

国立大学改革への期待

2016年12月2日於(東京)学士会館

経団連 未来産業・技術委員会 産学官連携推進部会長

旭リサーチセンター シニア・フェロー

永里 善彦

□ 経団連のご紹介

□ 経団連ビジョンについて

□ 国立大学改革への期待

① 本格的な共同研究の推進

② 理工系人材拡充に向けて

③ イノベーションエコシステムの一翼として

□ 経団連のご紹介

□ 経団連ビジョンについて

□ 国立大学改革への期待

① 本格的な共同研究の推進

② 理工系人材拡充に向けて

③ イノベーションエコシステムの一翼として

□ 大阪大学への期待

経団連とは

国の政策へ提言し、その実現を働きかける総合経済団体



- わが国の代表的な企業約1300社、ほか各種団体200法人から構成
- 総合経済団体として、企業や個人、地域の活力を引き出し、わが国経済の発展と国民生活向上に寄与
- 経済界が直面する内外の重要課題について、経済界の意見を取りまとめ、着実かつ迅速な実現を働きかける
- 2014年6月からは、榊原新会長のもと活動

経団連とは

様々な委員会のもと、各種活動を展開

政策全般

- ◆ 震災復興特別委員会
- ◆ 経営労働政策特別委員会 ...他

経済・法制関係

- ◆ 経済財政委員会
- ◆ 人口問題委員会 ...他

産業関係

- ◆ 産業競争力強化委員会
- ◆ 地域経済活性化委員会 ...他

社会関係

- ◆ 女性の活躍推進委員会
- ◆ オリンピック・パラリンピック等推進委員会 ...他

イノベーション関係

- ◆ 未来産業・技術委員会
↳ 産学官連携推進部会 ...他
- ◆ 起業・中堅企業活性化委員会
- ◆ 情報通信委員会
- ◆ 知的財産委員会 ...他

労働関係

- ◆ 雇用政策委員会 ...他

国際関係

- ◆ 経済外交委員会
- ◆ アメリカ委員会
- ◆ 中国委員会 ...他

イノベーションに係る経団連の活動

未来産業・技術委員会を中心にわが国のイノベーション創出力強化に向け、様々な活動を行う。

イノベーションに係る幅広い分野への提言を行う

- イノベーション創出に向けた国立大学の改革について
- 総合科学技術会議の司令塔機能に関する提言
- 理工系人材育成戦略の策定に向けて
- イノベーション創出に向けた研究開発法人の機能強化に関する提言
- 第5期科学技術基本計画の策定に向けて
- 未来創造に資する「科学技術イノベーション基本計画」への進化を求める
- 産学官連携による共同研究の強化に向けて ～大学・研究開発法人への期待～

海外視察や企業トップによる議論等も実施

- 大学・大学院改革に関する英国調査ミッション (2013.3.20 - 2013.3.28)
- 産学連携に関する欧州調査ミッション (2014.3.16 - 2014.3.23)
- 夏季フォーラム イノベーション分科会 (2015.7.24)

イノベーション・ナショナルシステムの強化

第5期科学技術基本計画策定に向けた提言では、イノベーション創出への国全体としての仕組み作りを求めている。

- (1) CSTI*の司令塔機能の更なる強化
- (2) 国立大学改革
- (3) 研究開発法人改革
- (4) 資金制度改革
- (5) 地方創生に資する新しいクラスターの形成
- (6) 人材の育成ならびに国民の理解と支持
- (7) 科学技術予算の着実な確保

* CSTI：総合科学技術・イノベーション会議

□ 経団連のご紹介

□ 経団連ビジョンについて

□ 国立大学改革への期待

① 本格的な共同研究の推進

② 理工系人材拡充に向けて

③ イノベーションエコシステムの一翼として

経団連ビジョンについて

本年1月、2030年を見据えた経団連ビジョンを公表



山積する課題

➤ ゼロ成長が続く失われた20年の経験

➤ 本格的な人口減少・超高齢社会の到来

➤ 財政赤字の継続と長期債務残高の累増

➤ 社会保障給付費の急速な増加

➤ 原発停止に伴うエネルギー問題

➤ 経常収支の赤字化への懸念

etc...

イノベーションとグローバル化

「日本再生」への大きな鍵は、
「イノベーション」と「グローバル化」

1. イノベーション

(1)技術革新：果敢に研究開発や技術開発に挑戦し、
新産業・新事業を起こすこと。

(2)社会・制度：政治、経済、社会など、国民生活全般にわたって、旧来の常識にとらわれず、新しい変革を起こしていくこと。

2. グローバル化

日本の強みや魅力を世界に向けて発信すると共に、
世界への門戸を大きく開き、海外の活力・成長力を積極的
に取り込んでいくこと。

2030年までに目指すべき国家像

2030年までに目指すべき
(2020年代に実現すべき)国家像

1. 豊かで活力ある
国民生活を実現する

2. 人口1億人を維持
し、魅力ある都市・
地域を形成する

3. 成長国家としての
強い基盤を確立する

4. 地球規模の課題
を解決し世界の繁栄
に貢献する

国家像実現に向けた課題

総合課題

1. 震災復興の加速化と新しい東北の実現
2. 東京オリンピック・パラリンピックの成功
3. 時代を牽引する新たな基幹産業の育成

個別の政策課題 (2020年と2030年の到達目標をそれぞれ明記)

1. 豊かで活力ある国民生活を実現する

- (1) 科学技術イノベーション政策の推進
- (2) 海外の活力の取り込み
 - ① 新たな通商戦略の構築
 - ② インフラシステムの海外展開の推進
- (3) 誰もが生き生きと働ける環境の整備
 - ① 多様な働き方の推進
 - ② 女性の活躍推進
 - ③ 若者・高齢者の活躍推進
- (4) ICTの利活用
- (5) 起業の促進
- (6) ジャパンブランドの構築

2. 人口1億人を維持し、魅力ある都市・地域を形成する

- (1) 少子化対策の推進
- (2) 地域経済の発展・活性化
 - ① 都市・地域の活力発揮
 - ② 農業の構造改革
 - ③ 観光振興
- (3) 外国人材の活躍

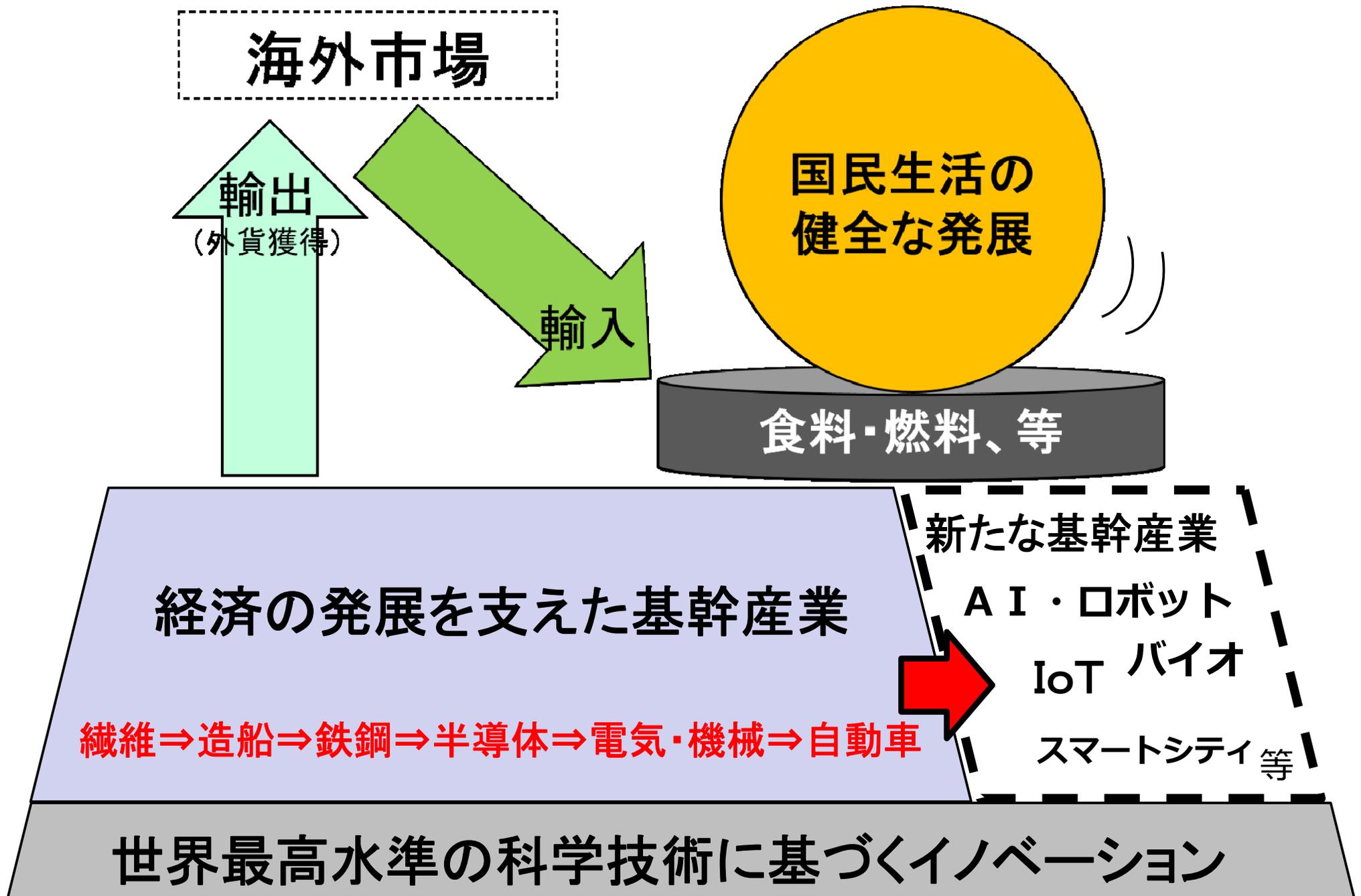
3. 成長国家としての強い基盤を確立する

- (1) 事業環境のイコールフットINGの確保
 - ① 法人税改革
 - ② エネルギー政策の再構築
 - ③ 重要インフラ整備
- (2) 財政健全化
- (3) 社会保障・税一体改革
- (4) 金融・資本市場の活性化
- (5) 人材育成・教育再生・大学改革への取組み
- (6) 防災・減災、国土強靱化への取組み
- (7) 行政改革への取組み
 - ① 電子行政の推進
 - ② 広域経済圏の形成に資する道州制導入

4. 地球規模の課題を解決し世界の繁栄に貢献する

- (1) 環境・資源・水・エネルギー分野における貢献
- (2) 防災・減災対策における貢献
- (3) 健康・医療分野における貢献
- (4) 絶対的貧困・飢餓・疫病の撲滅への貢献

時代を牽引する新たな基幹産業の育成

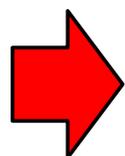


時代を牽引する新たな基幹産業の育成

日本経済の発展を支える基幹産業となるポテンシャルを秘めた6分野

6分野	概要
Internet of Things	インターネットと既存産業の融合による新たなビジネスの創出
人工知能・ロボット	人工知能・ロボットのもたらす生産性改善と市場の創出
スマートシティ	新たな都市設計・開発(まちづくり)による市場の創造
バイオテクノロジー	バイオ技術進展による産業創出(バイオ医薬・バイオ素材等)
海洋資源開発	世界海洋資源開発でのシェア拡大、日本周辺海域の開発推進
航空・宇宙	国産ジェット機開発・生産の進展、宇宙開発利用の推進

等



これら新産業で、2030年に100兆円の付加価値を創出。

ビジョンを実現した場合の産業構造の姿

既存産業で110兆円、新産業で100兆円、計210兆円の付加価値を新たに創出

既存産業群

医療・健康	最先端医療やヘルスケア産業の海外展開、等	+13兆円
エネルギー	環境・資源・エネルギー分野の技術の高度化、等	+22兆円
観光	訪日外国人観光客3,000万人の達成、等	+14兆円
農業・食	6次産業化による市場拡大、輸出の促進、等	+20兆円
ジャパン ブランド	優れたコンテンツなどの海外展開、等	+6兆円
重要インフラ	国際競争力強化に資する社会資本の重点整備、等	+10兆円
グローバルイノベーション	FTAAP構築、インフラシステムの海外展開、等	+23兆円

既存産業の競争力強化
(2013年度比)
約+110兆円

新産業群

Internet of Things	インターネットと既存産業の融合による新たなビジネスの創出
人工知能・ロボット	人工知能・ロボットのもたらす生産性改善と市場の創出
スマートシティ	新たな都市設計・開発(まちづくり)による市場の創造
バイオテクノロジー	バイオ技術進展による産業創出(バイオ医薬・バイオ素材等)
海洋資源開発	世界海洋資源開発でのシェア拡大/日本周辺海域の開発推進
航空・宇宙	国産ジェット機開発・生産の進展、宇宙開発利用の推進

新産業の創出
約+100兆円



全産業の付加価値規模
(2013年度比)
約+210兆円

(注) 数値は実質ベースの付加価値。

(出所) みずほ銀行産業調査部の試算をもとに、経団連事務局作成

新たな基幹産業の育成に向けた重要視点

グローバルに進む産業構造の変化(例)

ものづくりと
サービスの融合

見えないものづくり
(ソフトウェア)

システムの
大規模・複雑化

対応策

- **本格的なオープンイノベーション**
- **IoT・AI等、最先端技術の活用**
- **学際的知見を持つ人材の活用**

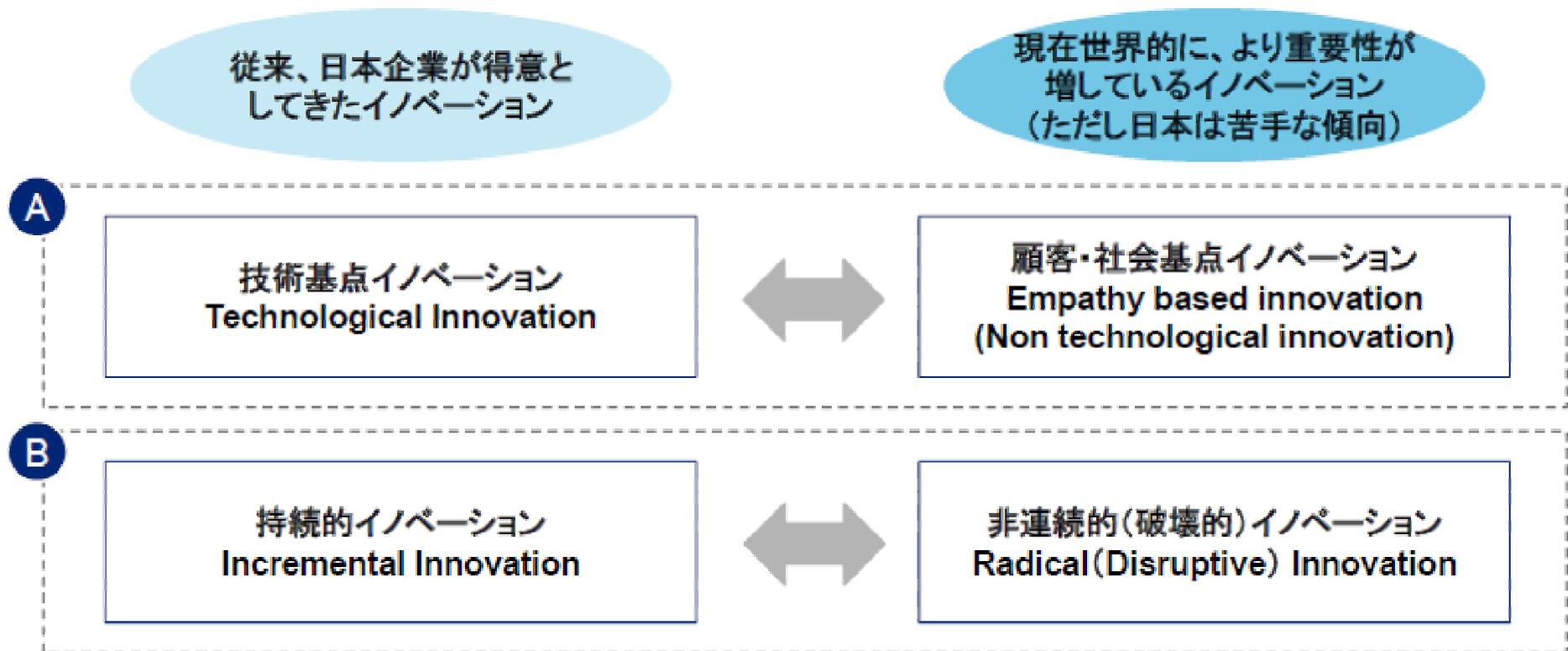
企業は、オープンイノベーションを通じた成長が不可欠に。
その原動力として「産学官連携」に期待

日本企業の課題と大学の必要性

日本企業は、顧客・社会基点イノベーションや非連続イノベーションが苦手な傾向

日本企業は、市場環境の劇的な変化に伴い重要性が増している、「顧客・社会基点イノベーション」や「非連続的(破壊的)イノベーション」が苦手な傾向

イノベーションの種類*



※OECDによるイノベーションの分類

「Innovation may be characterized by several dimensions including (1) the degree of novelty, (2) the type of innovation (product and process innovation), (3) the impacts of radical and incremental innovation and (4) the source of innovation (technological and non-technological innovation).」

日本企業の課題と大学の必要性

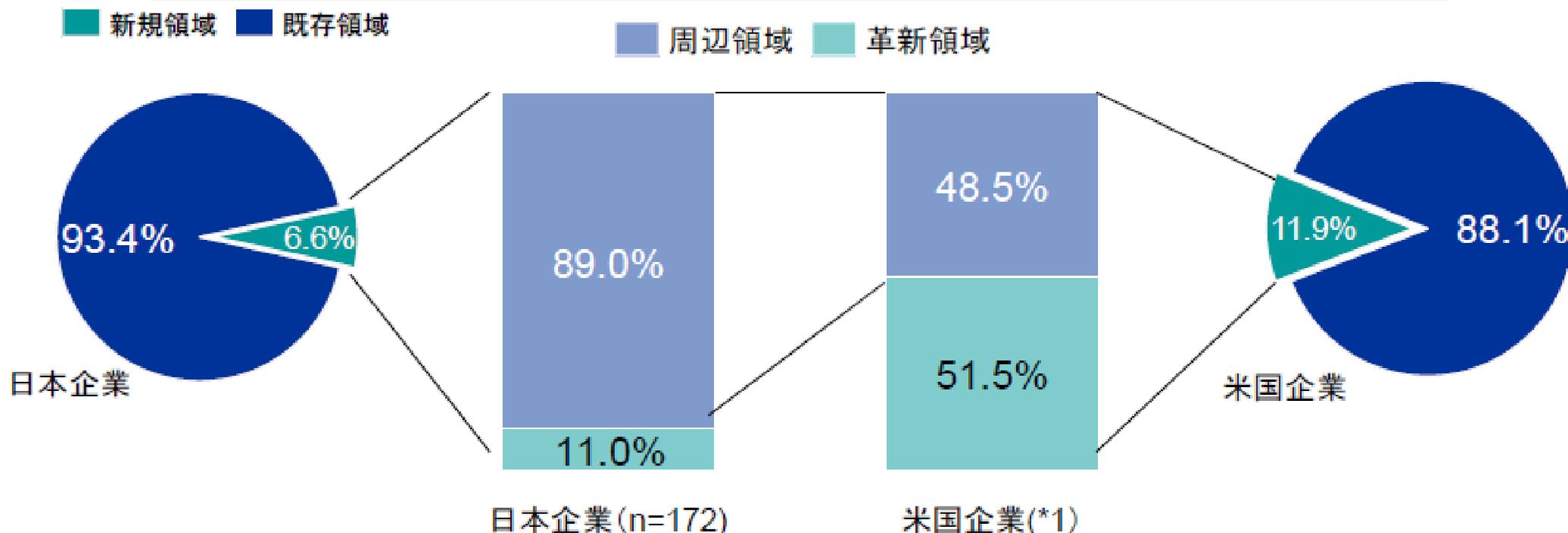
日本企業と米国企業のイノベーションによる成果の比較

【円グラフ】直近の売上高のうち、過去3年以内の新商品/新事業(=新規領域)から産み出された売上の割合

【棒グラフ】新規領域の売上高のうち、「周辺領域」と「革新領域」の各領域から産み出された売上高の割合

※周辺領域: 自社にとって新しいが、市場においては既に類似のものが存在する商品/サービス、事業

革新領域: 自社にとっても市場にとっても新しい商品/サービス、事業



*1.「Business R&D and Innovation Survey 2009」(米国商務省国勢調査局および国立科学技術財団)より
上記はいずれも総売上高に占める各領域別の総計の比較により算出している。なお、日本企業について回答企業の各領域割合の「平均値(全企業平均値)」でも13.0%と同様の傾向となっている。

革新領域での日本企業の成果は寡少

□ 経団連のご紹介

□ 経団連ビジョンについて

□ **国立大学改革への期待**

① **本格的な共同研究の推進**

② 理工系人材拡充に向けて

③ イノベーションエコシステムの一翼として

基本認識

「第4次産業革命」に代表されるグローバルな構造変革下、
わが国は「革新領域※」の産業競争力強化が急務

革新領域の創出を強力に進めるべく、
基礎・応用および人文系・理工系等の幅広いリソースを持つ
大学・研究開発法人とのオープンイノベーションを加速

産学官連携による「本格的な共同研究」の強化に向けて、
国立大学・国立研究開発法人における改革が必要

※自社および市場の双方にとって新しい商品/サービス、事業

2016/1/22 安倍首相 施政方針演説

(GDP六百兆円に向けて)

国内外の研究機関、大学、企業のオープンな連携から、ダイナミックなイノベーションが生まれる。あらゆる壁を取り払ってまいります。新しい科学技術基本計画の最大のテーマは、オープン・イノベーション。研究開発法人には、世界中から超一流の研究者を集めます。大学では、国内外の優秀な人材を集めて経営を革新し、積極的な産学連携など、攻めの経営を促します。

日本を「世界で最もイノベーションに適した国」としていく。その決意であります。

現状認識

産学官連携によるオープンイノベーションは低調

産学官連携による「最重要研究成果」の活用状況

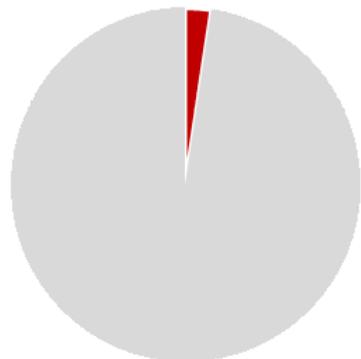
※1

事業化に至った割合
16%

左記のうち
売上に大いに貢献した割合
6%

公的研究資金の民間拠出割合

※2

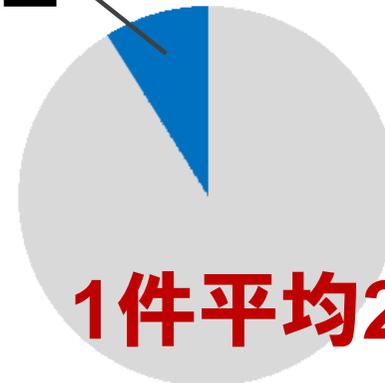


約**2.4%**
(OECD平均:4.9%)

産学共同研究の金額規模

※3

500万円以上
約**9%**



1件平均231万円

※1 文部科学省科学技術・学術政策研究所調査「産学連携による知識創出とイノベーションの研究」

※2 OECD Science, Technology and Industry Scoreboard 2013

※3 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」

あるべき姿

企業・大学・研究開発法人が将来のあるべき社会像等を共有し、
基礎研究・応用研究および人文系・理工系を問わず
リソースを結集させて行う、「本格的な共同研究」が重要



実現には、「組織」対「組織」の共同研究を支える
大学・研究開発法人の「改革」が不可欠

「あるべき姿」に関する日本企業のニーズ(調査結果)

■ 大型共同研究に関する、事業・研究戦略上の必要性

- 何らかの理由から「必要性を感じる」とした企業が計30社（全体の95%）
- 単一大学との複数テーマ連携に加え、複数大学・企業との複数テーマ連携にも期待

■ 具体的に必要性を感じるテーマ

- 電機・機械・インフラ系業種では、ニーズの抽出や分野横断的な知見が必要な都市・インフラ・交通等の領域に高いニーズ(IoT/AIの活用等も念頭に)
- 化学・医薬・素材系業種では、脳科学・新素材開発等、長期的視野で技術開発を行う必要のある基盤技術関連にニーズ
- 将来に向けた「顧客満足度の研究」「(異業種での)IoT/AI活用」等にもニーズ

大学・研究開発法人への期待

研究成果の拡大に向け、資金、知、人材の好循環を

資金の好循環

知の好循環

人材の好循環

実行に向け速やかな
対応を要する点

本部機能(含 産学連携本部)における、
部局横断的な体制を構築し研究を推進する企画・マネジメント機能の確立

+

+

+

- 共同研究経費の「見える化」
- 管理業務の高度化

- 知的財産の活用に向けたマネジメント強化

- リスクマネジメント強化
- クロスアポイントメント等の制度設計

成果最大化に向け
改革を要する点

- 硬直的な財務構造の改革(財源の多様化)

- 知的資産マネジメントの高度化
- プロモーション強化

- 研究者(教員)の人事評価制度改革

+

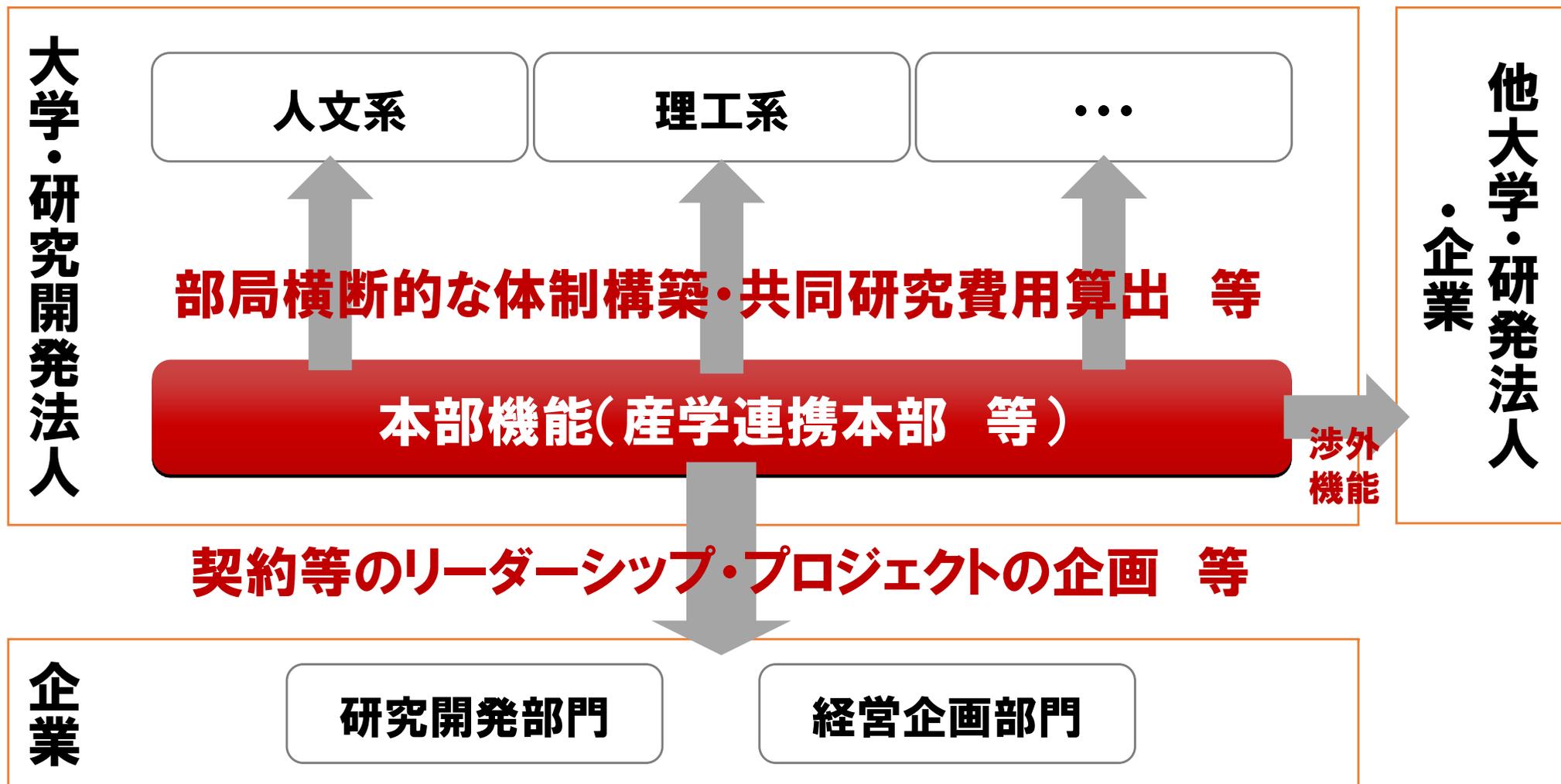
+

+

意識改革(産学官連携に関する価値の再認識)

大学・研究開発法人へ速やかな対応を求める点

トップのリーダーシップに基づく「本部・マネジメント機能の強化」を通じ、大型の産学官連携を牽引できる体制を構築すべき



政府に求められる点

産学官連携に積極的に取り組む大学・研究開発法人に対する強力なインセンティブシステムの設計

■ 全般

- 産学官連携の強化状況に応じた重点的な運営費交付金配分
- 「指定研究大学(仮称)」等での、強力な規制緩和・制度設計

■ 資金の好循環に向けて

- 大学の財務構造改革に向けた強力なリーダーシップの発揮

■ 知の好循環に向けて

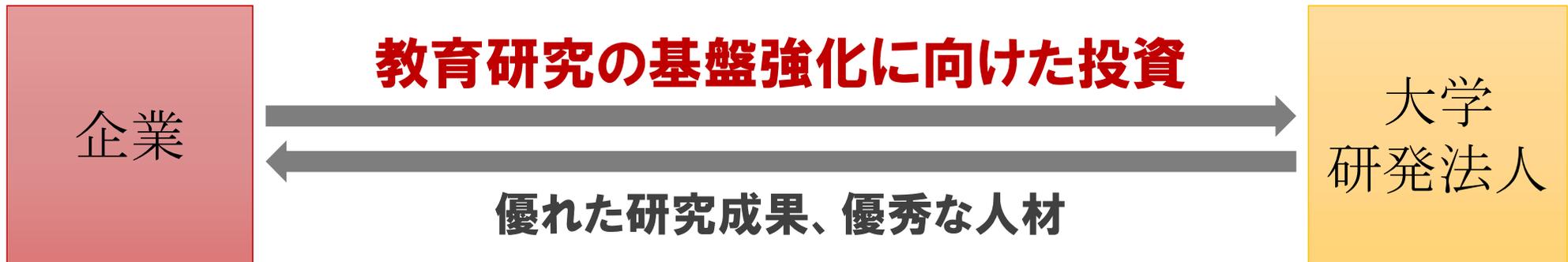
- 「ImPACT」「SIP」等、大型の産学官連携プロジェクトの継続

■ 人材の好循環に向けて

- 産学官の人材交流を促す「クロスアポイントメント」の活性化

産業界・経団連の取組み

欧米に匹敵する組織的な体制が構築できた場合、
大学・研究開発法人に対する、「投資」「知・人材の交流」を拡大



(提言本文)

「本格的な共同研究」においては、大学・研究開発法人による活動の幅が大きく拡大することから、必然的に金額規模も拡大することが予見される。産業界としては、そのような「大型の共同研究」においても、創出される成果をはじめ、その成果の創出時期・設備投資・共同研究に投入される人員および工数(エフォート率等に基づく人件費)・間接経費(大学本部諸経費、特許関係費用、将来に向けた投資)等を通じた算出経費に基づき、教育・研究の基盤強化も見越した積極的な投資(費用負担)を進める。

□ 経団連のご紹介

□ 経団連ビジョンについて

□ **国立大学改革への期待**

① 本格的な共同研究の推進

② **理工系人材拡充に向けて**

③ イノベーションエコシステムの一翼として

理工系人材拡充に向けて

- 高い研究成果の創出と共に、わが国の「ものづくり」を支える人材の量的不足が見込まれる



■ 主な課題認識

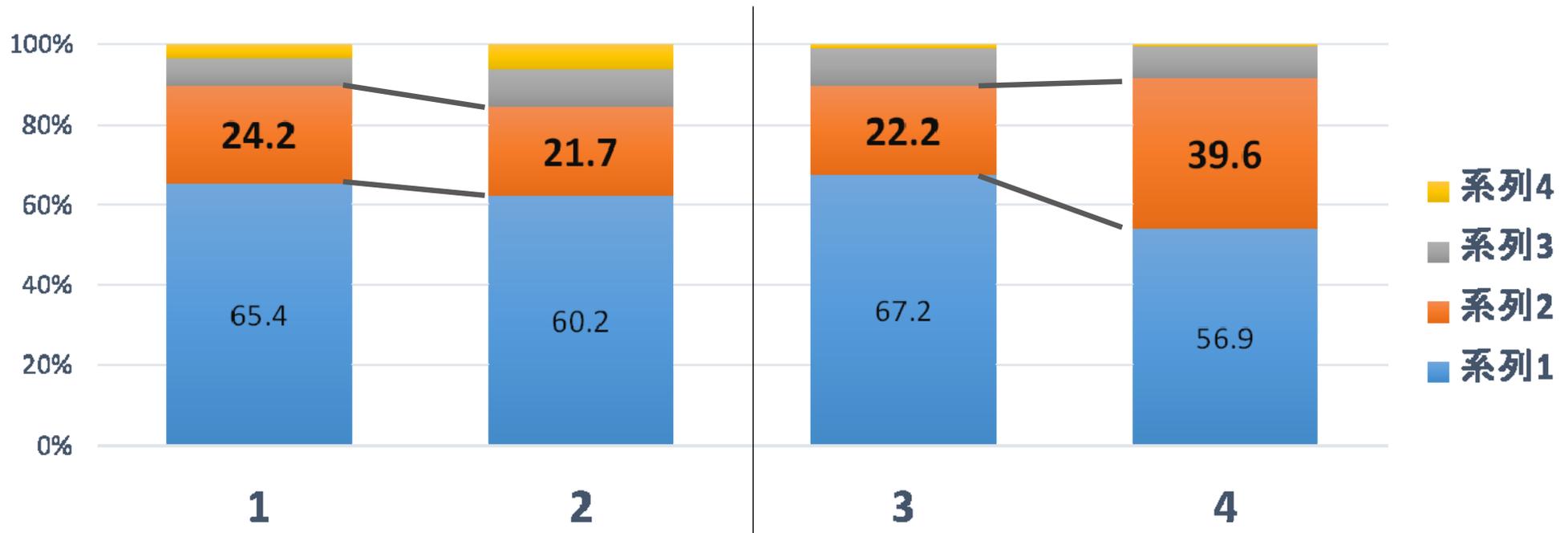
- 理工系人材数の減少
- 製造業技術職における女性比率の低さ
- 企業・大学間の分野のミスマッチ
- 理工系人材の学ぶ機会減、基礎学力の低下

課題解決に向けて、産学官での検討・取り組みが急務

①理工系人材の量的充実化

過去10年間、減少傾向にある人材数を伸ばすために

■ 学位取得者（学部）の分野別構成比率比較(%)



🇯🇵 理工系の学位取得率は減少傾向
🇩🇪 ここ5年間で理工系割合がほぼ倍増

②女性の理工系人材育成強化

1割以下に留まる女性技術者比率を高める施策を

■ 女性技術者の育成支援

「トヨタ女性技術者育成基金」

- ▶ トヨタグループ10社による基金
- ▶ 奨学給付制度・インターン・出前講義等の活動を推進



■ 初等・中等教育段階での意識啓発

内閣府・経団連「夏のリコチャレ」

- ▶ 女子学生に、理工系の職場見学等を案内
- ▶ 38社、46件のイベントを一元的に周知中 (8/4現在)

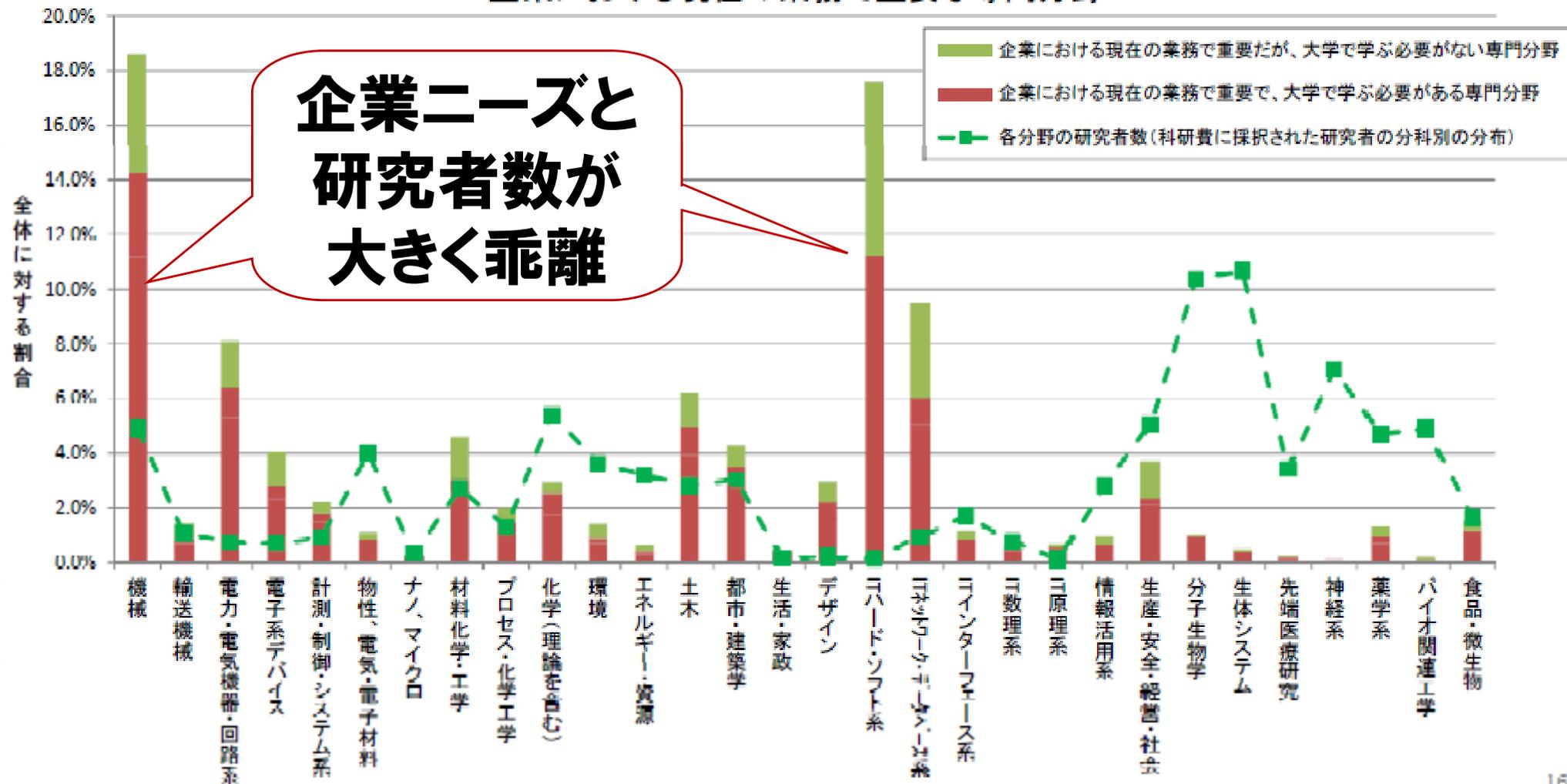


共同記者会見での
有村女性活躍担当大臣と
経団連古賀副会長

③企業・大学間の分野のミスマッチ解消

工学分野等を中心に、ミスマッチ解消の施策が必要

企業における現在の業務で重要な専門分野



※産業界の技術者が、企業における現在の業務で重要な専門分野を最大3分野選択。企業の技術系業務に関連が深い専門分野について分析。

④理工系人材の学ぶ機会・基礎的な学びの拡充

- 産学官連携を通じた技術者教育
- 大学での講義実施

経済広報センター「企業人派遣講座」

- 経営者・企業技術者を派遣し、大学生向けに講義
- **2014年度は、7大学で8講座、100名の講師を派遣**
 - **1986年度より延べ2000名以上の学生が受講**

- 基礎学力向上のための「学び直し」支援

JMOOC (日本オープンオンライン教育推進協議会)との連携

- 経団連は経産省 大学連携推進室のサポートの元、日本最大級のオンライン講座である**JMOOC**と連携
- 「技術者の学び直し」講座の開設を検討中

□ 経団連のご紹介

□ 経団連ビジョンについて

□ **国立大学改革への期待**

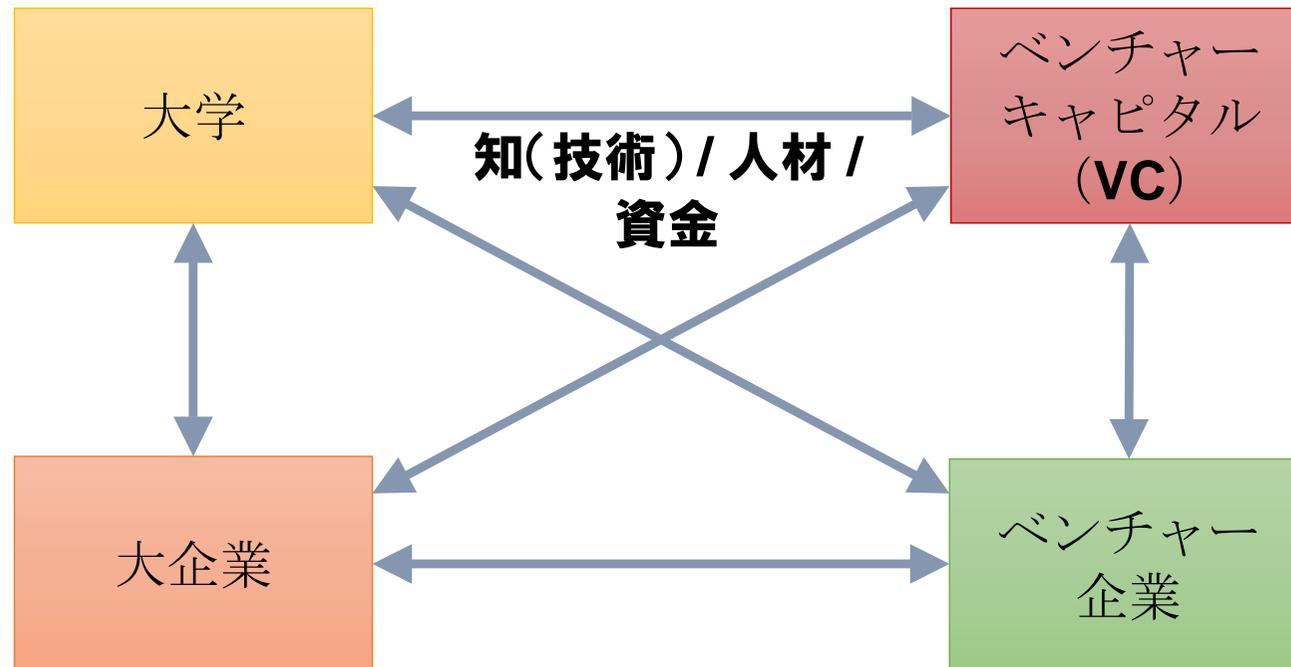
① 本格的な共同研究の推進

② 理工系人材拡充に向けて

③ イノベーションエコシステムの一翼として

イノベーション・エコシステムの確立へ

ベンチャー・大企業・大学・VC間で資金・知・人材が好循環する「イノベーション・エコシステム」を確立し、革新領域におけるわが国の産業競争力強化を目指す



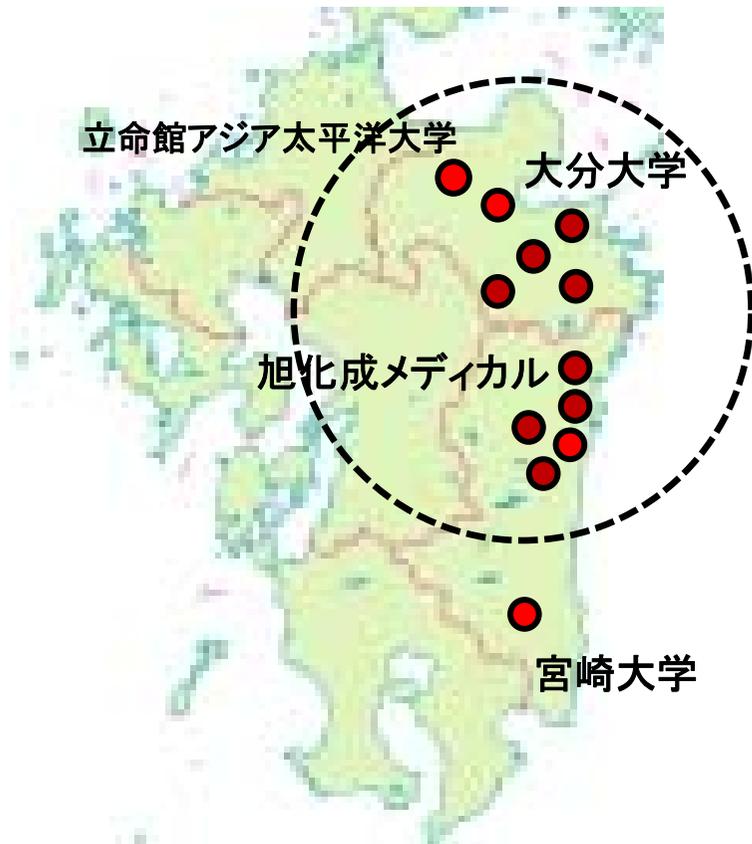
▶ 国立大学は、エコシステムの最も重要な役割

大学の役割例：地方における拠点化

**地元の強み（産業集積等）を踏まえ産学官が
結集し、「地域から世界を狙う」クラスター作り**

「東九州メディカルバレー構想特区」

▶ 宮崎県、大分県を中心とした東九州地区において、医療機器産業の一層の集積と地域経済への波及、さらにはアジア等の海外展開をはかる



4つの拠点づくり

- 研究開発拠点
- 人材育成拠点
- 医療機器産業の集積拠点
- アジアに貢献する医療拠点

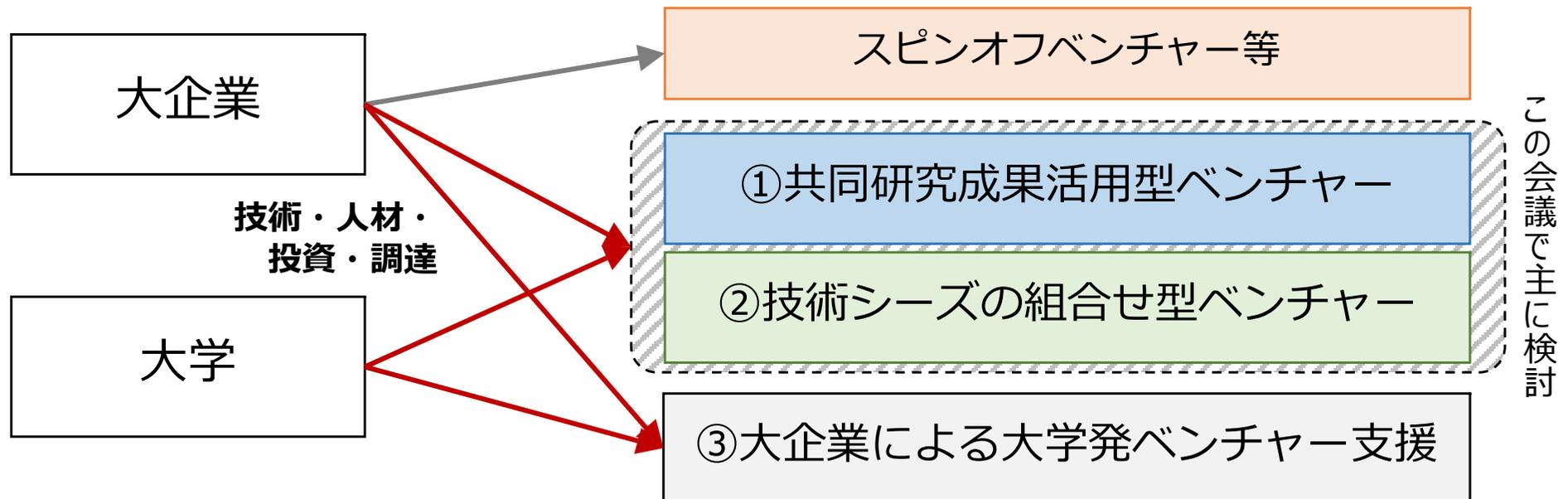
大学の役割例：ベンチャー企業創出のハブ

成果の好循環に向けて、共同研究成果のベンチャー企業での活用を目指した検討の枠組みを東京大学と設立予定

「東大・経団連 ベンチャー育成会議」(’16.11.16開始)

- ✓ ベンチャー企業・大学・ベンチャーキャピタル・大企業(10社程度)にて、大学発ベンチャーの育成加速に向けた「枠組み作り」を検討する場を設立
- ✓ 活動として、まずは過去の欧米や東大発ベンチャーの事例分析を進める

目指すスキーム (例)



Keidanren
Policy & Action