

エビデンスベースの 科学技術イノベーション政策に向けて

2017年1月25日

内閣府/文部科学省/科学技術・学術政策研究所
赤池伸一

はじめに

エビデンスベースの政策形成の前史

(米国)

➤ 1960年代

PPBS (Planning Programming Budgeting System) → 失敗と言われている

➤ 1980年代

NPM (New Public Management)

➤ 1990年代

米GPRA (Government Performance and Results Act)

(日本)

➤ 1970年代

システム論の流行とシンクタンクブーム

➤ 1980年代

事業官庁から政策官庁への移行と政策研究所の設置
(科学技術政策研究所、通商産業研究所、郵政研究所など)

➤ 1990年代

ソフト系科学技術
政策評価体系の導入
GRIPSの設置

かつての取組の特徴

・定量的モデル

→政策形成プロセスの複雑さの再認識

→評価やマネジメントプロセスの重視

科学技術イノベーション政策におけるエビデンスベースの政策形成のための海外の取組

(米国)

- SciSIP、STAR METRICS、U-METRICS
マーバーガー元科学担当大統領顧問(ブッシュ政権)の提唱(2005年)
政策の根拠が無いことへの危機感
→研究支援、データベース構築、コミュニティの形成など

(英国)

- ホライズン・スキニング

(OECD)

- Blue Sky Forum (2006年及び2016年)
- イノベーション戦略

(EU)

- NEMESIS
R&Dを含むマクロ計量モデル

最近の取組の特徴

- ・漸次的なアプローチとフィードバックの重視
- ・情報技術の発達による大量なデータの利用
- ・政策形成プロセスそのものの変革も目指す
(例:対話型政策形成)

政府全体のエビデンスベースの政策形成のための取組

「第5期科学技術基本計画」のポイント

- 大変革時代の到来という認識を軸に、未来の産業創造・社会変革に向けた取組（**Society 5.0**など）を新たに提言
- 今後のいかなる変化に柔軟かつ的確に対応するため、基礎研究をはじめとする**基盤的な力の強化**（若手人材の活躍促進、大学改革など）
- イノベーション創出に向けた**産学官連携の本格化、人材、知、資金の好循環システム**の構築
- 国全体としての政策の成果や進捗状況を把握するため、**主要指標と目標値※を設定**
※国全体としての達成状況把握のためのもので、現場で自己目的化しないよう留意）
- 政府研究開発投資の目標を明記（**GDP比1%、総額26兆円**）



科学技術イノベーションを通じ、生産性の向上を図り、我が国の経済成長と雇用創出、国・国民の安全安心の確保と豊かな生活、そして世界の発展に貢献

エビデンスベースの政策形成に関する政策的枠組み 科学技術基本計画と関連文書

- 第4期科学技術基本計画(2011年度～2015年度)
客観的根拠に基づく政策形成や関連施策の展開の必要性が指摘されている。
- 第5期科学技術基本計画(2016年度～2020年度)
第7章 科学技術イノベーションの推進機能の強化
(4)実効性ある科学技術イノベーション政策の推進と司令塔機能の強化
 - ・客観的根拠に基づく政策の企画立案、評価、政策への反映等を進めること等が示されている。
 - ・科学技術基本計画をフォローアップするための指標の設定を明記したことに特徴がある。
- 第5期科学技術基本計画における指標及び目標値について(総合科学技術・イノベーション会議 有識者議員)
 - ・我が国の科学技術イノベーションの状況の全体を俯瞰し、基本計画の方向性や重点として定めた事項の進捗及び成果の状況を定量的に把握するため、主要指標を設定する。
 - ・主要指標と施策を関係付けるために、必要に応じて、主要指標に紐付いた、より詳細な関係指標を定める。
 - ・「健康診断」として、過度に振り回されることのないよう留意すべき。

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＞

国家戦略をサポートする科学技術の データ・エビデンス情報収集

○国家戦略の司令塔としての CSTI の使命の見直し

- 科学技術イノベーションに関する CTO 的インテリジェンス機能
- イノベーションと経済成長に資する政策提言

○研究開発フロンティアの政策的開拓

- 公的資金の役割の見直し：民間資金のトリガー
- 最大の研究開発資金であるプライベートセクター
- どこまでを公的資金とし、どこからを民間資金とするか

○科学技術のフロンティアと知識産業

- ブラックボックス化している日本の科学技術情報
- オープンサイエンス、オープンガバメント、オープンデータ
- 知恵ある者へのエビデンスの提供

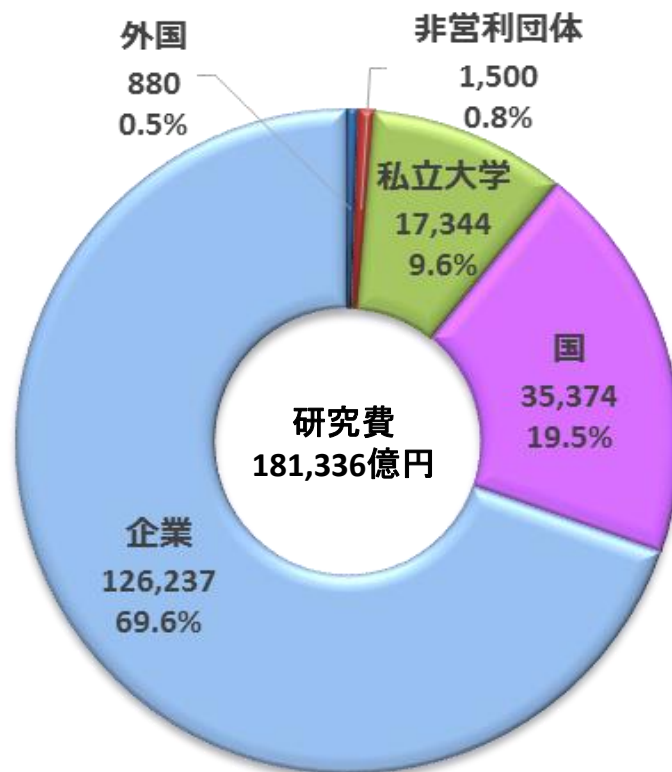
企業の研究開発投資の呼び水としての政府研究開発投資

経済活動の地理的拡大が地球規模で一巡しつつある中、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。我が国がこの成長フロンティアを取り込むには、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によるものであること、企業による新製品等の投入が経済成長をもたらすことを考えると、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の大部分は短期に事業化を目指す開発に投入され、中長期的な取組が必要な研究や現時点では市場が不透明な非連続な研究は限られていることも踏まえ、政府の研究開発投資は、我が国全体としての研究開発投資が活発化されるよう、そのポートフォリオや中身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(※)



内閣府作成

※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よそのイメージ

政府研究開発投資の中身・ポートフォリオ

我が国全体の研究開発投資を活発化するには、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、その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。

我が国の科学技術関係予算については、内閣府が各府省から登録された項目を独自に集計し、その総額や主な事業内容等を整理しているが、必ずしも十分に全体の内容を確認できるものとなっていない。(次に述べる)PDCAサイクル確立の観点からも、今後は、例えば政府の事業の具体的内容等を整理した行政事業レビューシートを活用し、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していくべき。

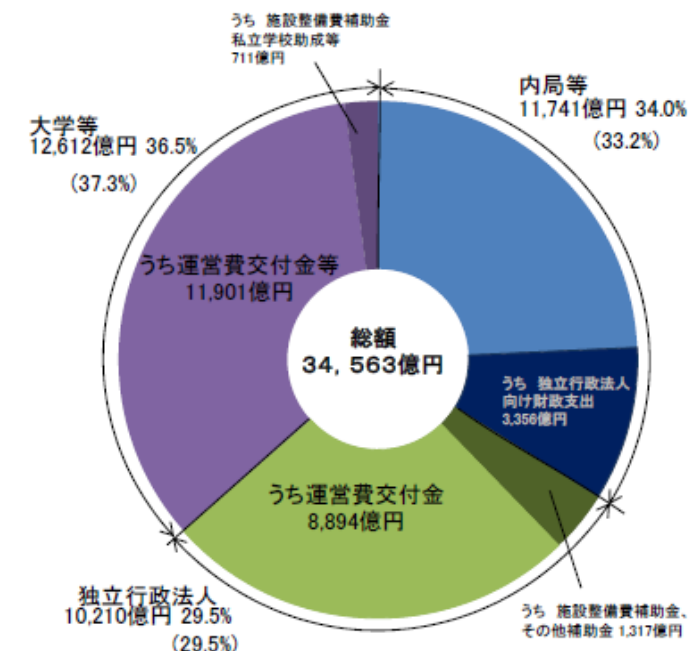
また、限られた政府研究開発投資の効果を最大限引き出し、伸長すべき政策目的・分野への予算の拡充を図るため、科学技術関係予算の各施策と科学技術基本計画との紐づけを行い、科学技術イノベーション政策の全体像を把握するとともに、科学技術関係予算の内訳に関する情報について関係府省等で共有していくことが必要。

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



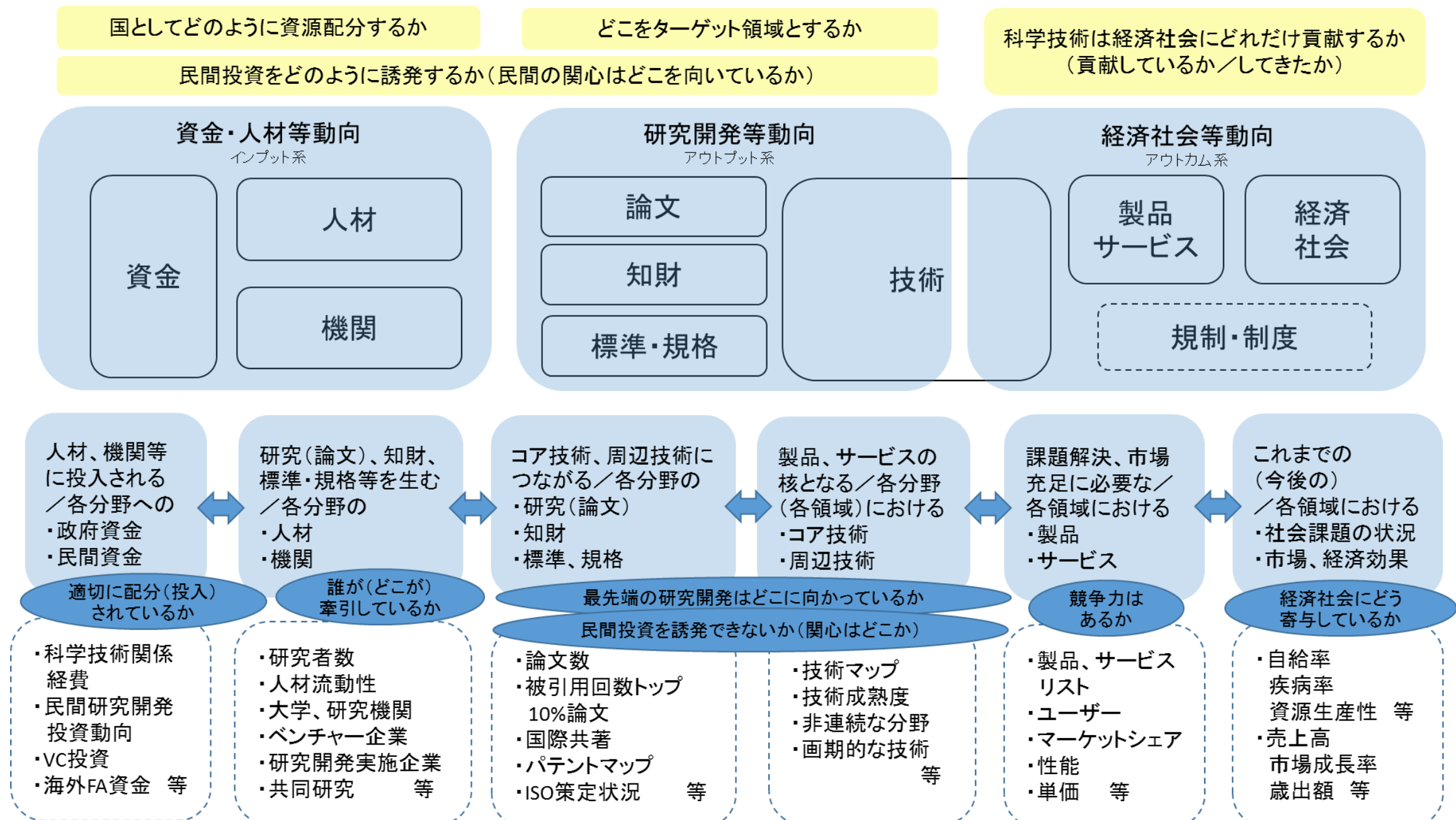
内閣府作成

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、研究開発投資による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につなげることが必要。このアウトプットをアウトカムに変換するのは、企業の役割。

企業がより効率的にアウトプット（知識や特許等）を獲得する方策として、大学や研究開発法人、研究開発型ベンチャー企業等を活用するという、我が国全体のイノベーションシステムを構築することで、我が国全体の研究開発投資が活発化し、そのことがアウトカムの一つとしてGDP600兆円や経済成長の実現につながるという視点が重要。

内閣府（CSTI）が我が国の科学技術イノベーション政策の司令塔としての機能を発揮するには、研究開発投資等のインプットからアウトプット、アウトカムまでを俯瞰するエビデンスベースの構築が不可欠。



エビデンスベースの政策形成のための 様々な取組

科学技術イノベーション政策関係の調査研究機関

(国内)

➤ 科学技術・学術政策研究所(NISTEP)

文部科学省に置かれた国立試験研究機関。科学技術指標、科学計量学(論文分析など)、科学技術予測等に関する調査研究を行う。SciREXのデータ・情報基盤を担う。

➤ 科学技術振興機構研究開発戦略センター(JST/CRDS)

研究開発戦略や科学技術イノベーション政策に関する政策提言を行う。重要研究開発分野、科学技術イノベーション政策、海外科学技術動向等に関する俯瞰報告書、プロポーザル等を策定する。

➤ SciREX関係機関

エビデンスに基づく政策形成のための実践的研究、人材育成、ネットワーキング等を行う。SciREXセンター(GRIPS)、基盤的研究・人材育成拠点(GRIPS、東大、一橋、京大/阪大、九大の5大学6拠点)、公募型研究開発、データ・情報基盤等で構成される。

➤ 経済社会総合研究所(ESRI)、経済産業研究所(RIETI)等 公的シンクタンク

(海外)

米: AAAS、アカデミー、RAND(民主党系)、ブルッキングス研究所(共和党系)、
Science and Technology Policy Institute(NSFがスポンサー)

欧州: Royal Society(英)、SPRU(英サセックス大学)、UNU/MERIT(蘭)など

国際機関等: OECD科学技術産業局(DSTI)、ICSUなど

○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(内閣府)

○科学技術基本計画フォローアップ(内閣府)

○科学技術関係経費の集計・分析(内閣府)

○e-RADの研究成果情報の集約(内閣府・各省)

○関係機関ネットワーク会合(SciREXデータ情報基盤/NISTEP)

○J-Global Foresight(JST)

○Science map(JST)

○博士人材データベース(NISTEP)

○resarchmap(JST/NII)

○予測オープンプラットフォーム(NISTEP)

○SPIAS(SciREXセンター、JST、NISTEP)

○SciREX/RISTEX各プロジェクト(SciREX/RISTEX) 梶川PJ、山口PJ、調PJなど

エビデンスベースの政策形成のために：政策担当者とアカデミアの連携

- 政策を相対化して見る。
 - 様々な視点（財政当局、他府省、メディア、政治家、アカデミアなど）から考える。それが政策の頑健性を高めることにつながる。
- 政策担当者と研究者の思考様式や社会的責任の違いを理解する。
 - 生のままの「研究成果」は要素技術。政策の文脈で構成する。
- 政策体系の明確化（どんな政策目的のために何を知りたいのか）
 - よりクリアである場合がうまくいく。
- 政策の効果（実施した場合としない場合の差）を意識する。
- 比較要因以外のコントロール。因果関係と相関関係の違い（ビッグデータ利用への留意点）
- 説明力の「強さ」に対する認識を正確に持つ。
 - 数字がある→ファクト→論理に支えられたエビデンス
- エビデンスで説明できる部分とできない部分の明確化。
 - それを踏まえた「政策の正当性」を獲得するためのプロセスの設計
- 歴史的視点の重要性。