未来創造対話 in 大阪2017

産学連携の深化によるイノベーション促進に向けて

研究開発の官民投資拡大に向けた制度改革、エビデンスベースの構築

平成29年2月7日

上山　隆大

本日のポイント

１．「科学技術イノベーション官民投資拡大イニシアティブ」の策定

２．研究開発投資拡大に向けた制度改革の取組

３．科学技術イノベーション活性化のためのエビデンスベースの構築

１.「科学技術イノベーション官民投資拡大イニシアティブ」の策定

経済社会・科学技術イノベーション活性化委員会

○ 600兆円経済の実現に向け、成長のエンジンである科学技術イノベーションの活性化等を図るため、**経済財政諮問会議と総合科学技術・イノベーション会議（CSTI）の下に「経済社会・科学技術イノベーション活性化委員会」を設置。**両会議が合同で専門調査会を設置するのは初めて。

○ 平成28年６月以降、同委員会で議論を重ね、10月に中間報告、**12月に最終報告とりまとめ。**

＜検討経過＞

【平成28年】

6月９日
「経済社会・科学技術イノベーション活性化委員会」の設置

6月21日＜第１回 活性化委員会＞
経済財政政策と科学技術イノベーション政策の現状について

10月６日＜第２回 活性化委員会＞
中間報告（案）について

10月14日
中間報告とりまとめ。経済財政諮問会議で報告。

12月16日＜第３回 活性化委員会＞
最終報告（案）について

12月21日
最終報告とりまとめ。経済財政諮問会議とCSTIの合同会議で報告

＜委員会メンバー＞

榊原　定征	経済財政諮問会議有識者議員
高橋　進	経済財政諮問会議有識者議員
上山　隆大	総合科学技術・イノベーション会議有識者議員
橋本　和仁	総合科学技術・イノベーション会議有識者議員
白石　隆	政策研究大学院大学学長
中西　宏明	(株)日立製作所取締役会長代表執行役

「科学技術イノベーション官民投資拡大イニシアティブ」の策定

＜現状認識＞

■ 我が国は人口が減少し、超高齢社会が到来。また、世界は大変革時代を迎え、グローバルな国際競争が一層激化する中、欧米や中国などは着実に科学技術イノベーション予算を拡充。

■ 我が国にとって、新たな技術革新を活用し国民生活を豊かにする**「Society 5.0」の実現こそが、600兆円経済を実現する成長戦略の鍵。**「世界で最もイノベーションに適した国」に我が国を変革するため、今こそ、**官民がともに成長のエンジンを最大限ふかし、「未来への投資」を拡大**する必要。

科学技術イノベーション官民投資拡大イニシアティブ

【基本的考え方】

■ **CSTIの司令塔機能の強化**を図り、**Society 5.0の実現に資する科学技術予算の量的・質的拡大**を目指す。

■ イノベーション創出を阻害している制度、仕組みを徹底して見直し、効率的な資源配分の仕組みを構築。

■ 「科学技術基本計画」で定められた**「政府研究開発投資の目標（対GDP比１％）」の達成、大学等への民間投資の３倍増**を目指す。

【経済社会・科学技術イノベーションの活性化に向けた３つのアクション】

■ 研究開発の官民投資拡大に向け、以下の**＜３つのアクション＞**を強力に実行。

アクション１：　＜予算編成プロセス改革アクション＞

アクション２：　＜研究開発投資拡大に向けた制度改革アクション＞

アクション３：　＜エビデンスに基づく効果的な官民研究開発投資拡大アクション＞

本日の講演の主題

２．研究開発投資拡大に向けた制度改革の取組

研究開発投資拡大に向けた主な制度改革アクション（1）

＜オープンイノベーションの促進に向けた大学等改革の加速と産学連携の深化＞

- オープンイノベーションの重要な担い手である大学等の改革を進めるとともに、「組織」対「組織」の本格的な産学連携の推進が重要
- このため、大学等の経営マネジメントの強化を図るべき

新たな検討事項

➢ 大学等への寄附拡大に向けた税制の在り方など多様な資金の獲得の推進

⇒スライド１１

＜研究開発型ベンチャー創出の促進＞

- ベンチャー企業が科学技術イノベーションに果たす役割は極めて重大
- 国による優れた研究成果の社会への還元のために、大学発・国立研究開発法人発ベンチャーの意義は大きく、着実な支援が重要

新たな検討事項

➢ 国立研究開発法人発ベンチャーの創出促進に向けた出資機能等の在り方
➢ 研究開発型ベンチャーの創設から自立化までの切れ目のない支援の推進

⇒スライド１２

＜科学技術イノベーションを通じた地域活性化＞

- 科学技術イノベーションを通じて地域活性化を図る観点も重要であり、地域の大学等が核となって地方の企業等との連携を強化していくこと等が重要

新たな検討事項

➢ 企業版ふるさと納税等の積極的活用の促進

⇒スライド１３

研究開発投資拡大に向けた主な制度改革アクション（2）

＜科学技術イノベーションを支える人材投資の促進＞

- 科学技術イノベーションの促進には、人材への投資や、研究人材の流動化が不可欠
- 企業が求める人材や企業人材の大学等における育成のための仕組み、産学官の多様な場での若手研究者の活躍促進などが重要

新たな検討事項

- ➢ 産学連携による学位プログラム等の創設 ⇒スライド１４

＜科学技術イノベーション創造に効果的な予算の構築＞

- 政府予算における研究開発投資・人的投資等への資源配分の強化や、予算をより効果的・効率的なものとし官民の投資拡大を実現していくことが重要

新たな検討事項

- ➢ 研究費の更なる効率的使用に向けた予算上の工夫
- ➢ 大学等への民間投資促進　　等

大学改革等に関する政府の取組

文部科学省

「戦略的ガバナンスによるアカデミアの機能強化に関する研究会」

・大学の機能強化に向けた諸課題の検討（財務の透明化、財政基盤強化策、卓越した大学院教育・研究改革など）

経済産業省

「大学における内部評価の在り方検討委員会」

・産学連携機能強化のため、バランススコアカード等を活用した内部評価の導入に向けた課題の整理

相互に連携

相互に連携

「科学技術イノベーションの観点からの大学改革等に関する検討会」

・大学経営の見える化などの大学改革に関するテーマや若手の活躍促進に関するテーマについての現状認識、課題の整理

相互に連携

相互に連携

「イノベーション経営人材育成システム構築事業」

・次世代の大学経営を担う人材育成プログラムの実施（政研大 SciREXセンター）

「科学技術イノベーション政策における「政策のための科学」推進事業」

・大学経営に役立つマネジメントスコアボードの構築（政研大 SciREXセンター）

科学技術イノベーション政策推進専門調査会の下に「**科学技術イノベーションの基盤的な力に関するワーキンググループ**」を設置し、大学の自己改革・機能強化を支援

科学技術イノベーションの観点からの大学改革等に関する検討会

目的

「第５期科学技術基本計画」の着実な実行に向け、具体的・専門的な審議に役立てるため、当面の重点的な検討テーマに係る必要なデータ等の収集・整理及び論点整理等を目的とした検討会を実施。

構成員

上山隆大　総合科学技術・イノベーション会議議員（座長）
原山優子　総合科学技術・イノベーション会議議員
有信睦弘　理化学研究所理事
狩野光伸　岡山大学大学院医歯薬学総合研究科教授
菅　裕明　東京大学大学院理学系研究科教授
林　隆之　大学改革支援・学位授与機構研究開発部教授
宮内　忍　宮内公認会計士事務所長

（オブザーバー）文部科学省、経済産業省
一般社団法人日本経済団体連合会

開催実績

第１回：平成２８年６月　２日（木）
第２回：平成２８年６月１７日（金）
第３回：平成２８年７月　５日（火）
第４回：平成２８年８月　１日（月）
第５回：平成２８年８月２２日（月）
第６回：平成２８年８月３０日（火）

検討テーマ

科学技術イノベーションの観点からの大学改革に関するテーマ及び若手の活躍促進に関するテーマについての現状認識、課題について議論。

- 大学経営の見える化（会計ｼｽﾃﾑ等）
- 大学間等における競争的な環境の整備
- 大学のﾏﾈｼﾞﾒﾝﾄ改革に寄与するﾌｧﾝﾃﾞｨﾝｸﾞ
- 大学等における外部資金の導入促進
- 大学における経営人材の育成・確保、事務局体制の整備
- 分野、組織、ｾｸﾀｰ等の壁を越えた流動化の促進
- 若手研究者の活躍促進のための研究環境の整備

科学技術イノベーションの基盤的な力に関するワーキンググループ

○ 科学技術に関する基本的な政策や施策の推進に係る事項のうち、大学改革等に関する重要なテーマに係る　専門的な審議を深めるため、平成28年10月、CSTI「科学技術イノベーション政策推進専門調査会」の下に**「科学技術イノベーションの基盤的な力に関するワーキンググループ」を設置**し、検討を開始。

（構成員）

上山隆大　総合科学技術・イノベーション会議議員（座長）
久間和生　総合科学技術・イノベーション会議議員
原山優子　総合科学技術・イノベーション会議議員
有信睦弘　理化学研究所理事
江村克己　日本電気株式会社 執行役員常務 兼 ﾁｰﾌﾃｸﾉﾛｼﾞｰｵﾌｨｻｰ
菅　裕明　東京大学大学院理学系研究科教授
角南　篤　政策研究大学院大学 副学長・教授
野路國夫　株式会社小松製作所 取締役会長
林　隆之　大学改革支援・学位授与機構研究開発部 教授
宮内　忍　宮内公認会計士事務所長

（オブザーバー）

文部科学省、経済産業省

（議論の主な論点）

①大学・国研における多様な資金の獲得方策
②大学発、国研発ベンチャーの創出・活動促進に必要な制度
③大学の人材育成機能を活用した産業界人材の育成
④資金の効果的・効率的な使用　等

（これまでの開催実績）

第１回：平成２８年１１月１０日（木）
第２回：平成２８年１１月１７日（木）
第３回：平成２８年１２月　９日（金）
第４回：平成２８年１２月２２日（木）
第５回：平成２９年　１月１３日（金）
第６回：平成２９年　１月２３日（月）

平成28年度中に検討結果をとりまとめる予定。その検討結果を踏まえ、来年度の日本再興戦略、骨太方針、科学技術イノベーション総合戦略等に反映する方針。

主な制度改革アクションの実現に向けた検討状況（1）

<オープンイノベーションの促進に向けた大学等改革の加速と産学連携の深化>

- 大学等への寄附拡大に向けた税制の在り方など多様な資金の獲得の推進

米国では評価性資産（株式、土地、建物）の大学等への寄附に対する制度的優遇がある。大学等への寄附拡大に向けた制度の見直しが外部資金の獲得に重要。

評価性資産を寄付した場合※、寄付者は、①評価性資産寄付の公正市場価格で課税所得から控除可能、②キャピタルゲイン課税を免除可能

例：株式（取得価格: $100，公正市場価格: $1000） を大学へ寄付した時の税制優遇措置

1. $1000 × 所得税率 (20%) = $200が所得税から控除
2. $900 × キャピタルゲイン課税率(15%) = $135がキャピタルゲイン課税から免除
3. 合計$335が政府の負担分
4. 寄付の実質的な負担は$665（寄付額の66.5%）

※１年以上保有の評価性資産に限る。控除限度額は調整総所得の30%といった条件がある（ただし、５年間の繰越可）。

出典：科学技術イノベーションの基盤的な力に関するＷＧ（第３回）H28.12.9 政策研究大学院大学 福井文威 助教授 配付資料

主な制度改革アクションの実現に向けた検討状況（2）

＜研究開発型ベンチャー創出の促進＞

- 国立研究開発法人発ベンチャーの創出促進に向けた出資機能等の在り方
- 研究開発型ベンチャーの創設から自立化までの切れ目のない支援の推進

国立研究開発法人において金銭出資が可能になることにより更なるベンチャー創出が可能。

ベンチャー企業への出資

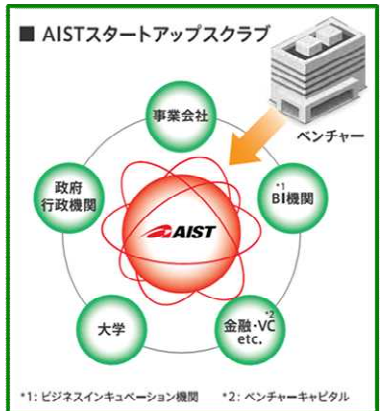
産総研技術移転ベンチャー（創出数133社）中、事業化達成は47社
課題は、研究者による起業時の資金負担や創業後の継続的資金調達

（※）事業化達成 ＝ 試験販売段階を脱し、製品やサービスで継続的に収益を上げている状態

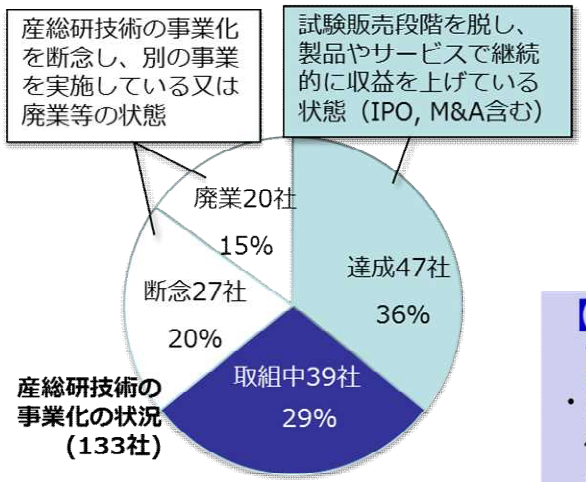
	VBとして活動中（うち IPO 1社）	M&A				廃業	計
		子会社化	事業譲渡	吸収合併	計		
計	**97**	7	2	7	**16**	20	**133**

（平成28年11月4日現在）

産総研のネットワークを活用した資金調達、販路開拓



紹介、情報提供、協業・連携の機会提供等の支援



- 法改正により金銭出資が可能になることにより、更なる産総研発ベンチャーの創出が可能。
- 財源は当面は自己資金（知財収入等）でOK。
- 金額的には少額で可（産総研が株主であるという信頼が重要）

【産総研によるスタートアップ等への出資】
・産総研自らの出資によりベンチャー企業の起業・成長を後押し

産業技術総合研究所法　第11条第１項第六号
研究開発システムの改革の推進等による研究開発能力の強化及び研究開発等の効率的推進等に関する法律　（平成20年法律第63号）第43条の2の規定による出資（**金銭の出資を除く。**）並びに人的及び技術的援助を行うこと。

出典：科学技術イノベーションの基盤的な力に関するＷＧ（第３回）H28.12.9 産業技術総合研究所　中村 吉明 企画副本部長 配付資料

主な制度改革アクションの実現に向けた検討状況（3）

＜科学技術イノベーションを通じた地域活性化＞

➢ 企業版ふるさと納税等の積極的活用の促進

「企業版ふるさと納税」を大学等への支援に活用していくことも地域活性化の有効な手段。

地方創生応援税制（「企業版ふるさと納税」）の大学・研究開発法人への適用について

1. 対象

地方公共団体が策定する地方版総合戦略に位置づけられた事業(注1)。

（注1）この事業には、国立大学や研究開発法人に関わるものを含めることが可能。

2. 手続き

① 地方公共団体が1．の事業について、地域再生計画に明記し、国（内閣府）の認定を受ける。

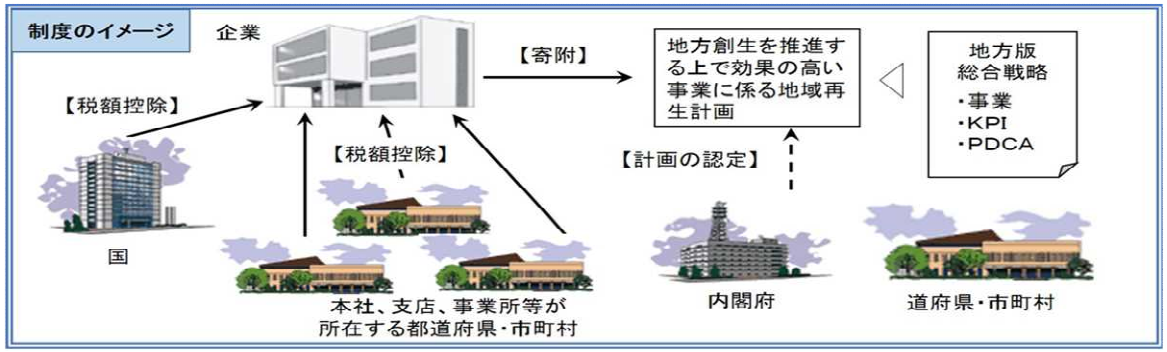
② ①で認定を受けた事業に対する企業の寄附に、税の優遇措置が受けられる。

3. 優遇措置の内容

・ 損金算入措置に加え、法人住民税、法人事業税、法人税の税額控除が措置される。

［税制措置のイメージ］

（注2）企業から地方公共団体への寄附は、全額が損金算入され、寄附額の約3割（法人実効税率）相当の税の軽減効果。



6

出典：科学技術イノベーションの基盤的な力に関するＷＧ（第５回）H29.1.13 事務局 配付資料

主な制度改革アクションの実現に向けた検討状況 (4)

＜科学技術イノベーションを支える人材投資の促進＞

- 産学連携による学位プログラム等の創設

米国の豊田工業大学シカゴ校では、企業からの基金により、人工知能等の情報技術関連の教育・研究に特化した学位プログラムを創設。

TTIC (Toyota Technological Institute at Chicago)

- ミッション： コンピュータ科学の基礎分野及び情報技術の分野、特に人工知能（機械学習）における、世界トップレベルの研究と教育活動を通じ、人類に貢献する
- トヨタ自動車からの基金（当初$105M、現在$230M、2017年には$255Mの予定）により、豊田工大とシカゴ大学が連携して、2001年に設立、2003年秋より開学。基金の運用と、グラントで運営。
- 場所： イリノイ州シカゴ市ハイドパーク
  （シカゴ大学キャンパス内）
- 現員： 教員 (Full time) 23　事務職員 7
  博士課程学生 27　ポスドク・インターン (20)
  （日本人の教職員は学長のみ）

出典：科学技術イノベーションの基盤的な力に関するＷＧ（第２回）H28.11.17 豊田工業大学シカゴ校 古井 貞熙 学長 配付資料

３．科学技術イノベーション活性化のためのエビデンスベースの構築

エビデンスに基づく効果的な官民研究開発投資拡大アクション

エビデンスに基づく政策のPDCAサイクルの確立

政府による研究開発投資や政策効果の見える化

政策形成の判断材料の提供

適切な資源配分や評価の実現

対外的な情報発信

【俯瞰的なデータの収集・エビデンスの構築】

- 限られた政府研究開発投資の効果を最大限引き出し、伸長すべき政策目的・分野への予算の拡充がなされるよう、科学技術関係予算を分析
- 関係府省・機関と連携し、俯瞰的な形で情報を整備

【重要政策課題の調査分析】

- 重要な政策課題に関する政策形成システムの構築
- 民間研究開発投資を促進する政策の在り方などの分析
- アクション１のターゲット領域設定に資する情報提供

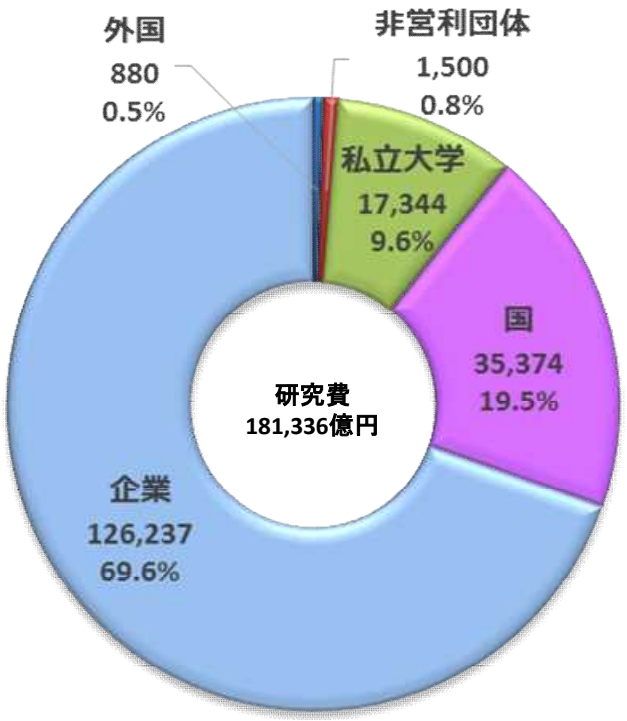
企業の研究開発投資の呼び水としての政府研究開発投資

◆今後は科学技術イノベーションこそが世界経済の成長フロンティアとなる。我が国全体として研究開発投資を活発化していくことが不可欠。

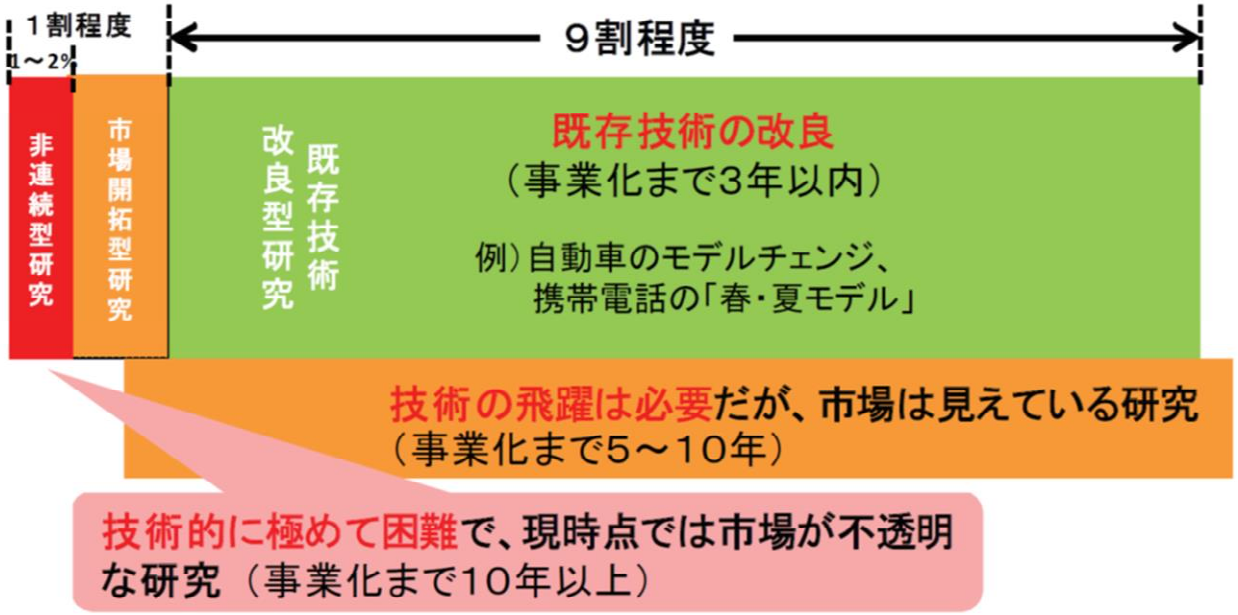
◆研究開発投資の大半は企業部門、政府の研究開発投資を、企業の研究開発投資を活性化するため手段（呼び水）として新たに捉え直すことが重要。

◆企業部門の研究開発投資が短期事業化部門に集中していることも踏まえ、政府の研究開発投資は、国全体の研究開発投資が活発化されるよう、中身やポートフォリオが構築されることが重要。

日本の研究開発投資（2011年度）
資料：総務省統計局「科学技術研究調査」



企業の研究開発の内訳※



※研究開発費の多い企業約50社の技術担当役員等から上図のように3分類した場合の構成比を聞きとった結果から推定したおおよそのイメージ

出典：経済産業省 産業構造審議会 産業技術分科会・研究開発小委員会 報告書（平成24年4月）

政府研究開発投資の中身・ポートフォーリオ

◆政府の研究開発投資が企業の研究開発投資を活発化するものとなっているか、中身やポートフォリオを具体的に確認していくことが必要。

◆国の科学技術関係予算はPDCAサイクル確立のためにも、行政事業レビューシートを活用するなどして、政府の研究開発投資の中身やポートフォリオを具体的に確認すべき。

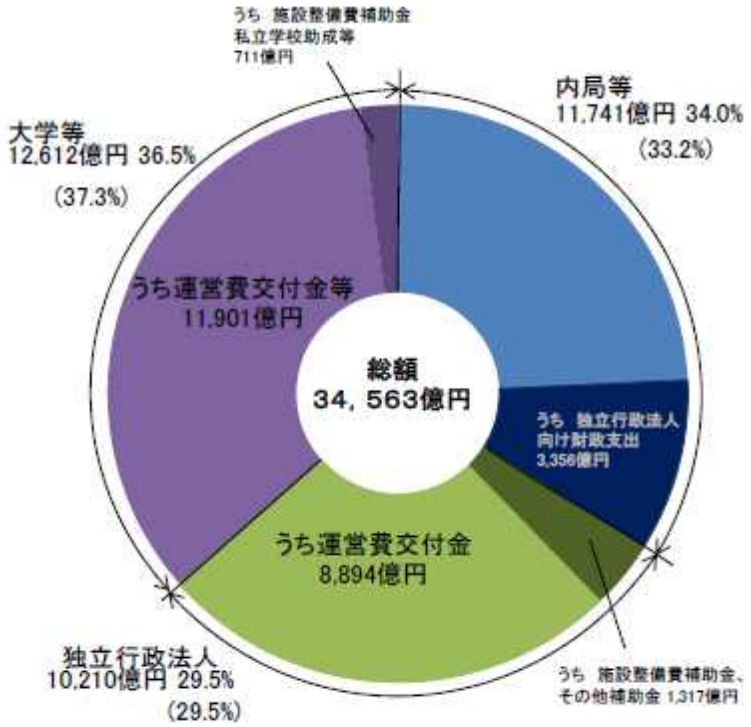
◆政府研究開発投資の効果を最大限引き出し、伸長すべき政策目的・分野への予算の拡充を図るため、科学技術イノベーション政策の全体像を把握し、関係府省に情報共有することが必要。

行政事業レビューシートについて

○ 行政事業レビューシートでは、国が行うすべての事業について、PDCAサイクルが機能するよう、下記のような事項を整理・公開するよう定められている。

- 目的・概要（対象、手段）
- 予算額・執行額
- 活動指標及び活動実績（アウトプット）、成果目標及び成果実績（アウトカム）
- 単位あたりコスト
- 自己点検結果
- 外部有識者の所見（新規事業、最終年度事業、大幅見直し事業　等）
- 関連・類似事業、及びそれらの事業との役割分担
- 資金の流れ

平成28年度科学技術関係予算　機関別割合



研究開発投資によるアウトプット・アウトカムとエビデンスベースの構築

我が国全体の研究開発投資を経済成長につなげるには、研究開発投資の中身だけでなく、アウトプットである知識（論文）や特許等を、新製品の開発・市場投入（売上高）や雇用創出などのアウトカムの情報につなげ、全体を俯瞰するエビデンスベースの構築が不可欠。

国としてどのように資源配分するか

どこをターゲット領域とするか

民間投資をどのように誘発するか（民間の関心はどこを向いているか）

科学技術は経済社会にどれだけ貢献するか（貢献しているか／してきたか）

資金・人材等動向
インプット系
- 資金
- 人材
- 機関

研究開発等動向
アウトプット系
- 論文
- 知財
- 標準・規格
- 技術

経済社会等動向
アウトカム系
- 製品 サービス
- 経済 社会
- 規制・制度

人材、機関等に投入される／各分野への
・政府資金
・民間資金

研究（論文）、知財、標準・規格等を生む／各分野の
・人材
・機関

コア技術、周辺技術につながる／各分野の
・研究（論文）
・知財
・標準、規格

製品、サービスの核となる／各分野（各領域）における
・コア技術
・周辺技術

課題解決、市場充足に必要な／各領域における
・製品
・サービス

これまでの（今後の）／各領域における
・社会課題の状況
・市場、経済効果

適切に配分（投入）されているか

・科学技術関係経費
・民間研究開発投資動向
・VC投資
・海外FA資金　等

誰が（どこが）牽引しているか

・研究者数
・人材流動性
・大学、研究機関
・ベンチャー企業
・研究開発実施企業
・共同研究　　等

最先端の研究開発はどこに向かっているか

民間投資を誘発できないか（関心はどこか）

・論文数
・被引用回数トップ10%論文
・国際共著
・パテントマップ
・ISO策定状況　　等

・技術マップ
・技術成熟度
・非連続な分野
・画期的な技術
等

競争力はあるか

・製品、サービスリスト
・ユーザー
・マーケットシェア
・性能
・単価　等

経済社会にどう寄与しているか

・自給率
疾病率
資源生産性　等
・売上高
市場成長率
歳出額　等