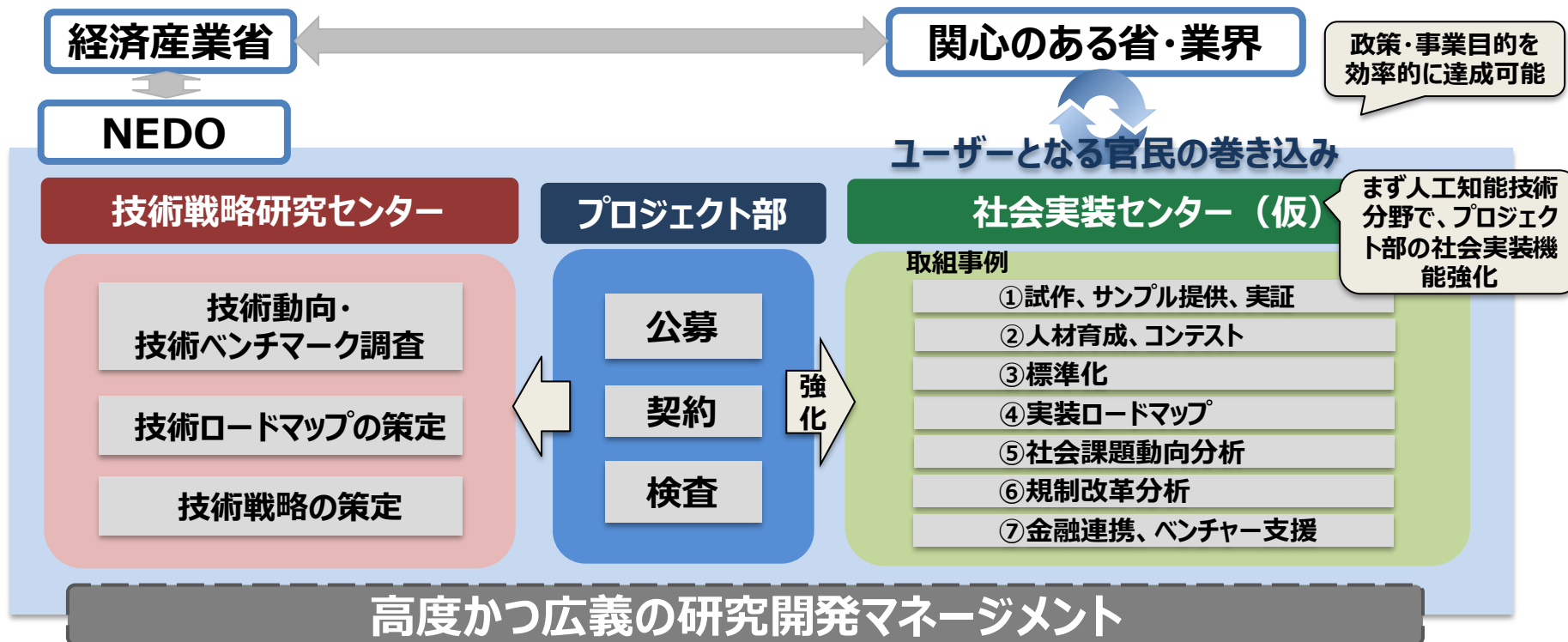
代表的なご意見

○研究成果を戦略的な市場獲得につなげることが重要

- ・イノベーションは、技術革新ではなく新しい価値創造。研究開発にともなって、新しいビジネスをつくっていくことが大事。（後藤委員・第3回）
- ・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）

NEDOにおける社会実装の強化

- NEDOにおいて、戦略策定（技術戦略研究センター）→プロジェクトマネジメント（プロジェクト部）→社会実装（社会実装センター（仮））を、一元的に推進。
- 研究開発成果を、出口側（技術に関心のある省・業界）が有する社会課題と連携させ、事業化に繋げる。
- 人工知能技術を皮切りに、イノベーション政策の「プラットフォーム」を目指す。



C.

「環境整備」のための取組

社会課題解決に必要な技術の特定と我が国の強みの分析

○技術インテリジェンスの確立

- ・ 国内外の市場の獲得につなげるため、NEDO技術戦略研究センターを中心とした継続的な国内外の有望技術と市場課題の動向把握・分析する仕組みの構築と、これを踏まえた日本の「強み」「優位性」を活かした我が国として“張る”べき戦略の策定・実施。ナショナル等と連携し、我が国の競争力の確保を図る。

代表的なご意見

○取り組むべき具体的な分野の特定が不十分

- ・ 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。（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）
- ・ 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）
- ・ テーマ設定に当たっては、トレンドに流されるのではなく将来の社会課題を踏まえたシナリオを作るべき。この議論を経産省で正面から議論して欲しい。（橋本委員・第3回）

技術インテリジェンスの確立

- 国内外の最先端人的ネットワークを持つ N E D O 技術戦略研究センター や 特許庁の技術動向調査等 と 相互に連携 するとともに、産業革新機構 や 国プロ 等に積極的に繋げる。
- また、経済産業省の在外ネットワーク との 協業 により、世界の社会課題と国内技術（N E D O 国際実証 と ナショプロ成果 等）の マッチング機能 も強化する

1. 特許出願技術動向調査等との連携による 広く・深いインテリジェンスの形成

2. 産業革新機構等と 連携した国家としての戦略的投資

特許出願技術動向調査

NEDO技術戦略
研究センター

ジャーナル



技術
インテリジェンス

関係府省庁・政府機関

国プロ

産業革新機構

(参考 1) NEDO技術戦略研究センターの体制

- 2014年4月創設。ジャーナルの査読も担当するトップクラスの研究者との人的ネットワークや専門的知見、戦略的思考力を有するセンター長、ユニット長、フェローを外部から招へい。
- 我が国が強みを持つ技術分野のみならず、レアアースやセキュリティ技術といった産業セキュリティ分野に属するクリティカルなマテリアル／テクノロジーを特定し、ナショナルプロジェクト等に反映。

センター長

川合知二

1974年東京大学大学院理学系
研究科博士課程修了
1983年大阪大学産業科学研
究所教授
2004年同大学産業科学研
究所所長
2004年ナノテクノロジー・ビジネス推
進協議会アドバイザーボ
ードメンバー
2007年同大学総長補佐
2014年NEDO技術戦略研究セン
ター長

2000年日本化学会学術賞
2003年紫綬褒章

センター次長

調整課

企画課

フェロー（非常勤） 21

ナノテクノロジー・材料ユニット

北岡康夫（大阪大学大学院 教授）

電子・情報・機械システムユニット

中屋雅夫（元半導体理工学研究センター社長）
柏木正弘（元アプライドマテリアルジャパン 技師長）

林 秀樹（元住友電工 フェロー）
劉 紫園（理化学研究所 主査）

新領域・融合ユニット

中島秀之（はこだて未来大学 理事長・学長）
加藤 紘（山口大学 名誉教授）

金出 武雄
（カーネギーメロン大学 ロボティクス研究所所長）
湯元 昇（産総研 フェロー）

環境・化学ユニット

安井 至（前 製品評価技術基盤機構 理事長）
和坂貞雄（和歌山県工業技術センター 所長）
島田広道（産総研 理事）

指宿堯嗣（産業環境管理協会 技術顧問）
室井高城（アイシーラボ 代表）

再生可能エネルギーユニット

黒沢厚志（エネルギー総合工学研究所 部長）

エネルギーシステム・水素ユニット

荻本和彦（東京大学 生産技術研究所 特任教授）

富田 優（鉄道総研 研究開発推進室 部長）

マクロ分析ユニット

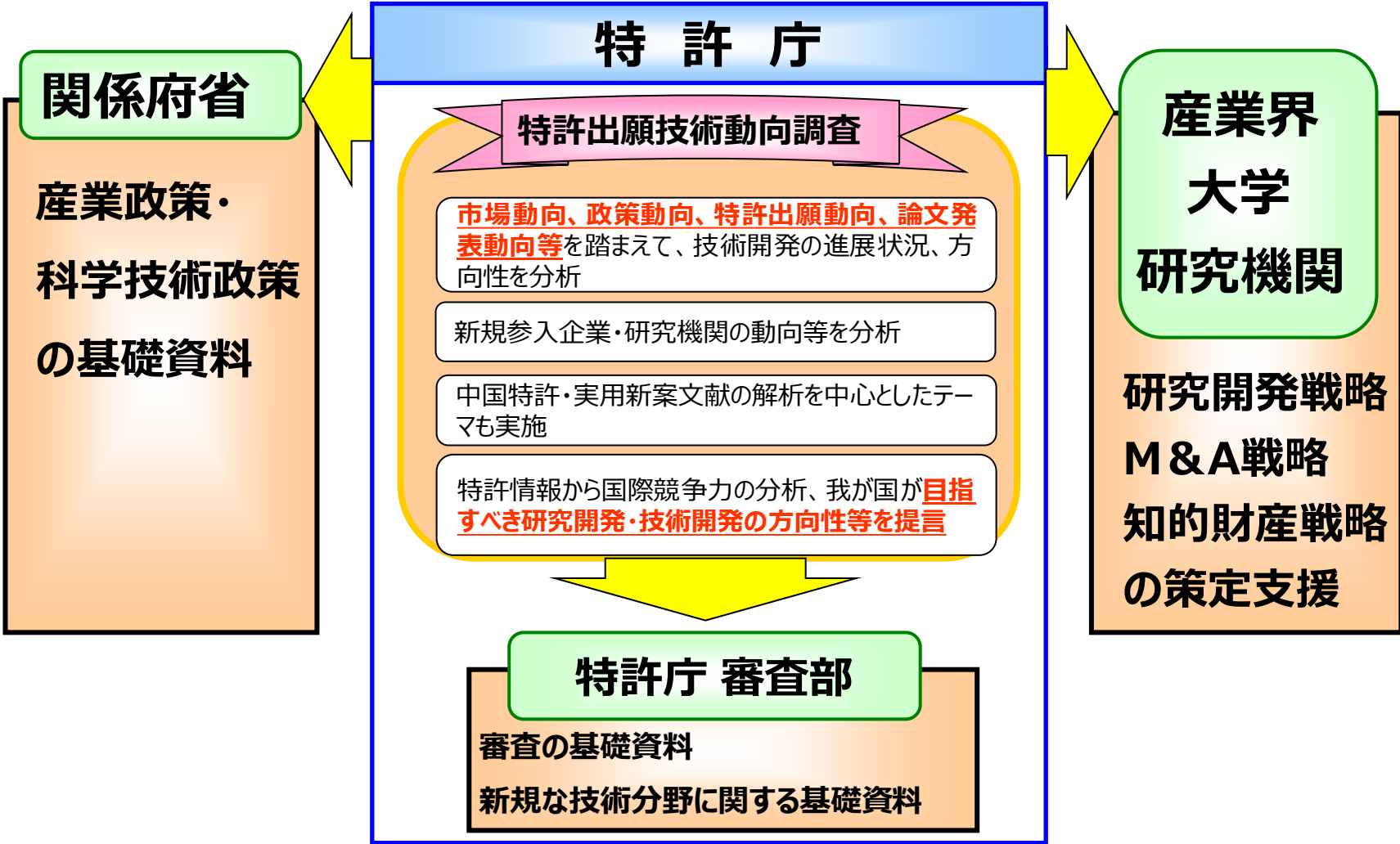
後藤 晃（政策研究大学院 教授）
菊池純一（青山学院大学 教授）

沼口 徹（東京工業大学 URA特任教授）
安永裕幸（産総研 理事）

（2016年1月1日現在）

(参考 2) 「特許出願技術動向調査」

- 「特許情報」を活用した「技術動向の分析と情報発信」を行うために、将来市場創出の可能性のある技術分野、産業政策・科学技術政策等に取り上げられている国として推進すべき技術分野、社会的に注目されている技術分野について調査を実施。



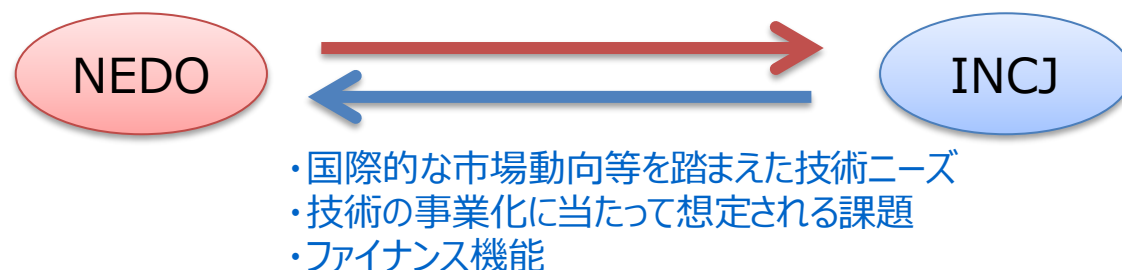
(参考3) 産業革新機構等との連携

- 成果を産業革新機構等に積極的に繋げ、国として重点を置く分野への研究開発投資を促す。

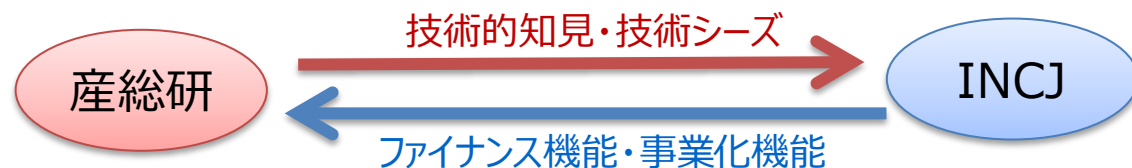
現在締結している連携協定

事業化を前提として支援している技術開発等の事業について、その技術開発内容、成果、事業者等を紹介

・産業革新機構－N E D O



・産業革新機構－産総研



C-②. 国家プロジェクト改革による、国としての研究開発投資の見直し

○共通基盤技術を中心とした協調領域明確化

- ・技術分野ごとに競争領域/協調領域を明確化することで、企業、国研、大学の資源を集約し、効果的かつ効率的に研究開発が出来るような仕組みを検討

○海外の企業・人材参入の円滑化による最先端の技術・市場の取り込み

- ・グローバルバリューチェーンにつながる海外技術の取り込みにより、国際市場を獲得するための、基礎研究を中心とした国際共同研究の拡大と国プロにおける国際産学連携の推進(公募時の文書の英語化、海外機関・海外企業との連携のベストプラクティスの整理等)

○大学・企業の更なるコミットの促進

- ・国プロに参加する研究人材等について、大学・企業側にとって一層のコミットが可能となる環境の整備

代表的なご意見

○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)【再掲】
- ・基礎研究は、トレンドではなく、シナリオ、社会的な課題、経営課題など、課題設定からテーマを決めていかなければならない。(後藤委員・第3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と。S I PやI M P A C T、C O Iなどの大きいもののほかN E D O、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)
- ・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と。(後藤委員・第2回)
- ・国プロのお金を若い人がいる大学にいくようにするべき。大企業にばかりお金が回っている。(野路委員・第3回)
- ・技術が高度化する中で、基礎研究を会社で抱えるのは難しくなっている。産官学あけて同じベクトルで進めることが大事。(野路委員・第3回)

○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)
- ・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)

(参考) 非競争領域の研究連携促進の先行取組事例

自動車用内燃機関技術研究組合 (AICE)

- 自動車業界では、日本の産官学の英知を結集して自動車用内燃機関の基盤技術の強化を図るとともに、日本の内燃機関に関する専門技術力の向上を図り、技術者および将来の産官学連携を推進するリーダーを育成することを理念に掲げ、2014年4月に「AICE」を発足。

- **設立年月日**：平成26年4月1日

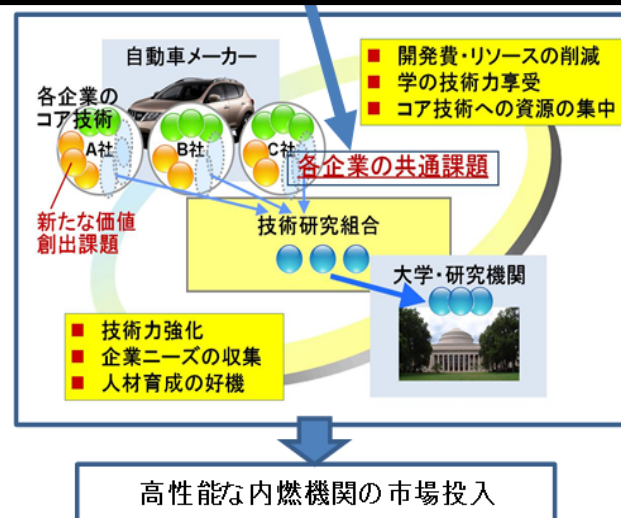
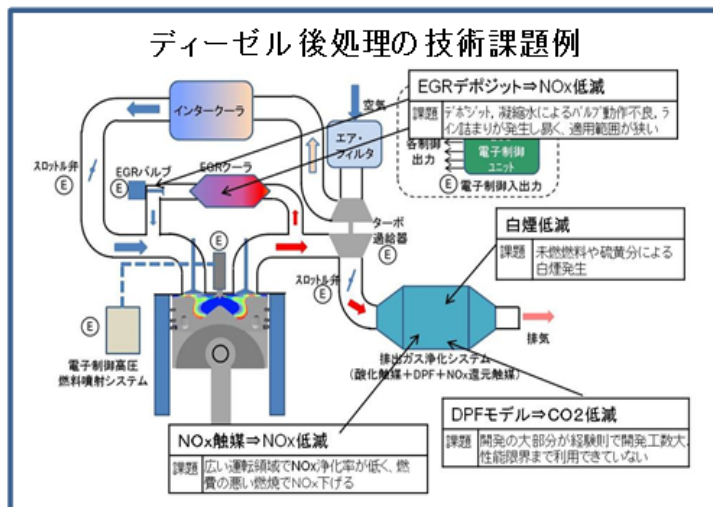
- **理事長**：大津 啓司 ((株)本田技術研究所 常務執行役員)

- **組合員**：(9企業、2団体)

いすゞ自動車(株)、スズキ(株)、ダイハツ工業(株)、トヨタ自動車(株)、日産自動車(株)、富士重工業(株)、(株)本田技術研究所、マツダ(株)、三菱自動車工業(株)、(国研)産業技術総合研究所、(一財)日本自動車研究所

- **事業費**：平成27年度10億円

- **事業の概要**：クリーンディーゼル技術の高度化に関する研究開発



C-③. 経済社会システムの構築

○規制緩和等の経済インセンティブ措置

- ・モデル・実証事業等を通じた規制改革事項の抽出、企業実証特例、特区制度の活用

○特定研究法による世界最高水準の人材を活用した研究・社会実装拠点「グローバル・オープン・イノベーション・センター」の設置

- ・オープンイノベーション拠点を運営する国際研究組織の国内への誘致
(例)「ナノバイオ」や「低炭素技術」分野に関するグローバルオープンイノベーションのアジア拠点の形成等

○「コネクテッドラボ」(仮)の構築

- ・特定の技術分野に優れた知見を有する各大学・国研等の研究室間のハブとして、国研が世界トップレベルの成果等を一元化するとともに、研究成果の産業界への橋渡しをワンストップで実施
- ・その際、卓越大学院とも連携

代表的なご意見

○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と、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)

○取り組むべき具体的な分野の特定が不十分【再掲】

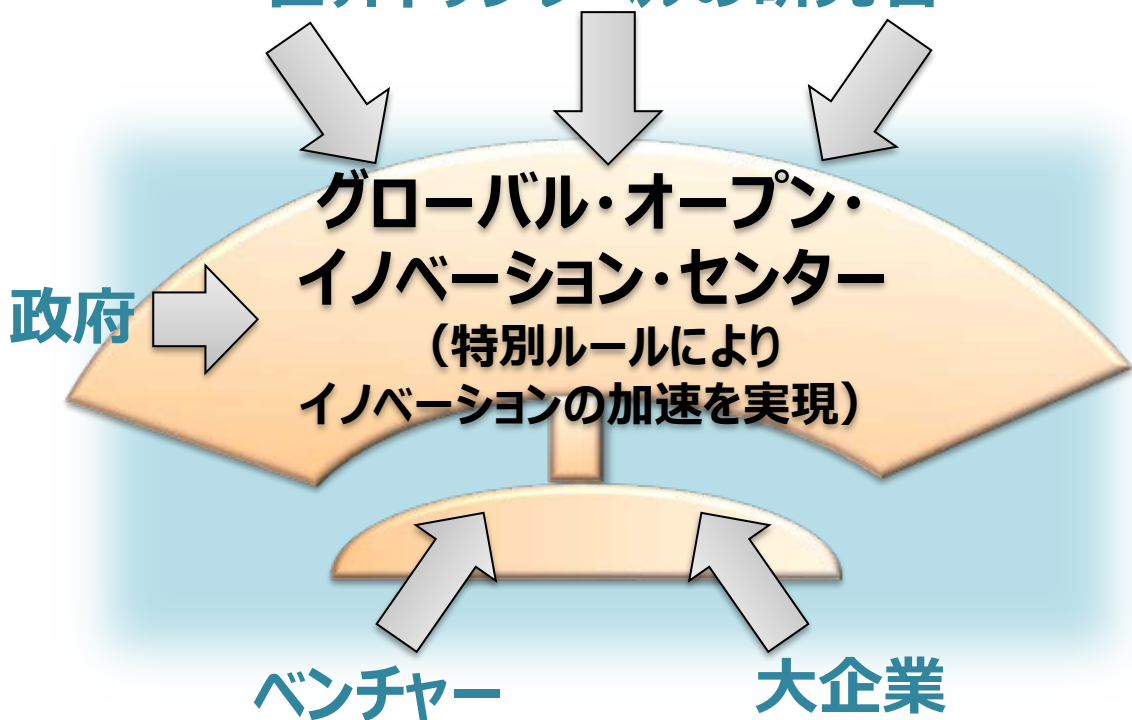
- ・オープンイノベーションがどの領域で価値を生み出すのかという「ビジョンドリブン」の議論(成功を作るための議論)になるとよい。(林委員・第1回)
- ・IoTを含むサイバーフィジカルなどの領域で、製造業と情報業等をどうつなげていくかという課題を広くとらえて、戦略が打ち出せるとおもしろい。(五神委員長・第1回)
- ・出口がはっきりした研究開発テーマに国費が投入されていないため、日本には海外の技術や人材が来ない。(野路委員・第2回)
- ・テーマ設定に当たっては、トレンドに流されるのではなく将来の社会課題を踏まえるべき。この議論を経産省で正面から議論して欲しい。(橋本委員・第3回)

グローバル・オープン・イノベーション・センター

～世界の研究環境を用意し、世界中からトップ人材を集める～

- 政府からの積極投資や、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」を設置。
- 特定研究法の施行により、産総研、理研、物材機構では、国際的に卓越した能力を有する人材を確保する際に、その報酬・給与を、世界水準に合わせて決めることが可能に。まずはこれら法人を先頭に、グローバルなトップ人材を日本国内に惹き付ける。
- 合わせて研究者が日本において研究する意味・意義を見出せる研究内容や、研究開発・社会実装に望ましい環境についても整備する。

世界トップレベルの研究者



- 世界水準の報酬と研究環境
- 日本において研究する意味・意義を見出せる研究内容
- 社会実装に望ましい環境

(参考 1) 国を挙げた世界トップの人材及び研究環境の誘致の重要性

- 競争開発の激化や第4次産業革命等により、これまで以上にスピード感を持った付加価値の創造、すなわち技術の研究開発およびそれに繋がる社会実装を進めることが必須。
- そのためには、研究開発と実証をスパイラル的に実施し、市場が求める技術をスピーディに提供していく必要。そのためには、研究拠点、生産拠点および市場が、物理的に近接していることは大きなアドバンテージ。
- また長期的な視点から、将来的に確実に世界的に必要とされる技術(バイオ、環境等)や、産業構造を一変させうる技術(AI等)については、各国が、国を挙げて、国内外の技術・知見を取り込み、熾烈な研究開発を行っているところ。
- よって、世界的に競争が激しい分野のうち、特に我が国の持つ「強み」「優位性」を生かすことができる技術分野等については、国を挙げて、世界トップの人材及び研究拠点の誘致・整備を実施し、迅速に社会実装に繋げることが重要。



・将来的に確実に世界的に必要とされる技術や産業構造を一変させうる技術分野
 ・我が国の持つ「強み」「優位性」を生かすことができる技術分野 等

- 世界トップレベルの技術・研究者
- 政府の積極的なコミット
- 迅速な社会実装環境



(参考2) 先行取組事例：世界に先駆けた再生医療分野の活性化

- iPS細胞研究の世界的権威たる山中教授を中心とした、世界規模での産学連携研究開発と政府による大胆な規制緩和により、再生医療産業が活性化。

京都大学山中教授がiPS細胞研究にかかる世界的研究開発に成功

山中教授を中心に、異業種・ベンチャーを含めた 国内外の産学連携での研究開発

大企業

- 武田薬品工業、大日本住友製薬（創薬・再生医療製品）
- 味の素、ニッピ（培地の開発）
- カネカ（自動培養装置）

ベンチャー企業

➢ リプロセル

大胆な規制緩和等の事業環境整備

薬事法改正：
（医薬品医療機器等法）

条件付き期限付き承認制度の導入。
（安全性が確保され有効性が「推定」された時点で仮承認。）

再生医療新法： 細胞の培養の外部委託が可能に。医療機関以外での培養を許可）
（再生医療等安全性確保法）

世界に先駆け再生医療産業が活性化

- ・ 国内事業者が、異業種を含めて再生医療事業に参入。
- ・ 海外事業者が、優れた事業環境を求めて、日本への投資に強い関心。

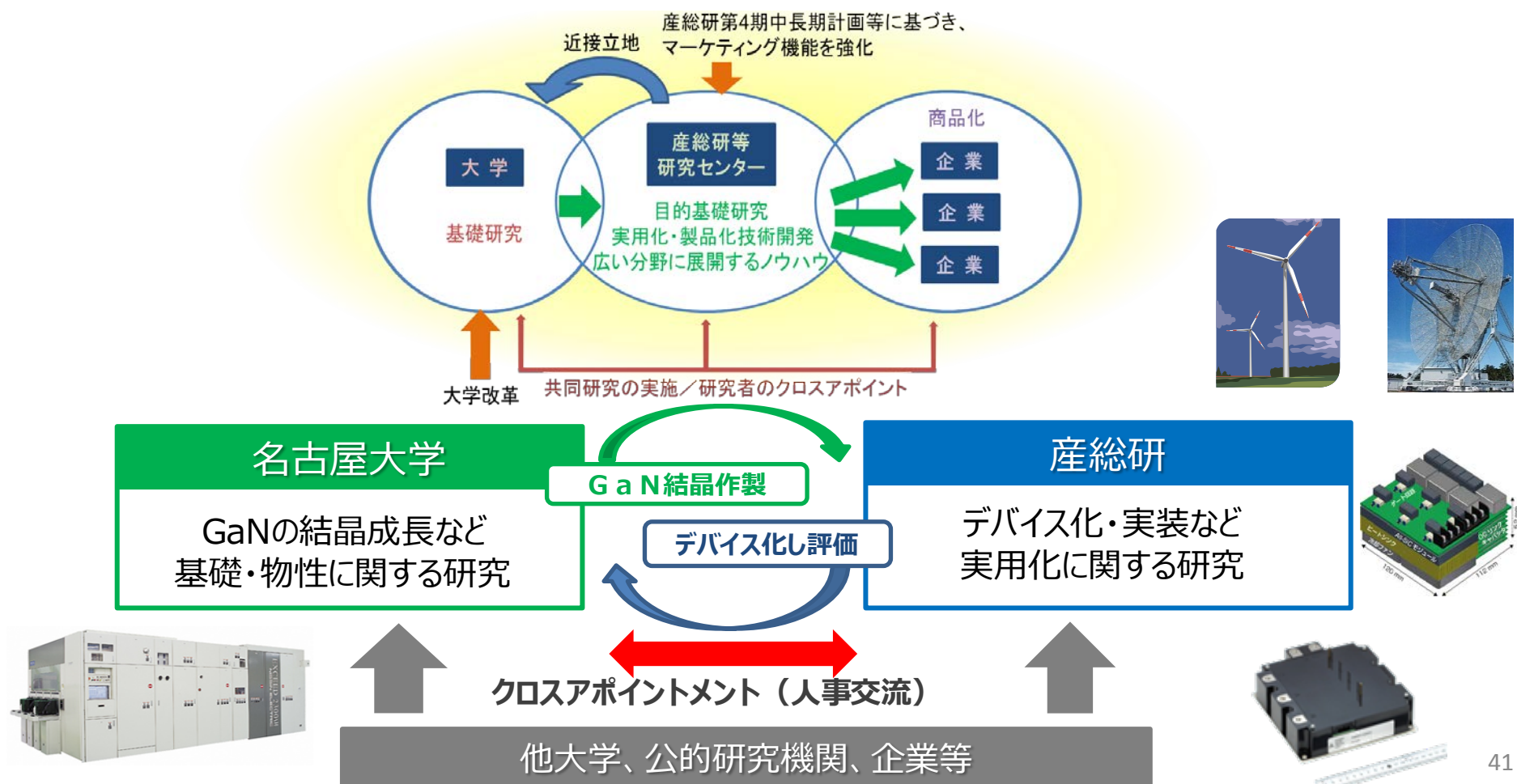
海外企業との連携

FUJIFILM
Nikon
SHISEIDO

Cellular
Dynamics
International
Lonza
RepliCel™

(参考3) オープンイノベーションリーナによるGaNパワー半導体の早期の実用化

- 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（窒化ガリウム）の基礎研究に強み。産総研はデバイス化に強み。
- 名古屋大学、産総研が近接して、我が国が強みを持つGaN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し、産総研・窒化物半導体研究センター（仮）を同大学内に設置予定。（本年1月にMOU締結）



(参考4) 次世代の人工知能技術開発に関する取組について

- 産総研は、国研として初となる人工知能研究センターを設立。人工知能研究の世界的権威である辻井教授をセンター長に（平成27年5月）
- 総務省・文部科学省・経済産業省の3省で連携することに合意。AI研究者・ユーザ企業が一堂に会したシンポジウムの開催（平成27年9月）
- 辻井センター長のIoT推進コンソーシアムへの参画（平成27年10月）により、会員企業・団体約1000社と実証等を通じて連携予定
- 海外の研究機関・大学との協力関係の構築に着手（カーネギーメロン大学、豊田工業大学シカゴ校、ドイツ人工知能研究センター、マンチェスター大学）（平成27年11月時点）



辻井潤一
研究センター長

臨海副都心センター



産業技術総合研究所 人工知能研究センター (平成27年5月設立)

副研究センター長（研究職2名，事務職1名）

企画チーム

松尾豊 企画チーム長

応用プラットフォーム
タスクフォースA

応用プラットフォーム
タスクフォースB

⋮

知識情報チーム

確率モデリングチーム



つくばセンター

脳型AIチーム

機械学習チーム

⋮



コネクテッドラボ(仮)

～ “1対1”から“N対1”へ ～

- 特定の技術分野に優れた知見を有する各大学・国研等の研究室間のハブとして、国研が世界トップレベルの成果等を一元化するとともに、研究成果の産業界への橋渡しをワンストップで実施。

