

エビデンスに基づく科学技術 イノベーション政策の推進に向けて

2017年9月28日

内閣府統括官(科学技術イノベーション担当)付
基本政策担当(エビデンスチーム)

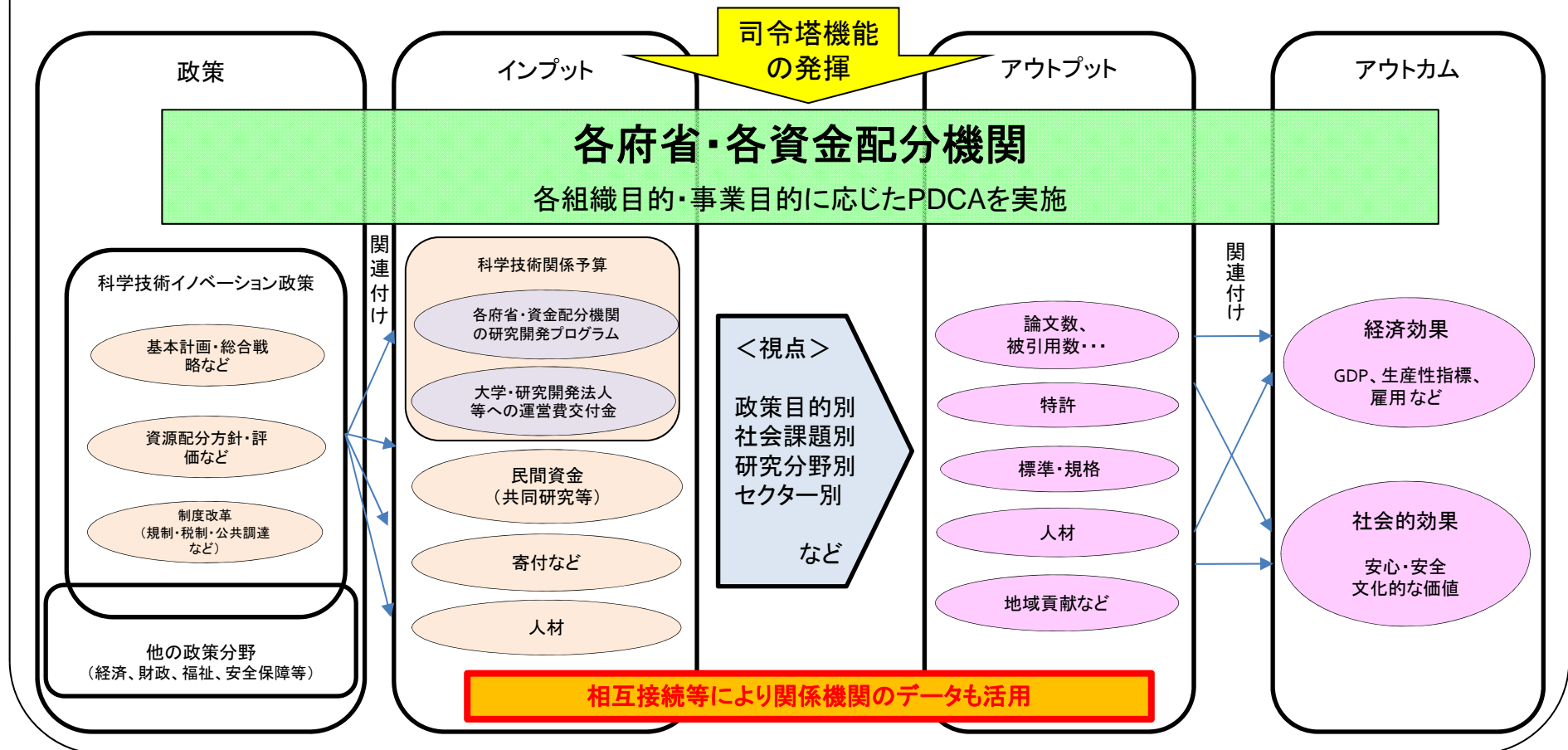
エビデンスに基づく政策立案機能の強化について

科学技術イノベーション政策における**インプット(資金、人材)からアウトプット、アウトカムに至る情報を体系的に整備・相互に接続**し、国全体の政策や各府省庁・研究助成機関の事業におけるPDCAサイクル構築に活用。

総合科学技術・イノベーション会議

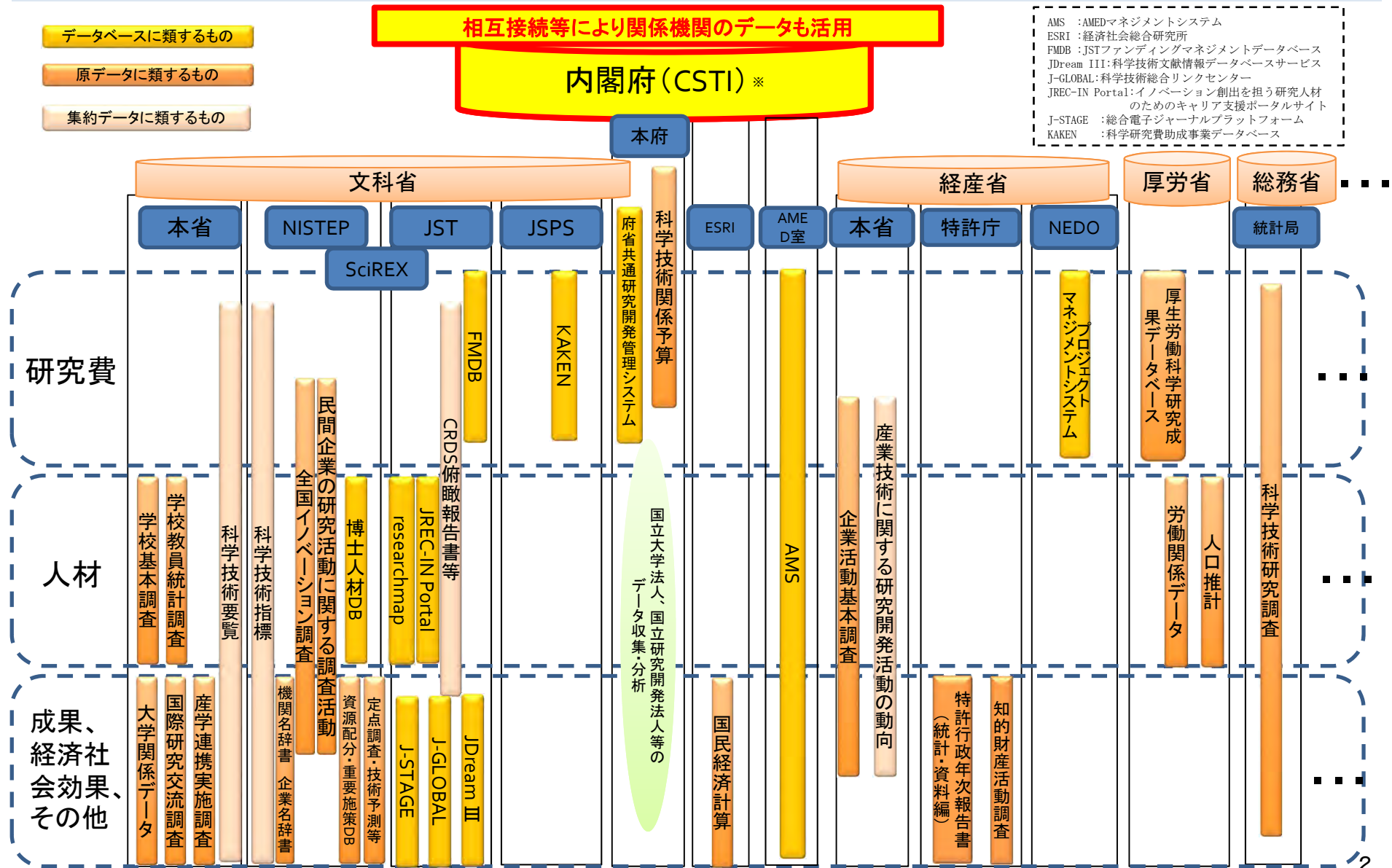
海外の動向も視野

科学技術イノベーション政策の全体像を俯瞰し、国家戦略、府省横断的な課題についてPDCAを実施



政府関係機関における科学技術イノベーションに関連する情報

科学技術イノベーションに関して政府関係機関が保有するデータは、基本的に各機関がそれぞれ別々に保有し、組織の壁を越えた情報共有は必ずしも十分進んでいない。

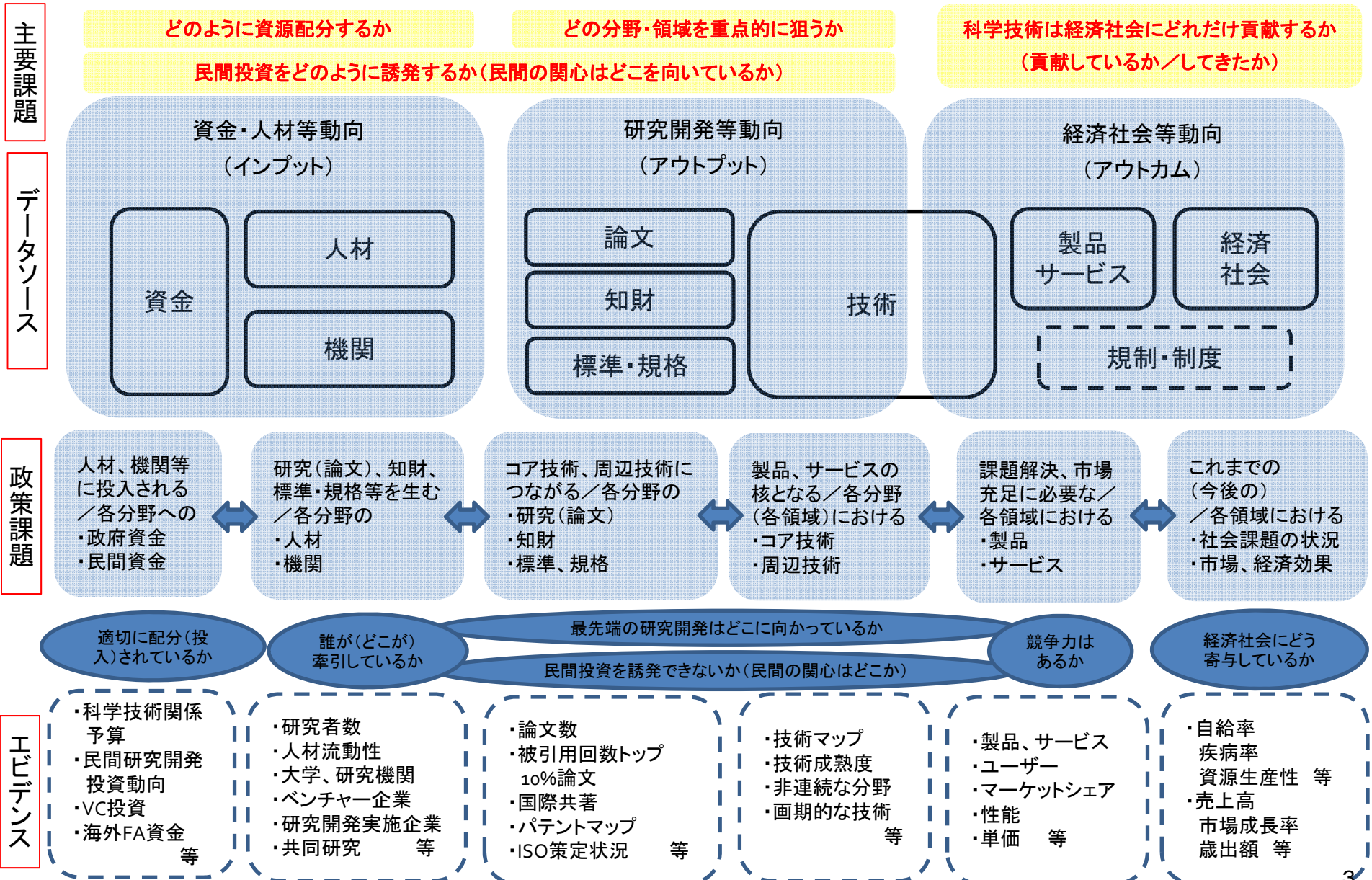


- AMS : AMEDマネジメントシステム
- ESRI : 経済社会総合研究所
- FMDB : JSTファンディングマネジメントデータベース
- JDream III : 科学技術文献情報データベースサービス
- J-GLOBAL : 科学技術総合リンクセンター
- JREC-IN Portal : イノベーション創出を担う研究人材のためのキャリア支援ポータルサイト
- J-STAGE : 総合電子ジャーナルプラットフォーム
- KAKEN : 科学研究費助成事業データベース

※ 健康医療分野は内閣官房健康・医療戦略室と連携

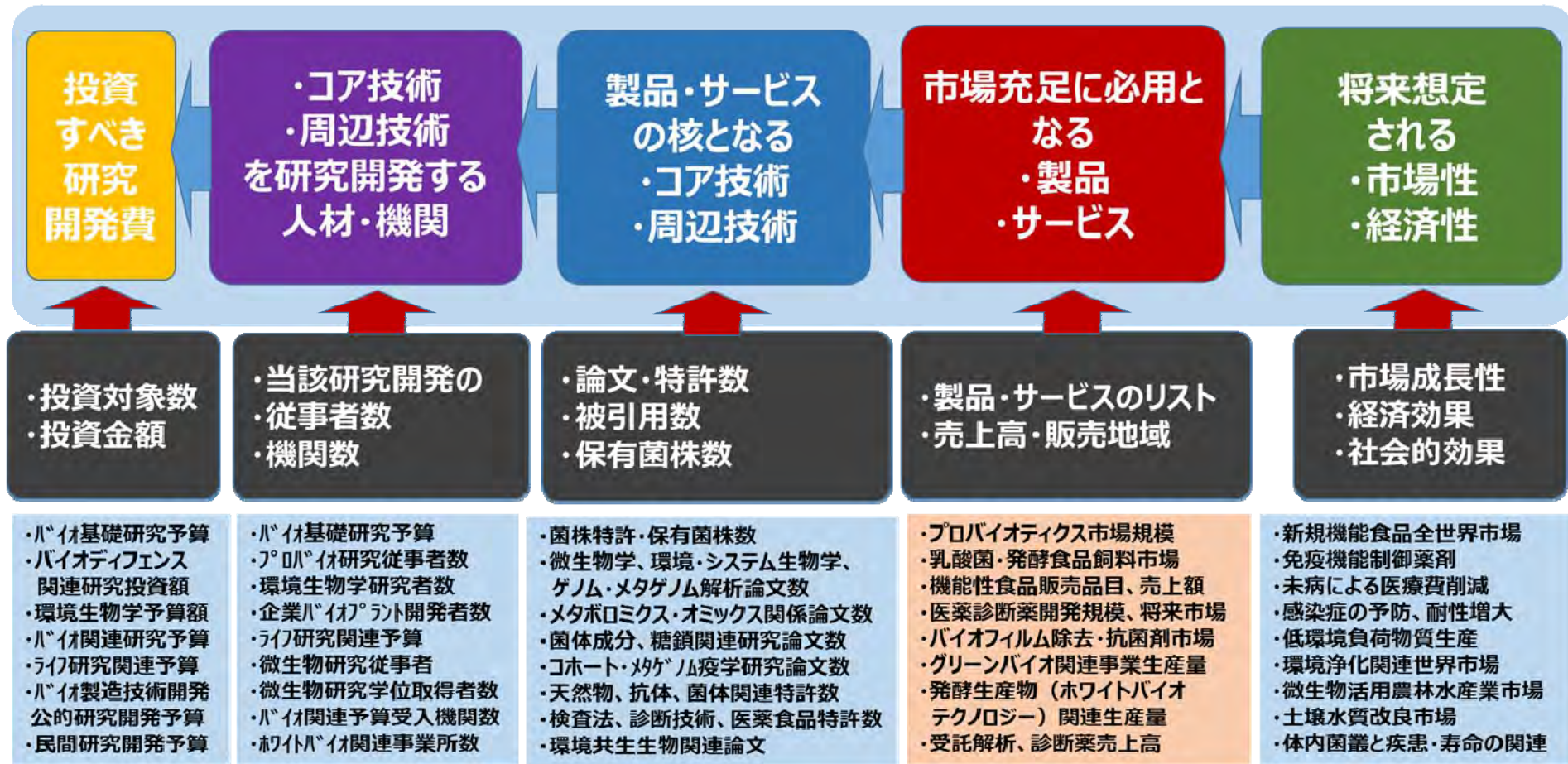
科学技術イノベーションに関する情報と政策立案

科学技術イノベーションの政策立案に当たっては、インプット、アウトプット、アウトカムにわたる情報が必要。



インプット、アウトプット、アウトカムの関係イメージ(一例)

【アウトカムから逆算した微生物応用(プロバイオティクス・マイクロバイオーーム)の例】



・バイオ基礎研究予算
 ・バイオディフェンス関連研究投資額
 ・環境生物学予算額
 ・バイオ関連研究予算
 ・ライフ研究関連予算
 ・バイオ製造技術開発
 ・公的研究開発予算
 ・民間研究開発予算

・バイオ基礎研究予算
 ・プロバイオ研究従事者数
 ・環境生物学研究者数
 ・企業バイオプラットフォーム開発者数
 ・ライフ研究関連予算
 ・微生物研究従事者
 ・微生物研究学位取得者数
 ・バイオ関連予算受入機関数
 ・ホワイトバイオ関連事業所数

・菌株特許・保有菌株数
 ・微生物学、環境・システム生物学、ゲノム・メタゲノム解析論文数
 ・メタボロミクス・オミックス関係論文数
 ・菌体成分、糖鎖関連研究論文数
 ・コホート・メタゲノム疫学研究論文数
 ・天然物、抗体、菌体関連特許数
 ・検査法、診断技術、医薬食品特許数
 ・環境共生生物関連論文

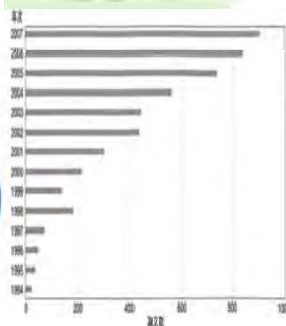
・プロバイオティクス市場規模
 ・乳酸菌・発酵食品飼料市場
 ・機能性食品販売品目、売上額
 ・医薬診断薬開発規模、将来市場
 ・バイオフィルム除去・抗菌剤市場
 ・グリーンバイオ関連事業生産量
 ・発酵生産物(ホワイトバイオテクノロジー)関連生産量
 ・受託解析、診断薬売上高

・新規機能食品全世界市場
 ・免疫機能制御薬剤
 ・未病による医療費削減
 ・感染症の予防、耐性増大
 ・低環境負荷物質生産
 ・環境浄化関連世界市場
 ・微生物活用農林水産業市場
 ・土壌水質改良市場
 ・体内菌叢と疾患・寿命の関連

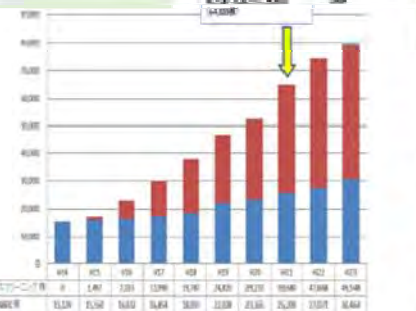
米国バイオディフェンス関連国家予算



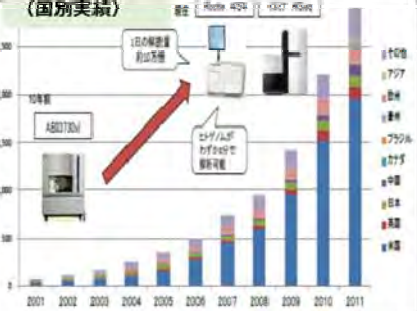
プロバイオティクス関連論文数



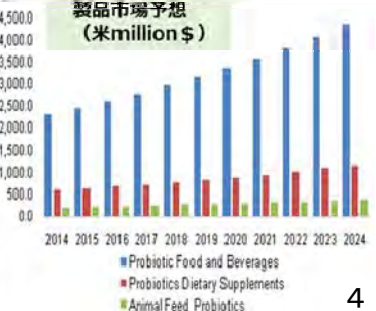
NITE保有菌株数



微生物ゲノム解析(国別実績)



米国プロバイオティクス製品市場予想

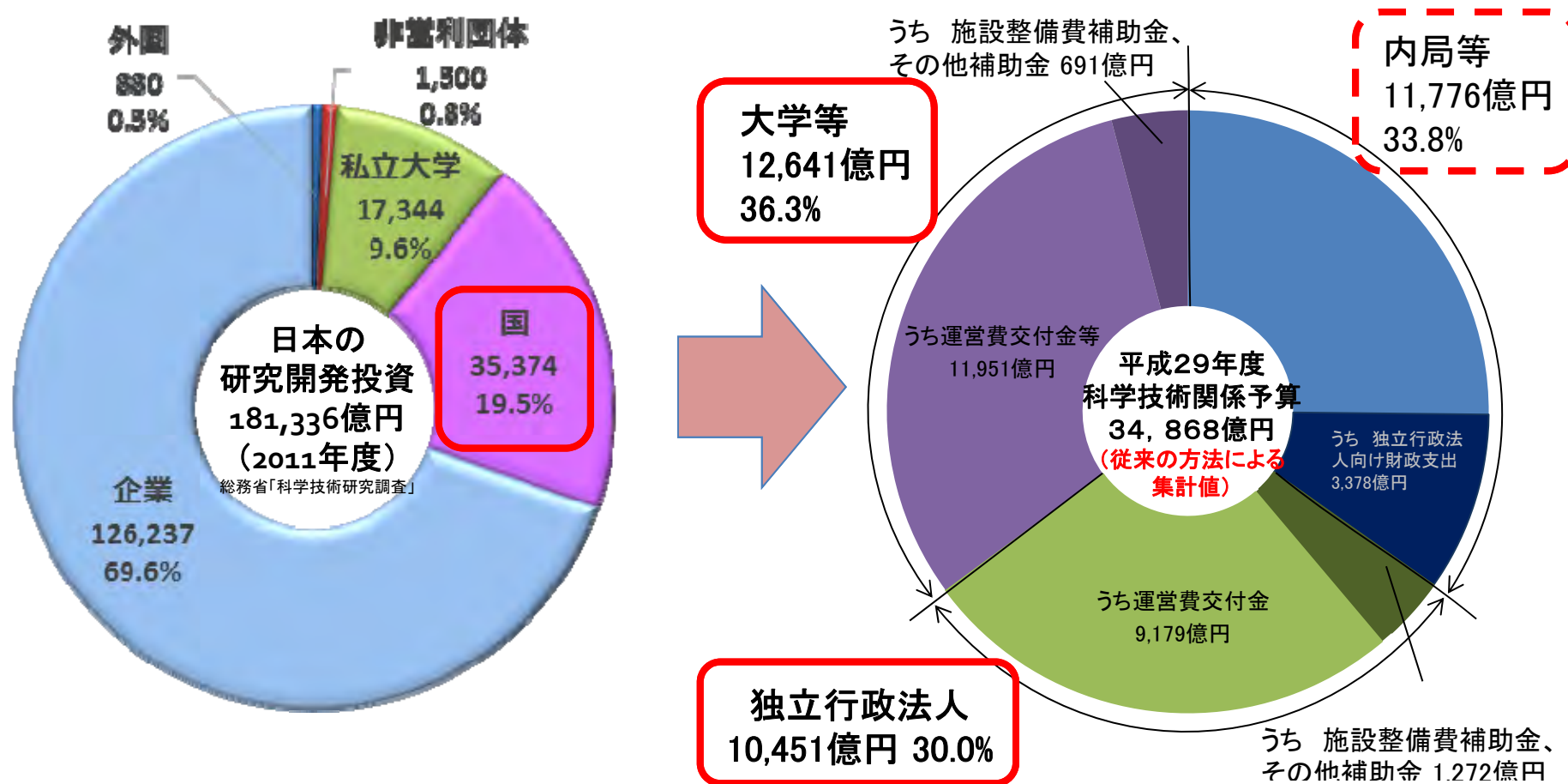


総合的なデータベース(エビデンスシステム)のイメージ



我が国研究開発投資と政府研究開発投資

政府の研究開発投資は、国全体の研究開発投資の呼び水となるよう、中身やポートフォリオが構築される必要。
 行政事業レビューシートの活用等により、科学技術イノベーション政策の全体像を具体的に確認し、投資効果を最大限引き出すとともに、伸長すべき政策目的・分野への拡充を図るべき。
 全体の3分の2を占める大学等への科学技術関係予算について、政策目的別・分野別の状況など必要な情報収集を検討すべき。

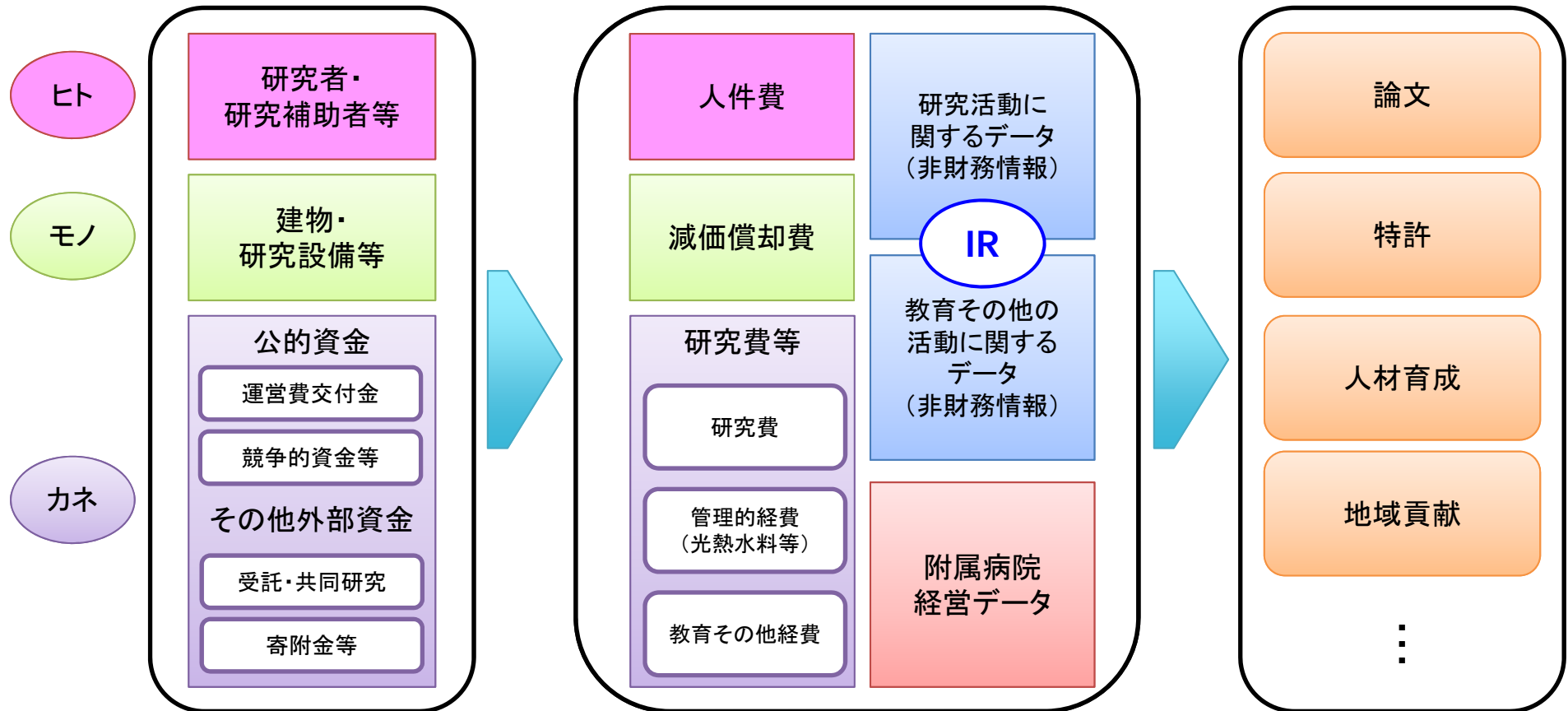


(※1) 本集計は、現時点で未確定である公共事業費の一部(平成25年度まで社会資本整備事業特別会計で計上)等を除いたほか、現時点での各府省の速報値をとりまとめたものであるため、今後の精査により変更があり得る。

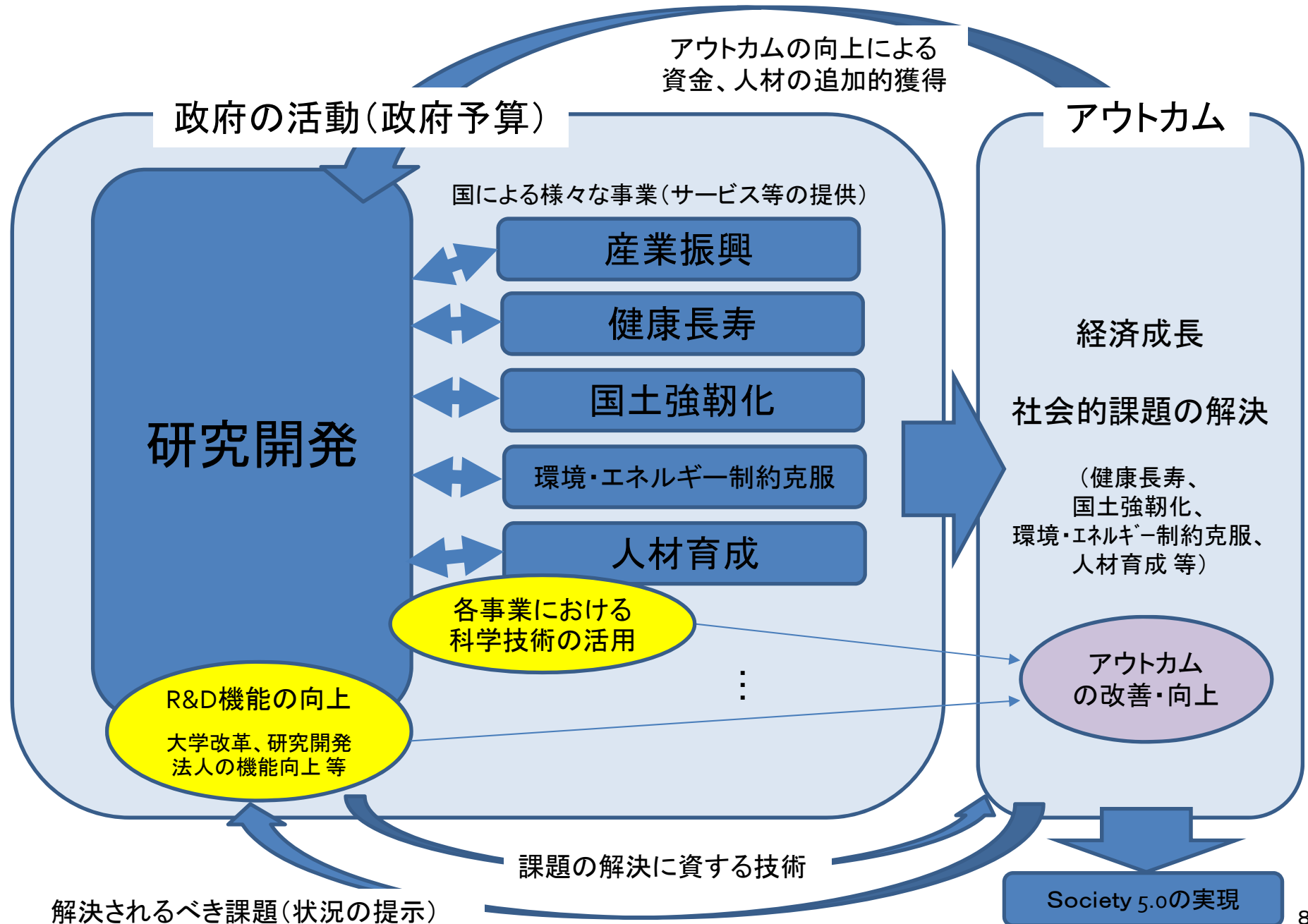
(※2) ()内は平成28年度当初予算の数値である。

(※3) 大学等については、平成27年度当初予算以降、私立大学等経常費補助を運営費交付金に含めるものとする。

国立大学法人・研究開発法人の分析構造(イメージ)



政府における研究開発機能の向上と各事業での科学技術の活用



【参考】一般に提供されている公的統計の機械判読可能性について

公的統計の利活用を促進するには、機械判読可能な形(例えば、csvファイル形式など)で提供される必要がある。しかしながら、現在 e-Stat で提供されている公的統計は、必ずしも機械判読可能な形で提供されていない。

例えば、以下のような形で情報される公的統計は、機械判読が困難。現在、e-Stat 上の公的統計は、様々なパターンの機械判読困難な形式で提供されており、データクリーニングの自動化は困難。現在は人手によるかなりのデータクリーニングが必要とされる状況。

The image shows a screenshot of an Excel spreadsheet with several red annotations pointing to specific features that make it difficult for automated systems to read:

- 行結合がある** (Row merging): Points to a cell containing the text '区分' (Division) which spans multiple rows.
- 列結合がある** (Column merging): Points to a cell containing the text '計' (Total) which spans multiple columns.
- 列名の箇所が3行** (Column names span 3 rows): Points to the header row of a table where the column names are spread across three rows.
- クロス表である** (It is a cross-table): Points to a table structure where rows and columns represent different categories, making it non-standard for a simple data table.
- 無効値が-で表記されている** (Invalid values are marked with -): Points to a cell containing a hyphen, which is used to represent missing or zero values.
- 表に関する記述が表の下部にある** (Descriptions about the table are at the bottom): Points to a note at the bottom of the page explaining the data source and methodology.
- 行名の箇所が2列** (Row names span 2 columns): Points to a row header where the category name spans two columns.
- 複数のタブに分かれて記述されている** (Described across multiple tabs): Points to the bottom of the Excel window showing multiple tabs.

上記のほか、以下のようなケースも散見され、これらも機械判読は困難である。

- 1つの統計表が、複数のExcelシートやファイル分割されている。
- 1つのExcelシート内に、複数の表が(縦や横に)連続して張られている。
- 表側や表頭の項目が入れ子構造となっており、人が見ても識別困難な場合がある。

【参考】公的統計の整備に関する基本的な計画(抄) (平成26年3月 閣議決定)

第1 施策展開に当たっての基本的な視点及び方針

(前略) 公的統計は、「証拠に基づく政策立案」(evidence-based policy making)を推進し、学術研究や産業創造に積極的な貢献を果たすことが求められている。…(以下略)

5 統計データのオープン化・統計作成過程の透明化の推進

統計の作成方法や推計方法等に係る品質表示の改善に加え、プロセス保証の導入を検討するなど、統計作成過程における透明性の一層の向上を図る。

また、オーダーメイド集計について、利用条件を緩和する方向で検討を行うなど、セキュリティレベルや匿名性の程度を踏まえ、統計データの利用形態に応じた提供を検討する。…(以下略)

第3 公的統計の整備に必要な事項

4 統計データの有効活用の推進

(1) 調査票情報等の提供及び活用

(前略) 骨太方針においては、統計データの透明化・オープン化等を、第Ⅱ期基本計画の策定に反映し、その推進を図ることとされており、調査票情報等の提供及び活用に係るサービスの充実や利用条件の見直し等による一層の利用拡大が求められている。

このため、調査票情報等の提供及び活用については、セキュリティレベルや調査票情報等の匿名性の程度に応じた利用形態ごとの特性、諸外国における取組状況等を総合的に勘案した上、法制度上の整理を含め、以下の取組を行う。その際、効率性及び利便性の観点から、政府一体として一元的な取組を推進する。

- ① オーダーメイド集計における利用条件の緩和に向けた検討
 - ② 調査票情報の提供におけるリモートアクセスを含むオンサイト利用やプログラム送付型集計・分析の実現に向けた整理・検討
 - ③ 匿名データの作成及び提供における提供対象統計調査の種類や年次の追加等によるサービスの充実
- …(以下略)

(2) 政府統計共同利用システム等による統計データの共有・提供の推進

(前略) 政府統計共同利用システムの情報提供機能については、利用者のニーズを踏まえた改善を図るとともに、API機能の提供や統計GISの充実等についても検討する。

【参考】統計改革推進会議最終とりまとめ(抄) (平成29年5月 統計改革推進会議決定)

はじめに

(前略) EBPMを推進するためには、その証拠となる統計等の整備・改善が重要である。また、EBPMを推進することにより、ユーザー側のニーズを反映した統計等が一層求められ、政策の改善と統計の整備・改善が有機的に進むことから、EBPMと統計の改革は車の両輪として一体として進めていく必要がある。(以下略)

3. ユーザーの視点に立った統計システムの再構築と利活用促進

(1) 各種データを用いた統計的分析の推進

① 各種データの利活用推進のための統計関係法制の見直し

ICTの発展に伴うデータ処理・分析能力の高度化や、客観的な証拠に基づく政策立案・学術研究の必要性の高まりなどに対応し、統計及び統計マイクロデータの更なる利活用とともに、新たに行政記録情報や地方自治体・民間が保有する各種データの積極的な利活用も統計システムに組み込んで、統計等データを始めとする各種データを有機的・効果的に利活用した統計的分析などを積極的に促進する。…(以下略)

② 各府省の保有する統計等データの提供等のための仕組み

(ア) 統計等データの提供等の判断のためのガイドラインの策定

(略)

- ・秘匿性の高い統計等データであっても、その一部でも提供できないか、匿名化して提供できないか、匿名化が困難な場合についてオーダーメイド集計やオンサイト施設での利用ができないか等、総合的かつ前向きな検討を行うこと
- ・政策活用目的で各府省及び地方自治体の職員が統計等データを利活用する場合は、柔軟に提供することとし、その際のセキュリティ確保等の状況を踏まえ、研究者による研究目的、さらにそれ以外の目的への利活用拡大を検討すること …(以下略)

④ 統計等データの利活用促進のための取組の継続

(略)

- ・機械判読可能な形でのデータ提供、多くのユーザーが加工・作成すると見込まれる統計表の提供等によるユーザーによる加工コストの引き下げ
- ・統計表の迅速な公表
- ・データ提供の迅速化、API機能によりユーザーがデータを自動で取得できる環境の構築 …(以下略)