



産学連携による 科学技術イノベーションの推進について

平成26年11月27日

科学技術・学術政策局
局長 川上 伸昭

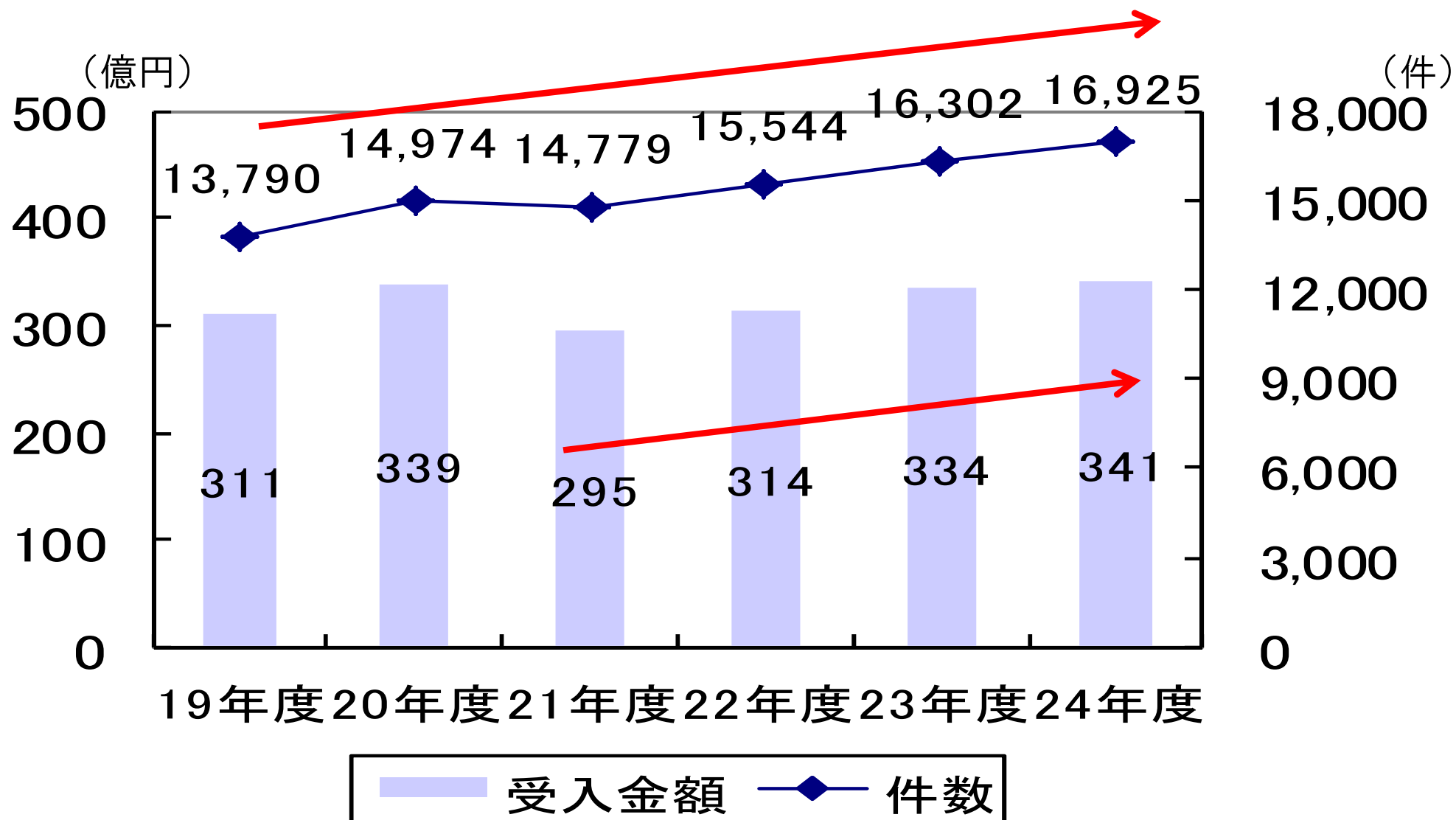
【目 次】

1. 我が国の科学技術イノベーションの現状

2. 地域科学技術イノベーションの振興施策

1. 我が国の科学技術イノベーション の現状

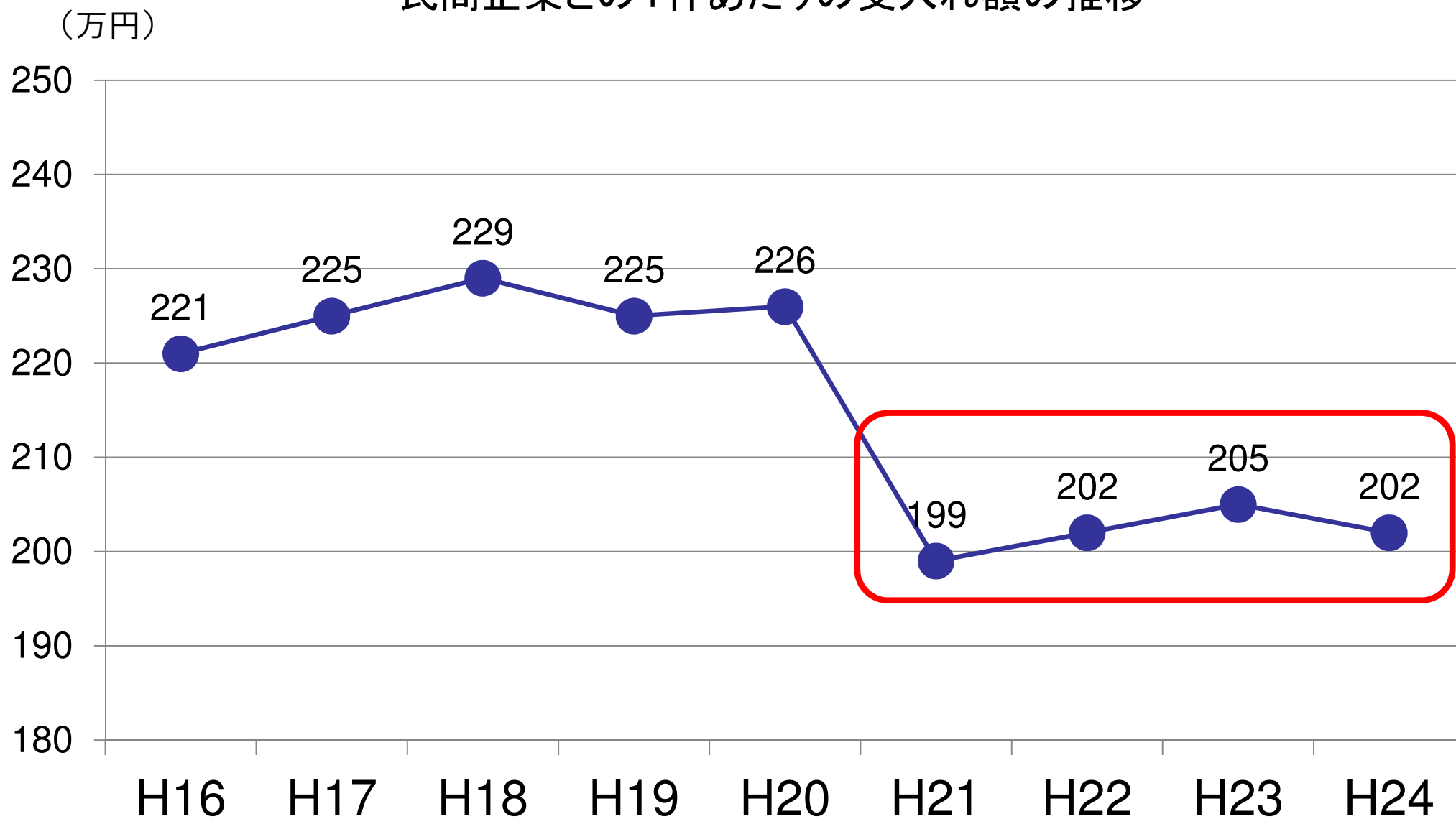
大学と民間企業等との共同研究は、件数・受入金額ともに総じて増加傾向



共同研究の意識は定着

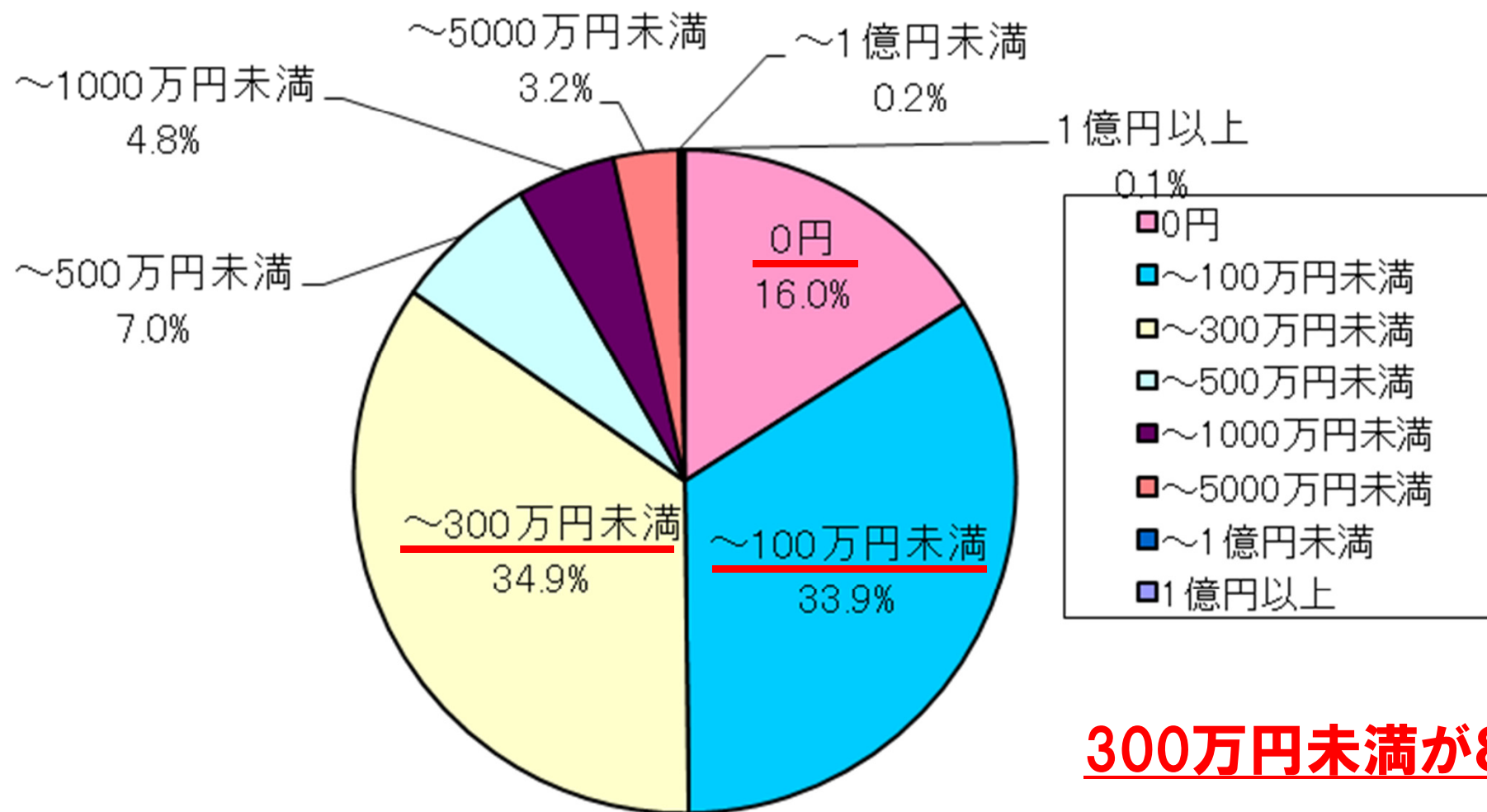
1件あたり受入額は、落ち込んだまま

民間企業との1件あたりの受入れ額の推移



産学共同研究の大半が小規模なものにとどまっている

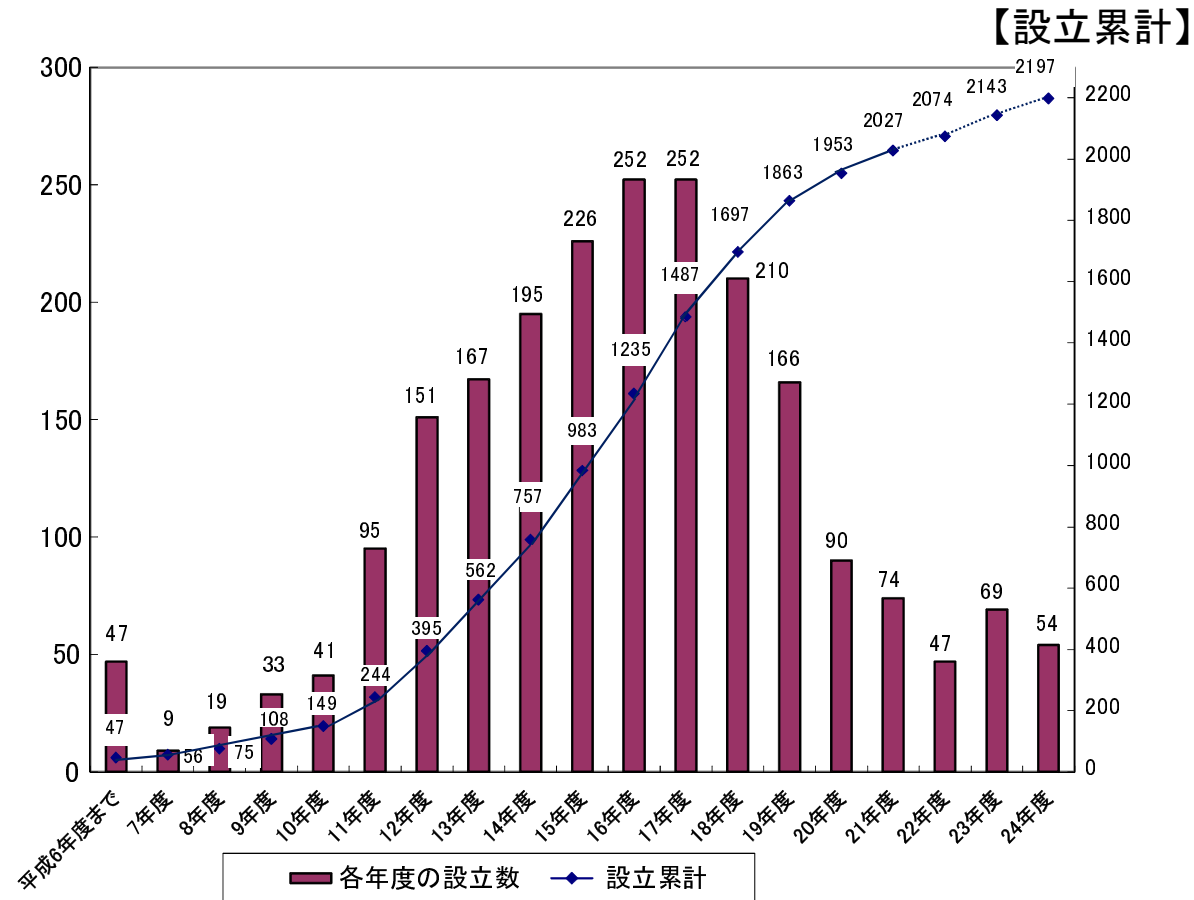
【共同研究全体の研究費の規模別実施件数内訳(平成24年度)】



新市場を開拓するようなイノベーションの創出は進んでいない

大学等発ベンチャーの設立数の推移

○ 大学等発ベンチャーの設立数は平成16年度、平成17年度をピークに減少。



- ※ 平成21年度実績までは文部科学省科学技術政策研究所の調査によるものであり、平成22年度以降の実績は本調査によるもののため、設立累計を点線とした。
- ※ 平成22年度以降の実績は、当該年度に設立された大学等発ベンチャー設立数のみを調査し、科学技術政策研究所の平成21年度実績までのデータに合算している。
- ※ 設立年度は当該年の4月から翌年3月までとし、設立月の不明な企業は4月以降に設立されたものとして集計した。
- ※ 設立年度の不明な企業9社が平成21年度実績までにあるが、除いて集計した。

産学官連携の課題とその解決の方向性

課 題

- 大学と民間企業等との共同研究をはじめとした連携は着実に増加。一方、個々の連携は小規模なものに留まっている。
- 我が国は高齢化などの重大な課題に直面。一方、これら課題を逆手に取り、革新的イノベーション創出によって未来のあるべき日本を創り、世界に貢献することが今求められるのではないか。
- 企業の開業率は廃業率を下回っており、産業構造の新陳代謝が進まない。リスクを取らない文化。起業精神の停滞。

課題解決の 方向性

- 既存分野、組織の壁を取り払い、企業と大学等がアンダーワンルーフ、バックキャストによる課題設定で革新的イノベーションを目指して取り組む大規模産学連携拠点の構築。
- 強い大学発ベンチャーを創出するとともに、起業に挑戦しイノベーションを起こす人材の育成。

産業連携・地域科学技術関係施策全体像（平成26年度）

JST (科学技術振興機構) 事業

研究・開発

人材育成

個別

研究者

JST 研究成果最適展開支援プログラム(A-STEP)
大学と企業のマッチングの段階から企業との本格的な共同研究開発に至るまで、課題ごとに最適なファンディング計画を設定し、大学等の研究成果を実用化につなぐための産学共同研究に対する総合的な支援を実施

H21- 対象：大学等・企業

JST 産学共創基礎基盤研究プログラム
産学との対話のもと、産業界に共通する技術的課題(技術テーマ)の解決に資する大学等の基礎研究を推進

H22- 対象：大学等

JST 戦略的イノベーション創出推進プログラム(S-イノベ)
JSTの基礎研究事業等の成果を基にテーマを設定し、産学連携で構成される複数の研究開発チームによって、実用化まで長期一貫してシームレスに研究開発を推進

H21- 対象：大学等・企業のチーム

JST センター・オブ・イノベーション(COI)プログラム
10年後の社会像を見据え、大学のポテンシャルを最大限活用し、企業が中心となって、ビジョン主導型のチャレンジング・ハイリスクな研究開発(バックキャスト型研究開発)を行い、事業化を推進

H25- 対象：大学等・企業・自治体のチーム

先端融合領域イノベーション創出拠点形成プログラム
先端融合領域において、次世代を担う研究者・技術者の育成を図りつつ、将来的な実用化を見据え、入口から出口まで一貫した産学協働の研究開発を行う拠点形成を支援

H18-30 対象：大学等・企業のチーム

大学発新産業創出拠点プロジェクト(START)

大学の革新的技術の研究開発支援と、民間の事業化ノウハウをもった人材による事業育成を一体的に実施し、新産業・新規市場のための大学発日本院型イノベーションモデルを構築

H24- 対象：VCと大学等のチーム

※VC：ベンチャーキャピタル

大学等シーズ・ニーズ創出強化支援事業

COI拠点に「研究推進機構」を設置し、研究開発拠点のマネジメント及び新たなシーズ・ニーズの発掘・調査活用等を一体的に推進

H25- 対象：大学等

※リサーチ・アドミニストレーター(URA)
大学等において、研究者とともに、研究企画立案、研究資金の調達・管理、知財の管理・活用等を行う人材群

リサーチ・アドミニストレーターを育成・確保するシステムの整備

URAを育成・確保する全国的なシステムを整備するとともに、専門性の高い職種として定着を図る

H23- 対象：大学

グローバルアントレプレナー育成促進事業(EDGEプログラム)

海外機関や企業等と連携し、起業に挑戦する人材や産業界でイノベーションを起こす人材の育成プログラムを開発・実施する大学等を支援

H26- 対象：大学等

地域イノベーション戦略支援プログラム

地域イノベーションの創出に向けた地域主導の優れた構想を効果的に支援するため、大学等の研究段階から事業化に至るまで連続的な展開ができるよう、関係府省の施策と連携して支援するシステムを構築

H23- 対象：地域・大学等

JST 知財活用支援事業 H23-

全国の大学等に散在する知財のうち、国策上重要と考えられる知財をJSTが一元的に集約し、特許群やパッケージ化を推進することで、発明の活用を国内外で促進させ、我が国の大学全体のライセンス収入の向上を図る。

拠点

ネットワーク

制度

全体

(取組例) センター・オブ・イノベーション(COI)プログラム

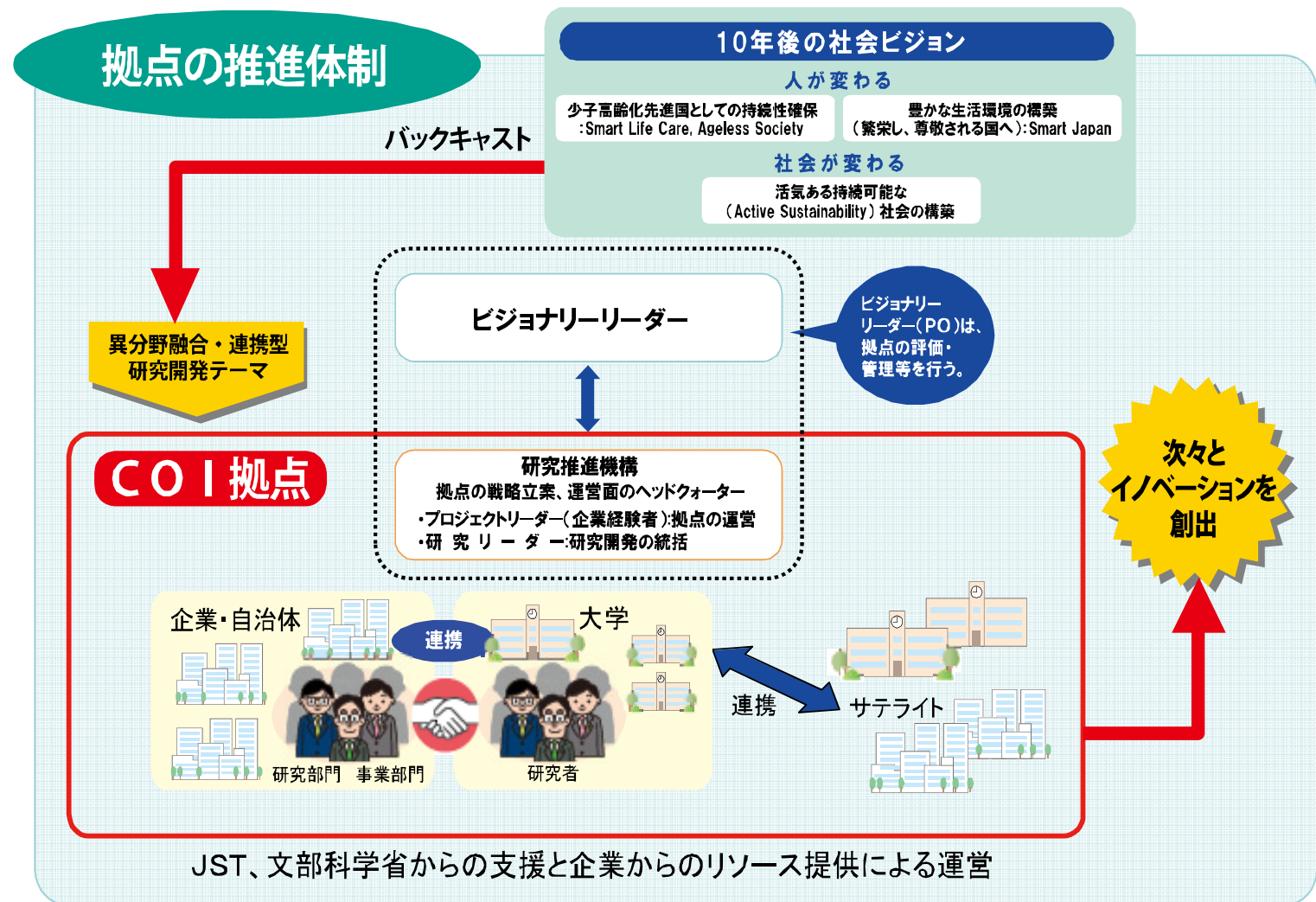
プロジェクトのねらい

10年後、どのように「人が変わるべき」か、「社会が変わるべき」か、その目指すべき社会像を見据えたビジョン主導型の**チャレンジ・ハイリスク**な研究開発を行う。国がリスクをとって、革新的であり、技術的成立が困難であるが、社会的・経済的インパクトが大きい革新的研究開発の成果と、規制改革等を合わせて**革新的なイノベーションを実現**させる。

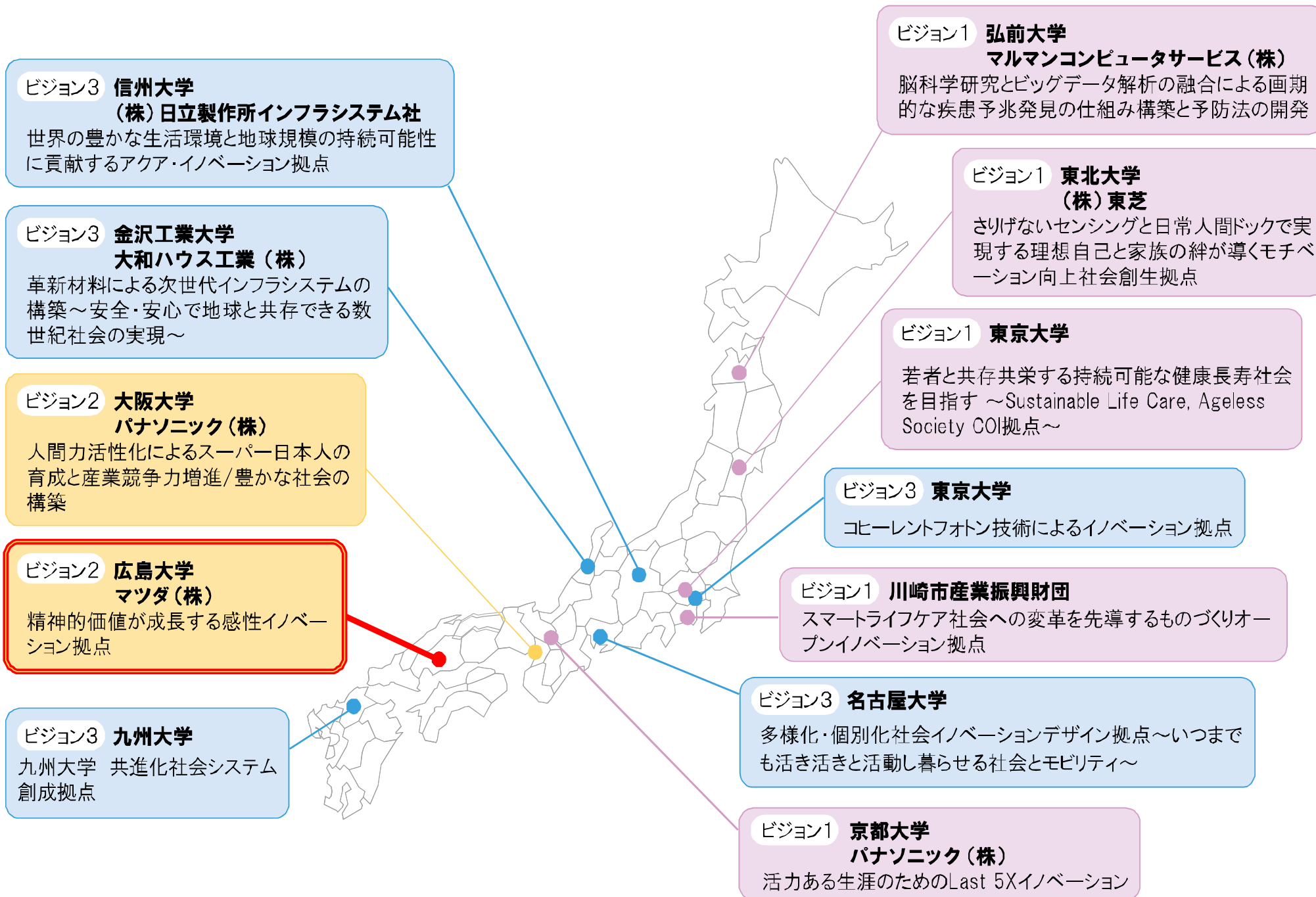
本事業のポイント

【ビジョン主導型の研究開発】

- ◆ 現在潜在している将来社会のニーズから導き出されるあるべき社会の姿、暮らしのあり方を設定し、このビジョンを基に10年後を見通した革新的な研究開発課題を特定。
- ◆ 既存の概念を打破し、革新的な研究成果に基づく実用化を目指した産学連携によるアンダーワンループでの研究開発を集中的に支援。
- ◆ 平成25年度に全国に12の拠点を選定し、スタート。
- ◆ 平成27年度は、12拠点に対する取組を着実に支援するとともに、トライアルとして実施中の一部をCOI拠点に発展させ、プログラム全体のビジョン実現に向けた取組を加速。



COI拠点



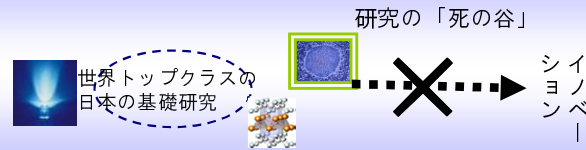
大学発新産業創出拠点プロジェクト（START）

民間の事業化ノウハウを活用した大学の次世代技術の研究開発による新産業・新規市場の開拓と日本経済の復興・再生

大学の革新的技術の研究開発支援と、民間の事業化ノウハウをもった人材による事業育成を一体的に実施し、新産業・新規市場のための大学発日本型イノベーションモデルを構築（経験・知見の蓄積、人材育成等による持続的なイノベーションモデルを構築）

現状認識・課題

- 産業構造の代謝停滞（企業の廃業率＞開業率）
- 大学等の優れた基礎研究成果の死蔵
- リスクを取らない文化と起業精神の停滞



大学発ベンチャーの課題

- 研究機関に、技術シーズを市場ニーズにマッチングさせる人材が不足。
- 研究者に事業経験や事業立ち上げに必要なネットワークが少ない。
- 事業化に挑戦する研究を支援するリスクマネーが民間資金や公的研究資金に不足。

革新的な技術シーズの事業化や国際展開を積極的に進めるため、

- ① 新事業育成に熟練した民間人材を活用
- ② 市場ニーズを踏まえたシーズを発掘
- ③ 早期のビジネスモデル策定による研究開発の効率化
- ④ 研究開発と事業育成を文部科学省が一体的に支援により、急成長する大学発ベンチャーを3年間で創出。

【平成27年度増要求内容】

既に有望な大学発ベンチャーが複数創出されており、事業を加速するためポートフォリオを新規に採択。

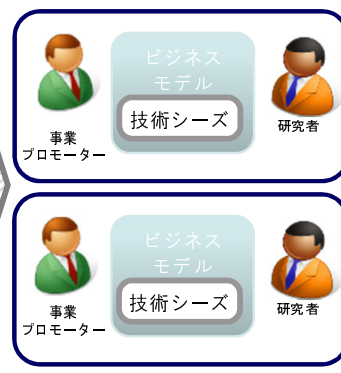
① 事業化ノウハウを持つ事業プロモーターを採択



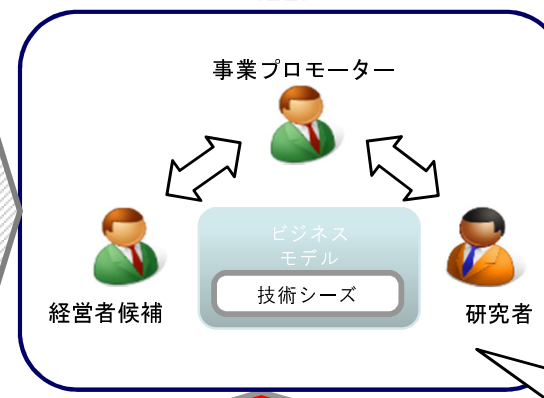
② 大学の技術を事業プロモーターが選定



③ ビジネスモデルを構築し、提案



④ 経営人材と研究者のチームの下、研究開発と事業化を一体的に推進



革新的技術による
メガベンチャーの
創出

グローバル市場へ
挑戦

採択

選定

研究開発支援
事業化支援

文 部 科 学 省

- 事業プロモーターの仲介による経営人材と研究者のチームを結成
- 事業プロモーターによるマネジメントの下、成長を見据えた知財戦略・市場戦略
- 民間資金呼び込みに向けた活動

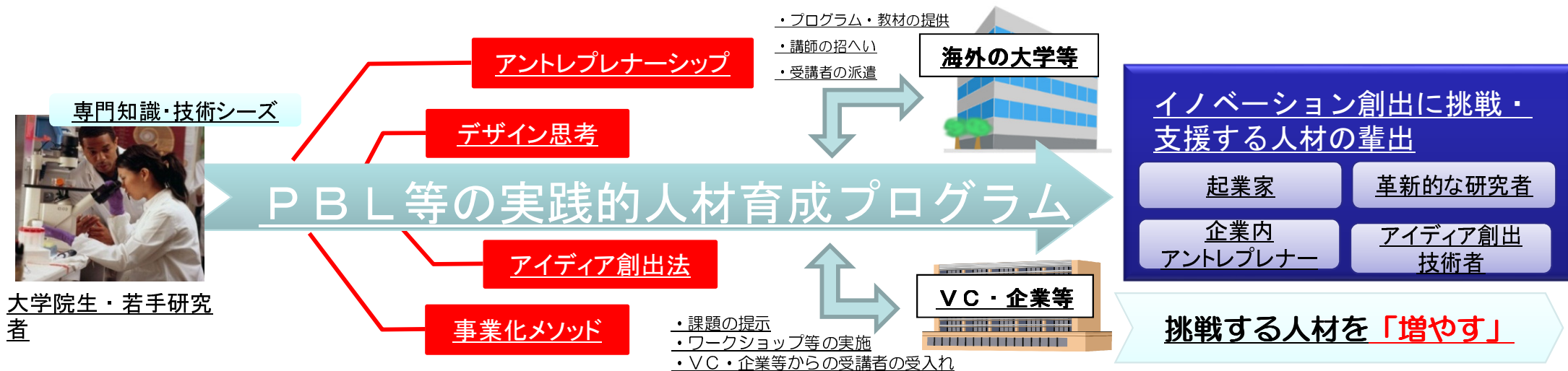
グローバルアントレプレナー育成促進事業（EDGEプログラム）

現状分析・課題

- 我が国の成長の原動力となるイノベーション創出を推進するためには、専門分野を持ちつつ、幅広い視野や課題発見・解決能力、起業家マインド、事業化志向を持つ人材を育成し、**大学発ベンチャーや産業界での新規事業創出を促進することが必要。**
- 専門知識や研究開発力を持つ人材は育成されてきたが、**ベンチャー業界に飛び込む人材や企業内でイノベーションを起こす人材へのニーズが急増。**
- 大学とVCのネットワーク等、大学発ベンチャーが成長するための**環境（イノベーション・エコシステム）が未発達。**

事業の概要

- **取組内容:** 海外機関や企業等と連携し、起業に挑戦する人材や産業界でイノベーションを起こす人材の育成プログラムを開発・実施する大学等を支援【プログラムの例】
 - ・ベンチャーキャピタリスト、メーカー、金融機関や大学を巻き込み、事業化メソッドや起業家マインドを若手研究者が取得するプログラム
 - ・デザイン思考や異分野融合型のアプローチで解決を図るPBL(Project Based Learning: 問題解決型学習)等を中心としたプログラム
- **受講対象者:** 大学院生・若手研究者・ポスドク等。ただし、採択機関外にも開けていることが条件。
- **採択機関数・補助事業期間:** 13機関・3年間(平成26～28年度)



平成27年度増要求内容

- 我が国の起業家・イノベーション人材育成の促進とイノベーション・エコシステム構築のため、共通基盤事業の取り組みを行う機関を選定し、日本全体の取り組みを強化①採択機関間の連携したノウハウ共有、カリキュラムの深化
- ②非採択機関と連携したノウハウ共有や指導者養成
 - ③採択機関、非採択機関、民間企業を含めたネットワークの強化
 - ④全国的なイベントの実施による起業・イノベーションの促進
 - ⑤採択機関の存在しない地域における事業の実施

単独機関では不可能なカリキュラムの開発とイノベーション・エコシステムの構築を実現



期待される効果

- 専門知識や研究開発の素養を持ち、課題発見・解決能力、起業家マインド、事業化志向を身につけ、**大学発ベンチャー業界や大企業でイノベーションを創出する人材を育成。**
- 我が国における**VC・企業・大学・研究者間のネットワークを強化し、持続的なイノベーション・エコシステムを構築すること**で、大学発ベンチャーや新事業創出の素地を醸成する。

知財活用支援事業（重要知財集約活用制度：H26～）

現 状 認 識 ・ 課 題

- ① 大学等に散在する知的財産や死蔵されている知的財産の戦略的な集約・パッケージ化等による、知財活用促進の必要性（科学技術イノベーション総合戦略）、研究開発の成果を死蔵・休眠させることなく積極的に有効活用することの必要性（「日本再興戦略」改訂2014）、未利用特許権の活用促進の必要性（経済財政運営と改革の基本方針2014について）
- ② 地域の戦略産業を育成するために、研究開発、事業化、海外展開等を産学官連携により支援する必要性（「日本再興戦略」改訂2014）
- ③ 新興国戦略の深化の必要性（「日本再興戦略」改訂2014）

重要知財集約活用制度

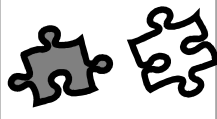
- 大学等単独では活用へのハードルが高いが、特許群化やパッケージ化を進めることで活用が見込まれる国策上重要な特許を、(独)科学技術振興機構（JST）が発掘し、集約・一元管理することにより活用促進を図る（重要知財集約）。特に、独法・国プロの知財集約、地域中小企業ニーズに対応した知財集約を新たに行う。
- 集約・一元管理していく中で、事業化のためには周辺特許を取得する必要があると判断した場合、新たに研究開発費を投入することで当該知財の価値を高めることも実施する（スーパーハイウェイ）。

各大学等に散在しており、有効活用出来ていない知財（活用率約3割未満）

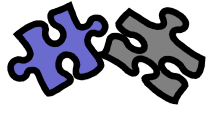
A大学等



B大学等



C大学等



独法

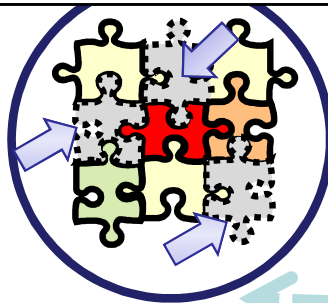
国プロ



27年度
新規

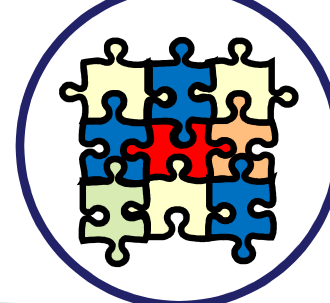
重要知財集約（譲受）

市場の視点から散在している知財を集約



スーパーハイウェイ

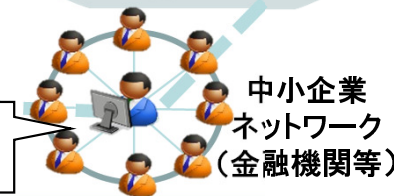
知財の価値を高めるよう研究開発を実施し、権利を強化



知財活用

ライセンスや現物出資等有効な手段を選択して活用

世界で活用促進



地域中小企業
ニーズ

27年度
新規

知 財 F S 型

- 将来的に芽が出る可能性のある重要特許は、大学保有のまま外国特許出願関連経費を支援
- 特に、新興国への出願を強化

27年度新規



技術移転のための環境整備等

- 技術移転目利き人材育成（大学等の技術移転従事者への研修会開催）
- 研究成果展開推進（大学見本市、新技術説明会等）
- 特許群支援・技術移転等促進対応

2. 地域科学技術イノベーションの 振興施策

地域科学技術イノベーション施策の望まれる姿

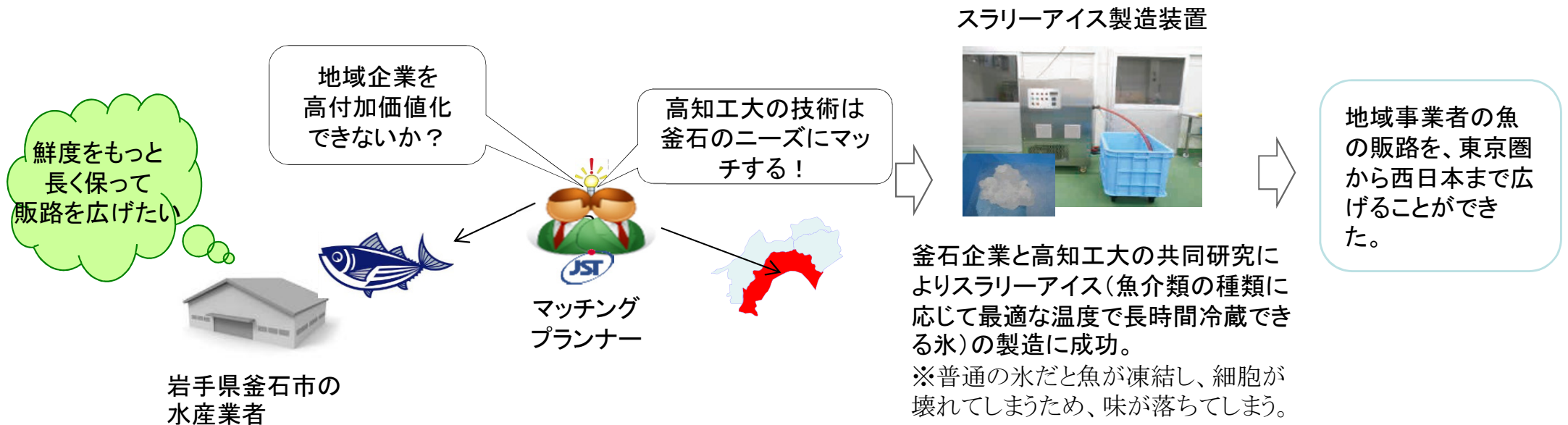
平成26年8月 科学技術・学術審議会産学連携・地域支援部会 地域科学技術イノベーション推進委員会
「今後の地域科学技術イノベーションのあり方について
～科学技術イノベーションによる地域創成と豊かで活力ある日本社会の実現を目指して～」より

- リニアモデルにとらわれないコーディネート
- 自治体の壁を越えた広域連携の促進
- 国際展開力の強化
- 事業化・経営人材の強化
- 地域における各機関の役割

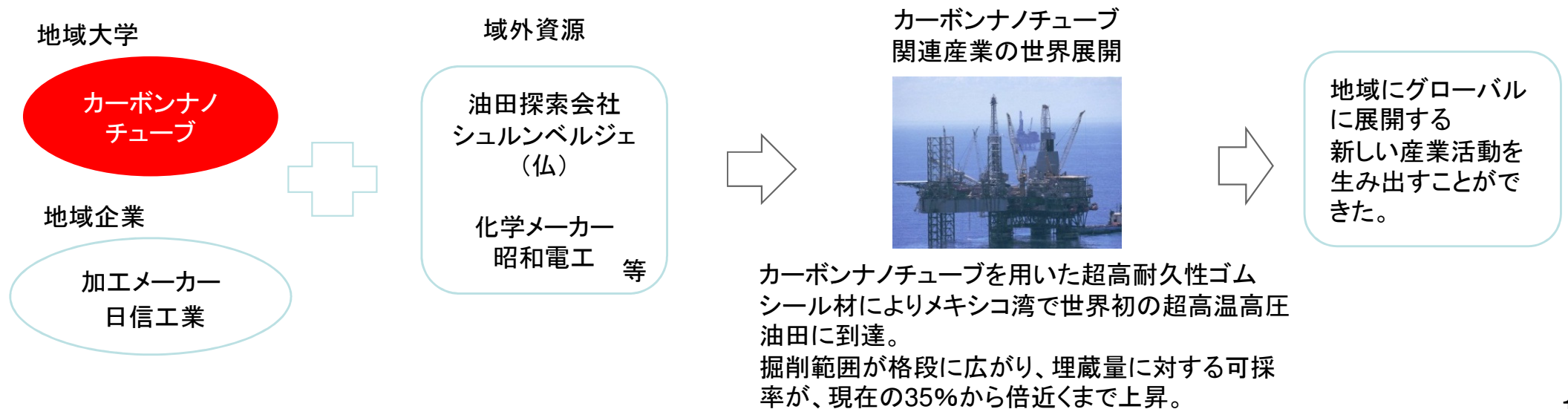
他

全国レベルのニーズ・シーズのマッチング

事例① 企業のニーズと域外のシーズをマッチング(高知工科大学)



事例② 地域大学の研究が域外資源を導入しつつ地元企業により実用化され世界に展開(信州大学)



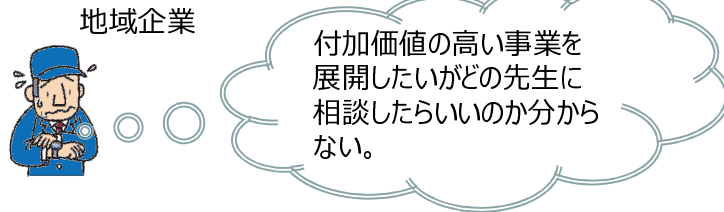
地域科学技術政策における課題と今後の方針

○ これまでの取組を通じた経験を踏まえて考察した結果、以下の課題と方針が導き出される。

課 題

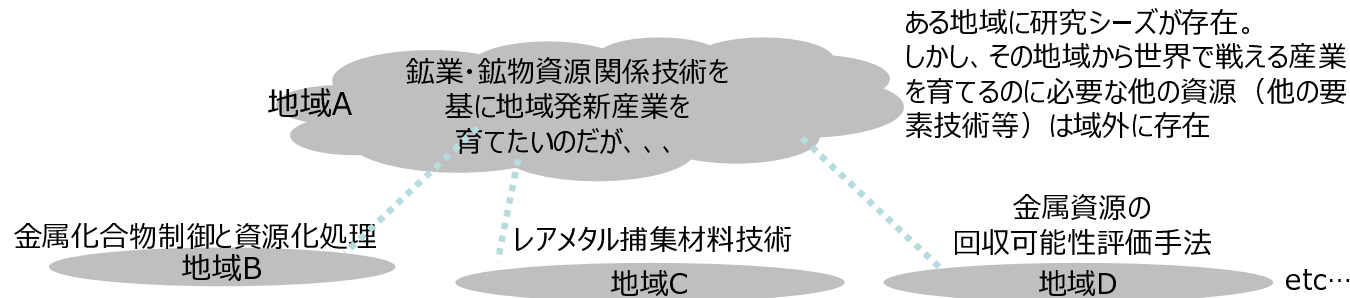
(個別の企業にとっての課題)

- ・地域の中小企業にとって**大学は敷居が高い**。
- ・自らのニーズに応えてくれる研究の所在を知らない。
- ・科学技術による**高付加価値化の可能性に気付いていない**。
- ・域外の研究開発との**マッチング可能性に気付いていない**。



(地域としての課題)

- ・研究から産業化までに必要なプレーヤー全員が**一地域内で揃えることは困難**。
- ・自治体が主体となる場合、利益を地域内のみに還元しようとしがちのため、**域外のプレーヤーを呼び込んだ取組が生まれにくい**。



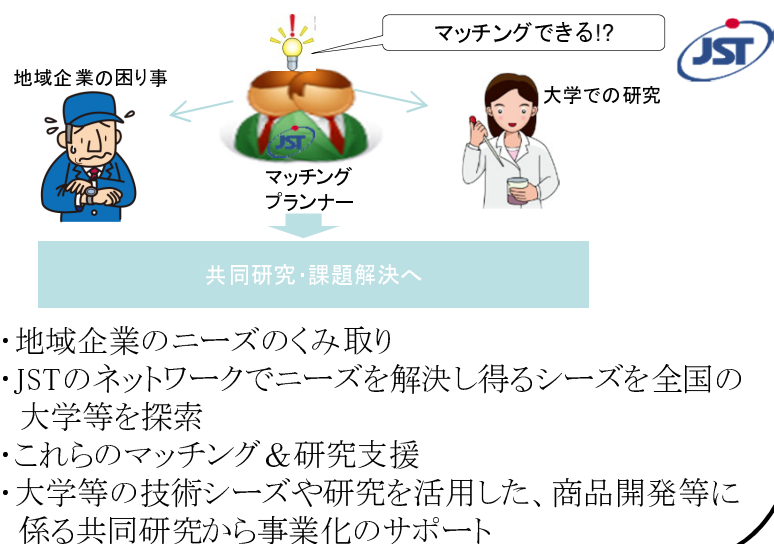
今後の方針

- ・JSTのネットワークを活用し、地域企業の技術ニーズを**全国の研究機関の研究成果・技術とマッチング**。
- ・これまでの取組の経験も踏まえ、**一地域で不足する資源は域外からも導入**し、地域に未来を拓くビジョンに基づき大学・企業・共用実験機器が集積した研究開発・実証拠点を形成。
- ・科学技術の成果をベースにした**持続的なイノベーション・エコシステム**を実現し、地域発新産業を創出する。

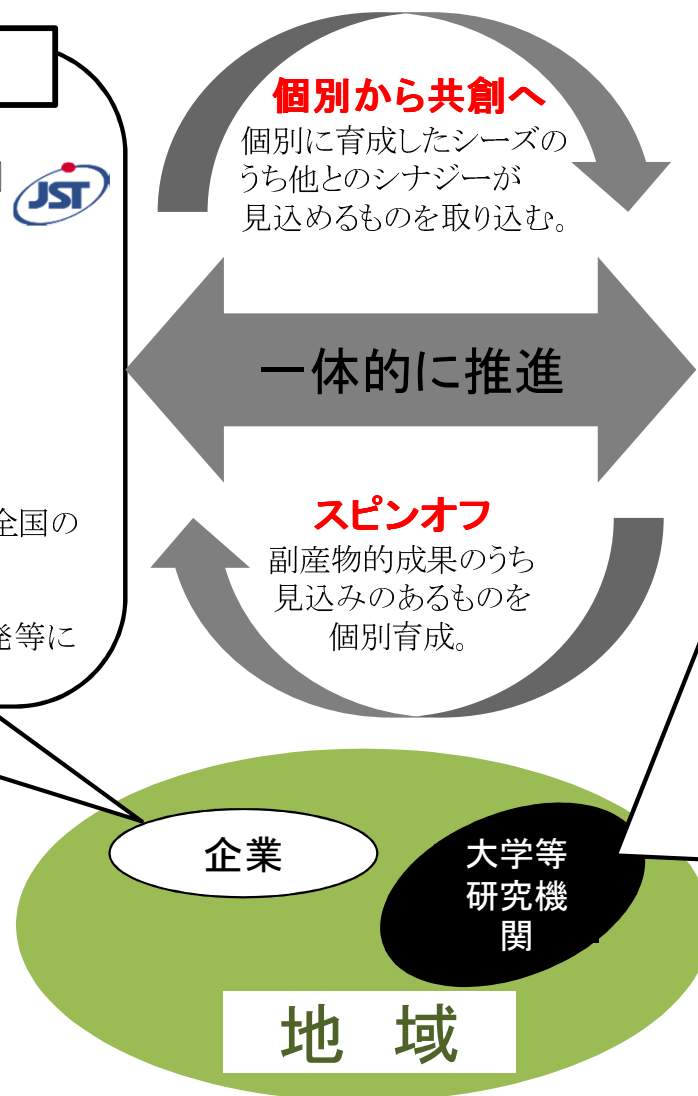
我が国の研究開発力を駆動力とした地方創生イニシアティブ（平成27年度概算要求）

- 地方の創生と人口減少克服には、地域が現在抱える課題の解決・ビジョンの実現が必要。
- ビジョンの実現に向けた研究開発を行うとともに、マッチングプランナーなどを活用し、大学等の技術シーズを基に地域から世界で戦える技術・産業を創出する。

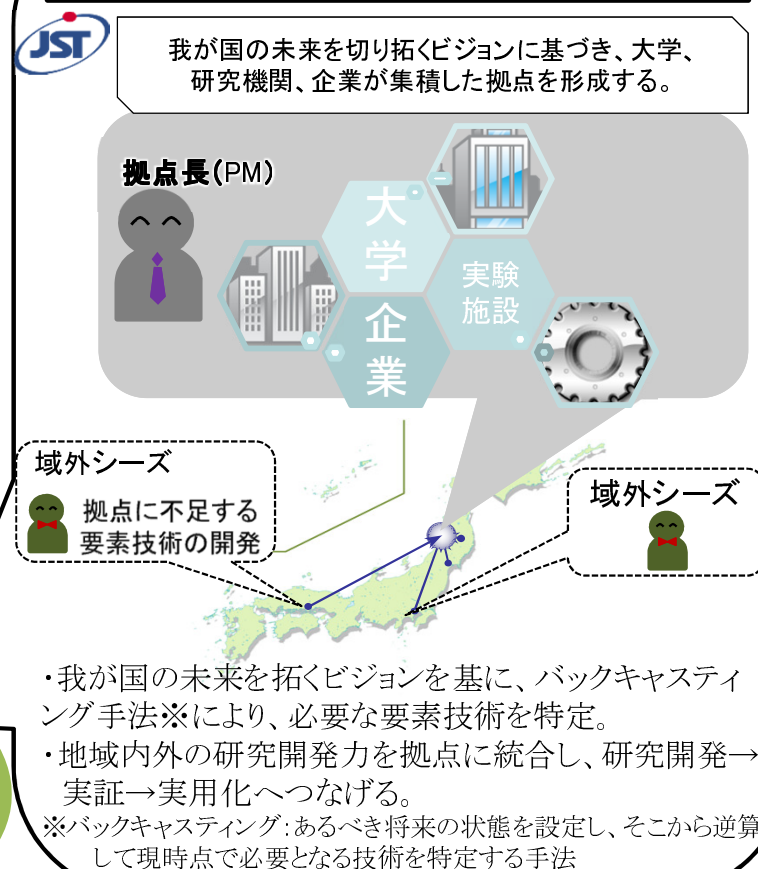
マッチングプランナープログラム



【地域の課題の解決】



世界に誇る地域発研究開発・実証拠点（リサーチコンプレックス）プログラム



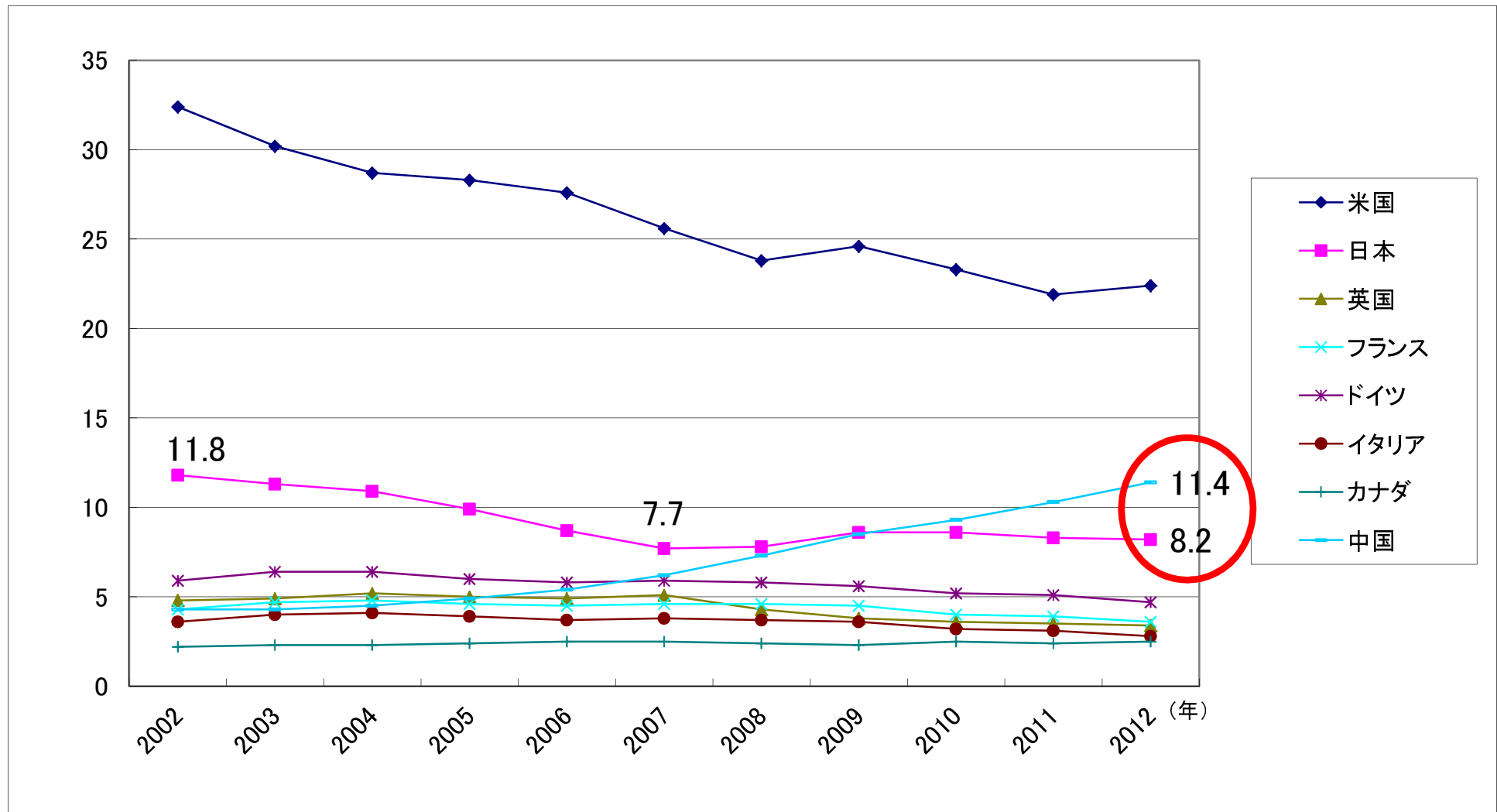
【ビジョンの実現】

御清聴ありがとうございました。

(参考)

我が国の名目GDPは、2010年に中国に抜かれ3位に後退

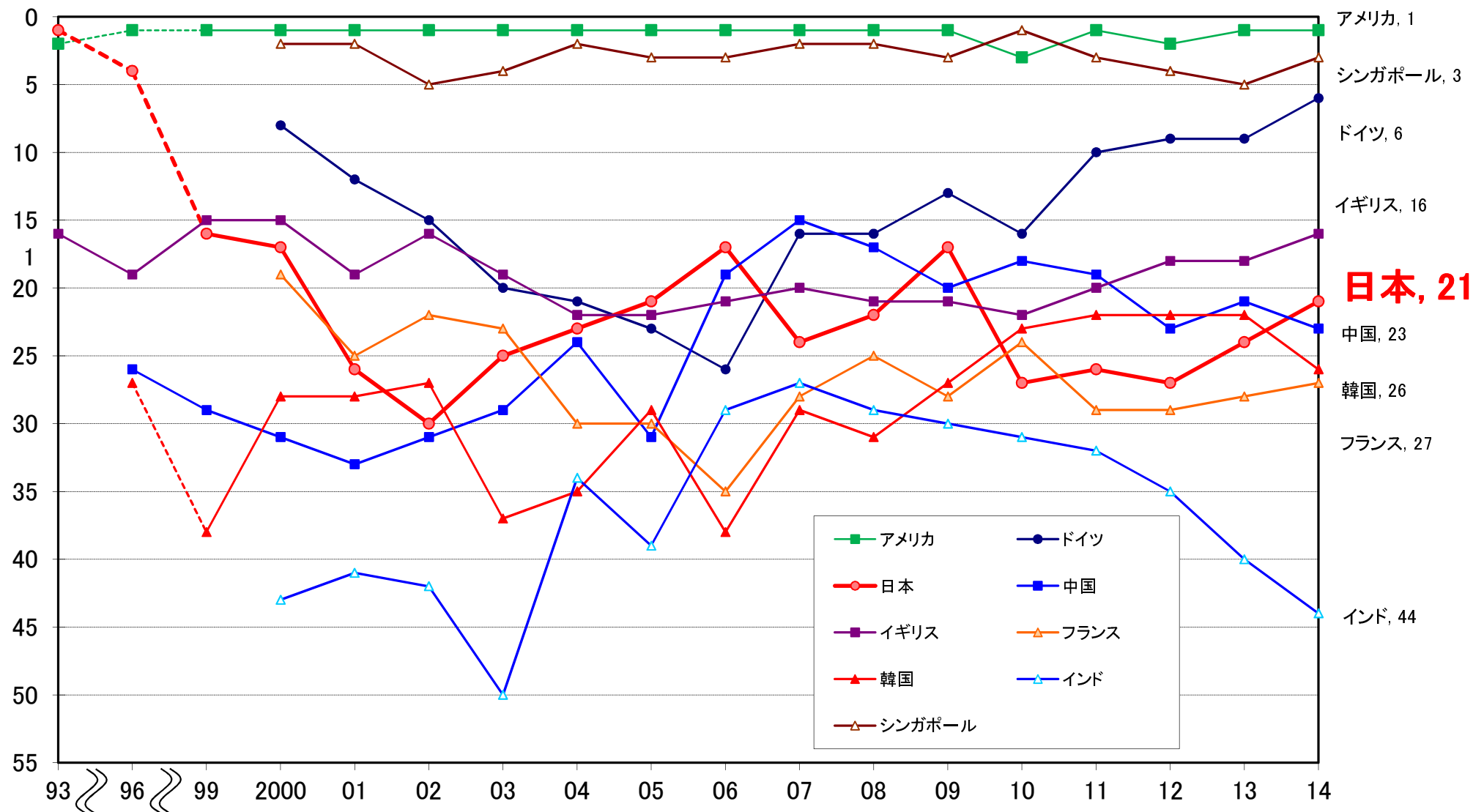
世界全体のGDPに占める比率(%)



内閣府「平成24年度国民経済計算確報(フロー編)ポイント」より 文部科学省にてグラフ作成

国際競争力の低下(1990年代 1位 ⇒ 2014年 21位)

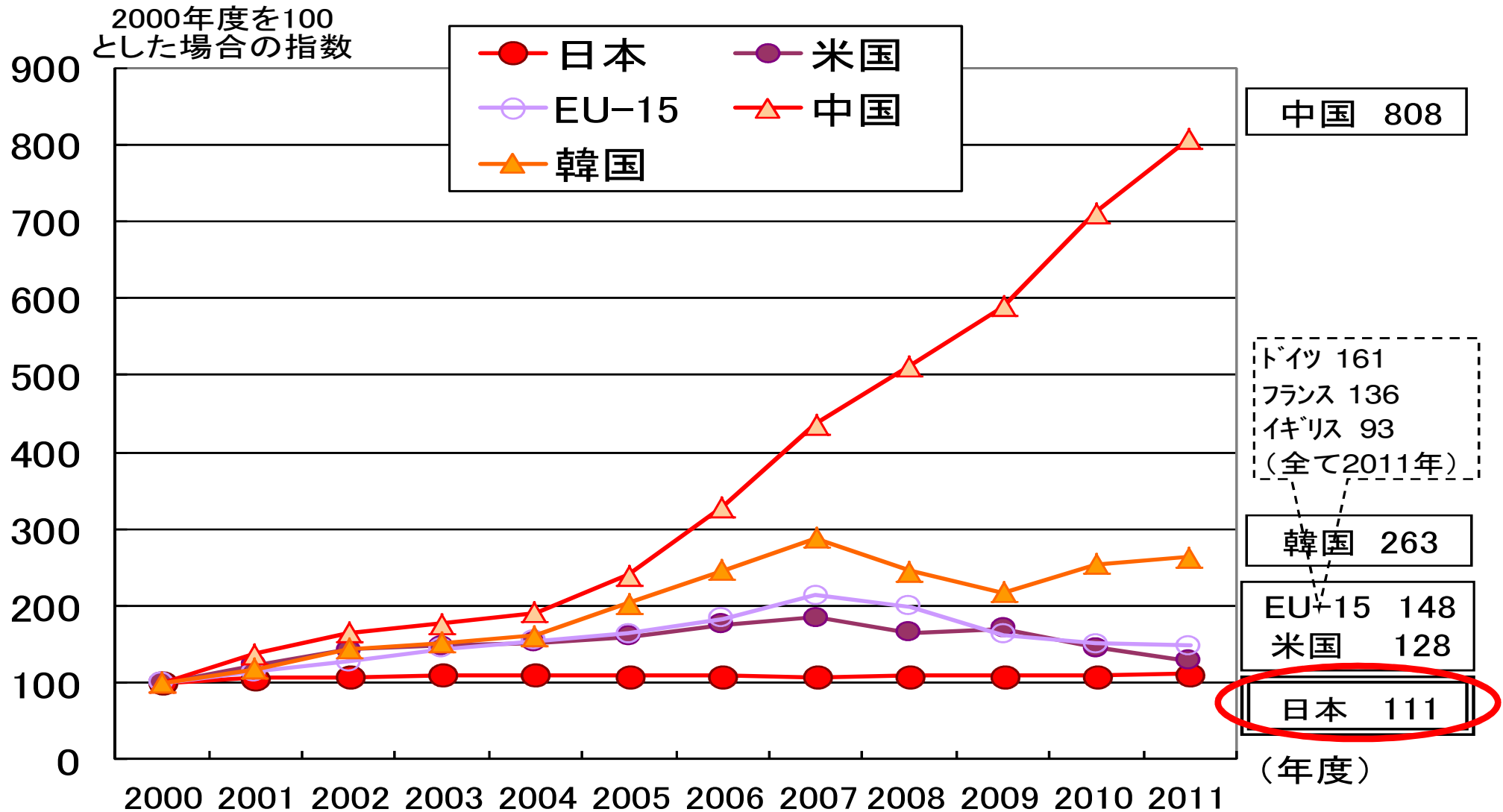
国際競争力の比較 IMD世界競争力ランキングの推移



出典:IMD「WORLD COMPETITIVENESS YEARBOOK」をもとに文部科学省作成

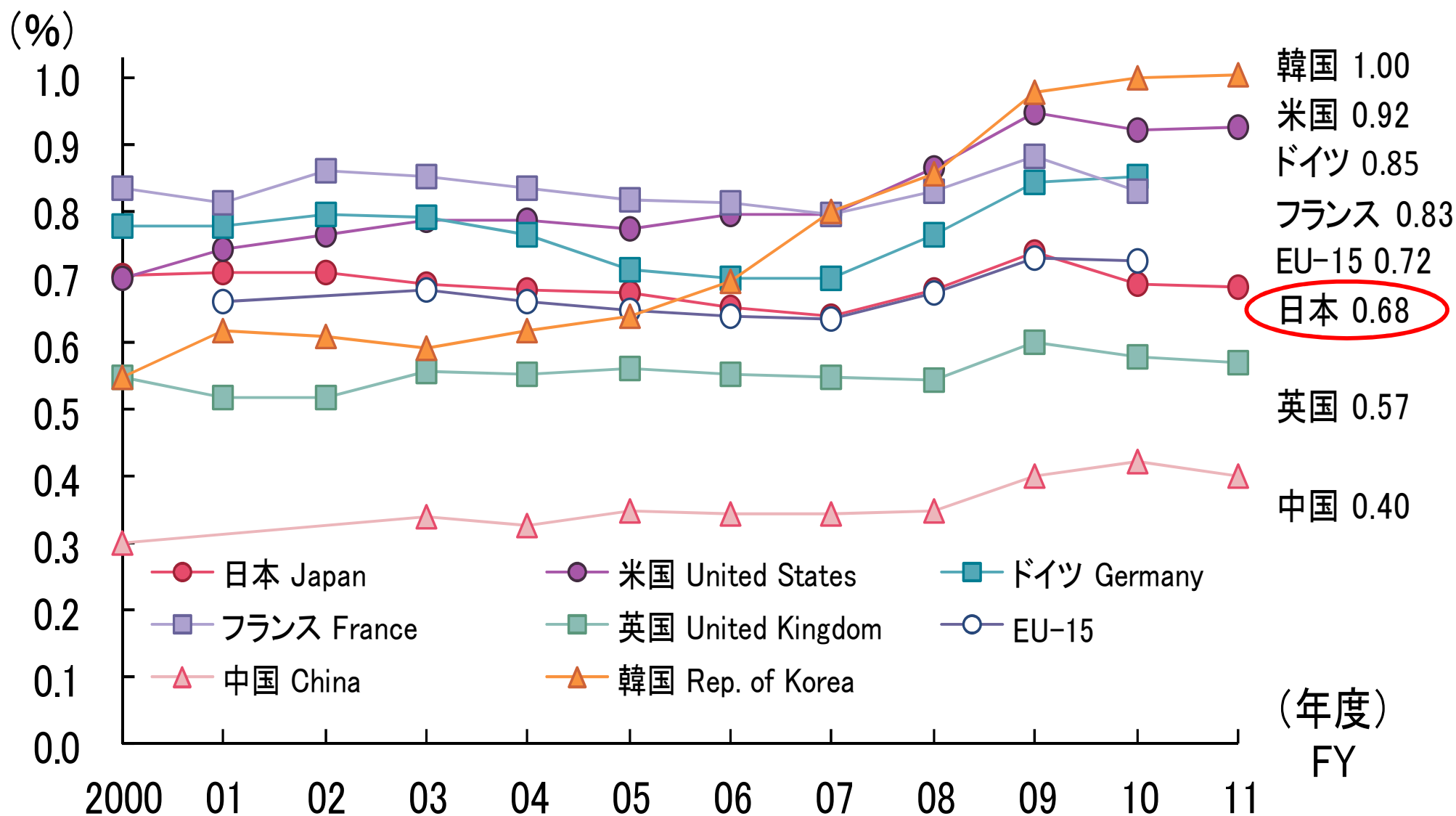
我が国の科学技術関係予算の伸びは、諸外国に比較して低調

各国の科学技術関係予算の推移



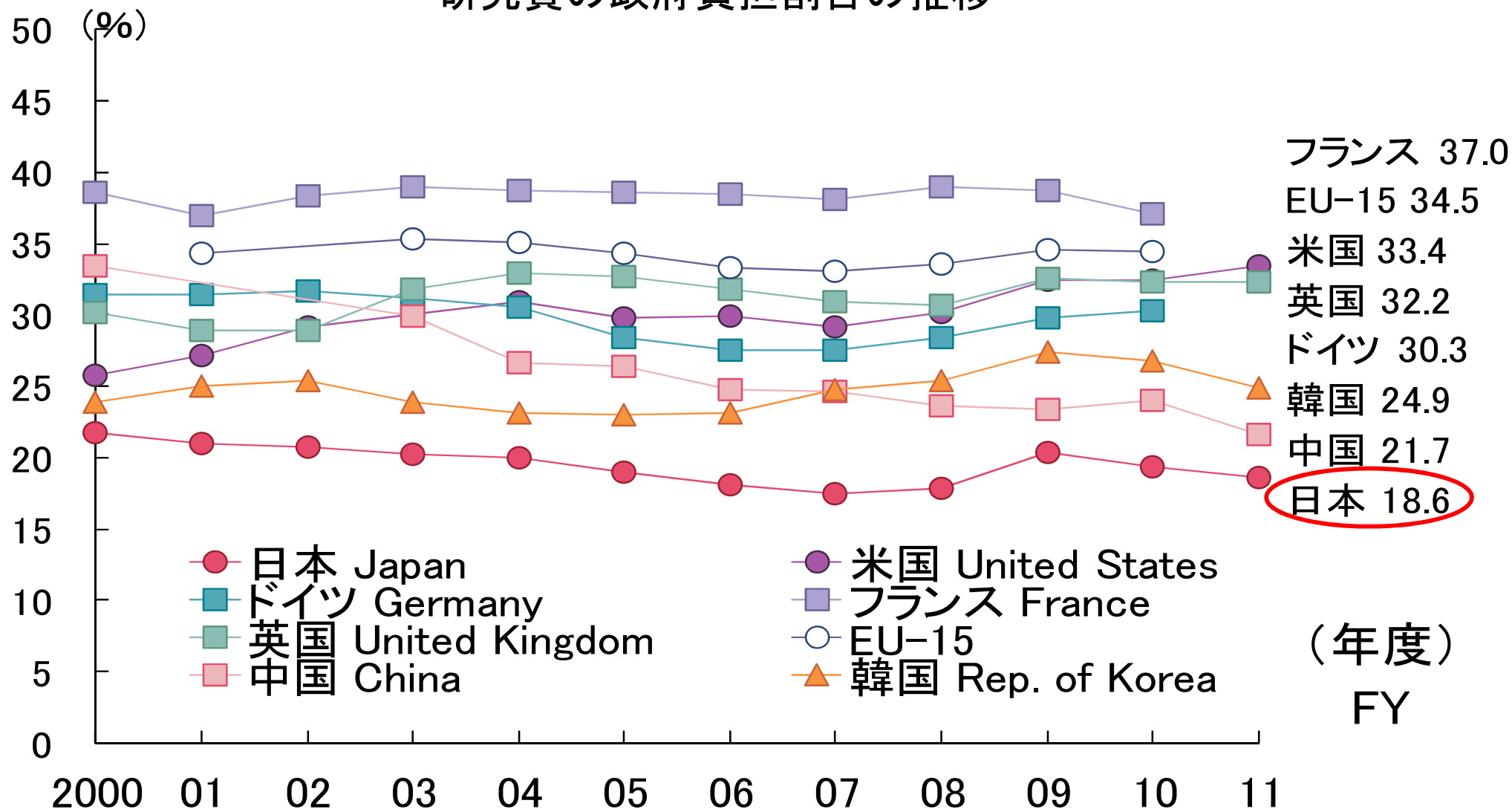
政府負担研究費の対GDP比は、横ばい傾向

政府負担研究費対GDP比の推移



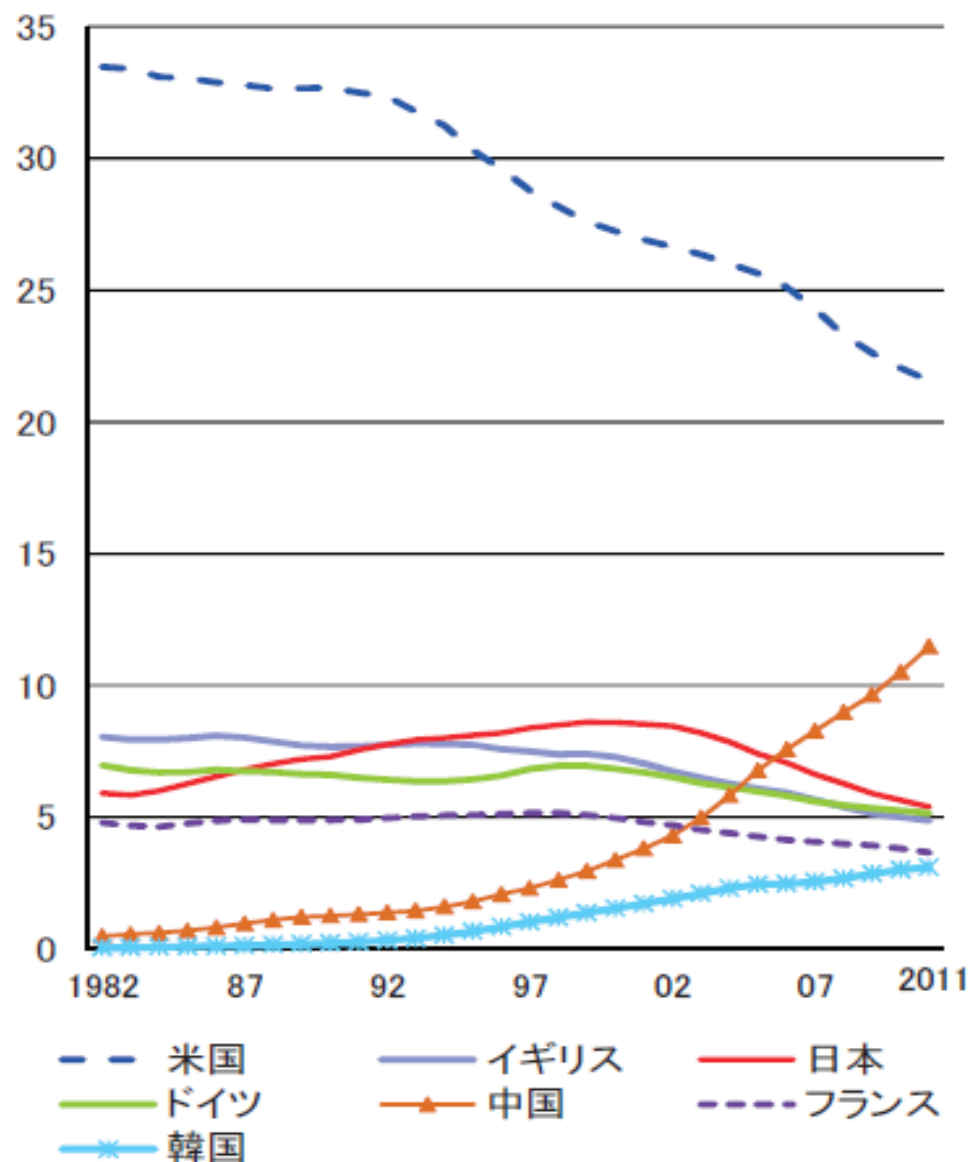
研究費の政府負担割合は、主要国と比較して低い

研究費の政府負担割合の推移

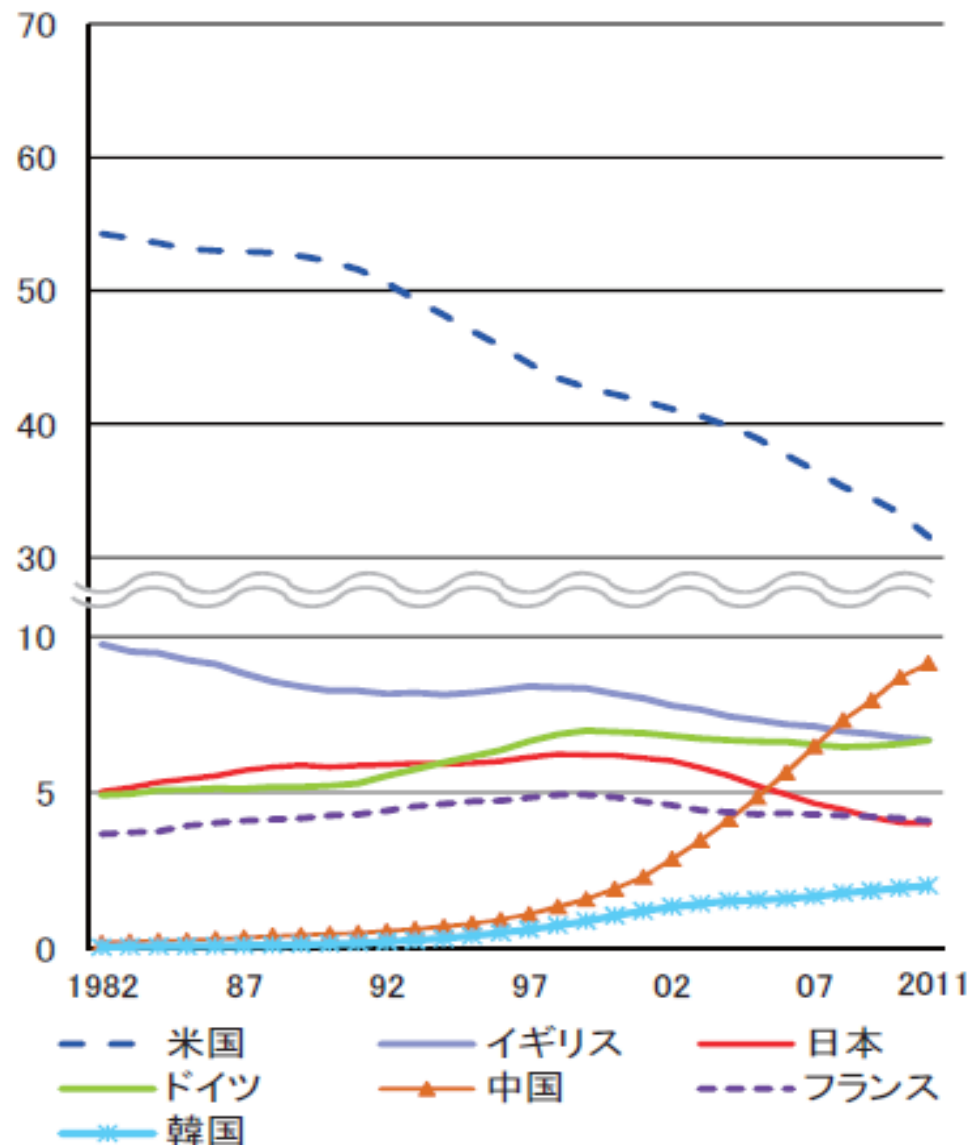


中国の論文数シェアが増加、我が国や米国、英国等のシェアは低下傾向

全分野での論文数シェア



被引用数上位Top10%補正論文数シェア



科学的インフラに対する評価は高い

全60ヶ国・地域

経済状況：25位(25位)

ビジネスの効率性：19位(21位)

政府の効率性：42位(45位)

インフラ：7位(10位)

(科学的インフラ：2位(2位))

インフラ分野の強い指標の例：上5位

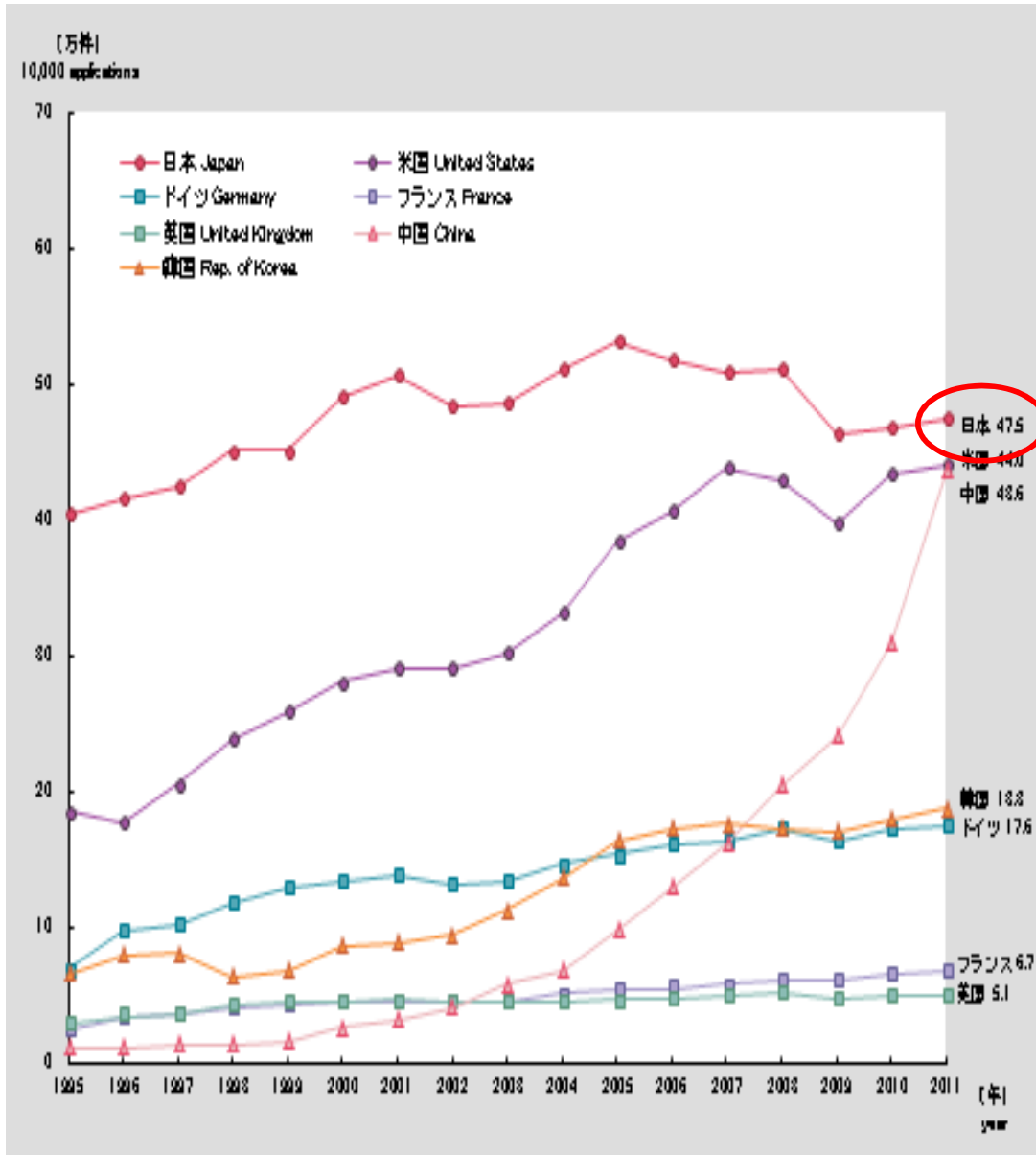
- ・有効特許件数：1位
- ・企業が持続可能な成長を重視しているか：1位
- ・平均寿命：1位
- ・都市の管理：2位
- ・中等教育就学率：3位
- ・企業の研究開発投資：3位
- ・水道アクセス：3位

インフラ分野の弱い指標の例：下5位

- ・依存人口比率：56位
- ・外国語のスキル：54位
- ・携帯電話料金：51位
- ・電気通信への投資：51位
- ・工業顧客向け電気料金：50位

我が国の特許出願件数及び登録件数は、主要国の中でトップ

主要国の特許出願件数の推移



主要国の特許登録件数の推移

