

# 活動報告

## 科学技術イノベーション政策の科学に 関連する取組の状況

2015年3月版

JST研究開発戦略センター  
政策ユニット取りまとめ

# 目次

序.	<u>科学技術イノベーション政策の科学の俯瞰・構造化</u> .....	3
1.	<u>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」 推進事業について</u> .....	9
1. 1	<u>科学技術イノベーション政策研究センター</u> .....	13
1. 2	<u>基盤的研究・人材育成拠点</u> .....	27
1. 3	<u>公募型研究開発プログラム</u> .....	41
1. 4	<u>データ・情報基盤整備</u> .....	66
1. 5	<u>政策課題対応型調査研究</u> .....	83
1. 6	<u>政策形成実践プログラム</u> .....	91
1. 7	<u>「政策のための科学」の推進に向けた試行的実践</u> .....	97
2.	<u>関連する取組について</u> .....	99
2. 1	<u>科学技術イノベーション政策の俯瞰</u> .....	100
2. 2	<u>研究開発ファンディングに関する検討</u> .....	102
2. 3	<u>サイエスマップ</u> .....	105

## ■目的

「科学技術イノベーション政策の科学」に関連する国内の取組の成果を包括的に紹介することを目的とする。

## ■掲載内容

取りまとめはJST-CRDS政策ユニットが実施した。

1では、「科学技術イノベーション政策の科学」に関連する文部科学省の事業である『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」』推進事業に関する情報を紹介する。

2では、上記推進事業の実施機関における、「科学技術イノベーション政策の科学」と関連の深い取組を各機関に選定してもらい、紹介する。

各々の事業の内容については、各機関へ問い合わせ願いたい。

# 序. 科学技術イノベーション政策の科学の 俯瞰・構造化

「科学技術イノベーション政策の科学」の設計理念(CRDS戦略プロポーザルより)

1. 科学的合理性のある政策を形成
2. 政策形成過程を合理的なものとする
3. 政策形成過程の透明性を高め、国民への説明責任を果たす
4. 政策の科学の成果や知見の公共性を高め、国民の政策形成への参画の際に活用できるようにする
5. 政策形成における関与者が適切な役割と責任のもとに協働

(出典: JST-CRDS(2010), 戦略プロポーザル“エビデンスに基づく政策形成のための「科学技術イノベーション政策の科学」の構築”, CRDS-FY2010-SP-13.)

⇒この実現のために、以下が必要

- ①科学技術イノベーション政策の形成における課題の把握
- ②課題解決に資する研究の推進
- ③研究成果が実践で活用されるよう体系化
- ④この知識体系が、実践で活用される仕組みを明確化

これに資する取組として、文部科学省で2011年度より科学技術イノベーション政策における「政策の科学」推進事業(SciREX)が開始。

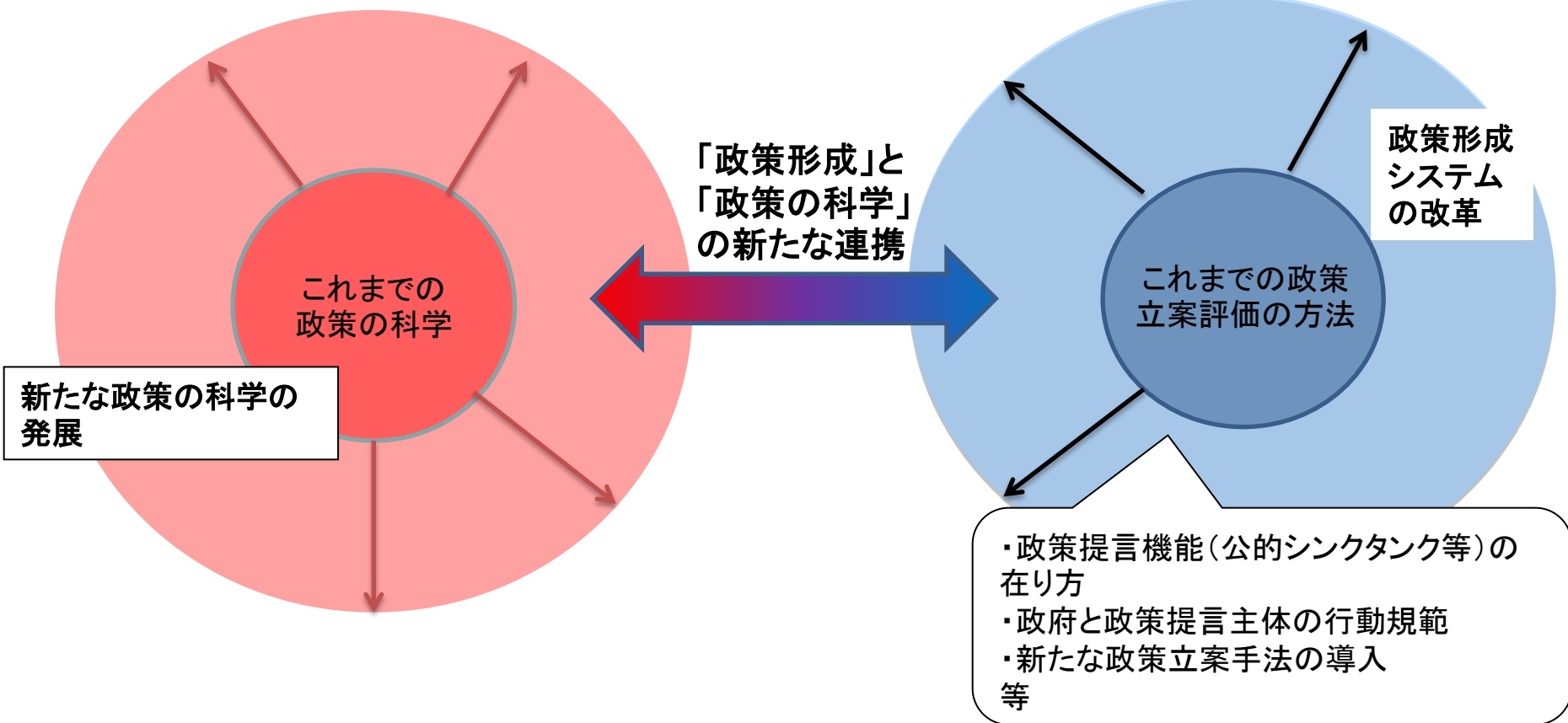
# 「科学技術イノベーション政策」と「科学技術イノベーション政策の科学」の一体的推進

・「科学技術イノベーション政策の形成システムの改革」と「科学技術イノベーション政策の科学の発展」は車の両輪。

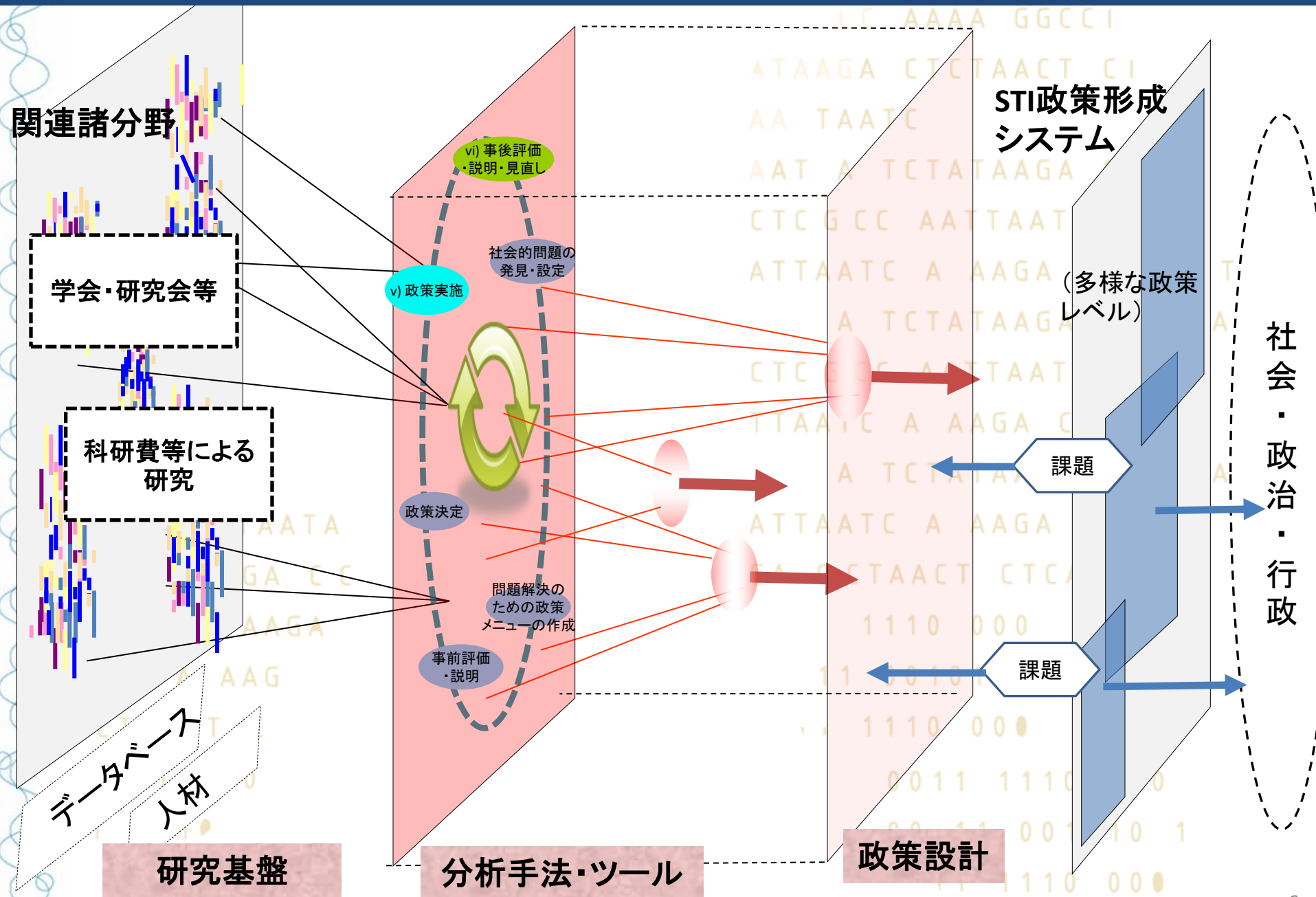
・「科学技術イノベーション政策の科学」の成果が政策形成システムの改革に反映され、これがまた新たな「科学技術イノベーション政策の科学」の発展への新たな刺激となり、循環して両者が進化することが必要。

## 科学技術イノベーション政策の科学

## 科学技術イノベーション政策形成システム

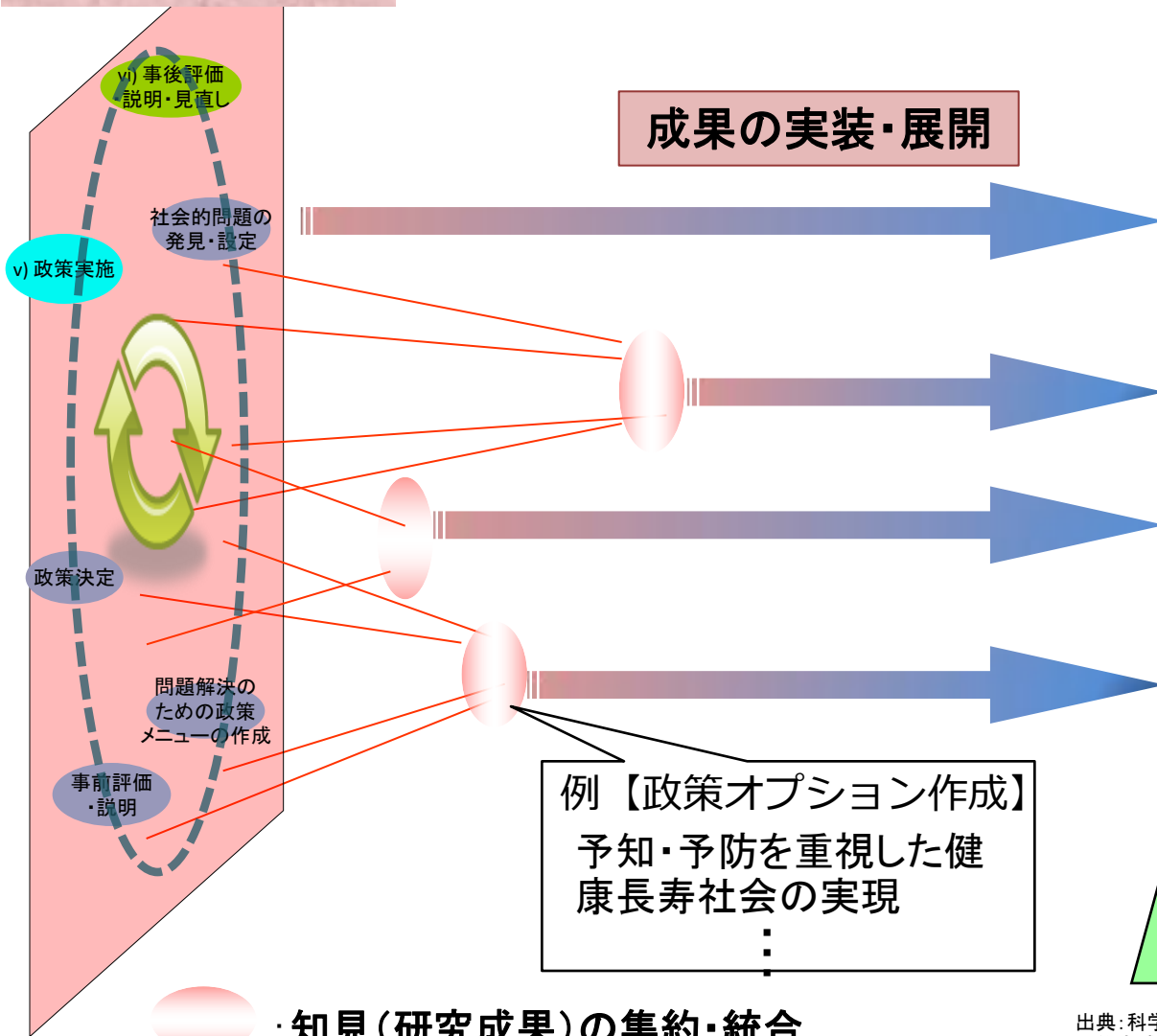


# 「科学技術イノベーション政策の科学」の全体像

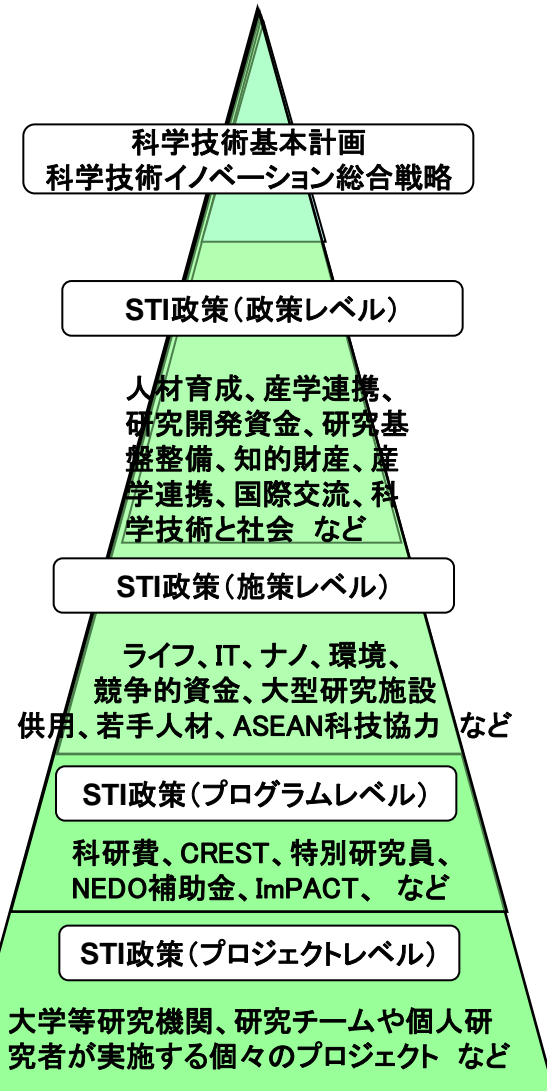


# 「科学技術イノベーション政策の科学」と「科学技術イノベーション政策体系」の関係

## 分析手法・ツール (Analysis)



## 政策体系





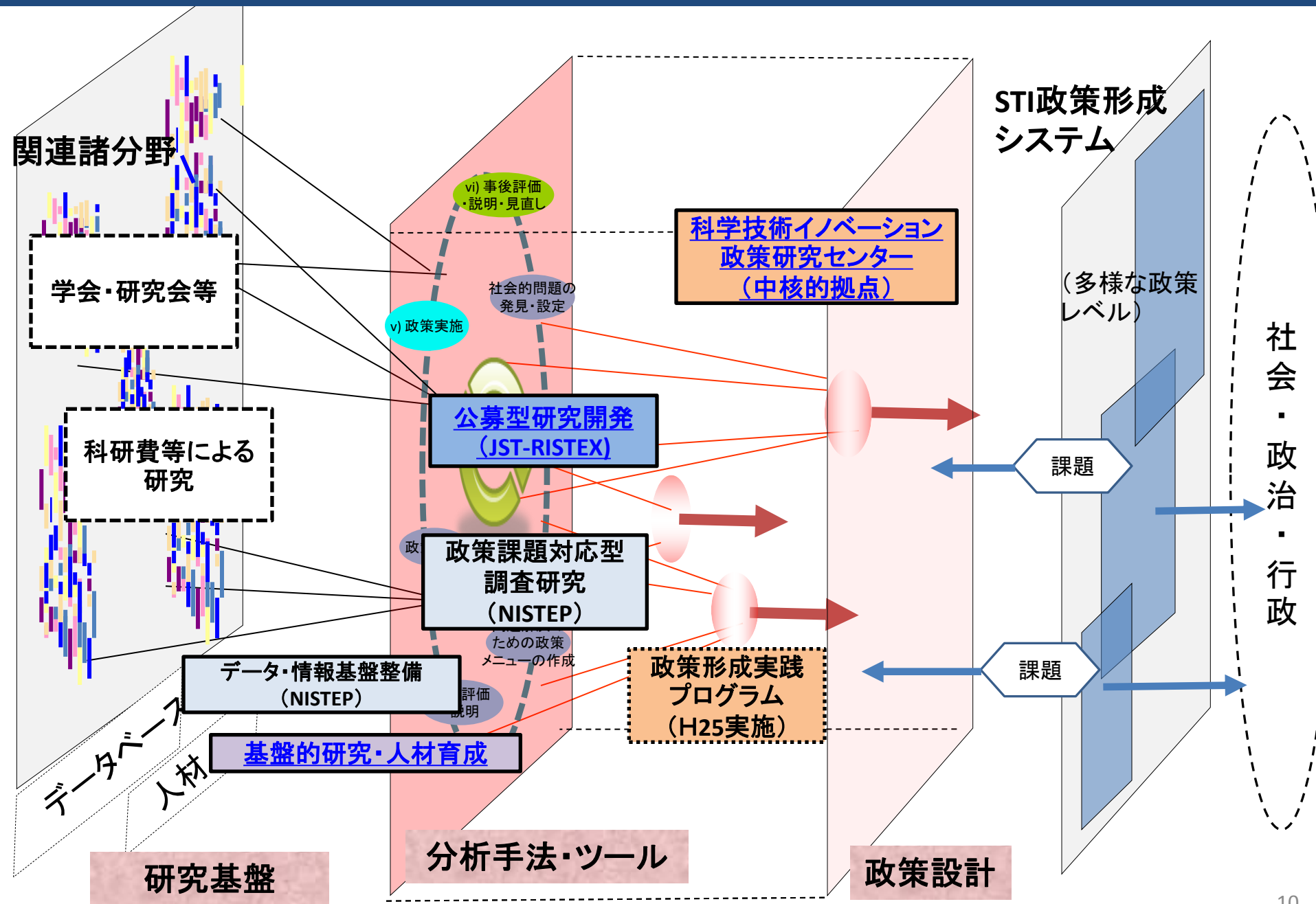
### 米国での取組

- 2005年4月のアメリカ科学振興協会科学技術政策フォーラムにおいて科学技術政策局長兼大統領科学顧問 ジョン・マーバーガーIII氏が基調講演で提唱  
「連邦政府が研究開発へ投資し、科学政策の決定をする際に科学政策担当者をサポートするために必要なデータセット、ツール、方法論を作り出す実践コミュニティの構築」
- 2006年 上記動きに呼応し、省庁連携による取組の枠組みである「科学政策の科学」省庁連携タスクグループ(SoSP-ITG)が発足。
- 2006年 全米科学財団(NSF)がSciSIP(Science of Science and Innovation Policy)プログラム開始
- 2008年 STAR METRICS (Science and Technology in America's Reinvestment Measuring the Effects of Research on Innovation, Competitiveness and Science)プロジェクト(パイロット事業開始)

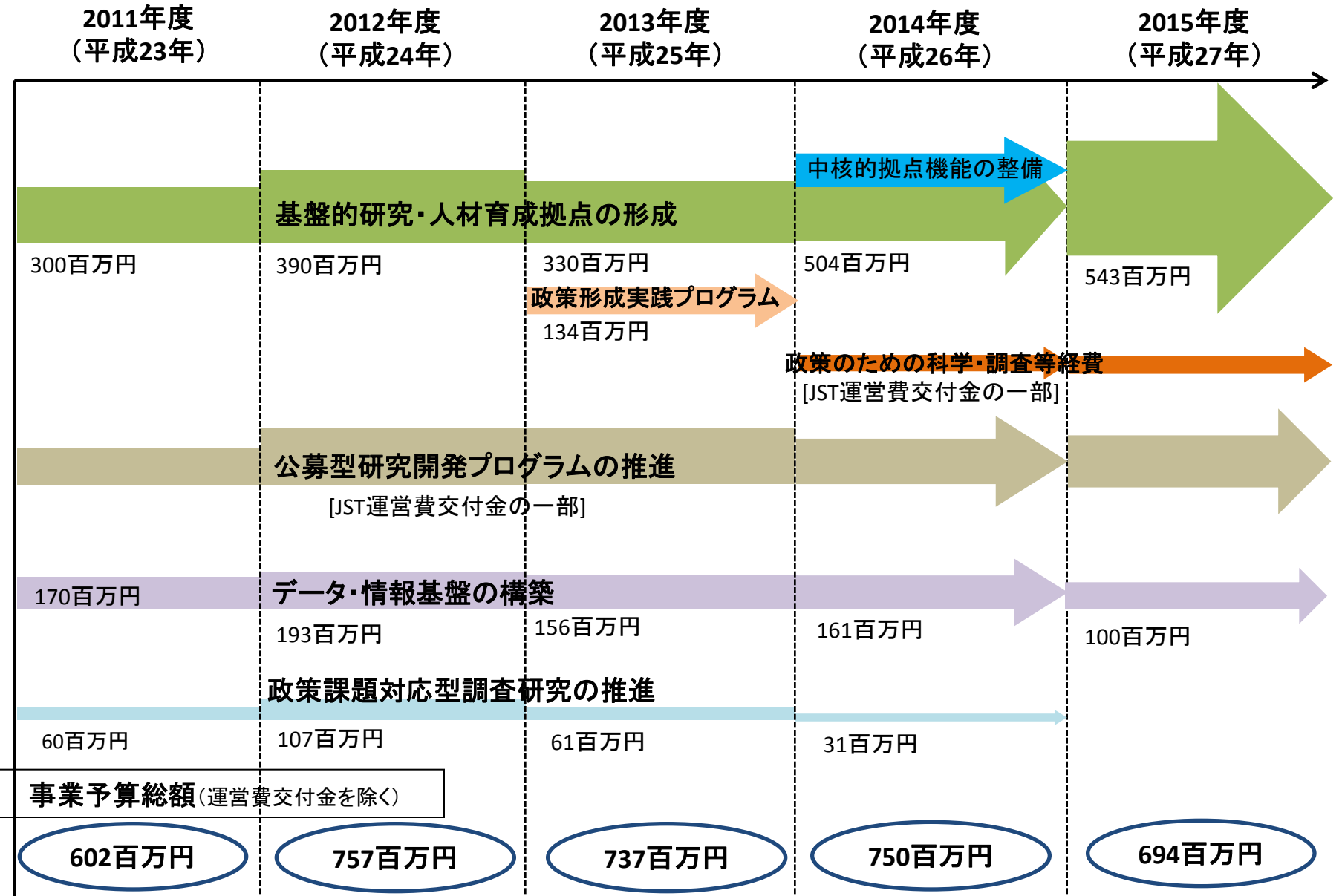
(出典: JST-CRDS 調査報告書, 科学技術・イノベーション政策の科学～米国における取組の概要～(CRDS-FY2009-RR-02.)及び  
米国 政策の科学HP: <http://www.scienceofsciencepolicy.net/>より抜粋)

# 1. 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」推進事業について

# 「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』」の各取組みの位置づけ



# 「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 各プログラムの予算額推移



# 平成27年度予算案の概要

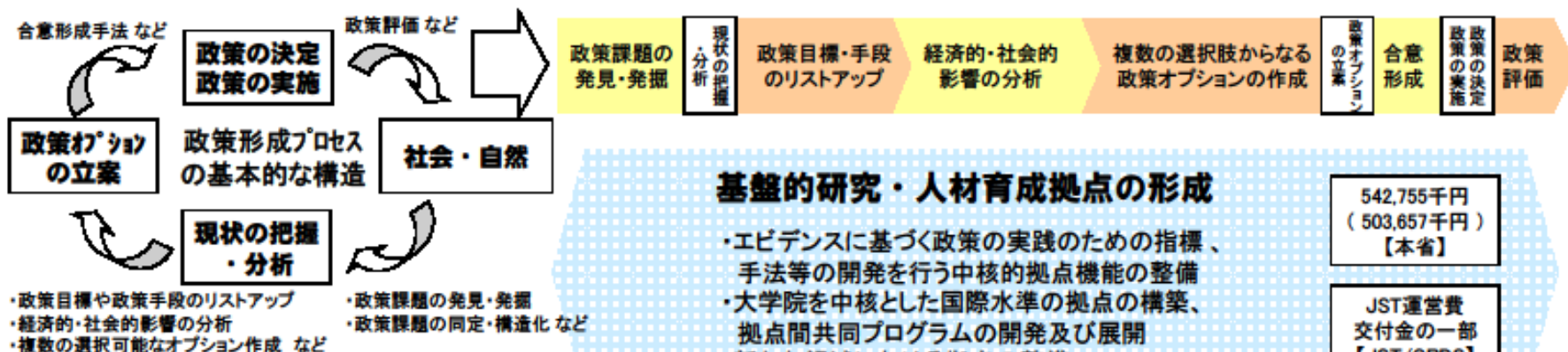
## 科学技術イノベーション政策における「政策のための科学」の推進 ～客観的根拠に基づく合理的な政策決定のための科学～

平成27年度予算額 : 693,933千円  
 (平成26年度予算額 : 749,603千円)  
※運営費交付金を除く

資料2-1  
 科学技術イノベーション政策  
 のための科学推進委員会  
 (第16回) H27.1.26

### 事業全体の目標

- 様々な社会的課題のうち、科学技術イノベーション政策によって解決すべき課題を科学的な視野から発見・発掘すること。
- 政策課題を同定し、経済的・社会的影響分析を盛り込んで選択可能な複数の政策オプションを立案すること。
- 立案された政策オプションを合理的に選択し政策を決定・実施することにより、政策課題の解決を目指すこと。



### 基盤的研究・人材育成拠点の形成

- ・エビデンスに基づく政策の実践のための指標、手法等の開発を行う中核的拠点機能の整備
- ・大学院を中核とした国際水準の拠点の構築、拠点間共同プログラムの開発及び展開
- ・新たな領域における拠点の整備

542,755千円  
 (503,657千円)  
 【本省】

JST運営費  
 交付金の一部  
 【JST/CRDS】

### 公募型研究開発プログラムの推進

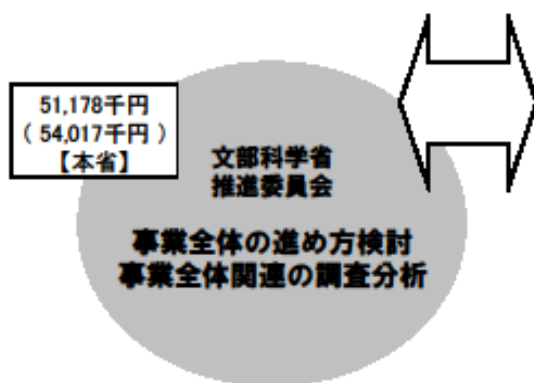
中長期で政策形成に寄与しうる分析手法、指標開発等の研究開発を公募により推進

JST運営費  
 交付金の一部  
 【JST/RISTEX】

### データ・情報基盤の構築

政策形成や調査・分析・研究に活用しうるデータや情報を体系的・継続的に蓄積

100,000千円  
 【本省】  
 (161,418千円)  
 【本省・NISTEP】



※政策課題対応型調査研究(30,511千円【NISTEP】)は前年度限り

## 1.1 科学技術イノベーション政策研究センター



## 政策デザイン領域

科学技術イノベーション政策において緊急性が高い課題について集中的に検討を行い、政策シナリオや政策オプションの骨格をデザインする。

- 政策的ニーズが高く、複数の省庁にまたがる緊急性の高い課題について、ステークホルダーがフラットな関係で議論できる場の形成

## 企画・運営部門

- 各領域の活動の支援するとともに、関係機関との連携協力・協働の取組を推進
- センターの活動や関連する取組に関する情報発信・アウトリーチ
- 複数領域にまたがるプロジェクトの企画・実施
- 新規政策課題の発掘や新しい方法論の検討などを目的とするラウンドテーブルやワークショップなどの場の運営など

## 政策分析・影響評価領域

科学技術イノベーション政策によって解決すべき課題について、定量的評価を加えた政策オプションを作成する。

- 科学技術がもたらす社会的・経済的影響を評価するための手法の開発
- 研究者、政策担当者等から構成される場を設置し、研究手法や政策に接続する上での課題等について検討

## 政策形成プロセス実践領域

科学技術イノベーションに係わる政策形成プロセスにおいて、エビデンスに基づく議論・政策立案を実現する上での課題を明確化し、課題解決のための方法論を開発する。

- ステークホルダーの価値観や利害認識、資源配分の判断基準等が政策形成プロセスに与える影響とその構造の把握



# 科学技術イノベーション政策研究センターの ミッション及び活動方針

- SciREX中核的拠点機能の核として、以下のようなミッションを設定
  - 科学技術イノベーションが関係する諸課題の解決のため、「政策形成」と「研究」を架橋することにより、双方の共進化を促す。
  - このため、政策担当者と研究者、その他関係者が協働する場を提供し、政策側と科学の側の多様な専門性、知見や経験が触発しあうことで、政策課題の解決に資する方法論の開発・試行・実践を行う。
  - これにより、科学的根拠に基づいた合理的な議論と効果的な政策の実現に資する成果(具体的な政策案やシナリオ、政策オプションや、それらを生み出すための方法論や指標、手法等)を生み出す。
- 上記を実現するため、以下のような活動方針を設定
  - 政策への実装を志向
  - エビデンスに基づいた提言・提案
  - 学際的取組・異分野連携の促進
  - 独立性・公平性
  - 様々なステークホルダーとの議論の場
  - 科学技術イノベーションに携わる研究者、政策担当者、実務者、これらを繋ぐ人材等が、対等に、相互に尊重し、連携
  - 海外関係機関との連携・協力、など

# 科学技術イノベーション政策研究センターにおける 研究について

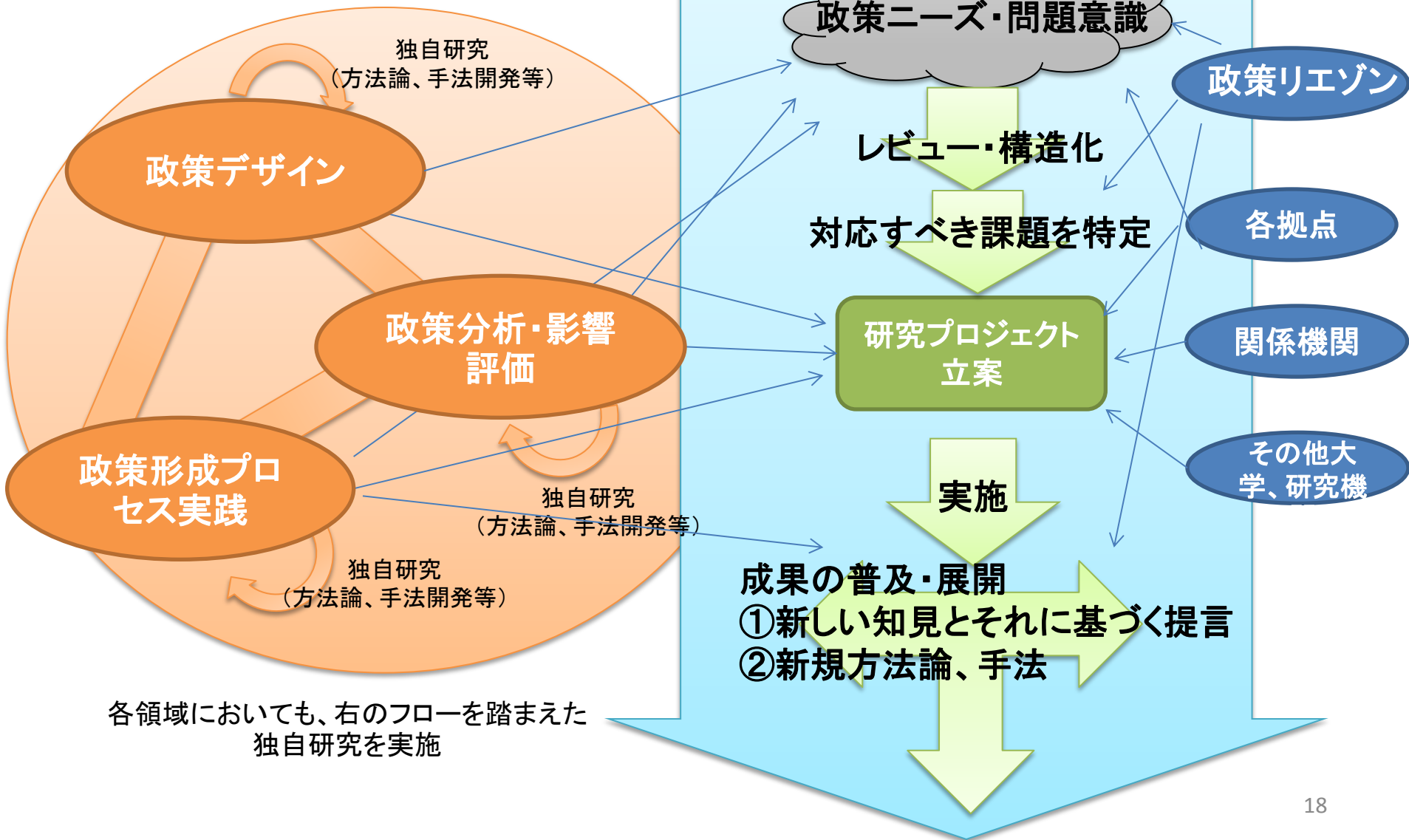
SciREXセンターでは、そのミッションと活動方針を踏まえ、以下のような研究を行う。

1. 実際の政策ニーズと問題構造の把握を行うことにより、対応すべき課題を明らかにする。
2. 既存のSciREX及び関連する国内外の取組やその成果を俯瞰し、既存の知見で貢献できるもの、できないものを整理・レビューする。
3. 新たな取組が必要なものについて、研究プロジェクトを行う。
4. 以上を通じて得られた成果について発信・普及活動を行う  
＜想定される成果＞
  - ① 新しい知見とそれに基づく提言
  - ② 実践的な政策研究のための新規方法論、手法等

- 多様な参加者が参加し  
交流する場の構築と運営
- 政策ニーズや様々なステークホルダーの視点を把握
  - 多様な方法論、手法を持つ研究者の参画
  - 成果の展開・普及

# SciREXセンター活動イメージ

多様な関係者が参画する場の形成と運営



# 運営体制

- ・シンプルな組織体制による機動的運営
- ・各領域担当のプログラスマネージャーに大きな権限を付与
- ・運営会議及び統括機能による領域間の連携



**センター長**  
センター全体の運営を統括  
**白石隆**  
政策研究大学院大学長



**副センター長**  
センター長を補佐し、センター全体を運営するとともに、統括機能を担当。  
**有本建男**  
政策研究大学院大学教授  
科学技術イノベーション政策プログラムディレクター



**プログラスマネージャー (PM)**  
各領域(プログラム)において複数の研究プロジェクトを運営

**<政策デザイン領域>**  
**角南篤**

政策研究大学院大学教授・学長補佐  
科学技術イノベーション政策プログラムディレクター代理



**<政策分析・影響評価領域>**  
**黒田昌裕**

政策研究大学院大学客員教授  
慶應義塾大学名誉教授  
科学技術振興機構研究開発戦略センター  
上席フェロー



**<政策形成プロセス実践領域>**  
**森田朗**

政策研究大学院大学客員教授  
国立社会保障・人口問題研究所長  
東京大学名誉教授

**PM補佐**  
**小山田和仁**

政策研究大学院大学専門職

**池内健太**

政策研究大学院大学客員研究員  
文部科学省科学技術研究所第1研究  
グループ研究員

**松浦正浩**

政策研究大学院大学客員  
研究員  
東京大学公共政策大学院  
特任准教授

**森川想**

政策研究大学院大学客員研究員  
東京大学大学院工学系研究科  
社会基盤学専攻助教

## センター運営会議

- センター長、副センター長、プログラスマネージャーで構成。
- 月1回程度の頻度で、センターの全体の運営に係わる事項及びセンターで行う研究プロジェクトを検討。
- センター長は運営会議の議を経て、プロジェクトの実施の可否を決定。

# 科学技術イノベーション政策研究センター 活動イメージ

※簡略化のため、拠点間の連携の枠組みの全体像は省略

## 【政策リエゾンネットワーク】

中堅クラスの行政官が「政策リエゾン」として、各種情報の共有や研究プロジェクトへの参画を通じて、問題意識や政策ニーズを研究プロジェクトに反映させるとともに、成果の具体的な政策への適用支援などの役割を担う。

関係府省



## 科学技術イノベーション政策研究センター

白石センター長

有本副センター長

### 企画・運営部門

#### 運営会議

- ◆ センター長・副センター長・プログラムマネージャー(PM)による会合を開催(月1回程度)。テーマの検討決定、進行管理
- ◆ 各PM補佐の連絡会は適宜開催

- 運営総括
- 総務・経理担当

新規課題の発掘・連携プログラム  
新規テーマの探索、外部・異分野連携等

場の運営

連携プロジェクト

短期研修等

### 政策デザイン領域

角南PM

PM補佐

プロジェクト

プロジェクト

ポストドクフェロー等

インターン

プロジェクト

### 政策分析・影響評価領域

黒田PM

PM補佐

プロジェクト

プロジェクト

ポストドクフェロー等

インターン

プロジェクト

### 政策形成プロセス実践領域

森田PM

PM補佐

プロジェクト

プロジェクト

ポストドクフェロー等

インターン

プロジェクト

### SciREX拠点大学

GRIPS

(人材育成拠点として)

東京大学

一橋大学

大阪大学

京都大学

九州大学

連携・協力

### 関係機関

CRDS

RISTEX

NISTEP

連携・協力

その他大学: 慶応、東工大、早大、同大等)・研究機関等

連携・協力

### 海外:

AAAS, ASEAN, ADB, OECD etc

成果の提示とフィードバック

### 政治・行政・社会の様々な関係者との議論の場(内外)

(様々なチャンネル、場を活用するとともに、必要に応じて自ら運営)

関係府省

(文部科学省等)

科学者・技術者

産業界

政治家

市民

その他  
ステークホルダー

# 各領域の運営方針(1): 政策デザイン領域

【「事業の目標、行程管理及び評価に関する基本的な考え方2014」より】

## ①政策デザイン領域

政策課題について多様なシナリオを検討し、それぞれの効果等について比較・分析するために必要な手法開発を行

### 【活動内容】

- 以下の条件を満たすテーマに関する政策シナリオや政策オプションを集中的に検討する。
  - 明確な政策ニーズの存在
  - 複数の省庁にまたがる課題
  - 比較的短期での対応(Rapid Response)が求められる課題
- 大学・研究機関の専門家や民間企業関係者、現役行政官など多様な参加者が参加する研究会を開催。
- この種のシンクタンクが持つべき機能・手法等の検討(行政ニーズの把握、政策プロセスと検討との間の時間軸調整(タイミング)、プロジェクトマネジメント、情報発進、等)

### 【2014年度実施プロジェクト】

- 北極圏問題についての我が国の総合戦略
- 科学技術外交の戦略的推進
- デュアルユース技術の研究開発
- 大学等の成果の社会展開における規制・制度とイノベーションの関係(COI構造化チームと連携)
- 2020年東京オリンピック・パラリンピックに向けたビジョンと戦略



北極圏プロジェクトの取組についての国際発信  
(Arctic Circle、2014年10月、アイスランド)



2020東京オリンピック・パラリンピックに向けた  
ビジョンを在京外国人専門家と検討  
(2014年11月、GRIPS)

# 各領域の運営方針(2): 政策分析・影響評価領域

【「事業の目標、行程管理及び評価に関する基本的な考え方2014」より】

## ②政策分析・影響評価領域

社会経済情勢の把握や政策課題への対応による社会的・経済的影響の分析、課題解決のための選択可能な政策手段の影響評価などに関し、新たな科学的方法を用いた指標・手法等を開発する。得られたデータやノウハウなどの知見と経験の蓄積機能も担う。

## 【活動内容】

- 科学技術イノベーション政策のデータ・情報基盤の構築の蓄積や関連する取組に基づいた、政策オプションの分析・評価とそのための方論の開発
- 政策担当者や関係機関と協力しつつ、政策オプションを立案。
- 関係する大学・研究機関等の有識者からなる「推進フォーラム」を設置して、領域全体の運営・活動計画、研究プロジェクト、方法論の検討、関係機関との連携体制等について、検討を行う。

## 【2014年度実施プロジェクト】

- 多部門経済一般均衡相互依存モデルの整備
- ITにおける知識基盤社会のインパクト評価(JST-CRDSと連携)
- 科学技術イノベーションの経済社会効果のレビュー

## 【推進フォーラムメンバー(敬称略)】

- 新井 紀子(国立情報学研究所教授/社会共有知研究センター長)
- 有本 建男(政策研究大学院大学教授/科学技術イノベーション政策研究センター副センター長/独立行政法人科学技術振興機構研究開発戦略センター副センター長)
- 池内 健太(政策研究大学院大学客員研究員/科学技術イノベーション政策研究センター/政策分析・影響評価領域プログラム・マネージャー補佐/文部科学省科学技術・学術政策研究所第1研究グループ研究員)
- 伊地知 寛博(成城大学社会イノベーション学部教授)
- 市村 英彦(東京大学公共政策大学院経済学研究科教授)
- 岩野 和生(独立行政法人科学技術振興機構研究開発戦略センター上席フェロー)
- 黒田 昌裕(政策研究大学院大学客員教授/科学技術イノベーション政策研究センター/政策分析・影響評価領域プログラム・マネージャー/独立行政法人科学技術振興機構研究開発戦略センター上席フェロー/慶応義塾大学名誉教授)
- 東條 吉朗(独立行政法人新エネルギー・産業技術総合開発機構プログラム・アドバイザー/独立行政法人日本貿易振興機構サンフランシスコ事務所長)
- 富澤 宏之(文部科学省科学技術・学術政策研究所科学技術・学術基盤調査研究室長)
- 楡井 誠(一橋大学イノベーション研究センター准教授)
- 松崎 拓也(名古屋大学大学院工学研究科准教授)
- 柳川 範之(東京大学大学院経済学研究科教授)
- 矢野 誠(京都大学経済研究所教授)

※この他、政策リエゾンも議論に参加

# 各領域の運営方針(3): 政策形成プロセス実践領域

【「事業の目標、行程管理及び評価に関する基本的な考え方2014」より】

## ③政策形成プロセス実践領域

我が国の政治・政策過程や制度について分析し、ステークホルダーや社会・国民とのコミュニケーションを含めた政策形成プロセスの構築に向けた手法開発を行う。

## 【活動内容】

- 科学技術イノベーションに係わる具体的な事例に関する政策プロセスにおいて、エビデンスに基づく議論・政策立案の実現に向けての課題を明らかにし、それを促進するための方法論の開発等を行う。
- 具体的には、政策プロセスにおけるステークホルダーの理解、利益、信念といった、価値感や利害認識が与える影響とその構造を把握するとともに、資源配分の判断基準やステークホルダーのモチベーション構造を変化させることによる問題解決の方法論を検討する。

## 【検討中のプロジェクト】

- 地域におけるイノベーションのケーススタディ
- 社会・国民とのコミュニケーションを含めた政策形成プロセス
- 対話型政策形成を通じた行政機関における組織・個人学習の研究
- 科学的根拠重視型政策と願望投影型政策との比較 等



# 企画・運営部門について

- 運営会議の事務局として、センター全体の運営に係わる案件をとりまとめる。
- 各領域の活動の支援するとともに、関係機関との連携協力・協働の取組を推進。
- センターの活動や関連する取組に関する情報発信・アウトリーチ（年報・季報、ハンドブック・教科書、研修・ブリーフィング等）
- 複数の領域にまたがるプロジェクトの企画・実施。  
【2014年度実施プロジェクト】
  - 科学技術イノベーション政策の立案及び評価に資する新規手法の開発・試行
  - 科学技術と社会に関する国際指標作りに向けての取組
- 新規政策課題の発掘や新しい方法論の検討などを目的とするラウンドテーブルやワークショップなどの場の運営。
- 以上の活動を担うため、企画チームを置く。

# 政策リエゾンについて

- 科学技術イノベーション政策研究センターに関係府省の現役行政官等をメンバーとする「政策リエゾンネットワーク」を設置する。
- 「政策リエゾンネットワーク」のメンバー（「政策リエゾン」）は、関係府省の推薦や本人の希望等を踏まえ、センターの運営会議が決定。
- 政策リエゾンは、センターの研究活動と実際の政策形成・実施の現場をつなぐ役割を担う。
  - センターが行う研究会やセミナー等に参加し、行政側の問題意識を提示し、関係者との共有を図る。
  - 具体的な政策ニーズや問題意識の提示。
  - センターにおける研究プロジェクトの企画検討や遂行上必要な情報やデータ等の提供（職務上可能な範囲内に限る）。
  - センターにおける研究プロジェクトに参加し、必要に応じて調査研究や報告書執筆等を行うことも想定（報告書等については、センターの政策リエゾンとしての立場で発表する）。
  - 2015年1月現在、10名が政策リエゾンとして活動。

# SciREX基盤的研究・人材育成拠点と 中核的拠点機能・科学技術イノベーション政策研究センターの関係

## SciREX中核的拠点機能

科学技術イノベーション政策研究センター

### 拠点間の連携協力・協働の取組

中核的拠点機能の核として連携協力・協働体制を構築

#### 3領域の研究プログラムによる研究の推進

- 政策デザイン
- 政策影響評価・分析
- 政策プロセス

「政策研究大学院大学(総合拠点)を中心とした東京大学、一橋大学、大阪大学、京都大学及び九州大学(領域開拓拠点)との連携協力・協働の下に中核的拠点機能を整備し、エビデンスに基づく政策の実践のための指標、手法等の開発を行うとともに、中長期的に得られたデータやノウハウなどの知見と経験を蓄積」(「事業の目標、行程管理及び評価に関する基本的な考え方2014」より)

総合拠点

GRIPS

GIST

拠点間連携の  
取りまとめ

領域開拓拠点

東京大学

STIG

一橋大学

iMPP

大阪大学・京都大学

STIPS

九州大学

CSTIPS

拠点間共同プログラム

SciREX基盤的研究・人材育成拠点

## 1.2 基盤的研究・人材育成拠点について

# 基盤的研究・人材育成拠点の整備・ 活動状況概要

## 平成24年度

- 各拠点における人材育成プログラム開設に向けた準備
- 拠点間共同プログラムの実施(サマーキャンプ、国際シンポジウム)
- 具体的な拠点間連携に向けた検討

## 平成25年度

- 各拠点における人材育成プログラムの開始
- 拠点間共同プログラムの実施
- サマーキャンプ(学生が参加する形式では初の開催)
  - ・国際シンポジウム
  - ・人材育成拠点ポータルサイトの開設
  - ・その他

## 平成26年度

- 各拠点における人材育成プログラムの実施
  - ・多くの拠点では今年度より本格的に修了生を輩出見込み
- 拠点間共同プログラムの実施
  - ・サマーキャンプ
  - ・国際シンポジウム
  - ・中核的拠点機能の整備

# 基盤的研究・人材育成拠点 各拠点の特徴と相互関係



## 拠点間共同プログラム

各拠点の相互協力と学生同士のネットワーク構築

# 各拠点における人材育成進捗状況

分類	大学・拠点	プログラムの種類	平成25年度		平成26年度 新規登録者	総在籍者数	備考
			登録者	修了者			
総合拠点	政策研究大学院大学 科学技術イノベーション政策プログラム (GIST)	学位プログラム (博士・修士)	12名* (新規プログラム博士課程2名、既存関連プログラム博士課程10名)	1名*	8名 (博士7名、修士1名)	18名** (博士17名、修士1名)	*既存関連プログラム在籍者を含む **平成25年度退学者1名を除く
領域 開拓 拠点	東京大学 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」教育・研究ユニット(STIG)	部局横断型教育プログラム	92名	6名*	77名**	153名***	*開講初年度特例として前年度の単位認定により輩出した修了生。 **春入学者69名＋秋入学者8名。 ***平成26年3月卒業等で本学に在籍していないことを確認した16名を除いた。
	一橋大学 イノベーションマネジメント・政策プログラム(IMPP)	博士課程レベルサーティフィケートプログラム	4名	-	8名	12名*	*他に、科目単位での履修者数(延べ数)が16名
	大阪大学・京都大学 公共圏における科学技術・教育研究拠点(STIPS)	【大阪大学】 副専攻プログラム	15名	2名	11名	23名	別途、高度副プログラム(8単位)H26年度新規登録者数11名(総在籍者数18名)
		【京都大学】 研究科横断型教育プログラム	8名	-	7名	14名*	*平成25年度登録者のうちの辞退者(1名)を除く
九州大学 科学技術イノベーション政策教育研究センター(CSTIPS)	専修コース(大学院共通教育科目)	履修者数 31名 うち社会人の科目等履修生6名 (延べ53名*うち社会人の科目等履修8名*)	2名 (4科目8単位以上修得した履修者)	33名 うち社会人の科目等履修生7名 (延べ62名*うち社会人の科目等履修生16名*)	64名 (25年度履修者＋26年度履修者。なお、延べ人数では115名*)	*課目単位での履修者数(延べ数)。平成26年度の学期別内訳は、前学期40名、後学期22名。	

※各拠点校のプログラムの内容や修了要件が異なっているので、数字の比較には注意を要する。

# 政策研究大学院大学 科学技術イノベーション政策プログラム

## GRIPS Innovation, Science and Technology Policy Program (GIST)

### 学位プログラムによる人材育成

実務経験を有する社会人を対象に、以下の能力を養うための総合的なプログラムを提供。

#### 1) 科学的なアプローチに基づく政策研究能力

先行研究のレビュー、理論に基づく仮説の構築/客観的事実やデータによる仮説検証/分析結果に基づく含意の考察

#### 2) 科学技術イノベーション政策の企画・立案、実行、評価、修正を行う能力

過去の様々な内外の政策及び政府の介入とその効果に対する知識/科学研究やイノベーションのプロセスに対する理解/現実的な政策の形成プロセスに関する理解と企画・実践する能力/海外の関係者・機関との議論・交渉の能力

### 学生在籍状況 ( )内は外国籍の学生)

課程	平成25年度	平成26年度	総在籍者数
博士	2 (1)	7 (5)	9 (6)
修士	0 (0)	1 (0)	1 (0)
既存関連プログラム(博士)在籍者			8(0)
合計			18 (6)

※学生の多くは国内外の政府・行政機関等から派遣。

【学生派遣元】  
文部科学省、原子力規制庁、科学技術振興機構、タイ国家科学技術イノベーション局、ベトナム科学技術省、等

### 実務者向けセミナー・短期研修

国内外の大学・研究機関の専門家・実務者を対象としたセミナーや企業との合同ワークショップなどを開催

#### ◆ 科学技術イノベーション政策オープンセミナー「技術革新と社会変貌」(2013年8月)

SciREX人材育成拠点校、NISTEP、JST等の協力を得て、毎週土曜日に集中的に開催。のべ約500名が参加(計15回、各回20~40名、行政・実施機関職員、民間企業等)

#### ◆ GRIPS大学ベンチマーキングセミナー(2013年11月、2014年11月・12月)

大学の研究企画担当、URA等向けの集中講座を前後期の2回開催。約30名が参加

#### ◆ GRIPS-NEC Joint Workshop (2013年8月、2014年6月)

本学留学生(アジア各国の現役行政官が中心)とNECの職員が共同でアジア地域への事業戦略を立案。



#### ◆ タイ国家科学技術イノベーション局との共催セミナー(2014年8月)

タイ国家科学技術イノベーション局(STI)との共催で、タイ国行政官・研究者を対象とした2日間のセミナーを開催

※平成27年度にはベトナム科学技術省との共催セミナーを予定

### GISTセミナー(国内の専門家・行政官のネットワーク形成)

国内外の研究者、実務者による科学技術イノベーション政策のホット 이슈に関する公開セミナーを開催(平成25年度は15回、平成26年度は7回開催。他拠点・機関とも適宜共催)

#### 平成26年度実施セミナー一覽

- 2014.04.15 (第59回)「サービス産業の生産性分析:ミクロデータによる実証」森川 正之氏 (経済産業研究所)
- 2014.06.06 (第60回)“Demand-driven Innovation Policy: The Case Finland” Ville Valovirta氏 (VTT:フィンランド国立技術研究所)
- 2014.06.10 (第61回)“Dimensions of EU-Japan collaboration -JEUPISTE international co-publication analysis-” Hanna SCHECK氏、Alexander DEGELSEGGER氏 (ZSI: 社会イノベーションセンター)
- 2014.07.23 (第62回)「エネルギーの今を見るー資源開発、中東、原子力政策の経験から」根井寿規(GRIPS)
- 2014.11.27 (第63回)“New Mediocre Era of Low Growth? The Dynamics of The People’s Republic of China (PRC) and India” Ganeshan Wignaraja 氏 (アジア開発銀行研究所)
- 2014.12.01 (第64回)「経済・科学技術外交としてのアジア諸国の北極政策」礪波 亜希氏 (コペンハーゲン大学政治学部北歐アジア研究所)
- 2014.12.15 (第65回)“Catch-up in Economic Stagnation? - A Preliminary Comparison of Growth Slowdown in Japan and Korea” Jang-Sup Shin氏 (シンガポール国立大学)

### 国際的ネットワークの形成(国際フォーラム、シンポジウム等の開催)

国内外の関係機関・団体、在京大使館と連携しつつ、科学技術イノベーション政策の様々な課題に関する会議を開催し、国内外の関係者による議論とネットワーク形成を実施。

<平成26年度開催済・予定イベント>

- 2014.09.08-12 アジア科学ジャーナリスト支援事業 (SjCOOP - Asia) 東京会議
- 2014.09.17 Start-up Nation -イノベーションと起業で輝く国を目指して
- 2014.10.04 第5回日本-EU科学政策フォーラム “Science 2.0: Transition in Science”
- 2014.11.10-11 GRIPS-AAAS 科学技術外交ラウンドテーブル
- 2014.11.19 OECD加盟50周年記念シンポジウム(共催)
- 2015.02.02 サイバーセキュリティ産業化、他

<過去のイベントの様相(参考)>



第4回日本-EU科学政策フォーラム (2013.10.05)



OECD-Global Science Forum ワークショップ(2013.10.22)

### 研究活動

各拠点、関係機関と連携し、実際的な政策研究を実施。

- ◆ 公的研究機関のナショナル・イノベーションシステムにおける役割(経済産業研究所との共同研究)
- ◆ 「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」の推進に向けた試行的実践」(平成25年度文部科学省委託事業)

→2014年8月1日SciREX中核的拠点機能の核となる科学技術イノベーション政策研究センターを発足



## ◆教育プログラムの提供:

大学院横断型教育プログラム「科学技術イノベーション政策のための科学」教育プログラム

共同科目:「科学技術イノベーション政策研究」

基礎科目:「政策過程論」、「交渉と合意」、

「Science, Technology and Public Policy」他

展開科目:「事例研究・政策プロセスにおける評価とマネジメント」、「規制政策」他

分野別研究科目:「宇宙開発と公共政策」、

「海洋科学技術政策論」、「医療技術評価」他

H26年度春・秋 総登録学生数153名

## ◆国際シンポジウム開催:

2014年11月28日(金)



Making the Most of Science  
and Innovation through  
Better Governance

よりよいガバナンスによる  
科学技術イノベーションの  
有効活用

ゲスト: Dr. Ken Oye (MIT): adaptive licensing, drug industry

Dr. David Laws (UvA): use of scientific information, urban planning

Dr. Michael Rogers: risk management, food issue

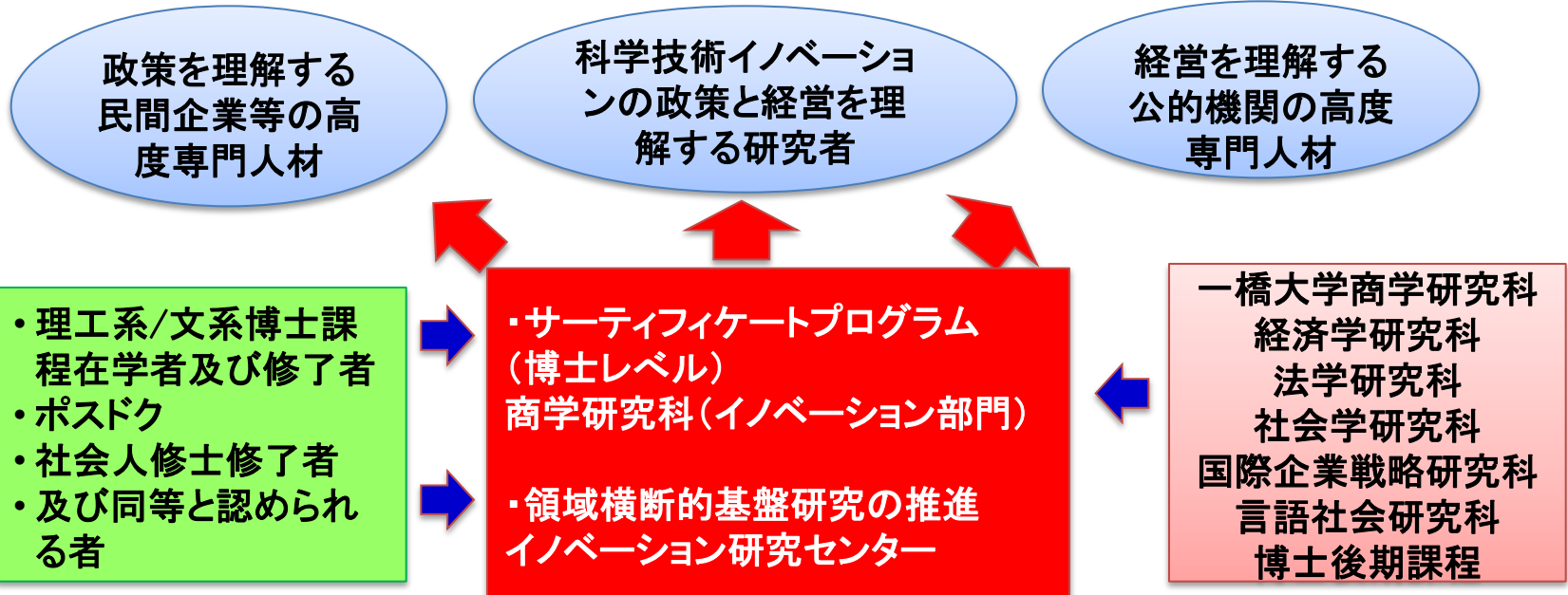
Dr. Jason J Blackstock (University College London): STI education program

## ◆セミナー開催:

### ・Policy Platform Seminar(計12回)

- (1) 第19回: 2014年4月14日(月)「研究者国際流動性が及ぼす研究生産性およびネットワークへの影響開催報告」講師: Prof. Giuseppe Scellato(トリノ工科大学)
- (2) 第20回: 2014年4月21日(月)「研究ポートフォリオ管理の社会的課題: 理論フレームワークと分析ツール開催報告」講師: Dr. Ismael Rafols氏 (Science and Technology Policy Research (SPRU), University of Sussex, Instituto de gestión de la innovación y del conocimiento (INGENIO), Universitat Politècnica de València)
- (3) 第21回: 2014年5月7日(水)/第6回(特別回)健康・医療戦略ラウンドテーブル「世界のシンクタンク研究者に聞く米国における医療機器開発をめぐる最近の改革—日本の将来を考える」講師: Gregory W. Daniel氏 (Engelberg Center for Healthcare Reform, Economic Studies at the Brookings Institution)
- (4) 第22回: 2014年6月2日(月)「競争的研究資金と研究生産性: 欧州における事例研究」講師: Dr. Cornelia Lawson (Science, Technology and Society Priority Group, University of Nottingham, Bureau for Research in Innovation, Complexity and Knowledge (BRICK), Collegio Carlo Alberto)
- (5) 第23回: 2014年6月4日(水) / NEOPS Workshop 「Toward the Better Collaboration between Scientists and Policy Makers」講師: Dr. Abigail McQuatters-Gollop (SAHFOS)、安岡善文 (JST)、JAMSTEC関係者ほか
- (6) 第24回: 2014年7月7日(月)「原子力平和利用と核不拡散」講師: 鈴木達治郎(長崎大学核兵器廃絶研究センター副センター長・教授)
- (7) 第25回: 2014年7月18日(金)経済産業省 現役若手官僚特別講演「イノベーションを後押しする政策の現場 ~官僚にできることはあるのか?~」講師: 木村 隼斗(製造産業局素材産業室室長補佐)・田附千絵子(産業技術環境局大学連携推進課課長補佐)
- (8) 第26回: 2014年10月1日(水)「ガバナンスにおける社会的空間-福島これからSocial Spaces in Governance-For the future of Fukushima」講師: Prof. Arie Rip (Twente大学)、鈴木浩(福島大学名誉教授)、松本行真(東北大学准教授)、標葉隆馬(総合研究大学院大学助教)、吉澤剛(大阪大学准教授)、山口富子(国際基督教大学准教授)、松尾真紀子(東京大学公共政策大学院研究員)
- (9) 第27回: 2014年10月7日(火)「『ブラックスワン型』起業と政策の果たす役割」講師: サミーマフルーン (Academic & Executive Director, INSEAD Innovation and Policy Initiative)
- (10) 第28回: 2014年11月12日(水)「医薬品産業の現状と将来-Current situation and future of pharmaceutical industry-」講師: 土谷裕弘(田辺三菱製薬株式会社代表取締役会長)
- (11) 第29回: 2014年11月13日(木)「Theory and Practice of Governance for Urban Sustainability Transitions」講師: Niki Frantzeskaki (Associate Professor on Governance for Sustainability Transitions, Dutch Research Institute for Transitions)
- (12) 第30回: 2014年12月16日(火)「プログラムディレクターが語る戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)」講師: 浦辺徹郎(東京大学名誉教授)

# 一橋大学 イノベーションマネジメント・政策プログラム



- 平成26年度から受講生の学外への拡大
- 平成26年度新規受講生  
一橋大学博士課程 3名  
社会人等学外 5名

- サーティフィケート授与要件
- 7教科14単位の取得
  - 論文の提出

- 【平成26年度実績】
- IIRサマースクール開催  
8月27・28日 約40名参加

- 【平成26年度実績】
- プログラム受講生 12名  
他に科目単位の延べ履修者数16名
  - 開講科目  
必修科目 5教科10単位  
選択必修科目 3教科6単位
  - サマーキャンプ参加 9名  
論文発表 2名
  - 学会での論文発表 2件



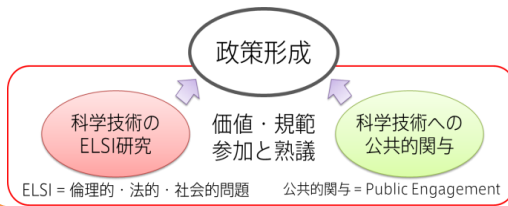
授業の様子



IIRサマースクールの様子

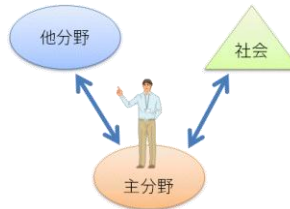
## プログラムの概要

ELSI研究を軸とした「科学技術への公共的関与」を促進する人材の育成



## 育成する人材像:

個別分野の研究を行いつつ、その分野と他分野・他業種・市民等をつなぐ人材



## 学生受入実績

H25年度修了生: 阪大: 2名

H26年度履修者:

・阪大: 副専攻: 11名 (1~2年次合計: 23名)

所属研究科: 人間科学、理学、医学系、工学、基礎工学、国際公共政策、生命機能

高度副: 11名 (1~2年次合計: 18名)

・京大: 7名 (1~2年次合計: 15名)

所属研究科: 医学、人間・環境学、農学、薬学

## カリキュラム

大阪大学: 副専攻プログラム (14単位)、  
高度副プログラム (8単位)

京都大学: 研究科横断型教育プログラム

### ○ 必修科目

- ・「科学技術イノベーション政策概論」(阪大)
- ・「現代社会と科学技術」(京大)
- ・「科学技術イノベーション政策特別演習」(阪大・京大)
- ・「研究プロジェクト」(阪大・京大)

### ○ 選択科目

- ・阪大27科目: 「科学技術とコミュニケーション」など
- ・京大20科目: 「医薬品政策・行政」など

### ○ 阪大・京大のプログラム修了要件:

- ・必要単位修得
- ・研究論文等提出、両大学合同研究会における発表 (阪大は副専攻プロに限る)



## セミナー等

### 平成26年度主なセミナー等一覧

- ・2014.04.24 第6回科学技術政策セミナー
- ・2014.05.29 第9回「公共圏における科学技術政策」に関する研究会「科学報道と社会」
- ・2014.06.16 「シリーズ: 適正技術」第5回ワークショップ
- ・2014.06.27 第10回「公共圏における科学技術政策」に関する研究会「原子力と社会～福島事故を踏まえて～」
- ・2014.07.15 「シリーズ: 科学技術イノベーション」第10回「生命科学の研究倫理」
- ・2014.07.10 第11回「公共圏における科学技術政策」に関する研究会「今後の科学技術イノベーション政策の方向性と『夢ビジョン2020』」
- ・2014/07.25 第7回科学技術政策セミナー
- ・2014.09.09 「シリーズ: 科学技術イノベーション」第11回「災害情報のコミュニケーション」
- ・2014.11.20 「シリーズ: 科学技術イノベーション」第12回「科学コミュニケーションとイノベーション」
- ・2014.11.28 第12回「公共圏における科学技術政策」に関する研究会「宇宙政策とコミュニケーション」



## 国際活動

### 平成26年度海外招待講演および海外機関との連携強化活動

- ・2014.04 ジャン・ムーラン・リオン第3大学「FUKUSHIMA+3 Le politique après la catastrophe」国際会議【招待講演】
- ・2014.06 STiPS、アリゾナ州立大学の「責任あるイノベーション」に関する国際ネットワーク機関 (Virtual Institute for Responsible Innovation, VIRI) への加盟
- ・2014.07 国立台湾大学等一行STiPS来訪
- ・2014.11 ミュンヘン工科大学【招待講演】  
同大学ミュンヘン社会技術センター (TUM's MCTS) との連携強化

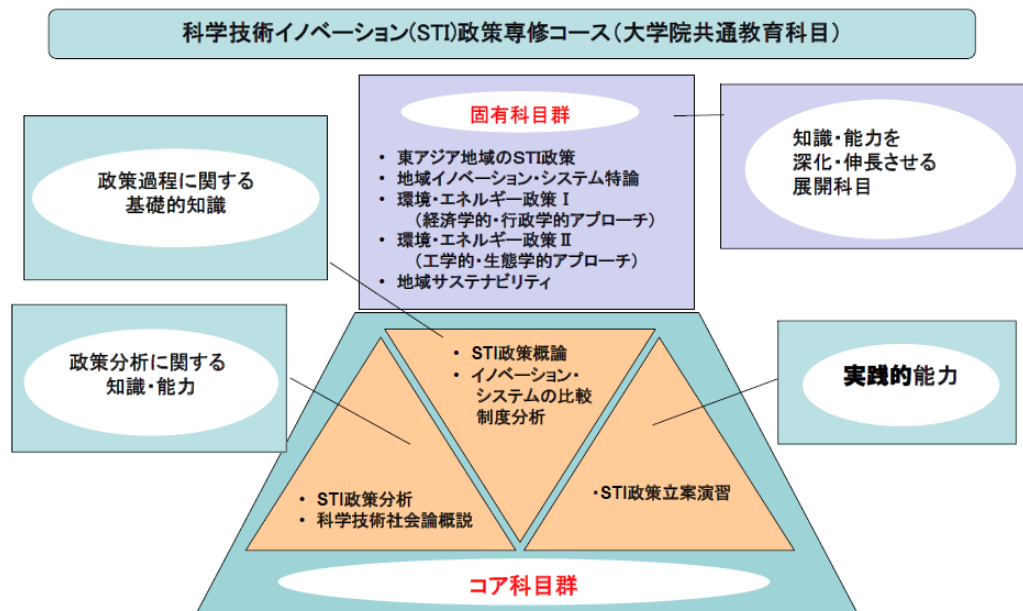
## 研究活動

- ・拠点間合同サマーキャンプの運営
- ・STiPS年次報告書発表
- ・政策のための科学「Lesson Learning」議事録報告書発表
- ・アドバイザー会議の開催
- ・阪大・京大合同「研究プロジェクト報告会」の実施
- ・公共的関与に関する研究の実施



### 【人材育成プログラムの開発】

- ・平成25年度、大学院共通教育科目として「STI政策専修」コース開講
- ・コア科目5科目、固有科目5科目
- ・同時に本学統合新領域学府の科目等履修生として社会人学生の受入開始。
- ・平成26年度は延べ62名が受講(うち社会人学生16名)。



### 【基盤的研究の推進】

- ・「地域科学技術政策を支援する事例ベース推論システムの開発」  
(JST-RISTEX「政策のための科学」研究開発プログラムによる受託テーマ)

### 【シンポジウムの開催】

- ・IIOA(国際産業連関分析学会)との共催による国際会議の開催(2013年7月8日～12日)
- ・STI政策シンポジウム(福岡)の開催
  - 第1回テーマ「科学技術イノベーション政策と地域の持続的な成長」(2013年2月21日)
  - 第2回テーマ「ビッグデータと政策のための科学」(2014年3月17日)
  - ・第3回テーマ「研究倫理と科学への信頼」(2014年12月15日)

# 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」 基盤的研究・人材育成拠点サマーキャンプ2013

実施日・会場: 2013年8月23日(金)～25日(日)、茨城県つくば市

幹事拠点: 政策研究大学院大学科学技術イノベーション政策プログラム(GIST)

参加者: 68名(学生: 26名、教職員32名、関係機関(文部科学省、NISTEP、JST-CRDS)等10名)

## プログラム

### 1日目(23日)

- ◆ 来賓挨拶  
黒田昌裕氏(SciREX委員会主査)
- ◆ 講演  
齊藤卓也氏(文部科学省)  
高橋真理子氏(朝日新聞)
- ◆ 施設見学(高エネルギー加速器研究機構)



### 2日目(24日)

- ◆ 学生研究発表  
発表者6名(GRIPS1名、一橋大学3名、京都大学2名)
- ◆ 学生グループワーク「大型プロジェクトの立案」
  - ・ 他拠点の学生との混合グループで、近年の科学技術、イノベーションに関する国内外の環境の変化を踏まえつつ、日本が取り組むべき、近未来の大型プロジェクト案を提言。
  - ・ 大阪大学STIPSが基本設計。各拠点の若手教員がメンターとなりグループワークを指導。中間案を教員との議論を通じてブラッシュアップ。



### 3日目(25日)

- ◆ グループワーク結果発表
- ◆ 閉会式(講評、表彰等)

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」  
基盤的研究・人材育成拠点サマーキャンプ2014 開催概要

日時・場所：2014年8月31日（日）～9月2日（火）、兵庫県淡路市  
幹事拠点：大阪大学・京都大学「公共圏における科学技術・教育研究拠点（STiPS）」  
参加者：88名（学生：41名、教職員37名、関係機関（文部科学省、NISTEP、JST-CRDS等）10名）

プログラム

1日目（8月31日）

- ◆ 来賓挨拶  
黒田昌裕氏（SciREX推進委員会主査）
- ◆ 基調講演  
三木孝氏（神戸市保健福祉局長）
- ◆ 学生による研究発表



2日目（9月1日）

- ◆ 特別講演  
藻谷浩介氏（日本総合研究所調査部主席研究員）
- ◆ 学生グループワーク「人口減少社会－2045」
  - 【テーマ】戦後百年に当たる2045年における日本社会のあるべき具体的な姿を描き、その上で、広義の科学技術イノベーション政策を軸に、目標を達成するために必要な制度やシステムをバックキャスト思考で構想する。
  - 【内容】各拠点校に所属する学生が、他拠点の学生との混合グループを構成。各拠点の若手教員（メンター）の指導の下、2045年の現状の延長線上で予想される社会像（「未来予想図」）と理想的な社会像（「未来理想図」）を描き、未来理想図の実現にむけた政策を立案。



2014年度サマーキャンプの様相

3日目（9月2日）

- ◆ グループワーク・結果発表
- ◆ 閉会式（講評、表彰等）

2015年度サマーキャンプ予定

日時：2015年8月21日・22日・23日  
場所：愛知県名古屋市周辺・宿泊：名鉄犬山ホテル  
幹事拠点：東京大学STIG

# 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」 基盤的研究・人材育成拠点シンポジウム 2012 「科学技術イノベーション政策研究の過去・現在・未来」

日時・会場: 2012年12月14日(金) 10時~17時 政策研究大学院大学 想海樓ホール  
主 催: 政策研究大学院大学、東京大学、一橋大学、大阪大学・京都大学、九州大学 / 後 援: 文部科学省  
参加者: 174名(申込者244名)

## プログラム

### 開会式

開会挨拶: 大山 達雄 政策研究大学院大学副学長  
来賓挨拶: 土屋 定之 文部科学省科学技術・学術政策局長  
趣旨説明: 後藤 晃 政策研究大学院大学教授

### 基調講演

Richard R. Nelson (Columbia University)

#### 第一部:「科学技術政策・イノベーション政策研究」

モデレーター: 角南 篤 政策研究大学院大学准教授

#### 講演セッション

長岡 貞男 一橋大学イノベーション研究センター教授

Poh-Kam Wong (National University of Singapore)

#### パネルディスカッション

Poh-Kam Wong (National University of Singapore)

Patarapong Intarakumnerd 政策研究大学院大学教授

青島 矢一 一橋大学イノベーション研究センター教授

永田 晃也 九州大学科学技術イノベーション政策教育研究センター長、経済学研究院教授

#### 第二部:「科学技術社会論、ガバナンス論」

モデレーター: 松浦 正浩 東京大学公共政策大学院特任准教授

#### 講演セッション

Andrew Stirling (University of Sussex)

Robert Doubleday (University of Cambridge)

#### パネルディスカッション

Andrew Stirling (University of Sussex)

Robert Doubleday (University of Cambridge)

城山 英明 東京大学公共政策大学院副院長・教授

平川 秀幸 大阪大学コミュニケーションデザイン・センター准教授

#### 第三部:「議論のまとめ:科学技術イノベーション政策研究と政策形成の共進化に向けて」

モデレーター: 有本 建男 政策研究大学院大学

#### 第1部・第2部の議論のまとめ・報告:

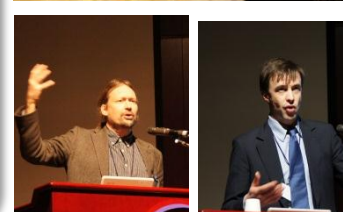
角南 篤 政策研究大学院大学准教授

松浦 正浩 東京大学公共政策大学院特任准教授

#### コメント:

黒田 昌裕 慶應義塾大学名誉教授、文部科学省「科学技術イノベーション政策のための科学」推進委員会委員長

総合司会: 鈴木 潤 政策研究大学院大学教授

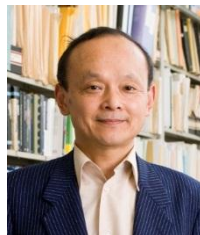


## 講演者



Richard R. Nelson

コロンビア大学教授



長岡 貞男

一橋大学イノベーション研究センター教授



Poh Kam Wong

シンガポール国立大学  
アントレプレナーシップ・センター長・教授



Andrew Stirling

サセックス大学科学技術政策研究所 (SPRU) 教授



Robert Doubleday

ケンブリッジ大学科学と政策センター  
エグゼクティブ・ディレクター

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」  
基盤的研究・人材育成拠点 国際シンポジウム 2013  
「科学技術イノベーションにおけるガバナンス -現在の課題と政策選択-」

【実施日】2013年10月2日(水)9:30~17:00  
【会場】東京大学本郷キャンパス 弥生講堂一条ホール  
【幹事拠点】東京大学 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」教育・研究ユニット(STIG)  
【参加申込者】155名  
【当日総参加者数】116名(うち研究班14名)

開会挨拶 城山英明(東京大学公共政策大学院副院長・教授/  
東京大学政策ビジョン研究センター センター長)  
来賓挨拶 磯谷桂介(文部科学省 科学技術・学術総括官)

セッション1: Organization for innovation

講演“Triple Helix: the Role of University in Development”

講演者: Henry Etzkowitz(トリプルヘリックス研究所 所長、アメリカ)

コメント コメンテーター: Jan Staman(ラテナウ研究所 所長、オランダ)

講演“Opportunities and Challenges for A Science of Science and Innovation Policy”

講演者: Joshua Rosenbloom(米国国立科学財団 ディレクター、アメリカ)

講演“The role of venture capital for the governance of innovative young firms: Evidence from Europe”

講演者: Massimo Colombo(ミラノ工科大学 教授、イタリア)

セッション2: Linking Science, Society, and Policy

講演 “Technology Assessment for Responsible Innovation”

講演者: Michael Decker(カールスルーエ工科大学 教授、ドイツ)

講演 “Evidence Based Policy: Theory and Practice”

講演者: Annick de Vries(ラテナウ研究所 上席研究員、オランダ)

Kay van de Linde(プレスストラテジー、所長、オランダ)

講演 Special session on risk communication governance in EU and China

講演者: Peter Wiedemann(カールスルーエ工科大学 教授、ドイツ)

Zhao Yandong(科技発展戦略研究院 上席研究員、中国)



セッション3: Wrapping-up: イノベーションにおけるガバナンス

コメンテーター: 小林傳司 教授(大阪大学), 永田晃也 教授(九州大学)

パネリスト: Henry Etzkowitz 所長, Joshua Rosenbloom ディレクター,

Massimo Colombo 教授, Michael Decker 教授,

Annick de Vries 研究員, Kay van de Linde 氏,

Peter Wiedemann 教授, Zhao Yandong 研究員

モデレーター: 城山英明 教授



## 拠点間共同プログラム

# 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」 基盤的研究・人材育成拠点 国際シンポジウム 2014 「アントレプレナーシップとイノベーション政策」

【目的】アントレプレナーシップとイノベーション政策の関係性について国際的な見地からの報告と討議を行い、今後のイノベーション政策の指針とする。

【実施日】2014年10月2日(水)9:30~17:30

【会場】学術総合センター 一橋講堂 中会議場

【幹事拠点】一橋大学 イノベーションマネジメント・政策プログラム(IMPP)

【参加者】約100名

### 主な講演者

10:00~12:00 セッション1

講演者1: Martin Kenney, Professor, UC Davis



講演者2: Matthias Kipping, Professor, York University



13:00~15:00 セッション2

講演者3: 伊佐山 元

ワールドイノベーションラボ 共同創業者・CEO



講演者4: 宍戸 善一

一橋大学大学院国際企業戦略研究科教授



15:20~16:20

講演者5: 石井芳明

経済産業省経済産業政策局  
新規産業室新規産業調整官



16:20~17:30 パネルディスカッション

モデレータ: 米倉 誠一郎

一橋大学イノベーション研究センター教授



パネラー: 講演者



国際シンポジウムの様子

2015年度国際シンポジウム予定

日時・会場: 2015年12月~2016年2月・福岡

幹事校: 九州大学

## **1.3 公募型研究開発プログラム(JST-RISTEX)**

## ■ プログラムの目的

- 現実の政策形成に活用しうる新たな解析手法やモデル分析、データ体系化ツール、指標等の研究開発を推進する。
- 幅広い分野と関連する学際的分野で、関与する研究者の層を広げ、あわせて、その活動状況を社会へ広く発信し対話の場を作り、コミュニティ・ネットワークの拡大を図る。



プログラム総括  
森田朗

国立社会保障・人口問題研究所所長

## ■ 研究開発プロジェクトの規模

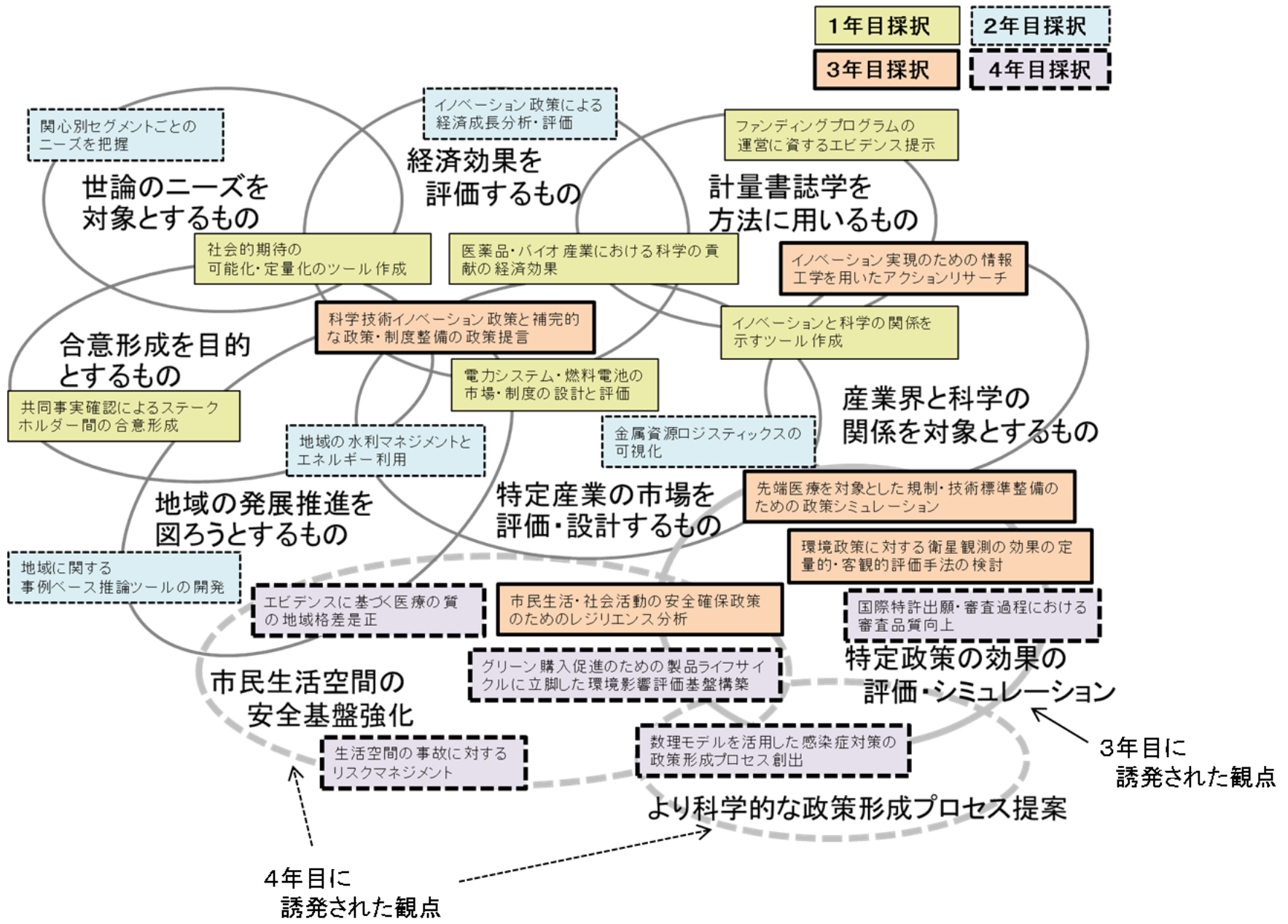
- 実施期間: 1.5~3年
- 研究開発費: 1500~3000万円/年
- 採択数: 各年度数件~10件

## ■ 採択状況

	提案数	採択	企画調査(※)
平成23年度	56	6	2
平成24年度	43	5	2
平成25年度	43	5	2
平成26年度	53	5	

※構想は優れているが、プロジェクトとして実施するためには更なる具体化が必要なもの

研究開発プロジェクト	代表者	所属	期間
平成23年度採択	電力分野のイノベーションと研究開発ネットワークに係わる評価手法の開発	秋山 太郎	横浜国立大学 成長戦略研究センター 副センター長・教授 H23.11 ～ 26.10
	ファンディングプログラムの運営に資する科学計量学	調 麻佐志	東京工業大学大学院理工学研究科 准教授 H23.11 ～ 26.10
	科学技術への社会的期待の可視化・定量化手法の開発	玉村 雅敏	慶應義塾大学 総合政策学部准教授 H23.11 ～ 26.10
	イノベーションの科学的源泉とその経済効果の研究	長岡 貞男	一橋大学大学院商学研究科 イノベーション研究センター教授 H23.11 ～ 26.10
	共同事実確認手法を活用した政策形成過程の検討と実装	松浦 正浩	東京大学 公共政策大学院特任准教授 H23.11 ～ 26.10
	未来産業創造にむかうイノベーション戦略の研究	山口 栄一	京都大学大学院総合生存学館思修館教授 H23.11 ～ 26.10
	STIに向けた政策プロセスへの関心層別関与フレーム設計	加納 圭	滋賀大学大学院教育学研究科 准教授／京都大学物質－細胞統合システム拠点(iCeMS) 特任准教授 H24.10 ～ 27.9
平成24年度採択	地域科学技術政策を支援する事例ベース推論システムの開発	永田 晃也	九州大学 科学技術イノベーション政策教育研究センターセンター長・教授 H24.10 ～ 27.9
	科学技術イノベーション政策の経済成長分析・評価	楡井 誠	一橋大学大学院商学研究科イノベーション研究センター准教授 H24.10 ～ 27.9
	リソースロジスティクスの可視化に立脚したイノベーション戦略策定支援	松八重 一代	東北大学大学院 工学研究科 准教授 H24.10 ～ 27.9
イノベーション政策に資する公共財としての水資源保全とエネルギー利用に関する研究	天野 良彦	信州大学 地域共同研究センター センター長・教授 H24.10 ～ 27.9	
平成25年度採択	科学技術イノベーション政策と補完的な政策・制度整備の政策提言	青木 玲子	九州大学 理事・副学長 H25.10 ～ 28.9
	環境政策に対する衛星観測の効果の定量的・客観的評価手法の検討	笠井 康子	独立行政法人情報通信研究機構 テラヘルツ研究センター主任研究員 H25.10 ～ 28.9
	イノベーション実現のための情報工学を用いたアクションリサーチ	梶川 裕矢	東京工業大学大学院イノベーションマネジメント研究科 准教授 H25.10 ～ 28.9
	先端医療を対象とした規制・技術標準整備のための政策シミュレーション	加納 信吾	東京大学大学院新領域創成科学研究科 准教授 H25.10 ～ 28.9
	市民生活・社会活動の安全確保政策のためのレジリエンス分析	古田 一雄	東京大学大学院 工学系研究科レジリエンス工学研究センター センター長・教授 H25.10 ～ 28.9
平成26年度採択	国際特許出願・審査過程と関連した審査品質ベンチマークの開発	和田 哲夫	学習院大学経済学部経営学科教授 H26.10 ～ 29.9
	製品ライフサイクルに立脚した環境影響評価基盤の構築と社会実装によるグリーン購入の推進	伊坪 徳宏	東京都市大学環境学部教授 H26.10 ～ 29.9
	医療の質の地域格差是正に向けたエビデンスに基づく政策形成の推進	今中 雄一	京都大学大学院医学研究科教授 H26.10 ～ 29.9
	感染症対策における数理モデルを活用した政策形成プロセスの実現	西浦 博	東京大学大学院医学系研究科准教授 H26.10 ～ 29.9
	生活空間の高度リスクマネジメントのためのエビデンス情報基盤構築	三上 喜貴	長岡技術科学大学 安全安心社会研究センター教授・センター長 H26.10 ～ 29.9



「科学技術イノベーション政策のための科学 研究開発プログラム」における採択プロジェクトの概要

# 研究開発プロジェクトの紹介 1

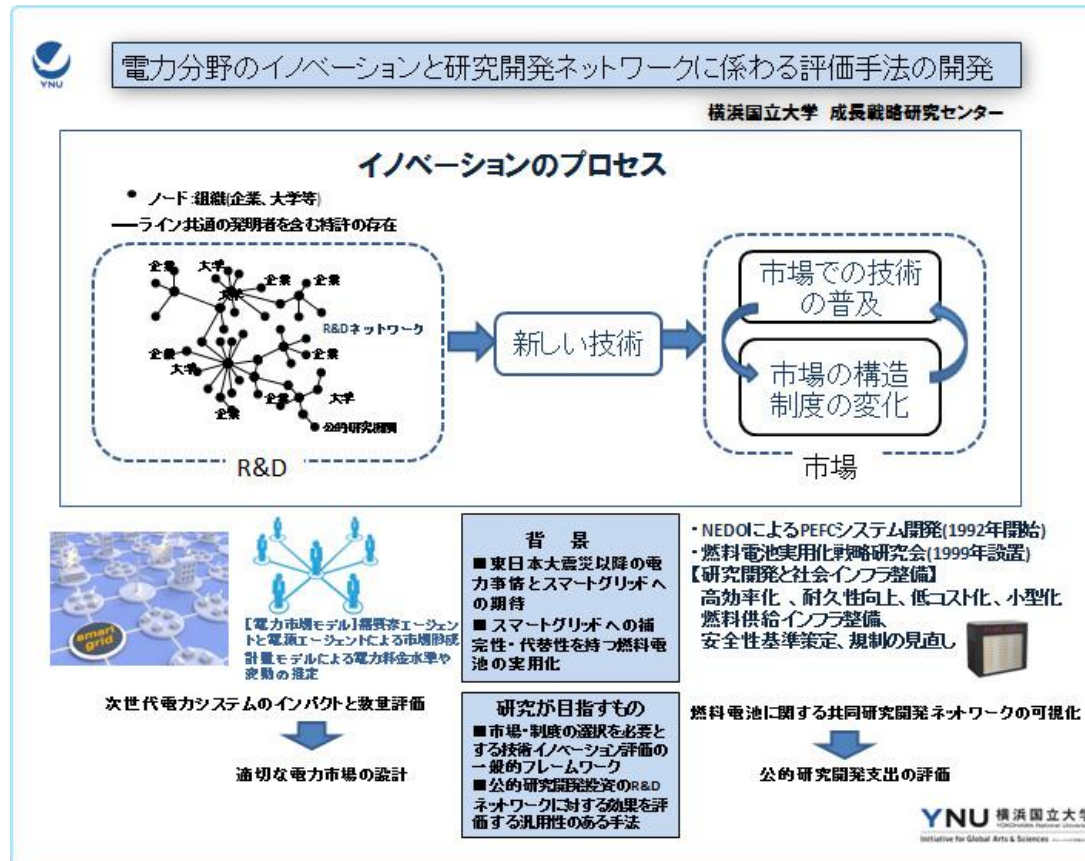
【課題名】電力分野のイノベーションと研究開発ネットワークに係わる評価手法の開発

[研究代表者] 秋山 太郎(横浜国立大学)

[研究期間]平成23年11月～平成26年10月



燃料電池・スマートグリッドの研究開発の現状分析と、その社会的インパクトを予測するシミュレーション。



## 研究開発プロジェクトの紹介 2

【課題名】ファンディングプログラムの運営に資する科学計量学

[研究代表者] 調 麻佐志 (東京工業大学)

[研究期間] 平成23年11月～平成26年10月



科学計量学の知見を用いて、公的ファンディングプログラムのエビデンスに基づく運営に役立つ分析ツールを開発する。

### 特許における学術論文の引用同定手法

Minimum precision	Number of algorithms =4		
	Combination	Precision	Recall
99%	(No. 1, No. 4, No. 22, No. 80)	99.0%	38.0%
98%	(No. 3, No. 22, No. 96, No. 95)	98.0%	61.0%
97%	(No. 3, No. 44, No. 2, No. 43)	97.0%	72.0%
96%	(No. 24, No. 75, No. 2, No. 15)	96.1%	74.3%
95%	(No. 24, No. 42, No. 2, No. 43)	95.5%	75.0%

Minimum precision	Number of algorithms =4		
	Combination	Precision	Recall
99%	(No. 1, No. 4, No. 22, No. 80)	98.0%	37.4%
98%	(No. 3, No. 22, No. 96, No. 95)	97.8%	61.3%
97%	(No. 3, No. 44, No. 2, No. 43)	95.6%	69.6%
96%	(No. 24, No. 75, No. 2, No. 15)	94.8%	72.8%
95%	(No. 24, No. 42, No. 2, No. 43)	94.7%	72.9%



ライフサイエンス分野  
研究動向の可視化

### 研究開発プロジェクトの紹介 3

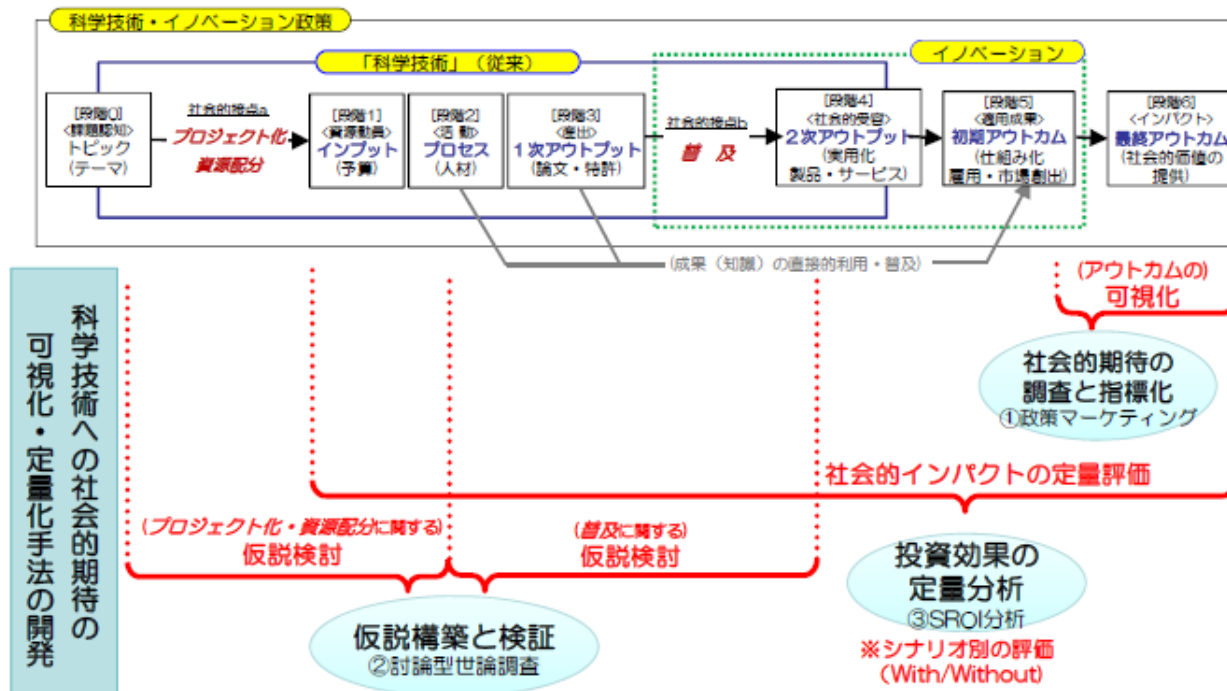


【課題名】科学技術への社会的期待の可視化・定量化手法の開発

[研究代表者] 玉村 雅敏(慶応義塾大学)

[研究期間] 平成23年11月～平成26年10月

「科学技術への社会的期待を可視化・定量化する手法」を研究し、政府や自治体、関係機関、シンクタンク等への導入を想定したガイドラインを開発。



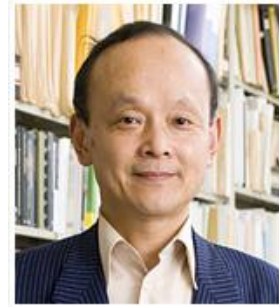


## 研究開発プロジェクトの紹介 4

【課題名】イノベーションの科学的源泉とその経済効果の研究

[研究代表者] 長岡 貞男（一橋大学）

[研究期間] 平成23年11月～平成26年10月

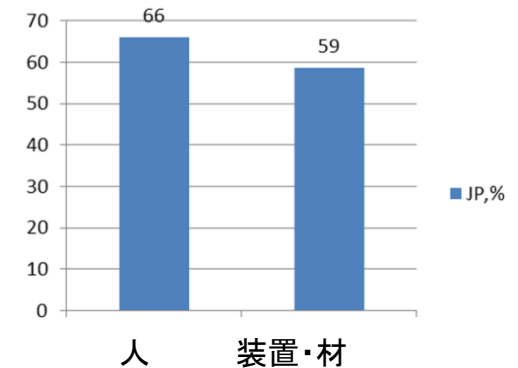
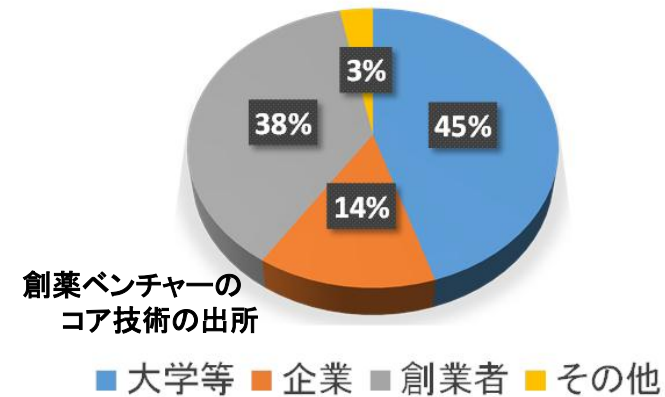


科学的研究がどのようにイノベーションに結びつき、またそれがどのような効果を持つのかを、医薬品を事例として（1）源泉研究（2）知識フロー研究（3）経済効果研究の三つに分けて分析。

【源泉研究】医薬品産業の成功体験で、イノベーションの科学的源泉について事例調査と大規模な質問票調査。

【知識フロー研究】論文や特許の公開書誌情報に基づいて、知識の流れを把握する手法開発。

【経済効果研究】イノベーションの経済効果を的確に計測。



鍵は人にあるか？装置・材にあるか？

## 研究開発プロジェクトの紹介 5

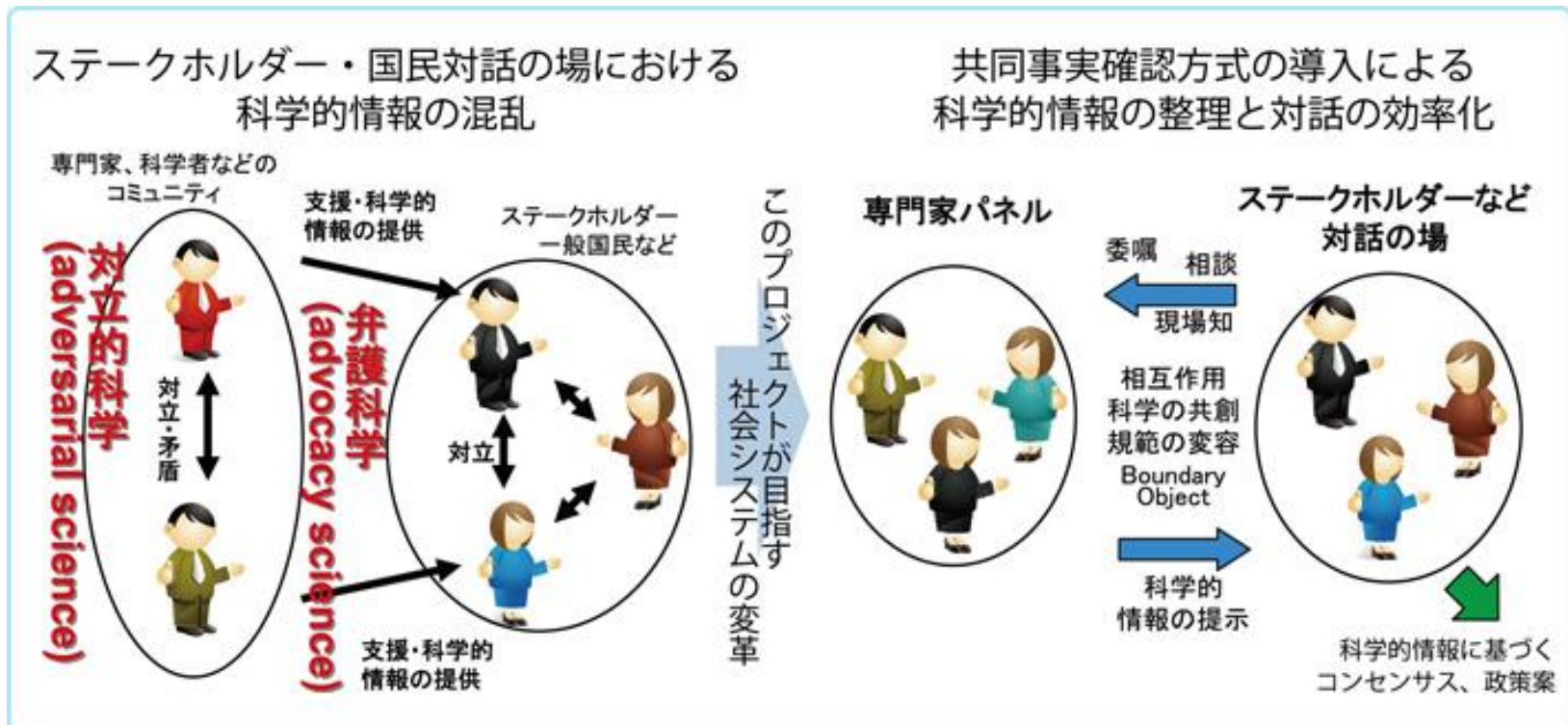
【課題名】共同事実確認手法を活用した政策形成過程の検討と実装

[研究代表者] 松浦 正浩(東京大学)

[研究期間] 平成23年11月～平成26年10月



政策形成過程における必要な科学的情報について、専門家や関係する様々なステークホルダーの間で合意形成することを目指す。





## 研究開発プロジェクトの紹介 7

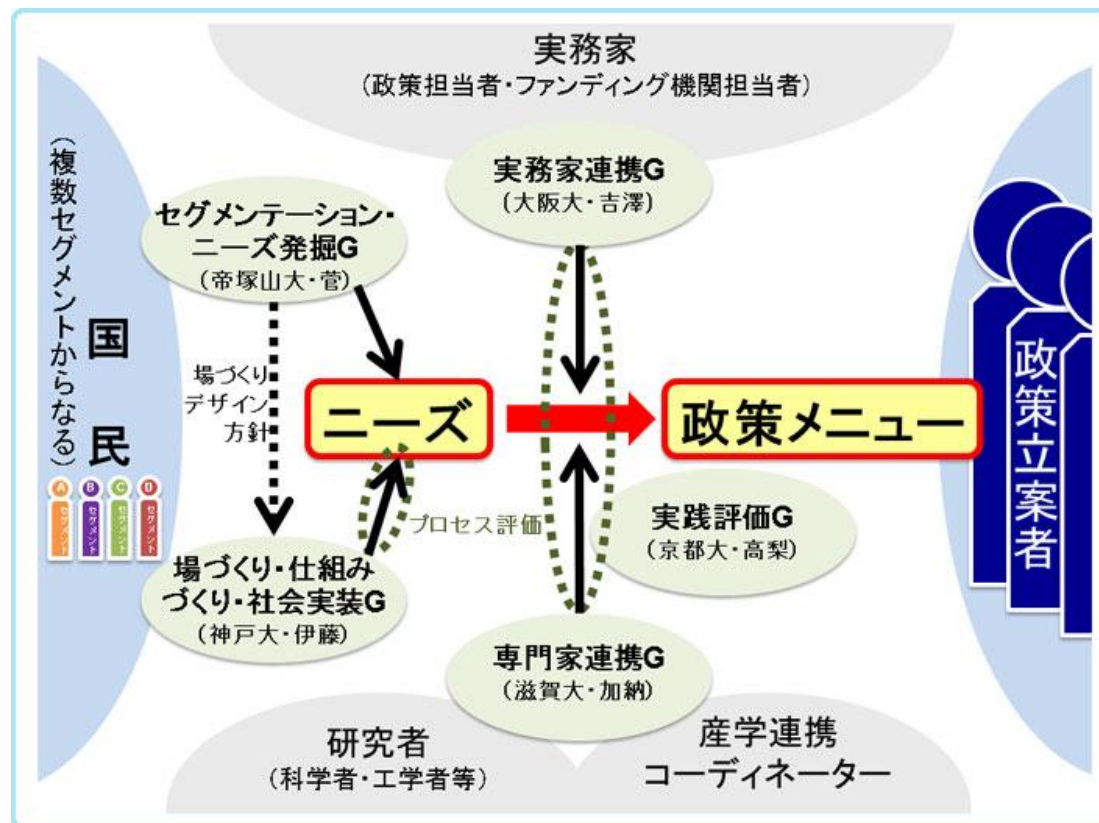
【課題名】STIIに向けた政策プロセスへの関心層別関与フレーム設計

[研究代表者] 加納 圭(滋賀大学/京都大学)

[研究期間] 平成24年10月～平成27年9月



「科学技術への関心層別の特徴」を踏まえた科学技術イノベーション政策プロセスにおける多様な国民の参画促進により、政策ニーズを把握する。



## 研究開発プロジェクトの紹介 8

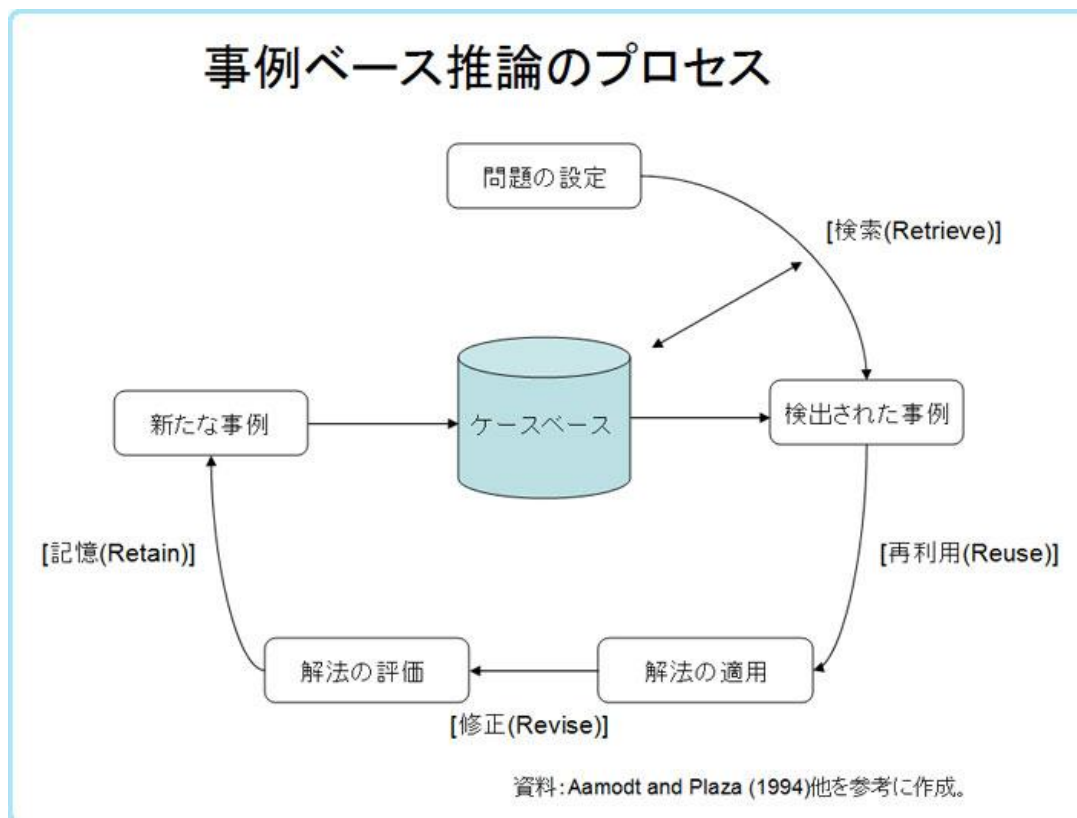
【課題名】地域科学技術政策を支援する事例ベース推論システムの開発

[研究代表者]永田 晃也(九州大学)

[研究期間] 平成24年10月～平成27年9月



地方自治体によって、科学技術振興を目的として実施された政策事例を収集し、その蓄積を新しい政策の立案に用いる推論システムを開発する。

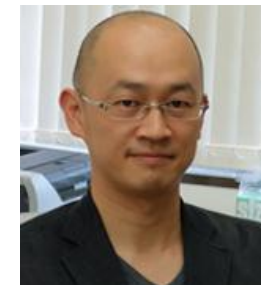


## 研究開発プロジェクトの紹介 9

【課題名】科学技術イノベーション政策の経済成長分析・評価

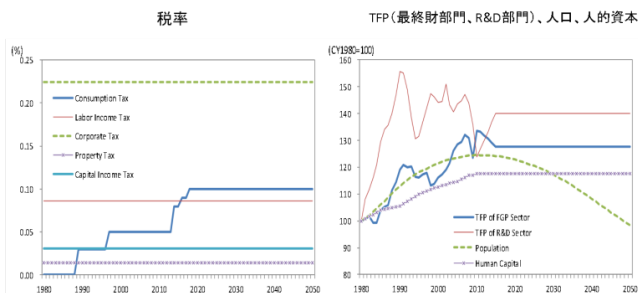
[研究代表者] 楡井 誠（一橋大学）

[研究期間] 平成24年10月～平成27年9月

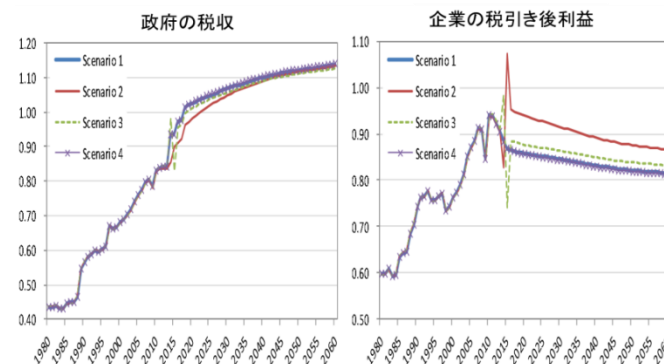
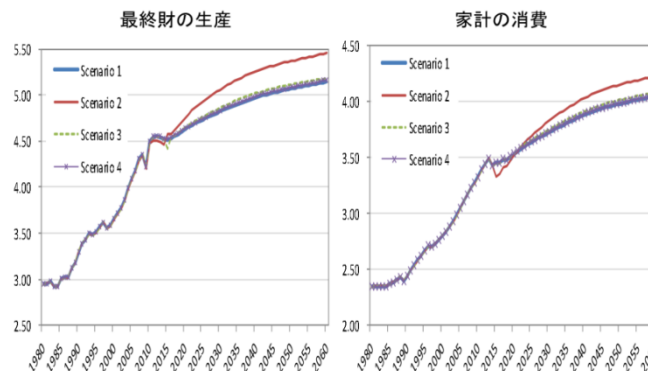


資本、労働、実質利子率、実質賃金などからなる通常の経済成長モデルに、科学技術関係のマクロ統計を導入し、マクロレベルの研究開発投資の生産性を推計するベンチマークを開発。

### ベースライン・シナリオ



### 政策シナリオ分析



## 研究開発プロジェクトの紹介 10

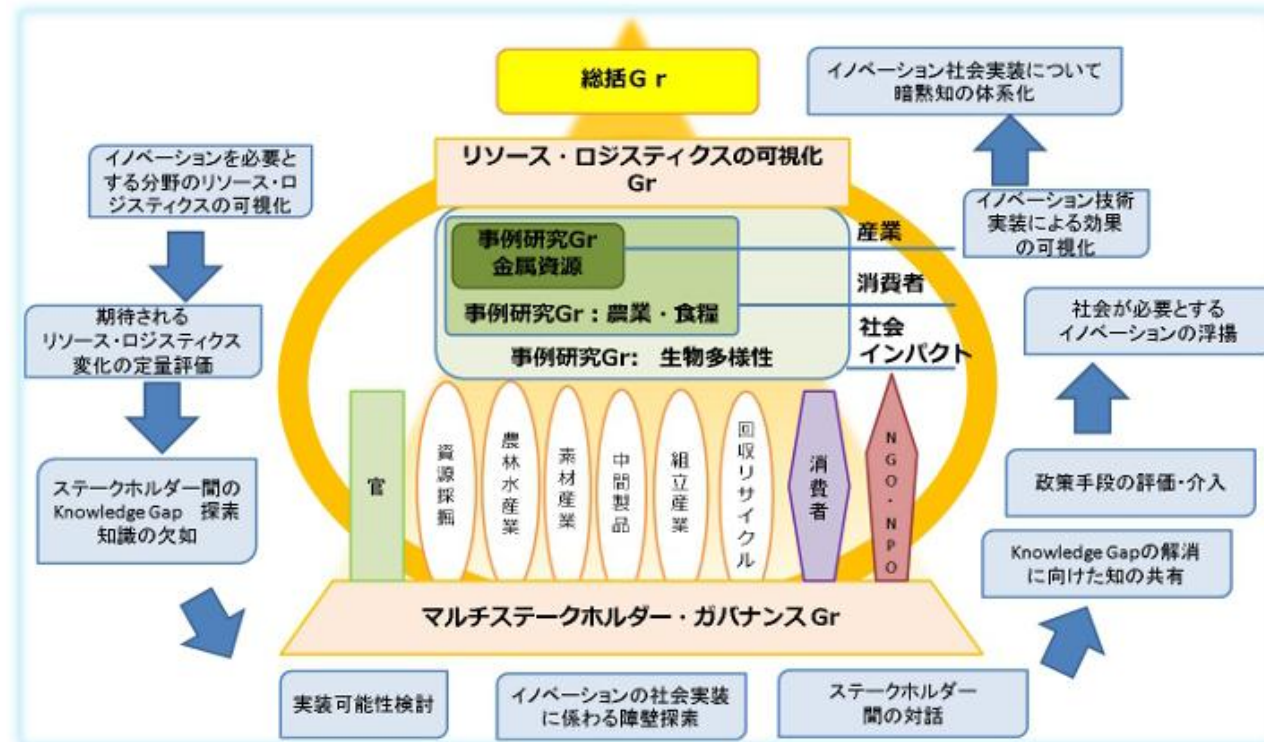
【課題名】リソースロジスティクスの可視化に立脚したイノベーション戦略策定  
支援

[研究代表者] 松八重 一代(東北大学)

[研究期間] 平成24年10月～平成27年9月



金属資源のサプライチェーンを分析することを通じて、科学技術イノベーション政策が社会、経済、環境に及ぼす影響評価を、リスクとベネフィット両方を含めて多角的に行うことを目指す。



## 研究開発プロジェクトの紹介 11

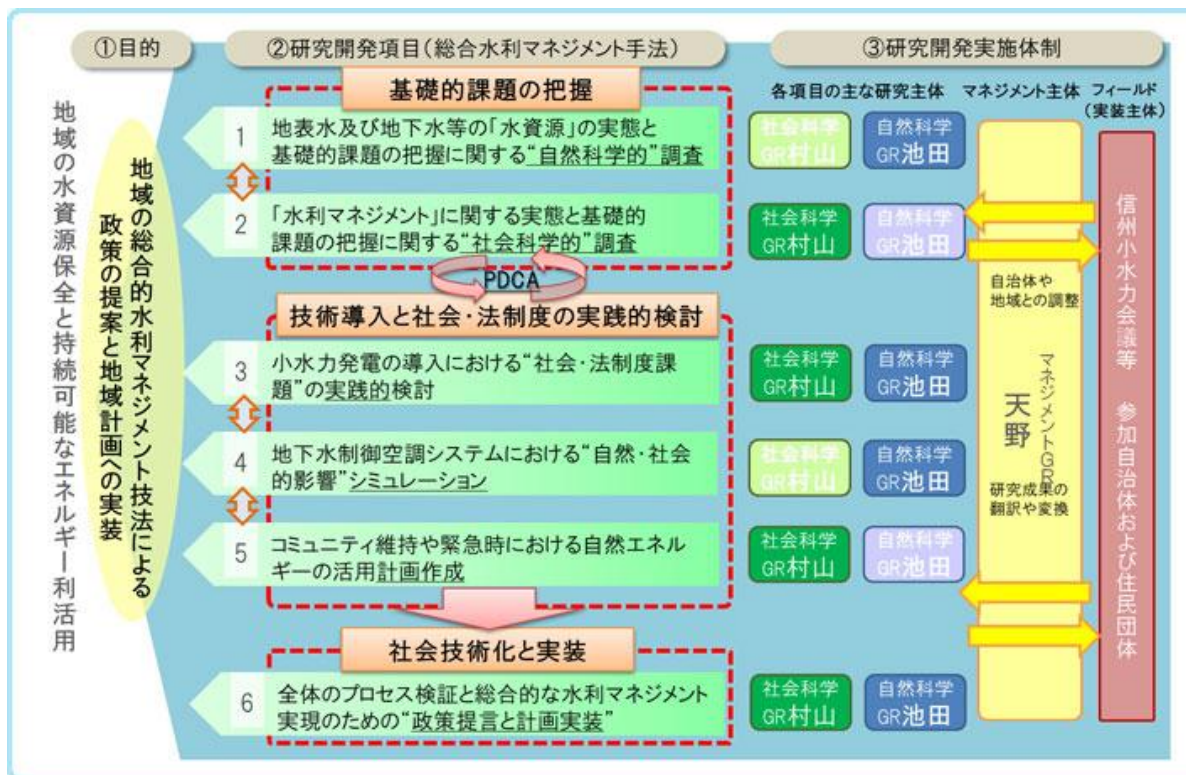
【課題名】イノベーション政策に資する公共財としての水資源保全とエネルギー利用に関する研究

[研究代表者] 天野 良彦(信州大学)

[研究期間]平成24年10月～平成27年9月



水資源保全とエネルギー利用を事例として、新たな技術の社会実装、イノベーションの実現を阻害する社会的、制度的問題を解決する。





## 研究開発プロジェクトの紹介 12

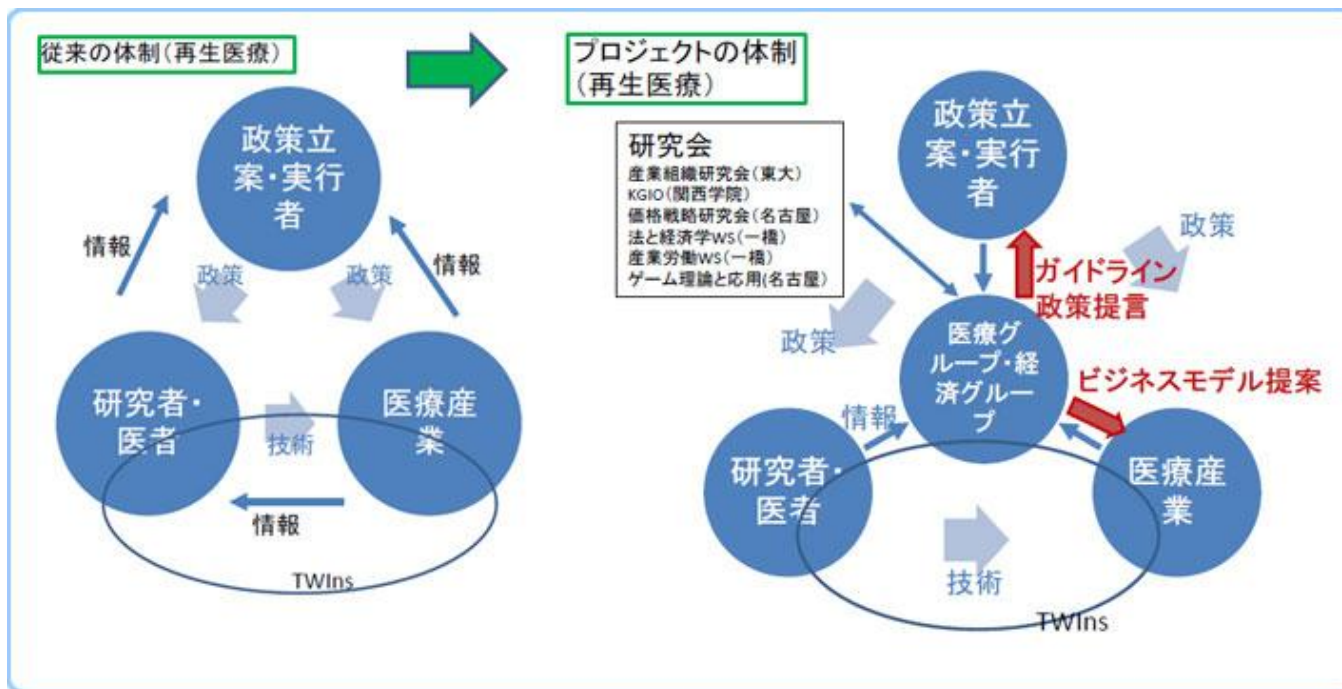
【課題名】科学技術イノベーション政策と補完的な政策・制度整備の政策提言

[研究代表者] 青木 玲子(九州大学)

[研究期間] 平成25年10月～平成28年9月



農業と再生医療を分野として取り上げ、両分野がどのような市場構造(需要者・供給者の性質、規制の存在・形態)を持つのか調査し、ミクロ経済学的手法によって、これらの要素の分析を行う。



## 研究開発プロジェクトの紹介 13

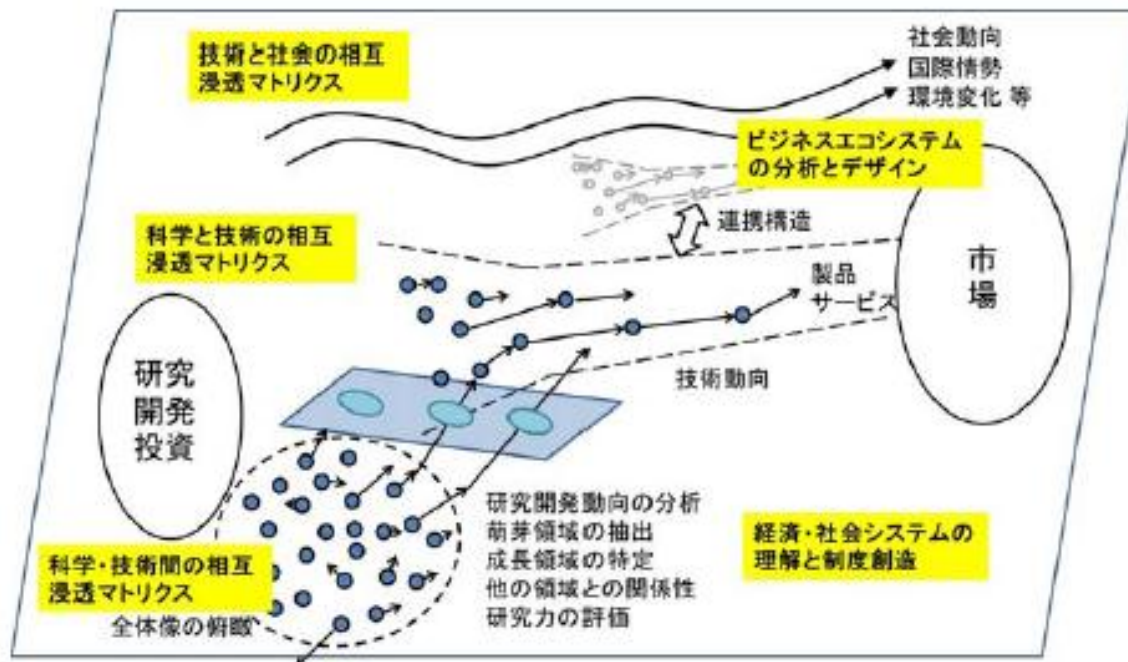
【課題名】イノベーション実現のための情報工学を用いたアクション  
リサーチ

[研究代表者] 梶川 裕矢(東京工業大学)

[研究期間] 平成25年10月～平成28年9月



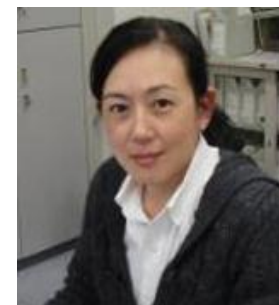
研究開発ファンディングにおいて見落とされがちな萌芽的、革新的領域・課題の抽出と研究開発成果の社会実装を促す産業構造、制度等の設計、評価の科学的な手法を開発する。



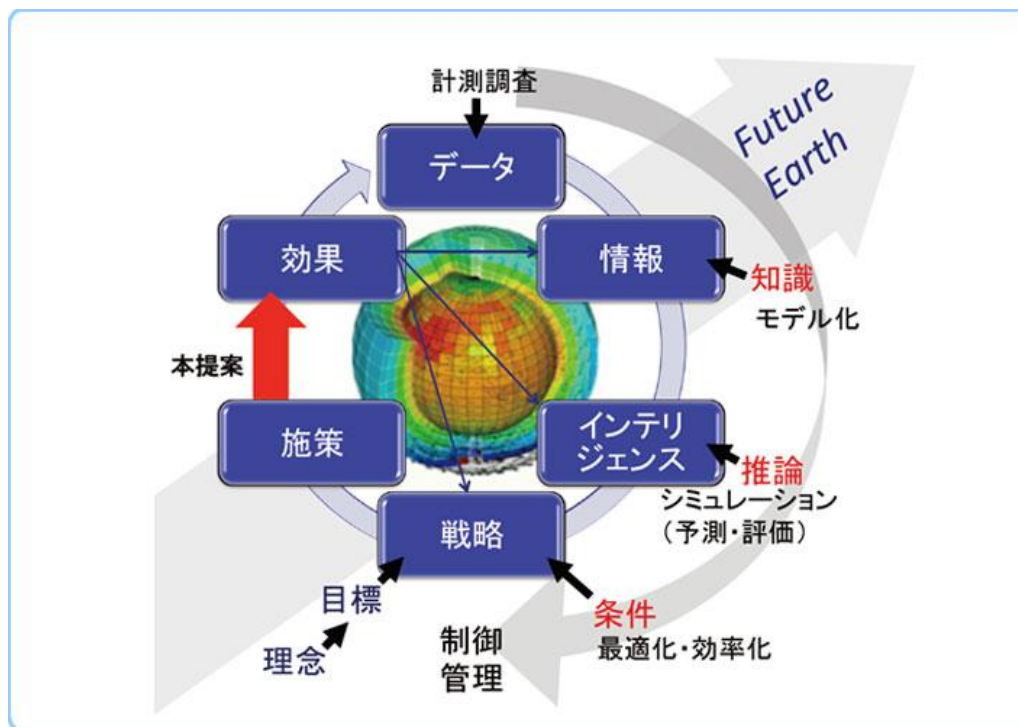
【課題名】環境政策に対する衛星観測の効果の定量的・客観的評価  
手法の検討

[研究代表者] 笠井 康子(情報通信研究機構)

[研究期間]平成25年10月～平成28年9月



環境政策のニーズと衛星観測技術開発のマッチングの方法論を検討し、その方法論を用いて衛星観測センサ及び大気汚染物質を削減するレジームを提案する。



# 研究開発プロジェクトの紹介 15

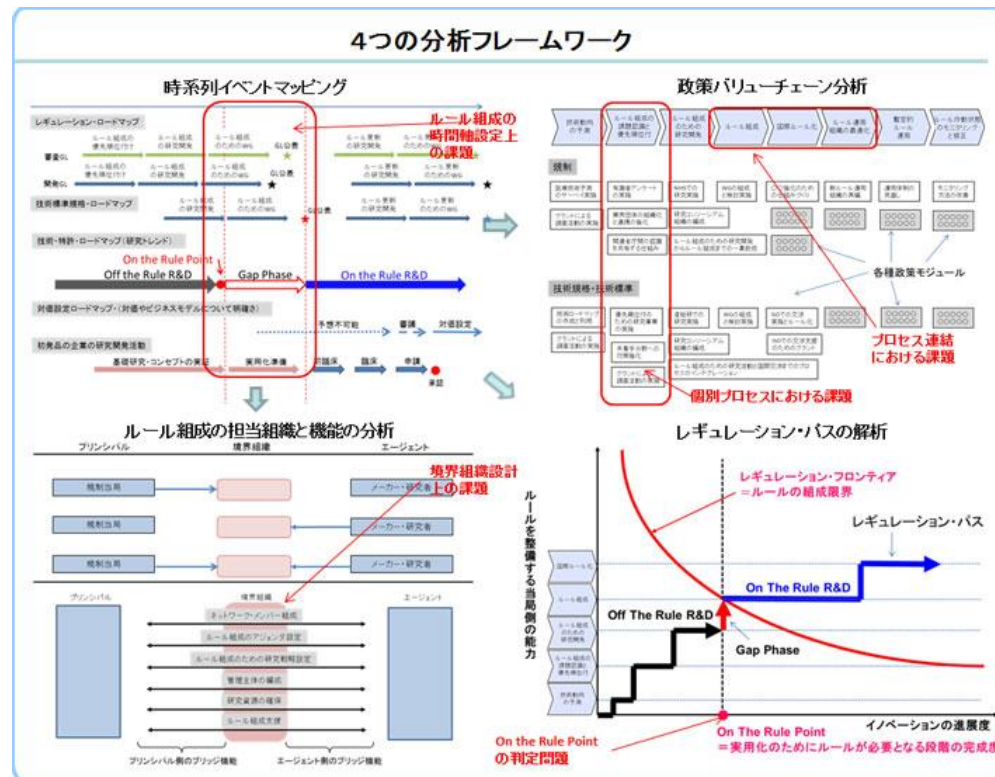
## 【課題名】先端医療を対象とした規制・技術標準整備のための政策シミュレーション

[研究代表者] 加納 信吾(東京大学)

[研究期間] 平成25年10月～平成28年9月



先端医療分野における研究開発成果を社会実装するために必要となる技術標準・規制等のルール形成を迅速化するための手法を開発する。



## 研究開発プロジェクトの紹介 16

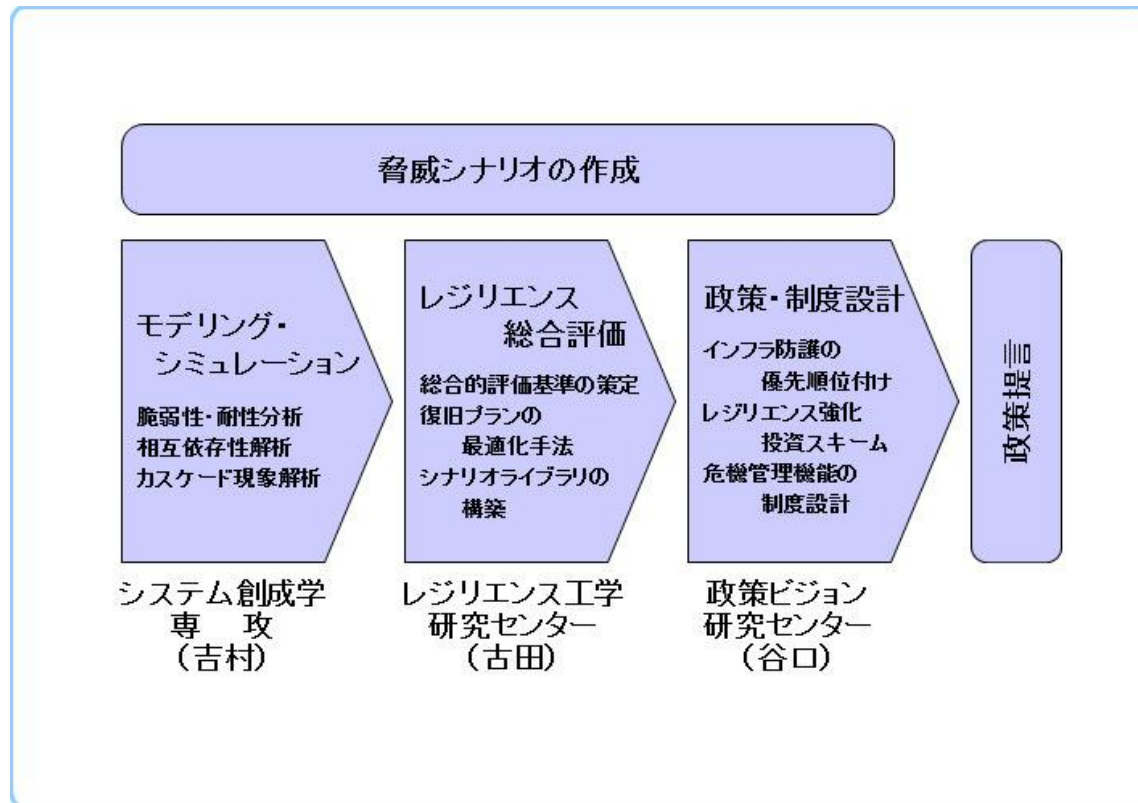
【課題名】市民生活・社会活動の安全確保政策のためのレジリエンス分析

[研究代表者] 古田 一雄(東京大学)

[研究期間]平成25年10月～平成28年9月



様々な脅威に対して、相互に連結し依存している多様な重要インフラの強靭性を確保するため、政府のインフラ強靭性の向上策の立案、非常時対応における組織制度設計を支援する。



## 研究開発プロジェクトの紹介 17

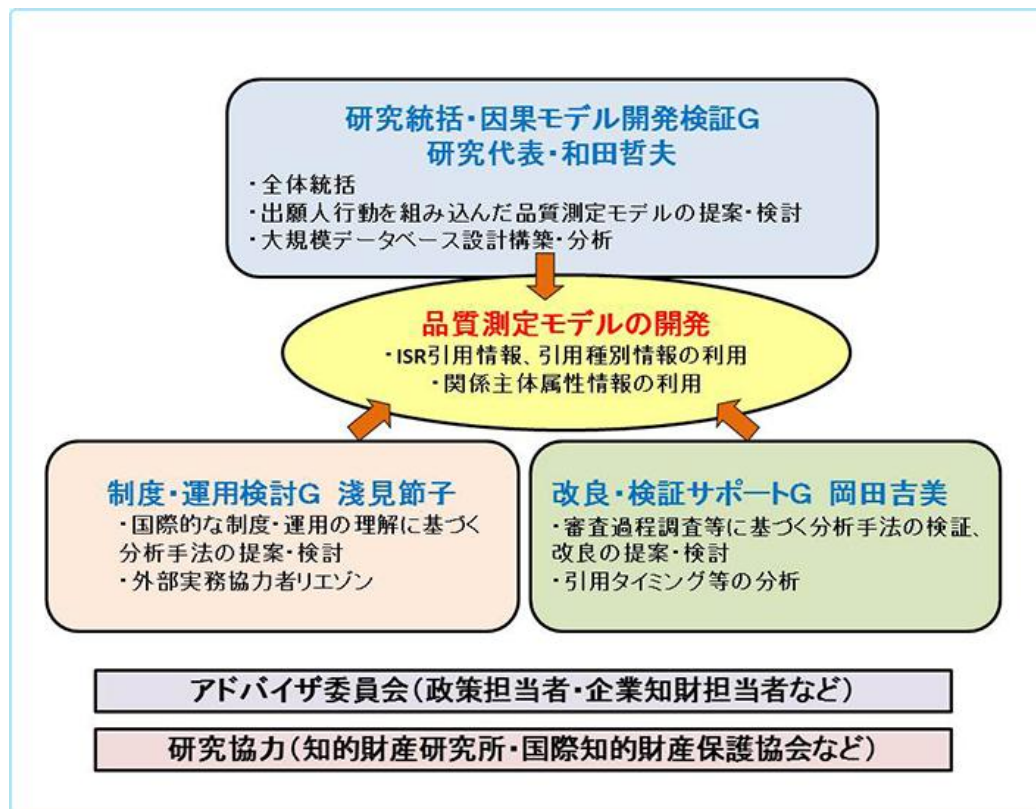
【課題名】国際特許出願・審査過程と関連した審査品質ベンチマークの開発

[研究代表者]和田 哲夫（学習院大学）

[研究期間]平成26年10月～平成29年9月



特許審査の品質を定量的に国際比較評価するため、審査品質ベンチマークを開発することにより、国際的な審査の品質の向上を促すとともに、出願人の特許取得の予測可能性の向上を目的とする。



## 研究開発プロジェクトの紹介 18

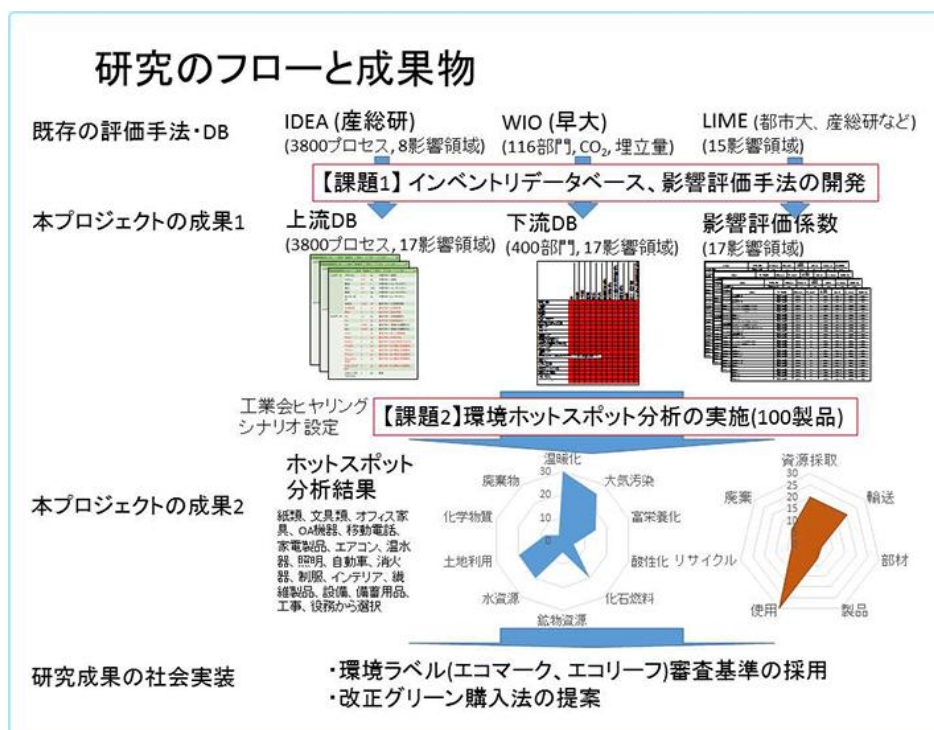
【課題名】製品ライフサイクルに立脚した環境影響評価基盤の構築と  
社会実装によるグリーン購入の推進

[研究代表者] 伊坪 徳宏(東京都市大学)

[研究期間]平成26年10月～平成29年9月



最新のインベントリーデータベースと環境影響評価手法に基づく環境ホットスポット分析  
手法の開発を行い、その結果をパブリックコメントや消費者団体を含むすべてのステ  
イクホルダーとの協議の場に提供する。



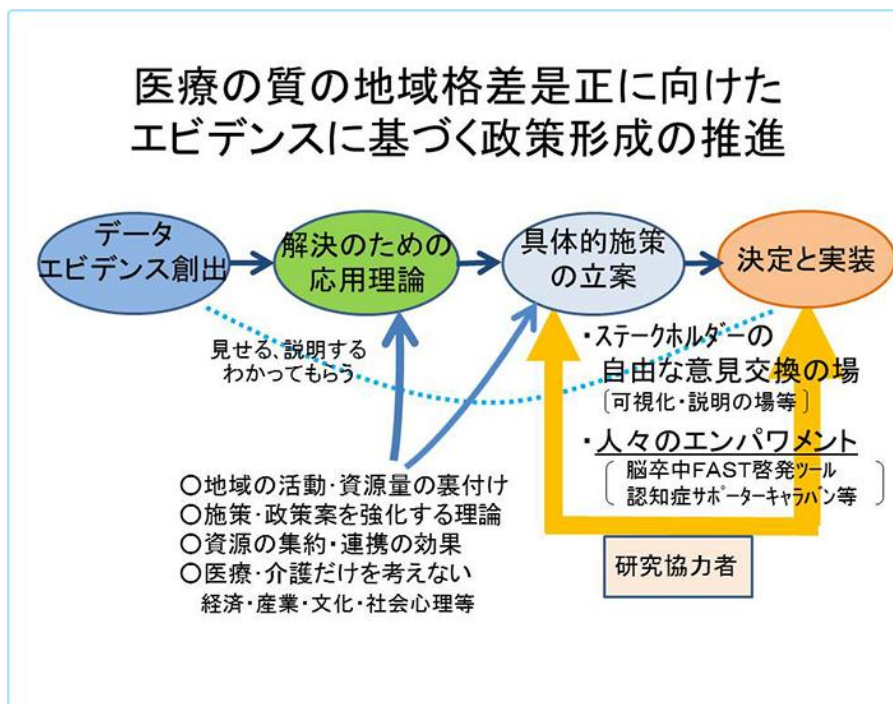


### 【課題名】医療の質の地域格差是正に向けたエビデンスに基づく政策形成の推進

[研究代表者]今中 雄一(京都大学)

[研究期間]平成26年10月～平成29年9月

医療の質の地域格差を喫緊の課題として取り上げ、大規模なデータを用いた解析により、その格差を可視化し、広く関わる人々がその情報を共有し、政策・対策を立て、各々の役割を発揮し社会において実装していく過程へ関与・参画する。





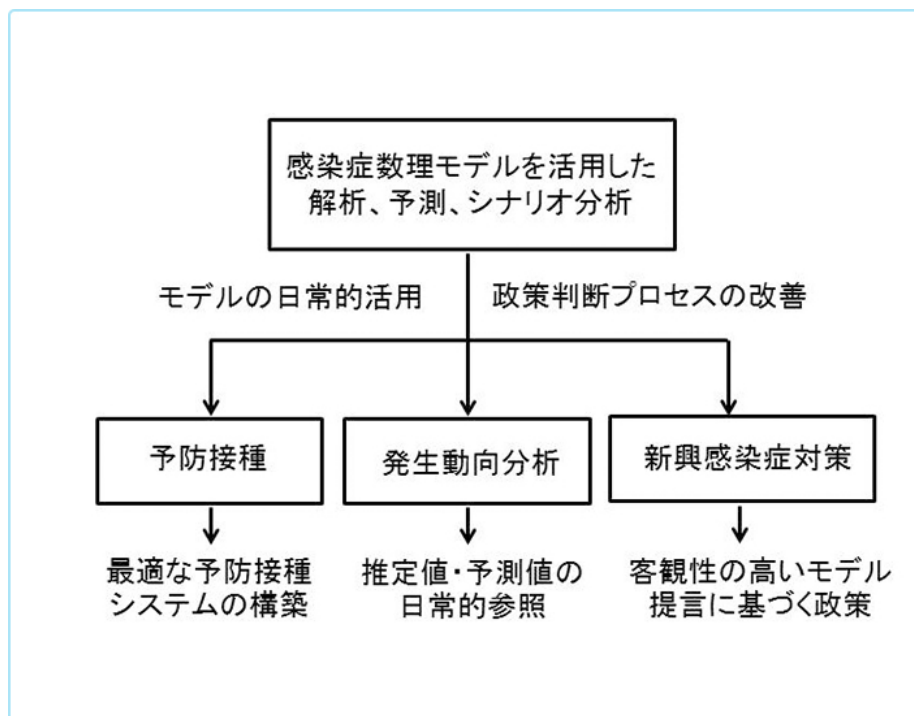


### 【課題名】感染症対策における数理モデルを活用した政策形成プロセスの実現

[研究代表者]西浦 博(東京大学)

[研究期間]平成26年10月～平成29年9月

感染症の発生動向の分析や公衆衛生政策の立案・決定において、数理モデルを用いて推定値・予測値を提供するとともに、保健医療施策を形成するプロセスにおいて数理モデルを日常的に活用する体制・手段を実践的研究を通じて構築する。



## 研究開発プロジェクトの紹介 21

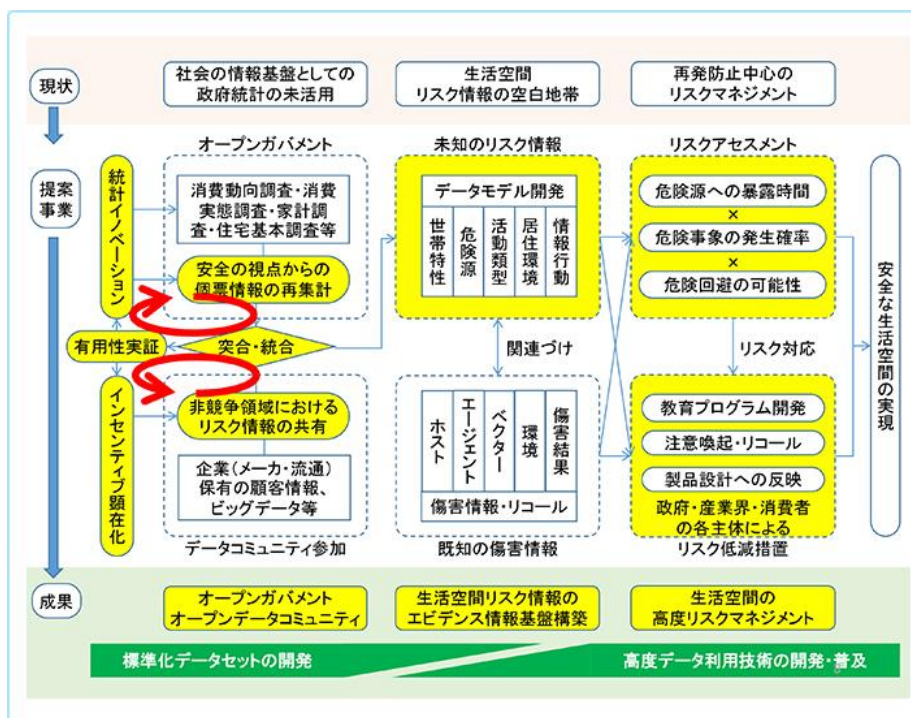
### 【課題名】生活空間の高度リスクマネジメントのためのエビデンス 情報基盤構築

[研究代表者]三上 喜貴(長岡技術科学大学)

[研究期間]平成26年10月～平成29年9月



生活空間のリスク記述に最適なデータモデルを開発し、更にエビデンスベースとなりリスクマネジメントの有用性を実証するとともに、生活空間に関するリスク情報が生産し、流通するための社会システム構築を図る。



## 1.4 データ・情報基盤整備 (NISTEP)

# データ・情報基盤の全体的な構築状況

## 科学技術イノベーションに関する研究の基盤

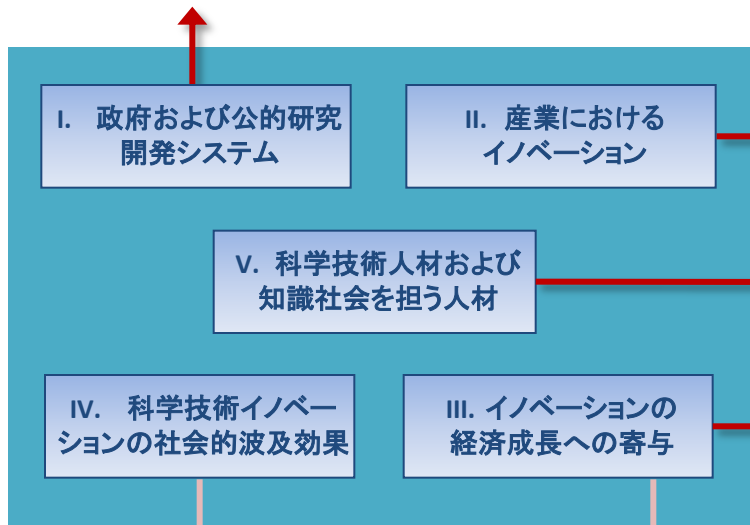
- 科学技術資源配分データベース
- 科学技術重要施策データベース

(1)

- 大学・公的機関名辞書
- Scopus機関名英語表記ゆれテーブル
- Scopus-NISTEP大学・公的機関名辞書対応データテーブル
- WoS機関名英語表記ゆれテーブル

(2)

NISTEPデータ・情報基盤webサイト:  
<http://www.nistep.go.jp/research/scisip/data-and-information-infrastructure>



- 企業名辞書
- 企業名辞書と特許・会社データとの対応データ
- 全国イノベーション調査データ

(3)

▶ 博士人材データベース  
 (※今後、継続的に構築予定)

【地域・産業別のデータベース】

- 技術知識陳腐化率
- 企業・公的R&Dストック
- 企業・公的R&Dスピルオーバー
- 産業間技術的近接性
- 学術分野・産業間技術的近接性
- 地域・産業別生産性
- 全国イノベーション調査(産業別集計のみ)

(4)

〔 ケース・スタディ、フィー  
 ジビリティ・スタディ等 〕

〔 プロジェクト研究等 〕

( ⇒ 産業連関表による技術効果分析 )

## 政策立案のための エビデンス提供ツール

- NISTEP定点調査検索
- NISTEP定点調査自由記述簡易検索用データベース
- NISTEP定点調査自由記述テキストマイニング用辞書
- 科学技術指標HTML版
- 科学論文の国際共著データの地図表示システム
- デルファイ調査検索システム

## 一般的なデータ・情報基盤

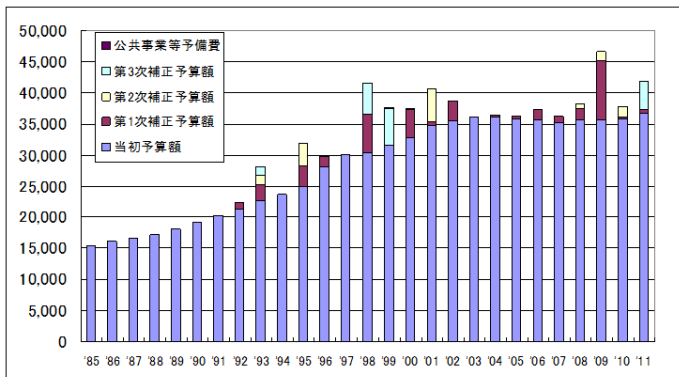
- NISTEPの全レポートの検索・提供システム(リポジトリ)
- 国内外のデータ・情報基盤へのリンク集

# (1) 科学技術資源配分・重要施策データベースの構築

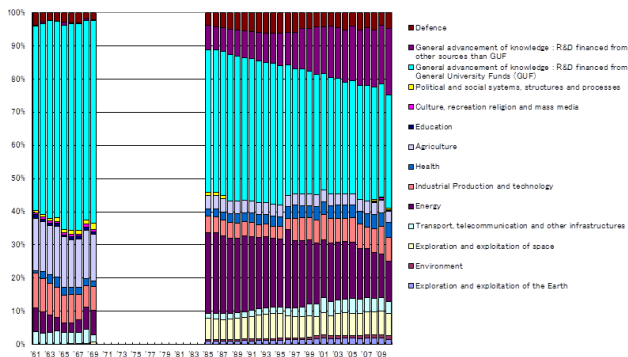
## ■ 資源配分データベースの構築

- 1970年代からの科学技術関係経費の総額及び配分を可能な限り分類整理(省庁、会計、使途、分野等)。

科学技術関係経費総額(本予算・補正予算別)



OECD社会・経済目的別政府研究開発予算の推移

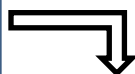


## ■ 重要施策データベースの構築

- 1950年代からの科学技術白書の記述を基に、関係府省の施策を33の施策群に分類し、それぞれの施策群毎に政策の系譜、主要施策を整理。

通史・概説(データベース作成者による)

地域における科学技術振興への取組の本格的な契機となったのは、科学技術会議11号答申(昭和59年11月)、第4次全国総合開発計画(昭和62年6月閣議決定)において地域における科学技術振興が位置づけられたことである。平成7年度には、「地域における科学技術活動の活性化に関する基本指針」(平成7年12月内閣総理大臣決定)が策定され、さらに科学技術基本法(平成7年11月)、科学技術基本計画(第1期)に地域における科学技術振興が明確に位置づけられたことから、より多くの関連施策が実施されるようになった。科学技術庁所管事業としては、地域研究開発促進拠点支援事業(通称RSP事業)、地域結集型共同研究事業などが開始された。併せて、自治体における科学技術振興への取組が活発化した。



主な関連施策リスト

No.	固有ID	施策分類	区分	出典	実施期間	実施主体	概要
		大分類	中分類	小分類	複数		事業名等
1	KW1479	3科学技術システム改革	地域における科学技術の振興	事業・制度	平成9年版白書3-2-6-2	H8	科学技術庁 地域研究開発促進拠点支援事業

科学技術庁は、平成8年度から、地域における研究開発促進拠点を中核として、国立及び公設試験研究機関、大学、民間の研究機関の研究コーディネート機能の充実を図るとともに、地域におけるニーズ、シーズの調査・育成、実証試験等をもたらせんと活動を行い、これらを通じて地域における科学技術の振興と新産業創出の促進を支援する同支援事業を実施。

2013年11月29日に  
webサイトで公開済

# (2) 公的研究機関に関するデータ整備

## データの活用イメージ: 科学研究についてのマイクロ分析とインプット-アウトプット分析

### 問題状況の提示

#### 【例】

- 日本の論文数の低迷
- 博士課程学生の減少
- 研究時間の減少
- 政府研究投資の伸び悩み(国際比較)

### マクロデータ (国全体)

例: 国別の論文数

1998年 - 2000年 (平均)			
国名	論文数		
	論文数	シェア	世界ランク
米国	213,229	31.3	1
英国	62,662	9.2	2
日本	62,457	9.2	3
ドイツ	56,795	8.3	4
フランス	42,267	6.2	5
カナダ	28,918	4.2	6
イタリア	27,291	4.0	7
ロシア	24,560	3.6	8
中国	24,405	3.6	9
スペイン	20,006	2.9	10

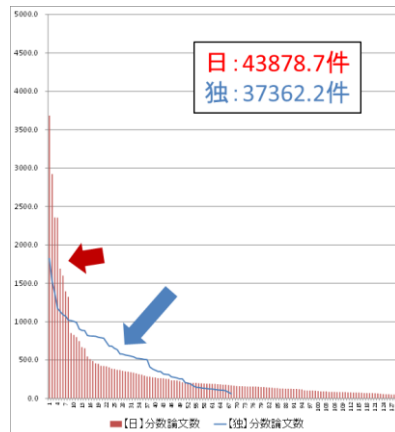
2008年 - 2010年 (平均)			
国名	論文数		
	論文数	シェア	世界ランク
米国	297,191	27.5	1
中国	120,156	11.1	2
英国	82,218	7.6	3
ドイツ	79,952	7.4	4
日本	71,149	6.6	5
フランス	58,261	5.4	6
カナダ	48,344	4.5	7
イタリア	47,373	4.4	8
スペイン	39,985	3.7	9
インド	39,555	3.7	10

### データ活用の深化

(マクロデータからマイクロデータ、  
インプット-アウトプットのデータ連結へ)

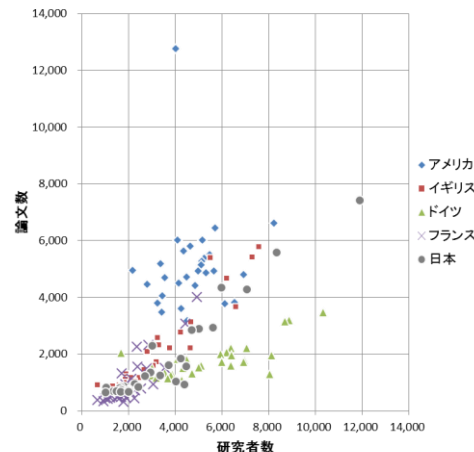
### マイクロデータ (個別大学レベル等)

例: 大学別の論文数の分布



### インプット-アウトプットの データ連結

例: 大学別の研究者数と論文数



### 問題の背景・要因 の分析へ

#### 【例】

- 論文生産が躍進/低迷している大学はどこか
- 研究費の配分は論文生産にどう影響したか?
- 研究時間の減少は論文生産にどう影響したか?

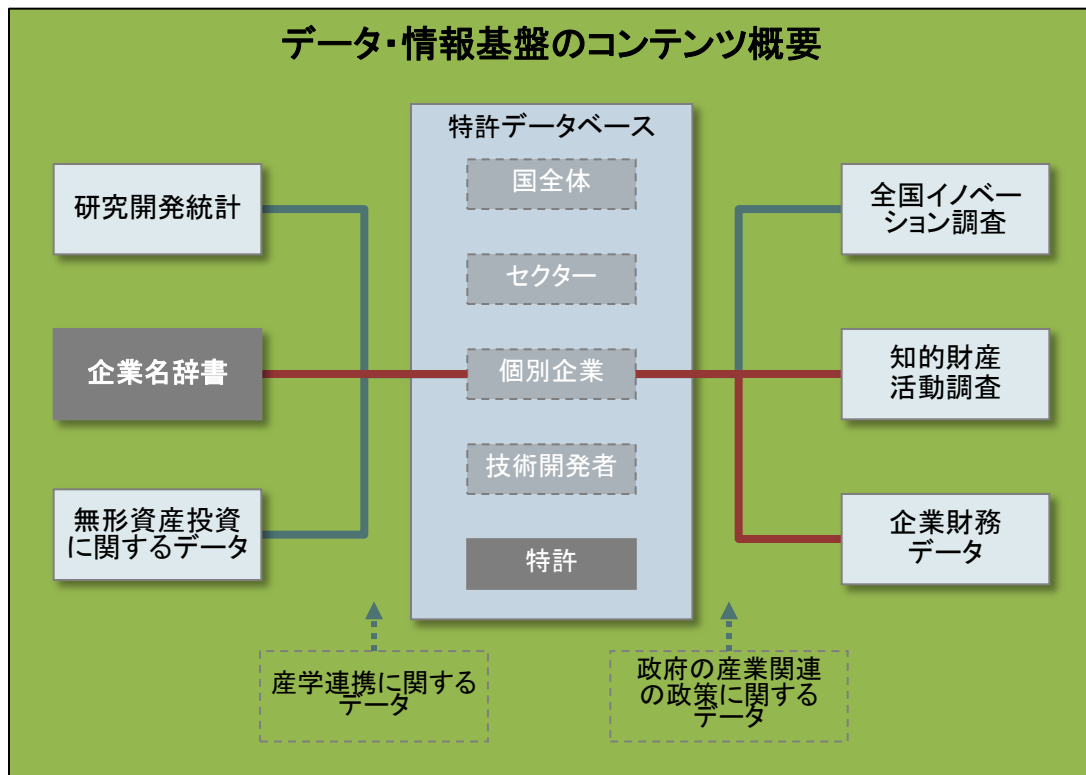
### データ基盤の内容

- 機関レベルのマイクロデータの分析の基礎となる大学・公的機関名辞書
- 個別大学・公的機関の論文データの整備(機関名寄せ)
- 様々な統計データ等を個票レベルで相互連結するための情報
- 研究者個人レベルの論文データの作成手法の開発
- 日本と比較するための各国データ(研究者数、研究費)の収集・分析

### 想定されるデータ使用者

- 行政対応型の政策研究機関(NISTEPを含む)の専門家
- 科学論文の生産性分析に取り組む政策研究者・経済学者
- 科学技術知識の動態分析等に取り組むデータサイエンティスト
- 各大学における研究戦略策定の担当者(IR担当者やURA等)

# (3) 産業の研究開発・イノベーションに関するデータ整備



- 分析課題の例**
- 特許出願の変化の大きい産業、技術領域はどこか？
  - 企業の研究開発と特許出願にはどのような関係があるか？
  - 企業における特許と業績はどのように連動しているか？
  - 研究者・技術者の企業／産業間の移動と技術知識生産性(特許数)の関係は？
  - 産学官連携はイノベーションにどのように影響したか？
  - 大学や公的機関の研究開発成果は産業部門のイノベーションにどのように影響したか？
  - 研究開発税制は企業の研究開発にどのような影響を及ぼしたか？

**データ整備：  
2014年度実績**

- 企業名辞書の接続対象の特許データの拡大
- 企業名辞書の拡張・構造化
- 発明者名寄せの高精度化

※ 企業名辞書更新版を2014年11月17日にweb公開

**成果の活用を通じた検討:2013~2014年度実績**

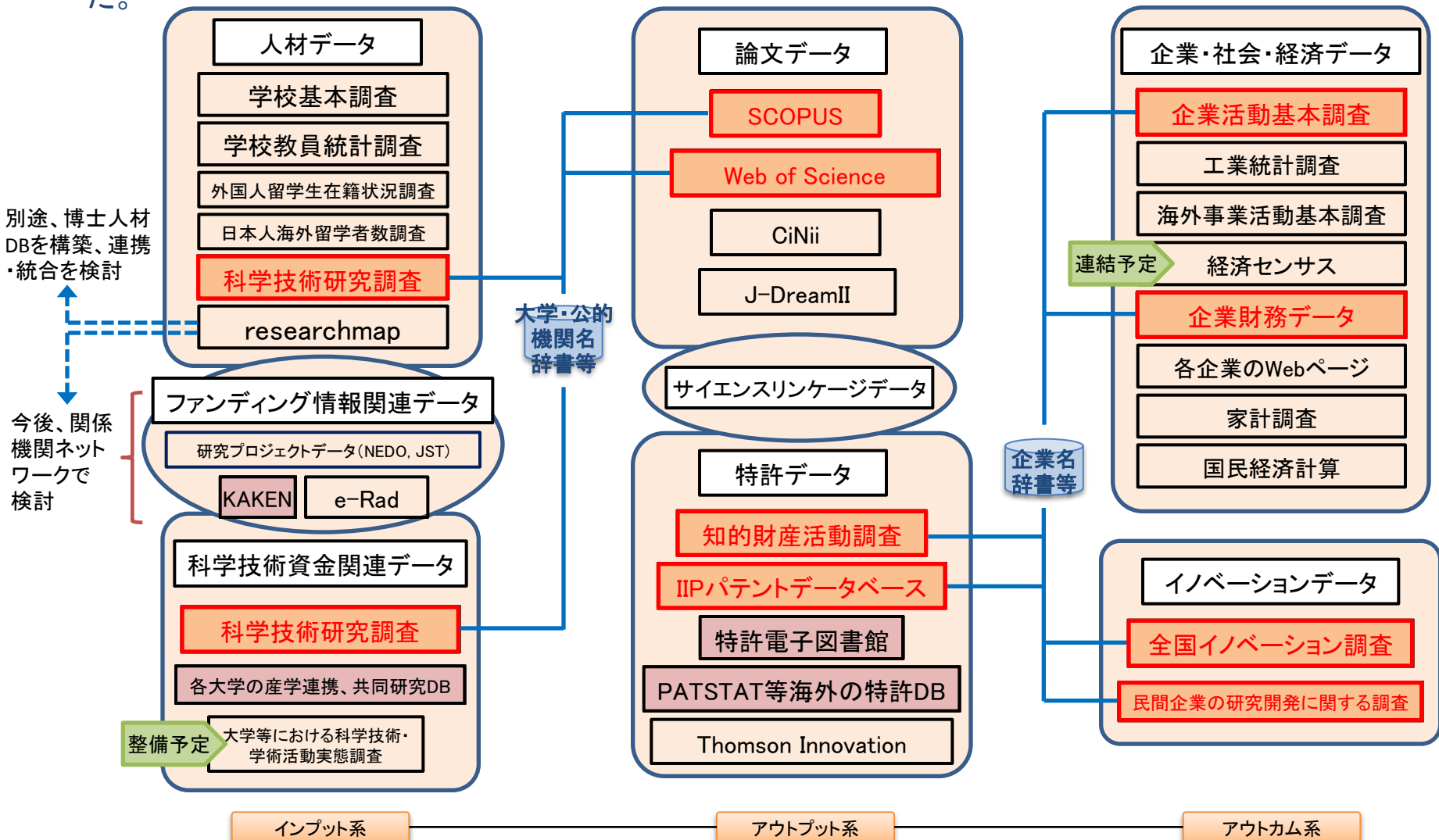
<p><u>有識者ワーキンググループ</u>を設置し、整備成果データを活用した分析を実施し、発表会を開催した。また、整備データの過不足、利便性等についての検討・評価を行った。</p>	<p>元橋一之 鈴木 潤 大西宏一郎 西村陽一郎 中村健太 山内 勇 長岡貞男</p>	<p>東京大学大学院工学研究科 教授[2013年度のみ] 政策研究大学院大学(GRIPS) 教授 大阪工業大学知的財産学部 講師 神奈川大学経済学部・大学院経済学研究科 准教授 神戸大学大学院経済学研究科・経済学部 准教授 経済産業研究所(RIETI) 研究員 一橋大学イノベーション研究センター 教授</p>
---	---	---

# “データ連結”と大学・公的機関名辞書／企業名辞書

- 大学・公的機関名辞書と企業名辞書は、データを相互に連結するためのハブとなる。
- ニーズの高いデータのうち、**相互に連結**する意義・価値の高いデータや**政策の評価**につながりうるデータ等を重視して整備・連結対象とした。

凡例

- データ名 ⇒ 独自の構築データ
- データ名 ⇒ 主要な整備・連結対象
- データ名 ⇒ 部分的な整備・連結対象





# (4) 無形資産・イノベーション・生産性に関するデータベース

## データの活用イメージ: 産業の生産性に対する民間・公的R&Dの影響把握

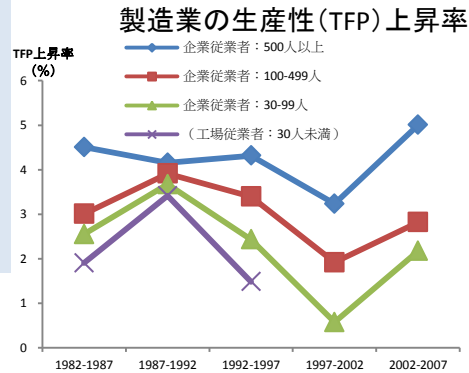
### アウトプットデータ

### インプットデータ

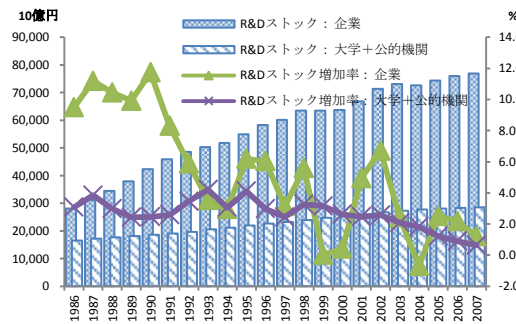
#### 問題状況の提示

#### 【例】

- 企業の生産性上昇の減速
- 民間・公的R&D投資の伸びの鈍化
- 生産性の高い工場の海外移転



#### 民間・公的R&Dストックの推移

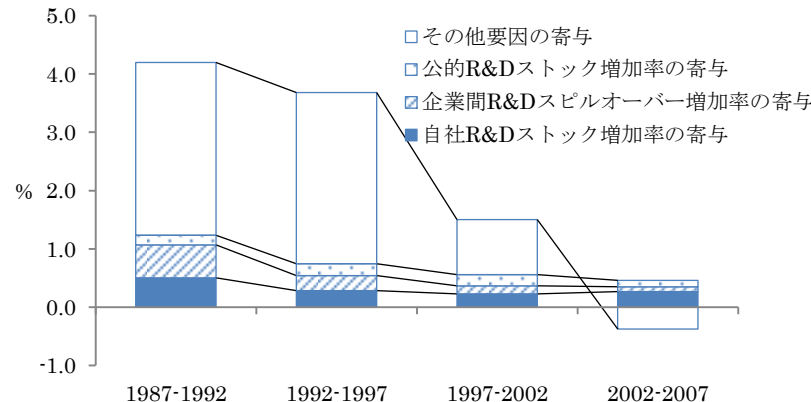


### データ活用の深化

(マクロデータからマイクロデータ、  
インプット-アウトプットのデータ連結へ)

### インプット-アウトプットのデータ連結による分析

例: 製造業における企業及び公的R&Dの生産性上昇率への寄与



#### 問題の背景・要因の分析へ

#### 【例】

- 企業のR&D投資は生産性に対してどのように寄与したか?
- 大学等の公的なR&Dは企業の生産性に対してどのように寄与したか?
- 公的R&Dの効果を強く受けるのはどのような企業か?

### データ基盤の内容

- 無形資産投資(R&D投資・ストック)の推計(1973年～2008年:産業別、1980年代後半～:約5,000社)
- 民間・公的R&Dのスピルオーバーの推計
- 生産性上昇率へのイノベーションタイプ別寄与の推計
- 雇用創出・消失の要因分解の推計

#### 【データソース】

#### 政府統計マイクロデータ

- 科学技術研究調査
- 工業統計調査
- 法人企業統計調査
- 企業活動基本調査
- 事業所・企業統計調査
- 産学連携データベース
- その他
- 企業財務データベース
- 株価データ(日本経済新聞)
- 企業間取引・資本関係データ
- 企業研究所立地データ
- 地域経済データ

### 想定されるデータ使用者

- 経済成長とイノベーションの関係についての実証研究に取り組む経済学者等
- 無形資産・イノベーション・生産性についての推計結果を援用する政策研究者等

# (5) 科学技術予測・シナリオプランニング

科学技術・学術政策研究所  
Science and Technology Foresight

デルファイ調査検索

「デルファイ調査」とは、科学技術の将来展望に関するアンケート調査です。今後30年間で実現が期待される科学技術等（これを「課題」と呼んでいます）の調査時期や重要度などについて、専門家が予測を行っています。調査は、1971年から2010年まで、約5年から9回実施されています。調査時期は調査年度(年)ごとに異なります。課題について複数調査年度(年)の結果をすべて見たい場合は「全調査結果からの一括検索・表示」で、特定の調査年度(年)の詳細な結果を見たい場合は「各回の調査結果の検索・表示」で検索してください。

デルファイ調査

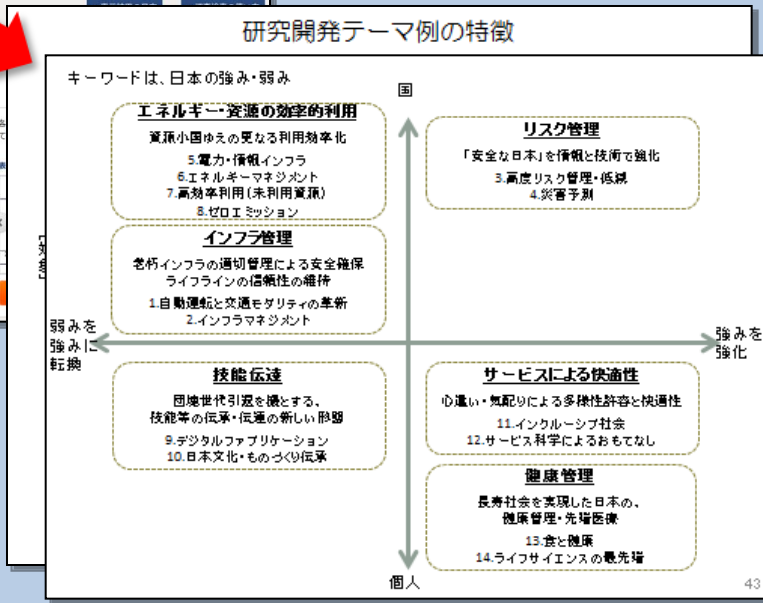
全調査結果からの一括検索・表示

全調査結果からの一括検索・表示では、課題の実現予測時期などについて、複数調査年度(年)にわたって表示できます。キーワードなどで検索もできます。

表示サンプル

調査年度	調査時期	課題
2010	2010	2010年調査結果
2011	2011	2011年調査結果
2012	2012	2012年調査結果
2013	2013	2013年調査結果
2014	2014	2014年調査結果
2015	2015	2015年調査結果
2016	2016	2016年調査結果
2017	2017	2017年調査結果
2018	2018	2018年調査結果
2019	2019	2019年調査結果
2020	2020	2020年調査結果

全調査結果からの一括検索・表示



## 文部科学省夢ビジョン2020

2020年頃の実現が期待される研究開発テーマの検討

高精度な自然災害観測・予測システム

気象・災害シミュレーションのデータ同化も含め、被害軽減のための高精度な観測システムが構築される。

オンラインで...  
環境情報の自動収集と変化の予測精度・表示 (気象など)  
各種センシングデータ(気象、海洋、土地観測)がリアルタイムで取得できるようになる。  
データ同化・マルチスケールシミュレーションの高度化により、気象・災害の予測精度が飛躍的に高まる。

デジタル調査例(2020年)

科学技術課題	技術実現	社会実現
気象現象により発生する大規模な自然災害からの人的被害を未然に防ぐため、気象、水圏、地盤に対する全国高精度観測システムが実現し、災害の早期予測(1時間程度)に基づく避難・避難が可能となる。	2019	2027
日本海から三陸沖・東北地方東部沖、南海トラフから東海・東南海・四国沖域周辺で、漁業において100m以上の地震震源域周辺50m以内の連続地点で海底深さ1000m以上の地殻変動の垂力変動を測定し地震予測の精度向上を目的とした地殻変動モニタリングシステム	2020	2028
我が国の陸域及び沿岸から200m以内の近海域において、雨量と降水系の結合モデリングの高精度化と海洋観測技術が融合した防災を目的とする統合的水管理システム	2018	2027
陸海システム連携の観測データ整備	2018	2026

## 2030年の課題 (国会議員勉強会への情報提供)

サービス科学によるおもてなし

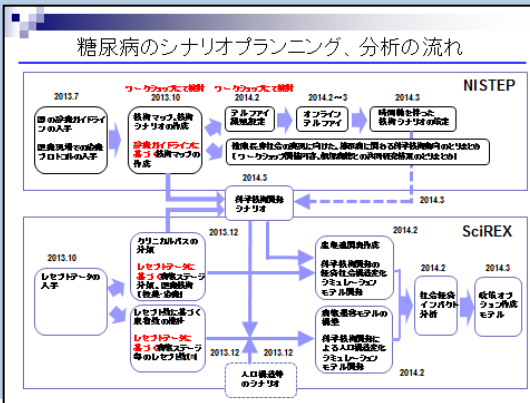
インクルーシブ社会の実現

身体的特徴・年齢・国籍・文化等の多様な許容し、活動・活躍の機会が広く提供される。

科学技術課題

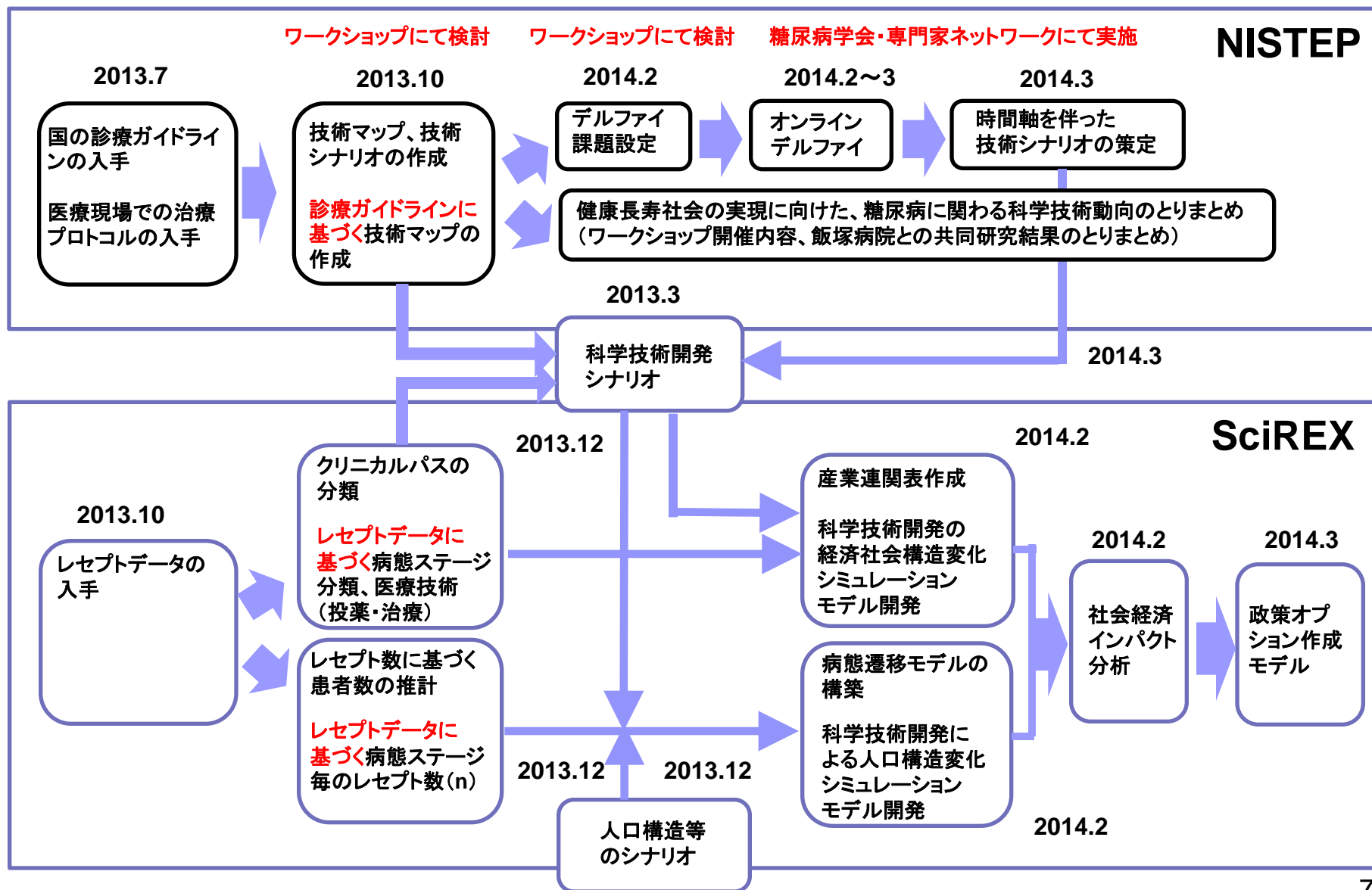
科学技術課題	技術実現	社会実現
視覚障害者・聴覚障害者・発達障害者がイメージする情報・イメージに忠実に可視化・可聴化・言語化して、他の人に伝達することができる技術	2028	2037
高齢者が果敢と安心してdoor-to-doorの移動ができる、地区から広域に渡るシームレスな交通システム	2022	2030
言語だけでなく文化的背景や地名人名などの即席翻訳なども自動学習し機械翻訳できるシステム	2020	2029

## SciREX 政策オプション検討の試行



バックキャストの起点となる融合政策領域、複合政策領域の2020年ビジョン、2030年ビジョン策定に向けての貢献

# 生活習慣病（糖尿病を事例として）の先行検討



# 課題解決型シナリオプランニング

## ビジョン

2013年11月 – 2014年3月  
将来社会ビジョンに関する調査

- ◆ 多様な参加者によるワークショップ
- ◆ 将来社会の構造化、ビジョン実現のための科学技術の役割検討

## 科学技術

2014年4月 – 2014年10月  
将来科学技術の抽出と評価(第10回科学技術予測)

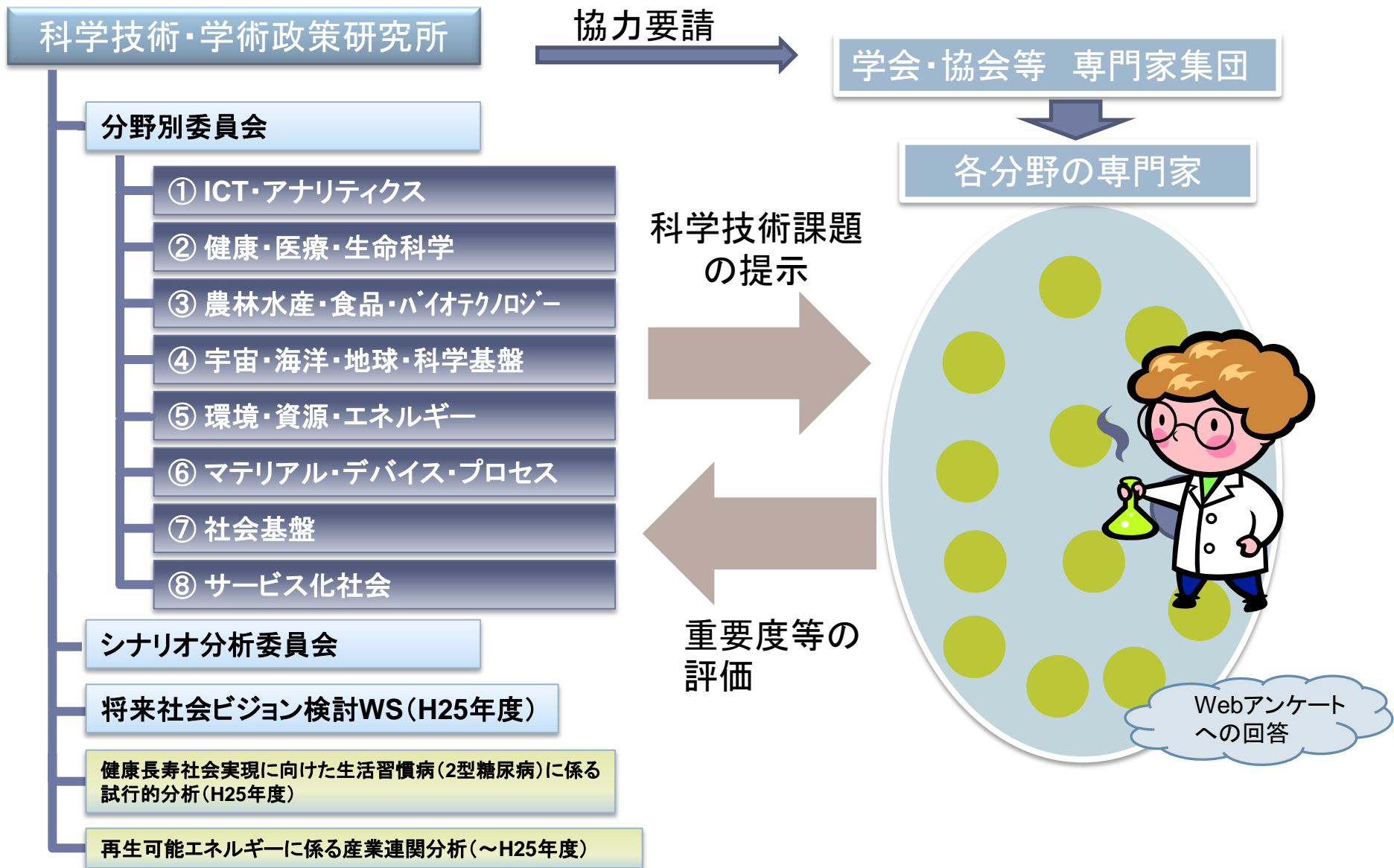
- ◆ 将来の実現が期待される科学技術の抽出
- ◆ 科学技術の重要性、国際競争力等の専門家評価

## シナリオ

2014年11月 – 2015年3月  
将来シナリオの作成

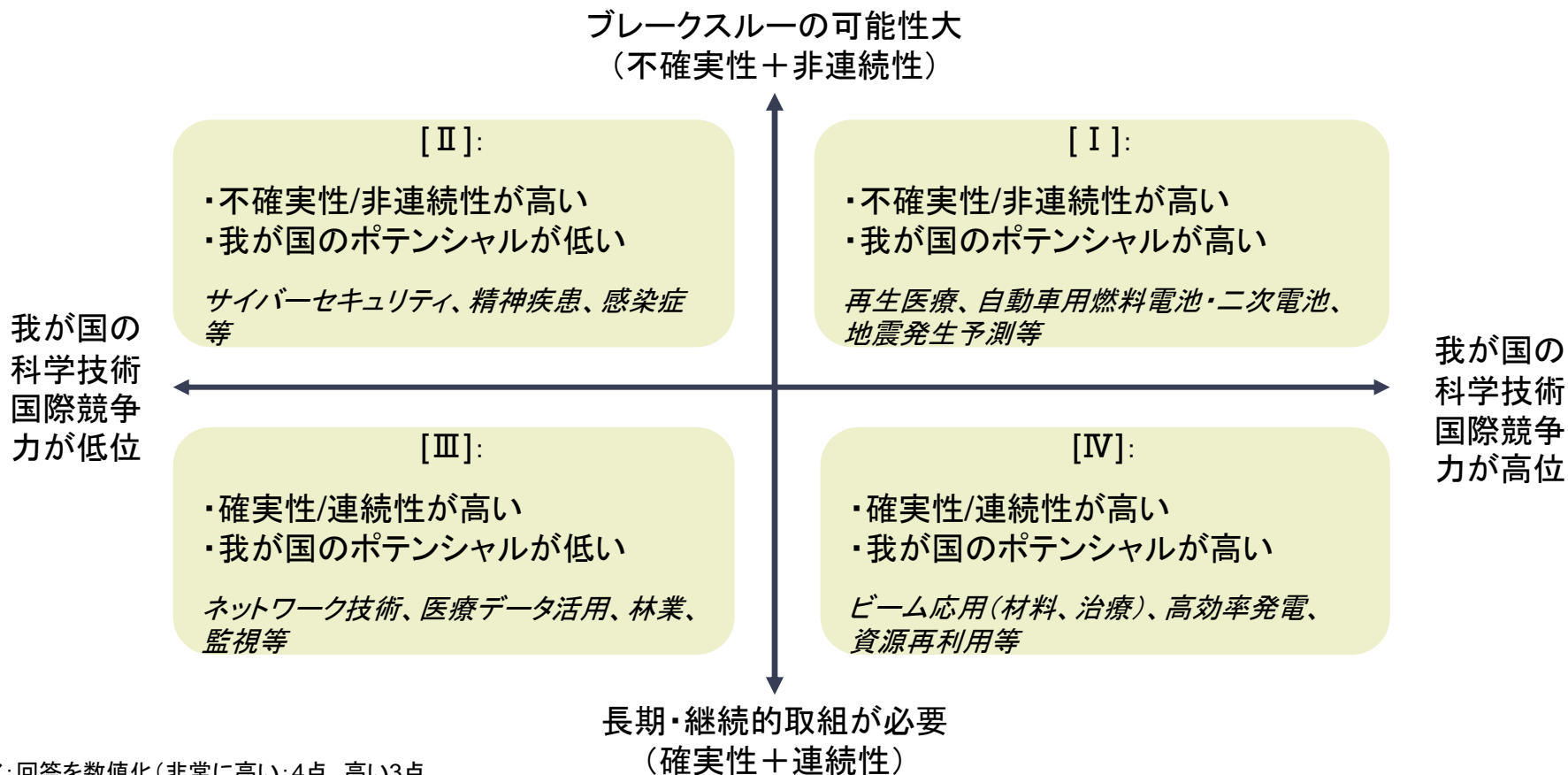
- ◆ 関連科学技術群の統合的推進による、ビジョン実現に向けた複数オプションの検討

# 実施体制



# 重要度の高い課題の分類

- 重要度の高い課題として、重要度スコア上位1/3に当たる312課題を分析
- 不確実性と非連続性のスコアを合算、合算値の上位10%(30課題)と下位10%(30課題)を抽出
- 上述の上位課題及び下位課題を、それぞれ国際競争力により順位付け



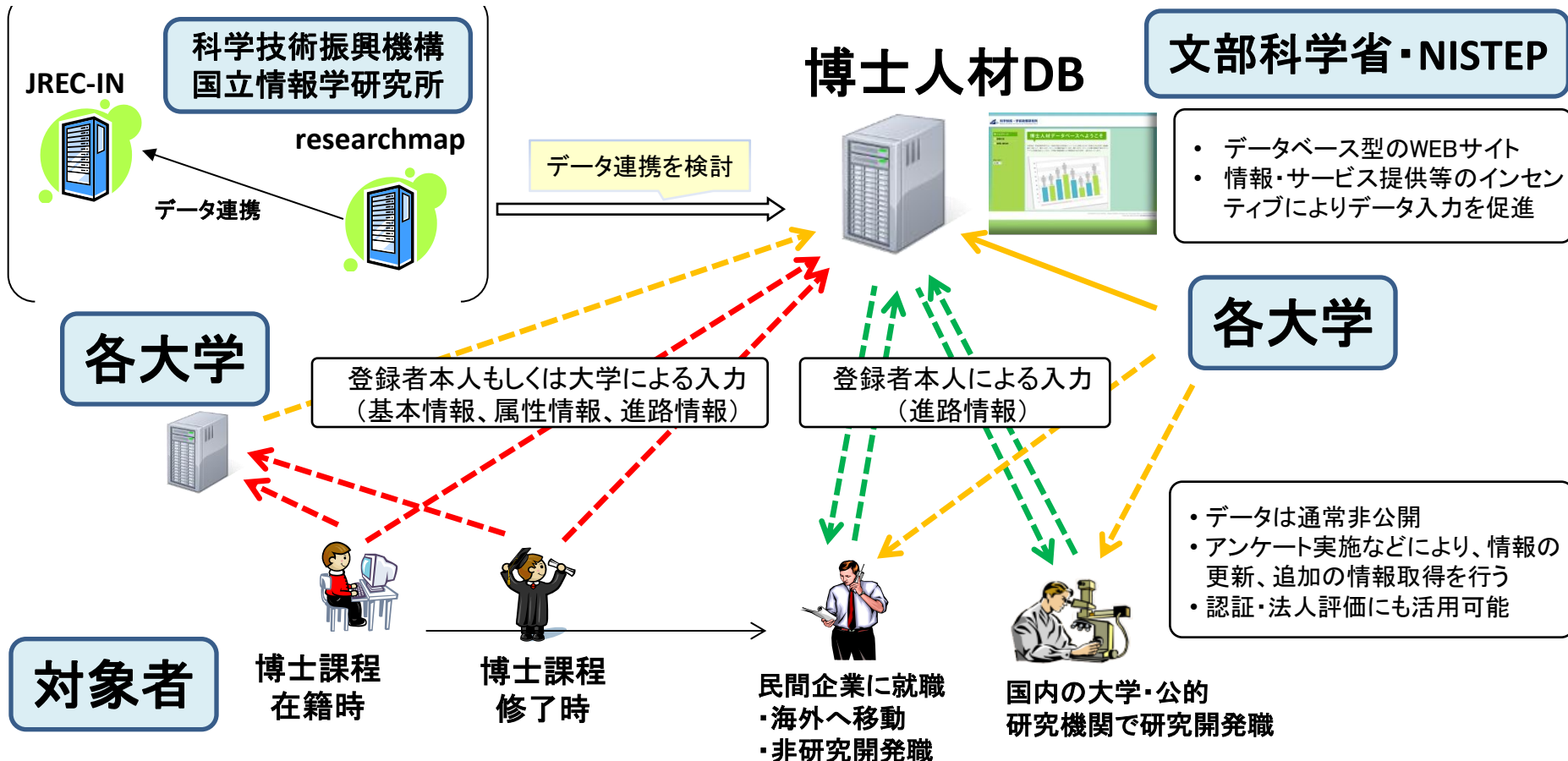
# ビジョンから検討したシナリオテーマ案

社会の姿	シナリオテーマ(仮)	内容(仮)	ビジョン調査から抽出された対応策
コネクト化 社会	T1: データ基盤 T2: コネクト化 (合同検討)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 基盤構築</li> <li>■ ICT進展が生む新しい繋がり、等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• バリアフリーな関係構築</li> <li>• 魅力の再発見</li> <li>• 人の生涯価値向上</li> </ul>
知識社会	T3: サービス・知識 社会、ものづくり	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ サービス高度化がもたらす新しい価値、プロダクトサービスシステム、新しいものづくり、等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• デジタル社会への対応・アナログ要素の実現</li> <li>• ものづくりプラットフォーム</li> <li>• ボリュームゾーンの費用対効果追求</li> <li>• ニーズとソリューションのマッチング</li> <li>• サービス化</li> <li>• 人の生涯価値向上</li> </ul>
健康長寿 社会	T4: 医療情報 T5: 脳科学	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 疫学、医療情報等</li> <li>■ 脳科学の社会応用等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 人の機能拡張</li> <li>• 教育の再構築</li> </ul>
持続可能 な地域社会	T6: 地域資源、農と 食	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 農林水産業の高付加価値化、食料生産以外の機能、等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 魅力の再発見</li> <li>• 都市・地域の再構築</li> <li>• 途上国問題</li> </ul>
レジリエン トな社会	T7: インフラ T8: エネルギー・環 境・水	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ インフラ管理、防災・減災、等</li> <li>■ 環境・資源・エネルギー、等</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 都市・地域の再構築</li> <li>• 途上国問題</li> </ul>
世界の 中の日本	T9: 国際貢献・協 調、国際競争、ナ ショナルセキュリティ	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 日本の存在感、国際貢献</li> <li>■ 食料、感染症、資源・エネルギー等の安全保障</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• バリアフリーな関係構築</li> <li>• 途上国問題</li> <li>• 食糧資源確保</li> <li>• 社会課題発見機能の構築</li> </ul>

# (6)博士人材データベース(DB)の概要

## 【目的・必要性】

- 大学院教育に対し、グローバル化や産業界のニーズに対応した博士人材の育成が求められている
- 博士課程修了後の進路情報の取得は限定的で、博士人材の社会での活躍状況を把握する体制が整えられていない
- 大学等との連携により、**博士課程修了後の継続的なキャリア追跡を可能とする情報基盤**として、博士人材DBを整備





# 博士人材データベース(DB)の概要

## ■ 登録対象者

- ✓ 国内の大学に在籍する  
博士課程在籍者・修了者

## ■ 登録データ

- ✓ 基本情報 (生年月、性別、国籍等)
- ✓ 属性情報 (教育研究経験、経済的支援等)
- ✓ 進路情報 (職業、雇用形態、所在等)

## ■ 留学生も対象に日英表記

## ■ NISTEPは匿名化したデータを収集分析 大学には個別データをフィードバック

## ■ 博士課程修了者やポストドクター等を 対象とした進路調査を実施する基盤として 利用すると共に、修了年を特定した **パネル調査**の実施に必要な台帳として 活用

## 博士人材DBの入力画面

科学技術・学術政策研究所  
National Institute of Science and Technology Policy

言語の選択: 日本語

博士人材DB

課程在籍時情報入力

※印の項目は必須入力項目です。

課程種別 \* 博士課程 (後期) 博士課程 (一貫) 研究分野【主】 \* 人文社会系  
 入学年月 \* 西暦 2011 年 4 月 研究分野【副1】 社会科学  
 卒業修了年 \* 4 年 研究分野【副2】 総合系  
 所属大学院・研究科 \* 東京大学 大学院法学政治学研究所 総合系  
 学位種別 \* 法学専攻修士 専攻科論文数 (英語論文) \* 0 総合系  
 専攻種別 \* 国立大学法人 専攻科論文数 (日本語論文) \* 3 総合系  
 自大学出身 \* 該当する 国際会議・学会発表 (英語付) \* 0 総合系  
 博士課程 (後期) では自大学の修士課程又は博士課程 (前期) を修了した場合、博士課程 (一貫) では自大学の学部を卒業した場合に該当します 国内会議・学会発表 (英語付) \* 0 総合系  
 学生種別 \* 一般学生 上記以外の学会・講演会等発表 \* 0 総合系  
 社会人 留学生 その他の成果 (著書、受賞など) \* 222  
 社会人・留学生 出願特許本数 (海外特許も含みます) \* 2 総合系  
 在職・休職 \* 在職 休職 該当しない  
 日本学術振興会の特別研究員 \* DC1採用 DC2採用 採用なし  
 学費の負担 \* 全額負担 一部負担 免除なし  
 日本学生支援機構の奨学金 \* 第一種奨学金 (無利息) 第二種奨学金 (利息付) 貸付なし  
 指導教員 姓 林 名 克己

博士課程 / 一貫課程以前の学歴	期間	所属	学名	学域	学系	学部	学号	操作
西暦 2009年04月 ~ 西暦 2011年03月	専門職大学院	一橋大学	法学研究科					編集 削除
西暦 2007年04月 ~ 西暦 2009年03月	修士課程	東京大学	大学院法学政治学研究所					編集 削除
西暦 2003年04月 ~ 西暦 2007年03月	学部	中央大学	法学部					編集 削除

博士課程 / 一貫課程以前の職歴

期間	所属	職名	学号	操作
西暦 2009年04月 ~ 西暦 2010年03月	田中法律事務所	東京事務所		編集 削除

決定 キャンセル

# 博士人材DBの特徴・DB参加のメリット・DBの拡張性

## 博士人材DBの特徴

- 在籍中の**教育研究状況**に関する基礎的な情報と修了後の**多様なキャリアパス**に対応した登録項目、システム上での分析機能を備える
- 博士課程学生のうち**約2割が外国人学生**のため、日本語・英語の2カ国語に対応
- 博士課程学生のうち**約4割が社会人学生**のため、社会人学生の有職・復職を考慮して進路情報を取得・分析

## 博士人材DB・Webシステム(試験運用中)

科学技術・学術政策研究所  
National Institute of Science and Technology Policy

博士人材データベースへようこそ

科学技術政策研究所では、文部科学省の科学技術イノベーション政策における「企業のための科学」推進事業の一環として、博士人材データベースの構築を進めています。博士人材データベースは博士課程修了者のキャリアパスの把握を目的としており、大学等の関連機関からの情報提供や協力を得て、設計を行っています。

Copyright © 2014 NISTEP - National Institute of Science and Technology Policy. ALL RIGHTS RESERVED. Powered by NetCommons2 The NetCommons Project

<http://hr.nistep.go.jp>

## 登録者に対するインセンティブ(内容検討中)

- **キャリア構築支援**: 奨学金・ポスト・海外研究活動・インターンシップ等に関する情報や機会が提供される、企業や研究室OB・OGによるリクルーティング
- **博士人材間のコミュニケーション**: 大学・研究科・所属研究室単位や留学生同士との交流の場として利用ができる
- **修了後のサービスとして**: 学位取得証明書・成績証明書の発行依頼、指導教員に対する修了後の進路情報のフィードバック
- **キャリア構築の参考情報**: 匿名化した他登録者のキャリア情報を個人単位で閲覧・検索する機能により、ロールモデルやメンターの探索が可能

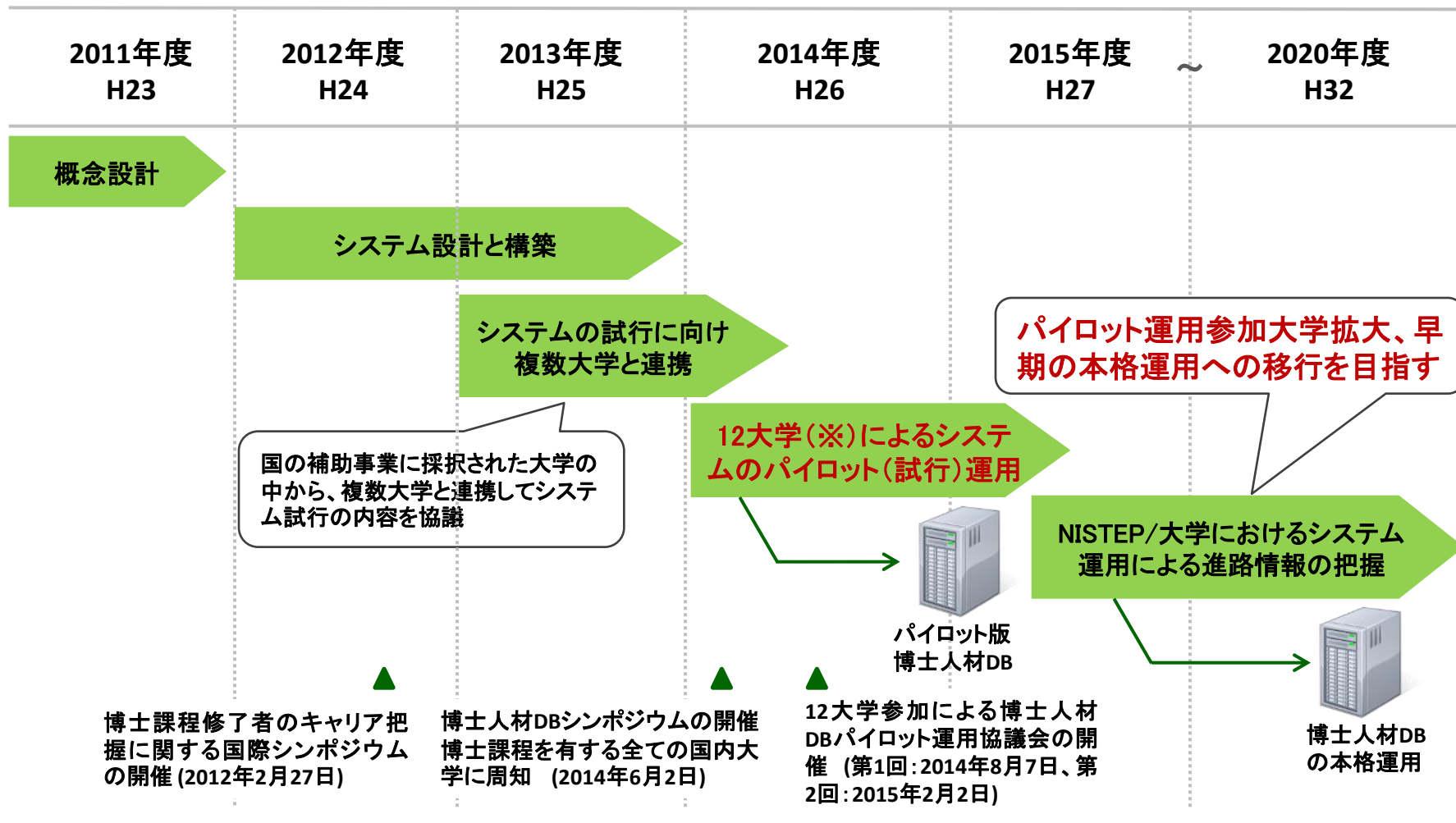
## 大学に対するインセンティブ

- **学生の活動・就職状況の把握**: 研究・進路・海外研究活動・インターンシップ等に対する学生の希望と進捗状況のリアルタイムな把握により、あまり活動的でない学生、就職先が未決定の学生に対して適切なタイミングで支援が実施できる
- **従来調査のシステム化**: 文部科学省・NISTEPが実施している、博士課程在籍者・修了者等を対象とした調査における事務的な負担の軽減
- **博士課程修了生とのネットワーク維持**: 博士課程修了後の修了者ネットワークの構築や、同窓会名簿の作成、寄附金の依頼
- **人材育成に関する目標設定と結果の把握**: 教育研究状況と進路情報の統合解析により、大学の認証評価や法人評価に必要な人材育成効果のエビデンス・指標を提供
- **マーケティング・広報**: キャリアパスの好事例や、入学者の属性別によるキャリアの分析結果を、優秀な博士課程学生を獲得するためのマーケティング戦略の立案・大学の広報活動に活用

## 博士人材DBの拡張性

- ネットコモンズで構築されているため、researchmapとの親和性が高く、大学の工夫次第で独自モジュールの追加により機能拡張が可能
- 博士課程修了者に限らず、修士・ポストドクター等にも対応した汎用的な登録項目設計
- アンケート実施機能により、民間企業就職者、海外転出者等、対象者を限定した詳細調査の実施がNISTEP/大学ともに可能

# 博士人材データベース事業の年次計画



## (※)博士人材DBパイロット運用参加12大学:

北大、筑波大、東工大、慶大、阪大、奈良先端大、神戸大、広島大、岡山大、東京医科歯科大、東京農工大、お茶の水大



## **1.5 政策課題対応型調査研究(NISTEP)**

## ○対象とする研究領域:

政府の研究開発投資の経済的・社会的波及効果に関する総合的な調査研究

### 1. マクロ視点からのR&D投資の効果分析

- ◆ 当研究所開発のマクロ経済モデルの改良
- ◆ 科学技術イノベーション政策と経済政策体系の接続に関する調査研究
- ◆ 諸外国における政府R&D投資の経済的・社会的波及効果に関する動向調査と分析
- ◆ 特定分野・領域・政策等におけるR&D投資の経済的・社会的効果の分析

### 2. ミクロ視点からの大学と企業との間の知識移動に着目した分析

- ◆ 大学・企業等の組織間や組織内の知識移動に関する分析

### 3. ミクロデータを活用したR&D投資の効果分析

- ◆ 無形資産・イノベーション・生産性に関するミクロデータ分析
- ◆ 全国イノベーション調査

# 政府研究開発投資の経済効果を計測するためのマクロ経済モデルの改良

科学技術基本計画では、第2期基本計画(2001～2005年度)以来、重点分野が位置づけられ、それに対応した研究開発が実施されてきた。このため、1998年に当研究所が開発したマクロ経済モデルを改良し、研究開発投資が将来の経済成長に及ぼす効果を、分野別に評価できるようにした。

マクロ経済モデルについて、実質GDPの増分を、資本ストックによる寄与分、労働による寄与分、技術知識ストックによる寄与分に分解した。さらに、技術知識ストックによる寄与分について各分野の技術進歩に分解した。

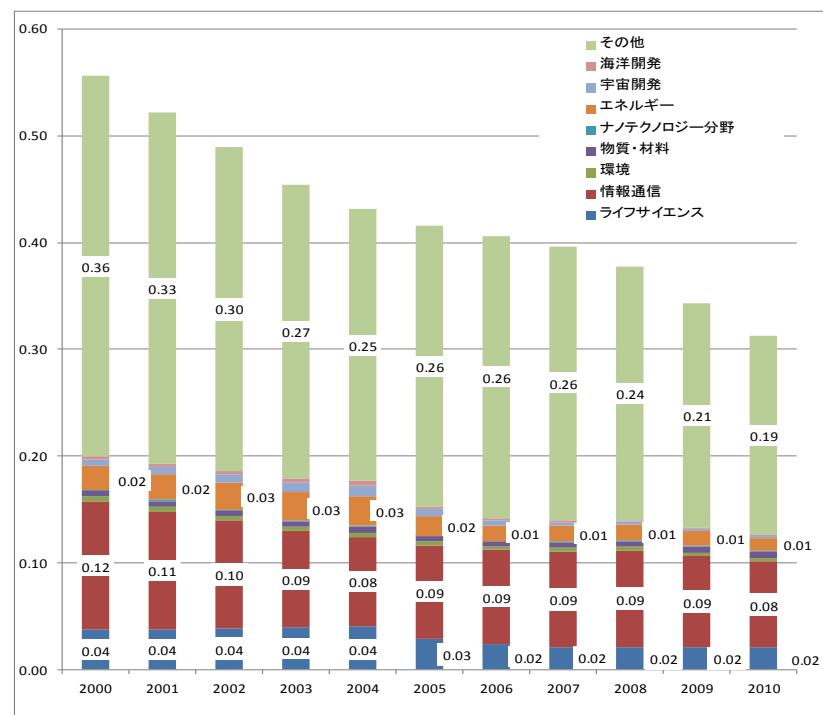
・第*i*分野における実質GDPの変化に対する技術知識ストックの寄与度

$$= \text{第}i\text{分野のインパクト係数} \times \text{実質GDPの変化に対する技術知識ストックの寄与度}$$

インパクト係数: 分野別知識ストック稼働率を、分野別知識ストックに乗じることによって、各分野のインパクトを計測。インパクトの分野別構成比を、各分野のインパクト係数として求めた。

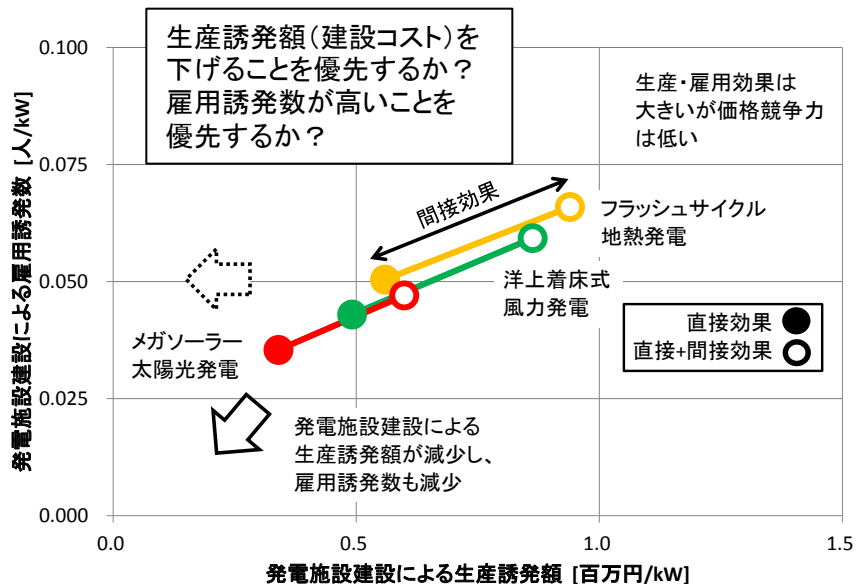
結果、技術知識ストックの寄与度を分野別に分解すると、最も大きな寄与度を示しているのは多様な分野が含まれる「その他」であるが、8分野の中では「情報通信」、「ライフサイエンス」、「エネルギー」の順に寄与度が大きくなっていることが分かった。

経済成長に対する知識ストックの分野別寄与度(%)

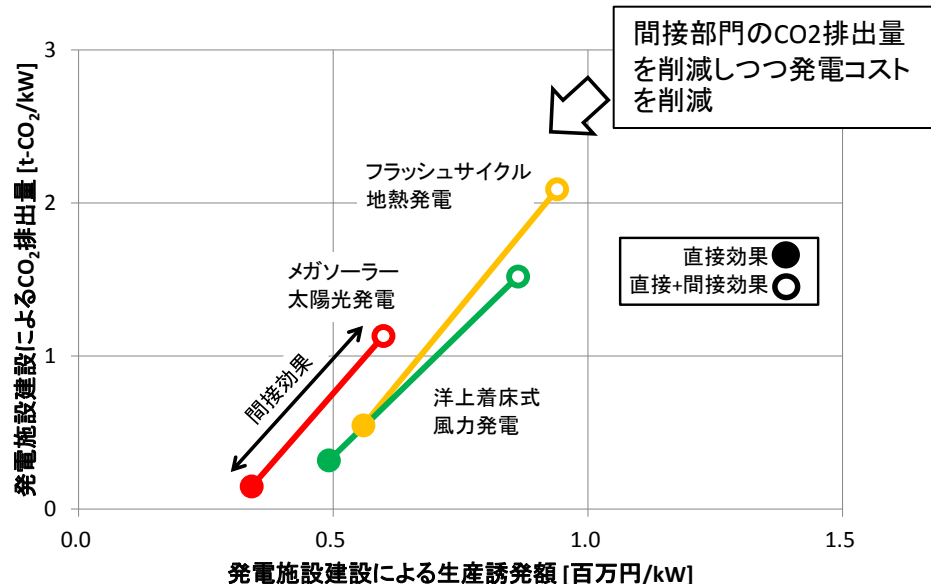


出典: 科学技術・学術政策研究所「政府研究開発投資の経済効果を計測するためのマクロ経済モデルの試行的改良」(NISTEP NOTE No.7)

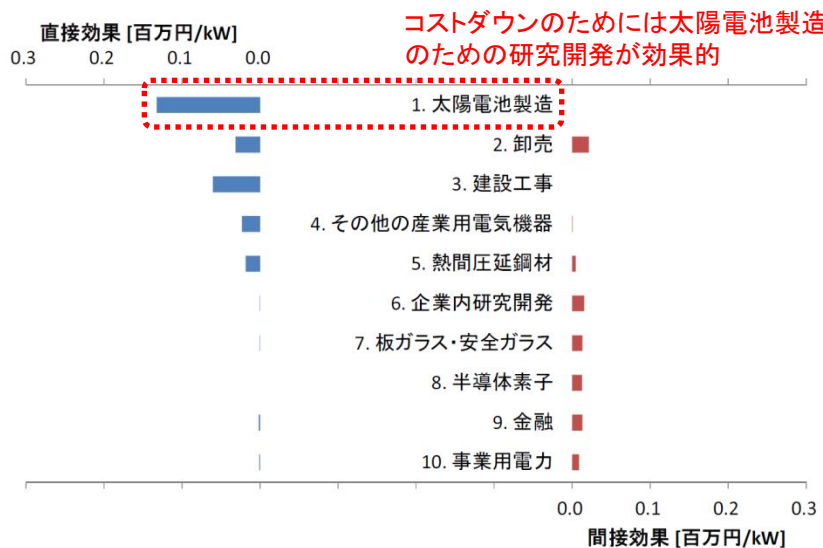
# 新技術の導入による経済・環境への波及効果の産業連関分析



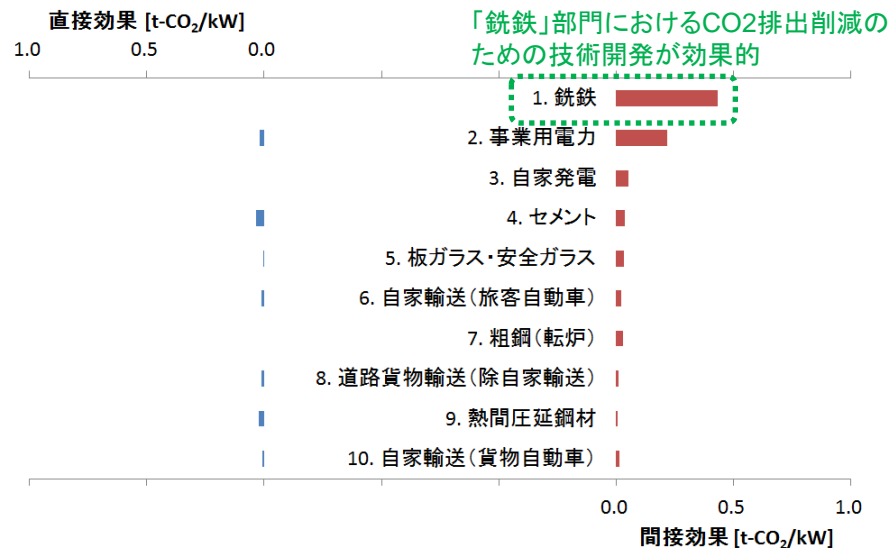
再生可能エネルギー発電施設建設による生産誘発額と雇用誘発量



再生可能エネルギー発電施設建設による生産誘発額とCO<sub>2</sub>排出量



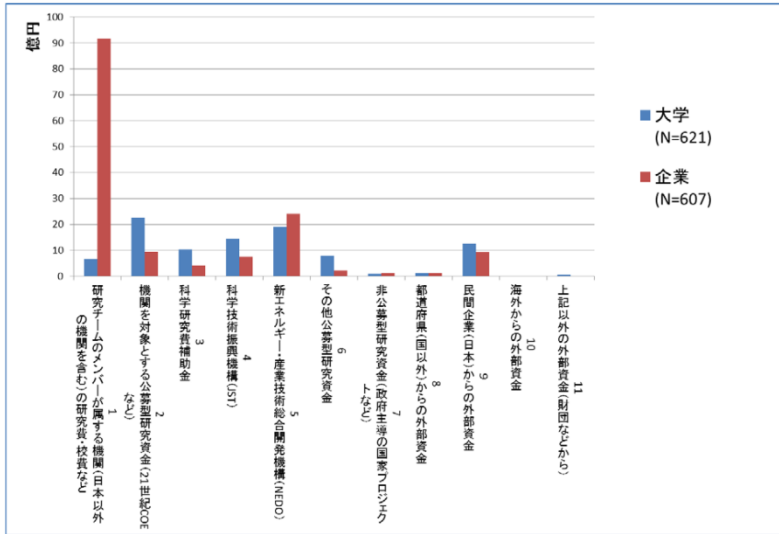
メガソーラー建設による産業部門別の生産誘発額  
(直接効果と間接効果の総和の大きい上位10部門)



メガソーラー建設による産業部門別のCO<sub>2</sub>排出量  
(直接効果と間接効果の総和の大きい上位10部門)

# 産学連携プロジェクトのインプット(資金)

産学連携プロジェクトと資金源 (資金投入総額: 大学・企業)



- ・産学連携プロジェクトへの研究資金の資金源別の総投入額を見ると、**大学では、機関を対象とする公募型研究資金、NEDO、JST等の外部資金のシェアが高い。**
- ・逆に**企業では企業発明者所属機関のシェアが圧倒的に高い。**
- ・プロジェクトベースの競争的資金では、大学および企業のいずれにおいても金額総額でNEDO、JST、科研費の順になっている。

出典: 文部科学省科学技術・学術政策研究所、一橋大学イノベーション研究センター  
「産学連携による知識創出とイノベーションの研究」(調査資料-221)

		産学連携プロジェクト										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		研究チームのメンバーが属する機関(日本以外の機関を含む)の研究費(企業費など)	機関を対象とする公募型研究資金(21世紀COEなど)	科学研究費補助金	科学技術振興機構(JST)	新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)	その他公募型研究資金	非公募型研究資金(政府主催の国家プロジェクトなど)	都道府県(国以外)からの外部資金	民間企業(日本)からの外部資金	海外からの外部資金	上記以外の外部資金(財団など)
プレ研究	1	86	2	4	2	6	3	1	2	42	1	2
	2	3	22	5	3	6	1	1	0	3	0	1
	3	5	2	33	3	3	4	0	3	14	0	1
	4	3	0	1	26	1	2	0	0	4	0	1
	5	2	2	0	1	25	0	0	0	1	0	1
	6	1	0	0	1	1	11	0	1	3	0	0
	7	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0
	8	2	0	0	1	0	1	0	5	2	0	1
	9	16	1	6	2	3	1	0	3	121	2	0
	10	1	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0
	11	2	1	1	0	0	0	0	0	4	0	7

- ・大学における産学連携プロジェクトおよびその前段階であるプレ研究のそれぞれの資金源の関係を左のとおり示す。

(注) 左は各々のプレ研究と産学連携プロジェクトの最大の資金源の関係を表に示したものである。なお、最大の資金源が複数にわたる場合には、比例案分をしている。

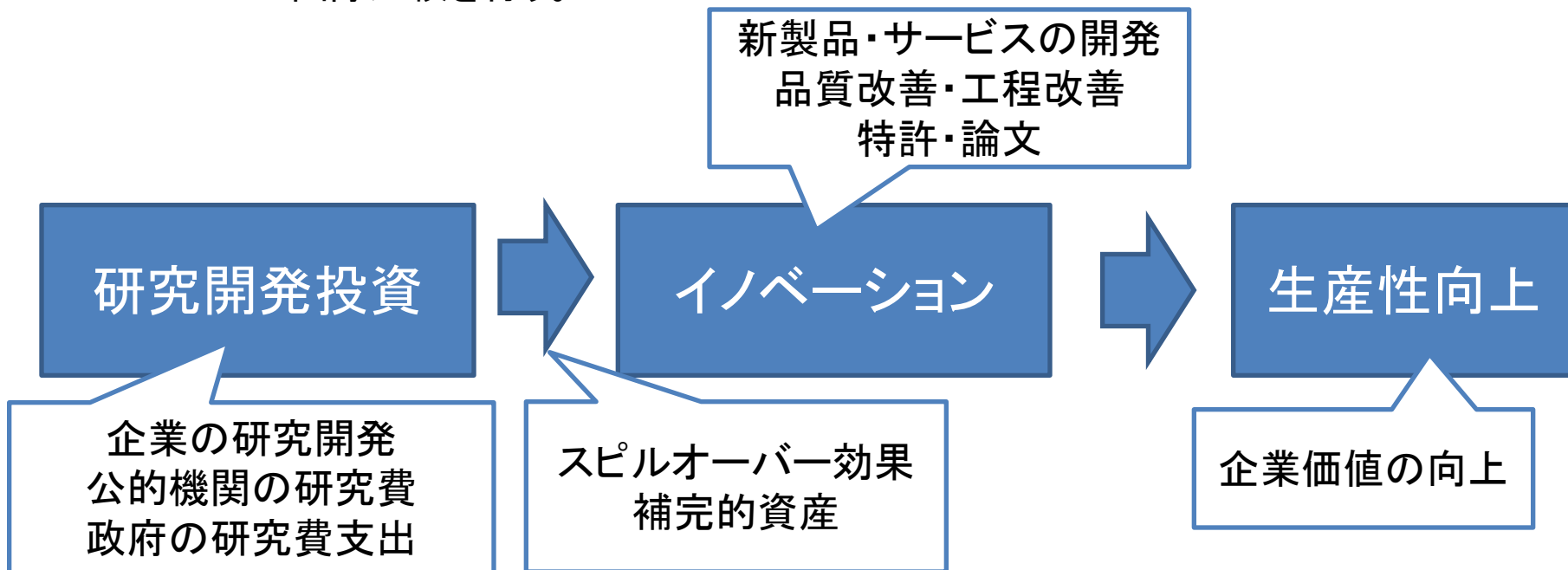
- ・**プレ研究と産学連携プロジェクトの最大の資金源は同一である場合が多い。**
- ・また、所属機関の内部研究費、機関を対象とする公募型研究費及び科学研究費補助金がプレ研究の資金源となっている場合、さらに**産学連携プロジェクトにおいて他の公募型資金や民間資金が導入されるシーズの形成に貢献している例が多いことが分かる。**

出典: 文部科学省科学技術・学術政策研究所、一橋大学イノベーション研究センター  
「産学連携による知識創出とイノベーションの研究」(調査資料-221)



# マイクロデータを活用したR&D投資の効果分析

- 目的: 研究開発投資の経済効果の定量的分析
  - I. 研究開発投資の経済効果把握のためのマイクロデータ分析
    - 企業・公的機関のR&D投資がイノベーションを通じて、生産性に与える効果を把握する。
    - 調査分析の結果に基づく集計結果及び各種指標を「データ・情報基盤整備事業」に提供し、広く公開する。
  - II. イノベーション測定のための統計調査(全国イノベーション調査)
    - 研究開発投資が生産性向上に結びつくまでのメカニズムを正確に分析するための、企業のイノベーション活動に関するデータを収集する。
    - 国際比較を行う。

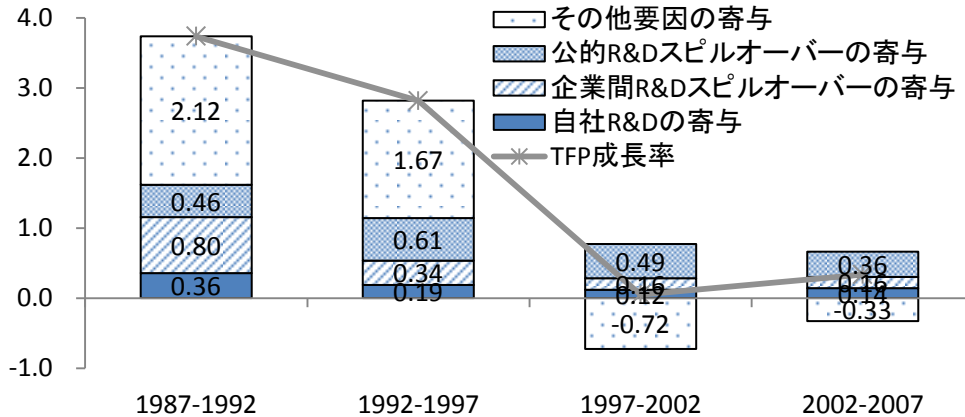


# 研究開発投資の経済効果把握のためのマイクロデータ分析

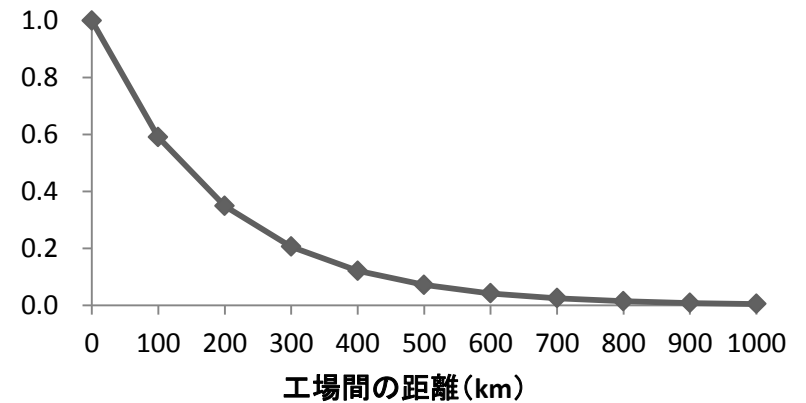
- 「工業統計調査」と「科学技術研究調査」の個票を接合した工場レベルのパネルデータ(約1万工場)を用いて、企業自身のR&Dのみならず、大学等公的機関のR&Dも製造業企業の全要素生産性に影響していることを明らかにした(DP93)
  - 企業間R&Dスピルオーバー効果の減少が近年のTFP上昇率の減速の主因(下図①)。
  - 企業間のR&Dスピルオーバー効果は工場同士の立地が近いほど大きくなる(下図②)。
  - 大都市圏に立地していたR&D集約度の高い企業の工場の退出が、近年の企業間スピルオーバー効果の減少をもたらしていた(下図③)
- これら主要な結果は政策担当者向けの「NISTEPブックレット」(3.産学連携と大学発イノベーションの創出)にも収録。

## ①産業全体のTFP上昇率の要因分解

(製造業全体の存続工場のTFP上昇率への寄与、年率、%ポイント)

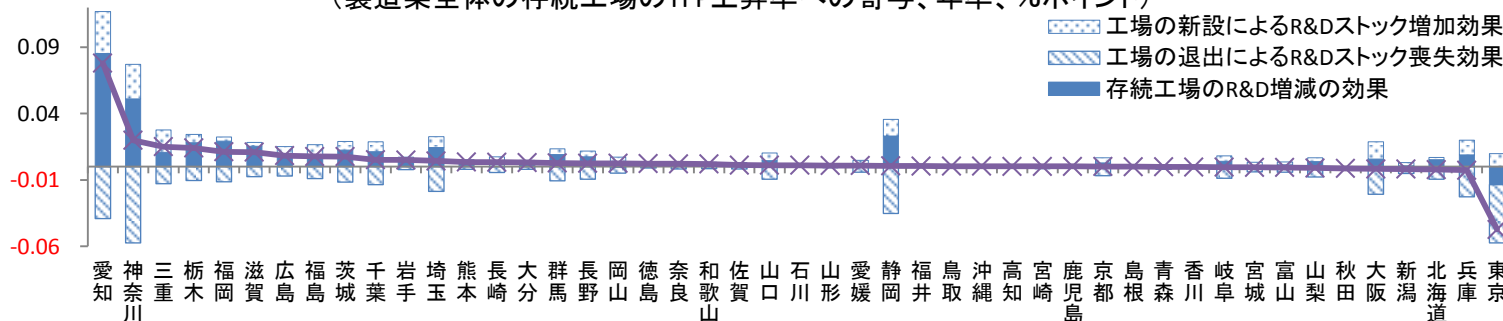


## ②企業間R&Dスピルオーバー効果の距離に対する減衰関数



## ③1997-2007年の都道府県別R&Dストックの企業間スピルオーバー効果への寄与

(製造業全体の存続工場のTFP上昇率への寄与、年率、%ポイント)

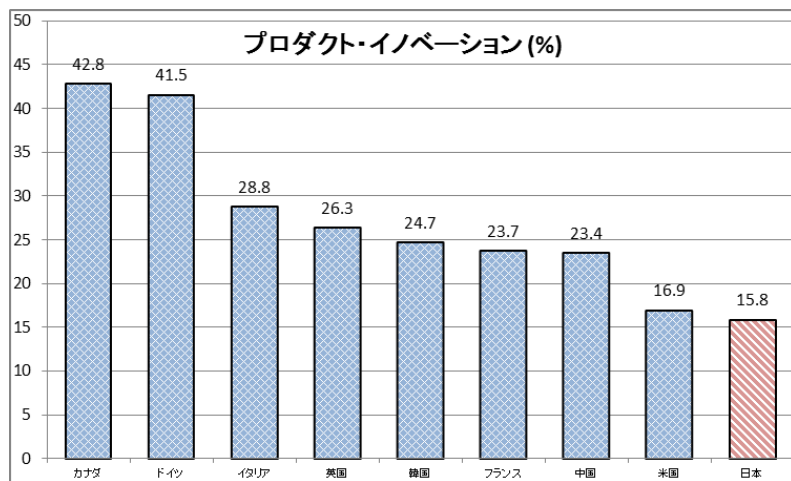


# イノベーション測定のための統計調査(全国イノベーション調査)

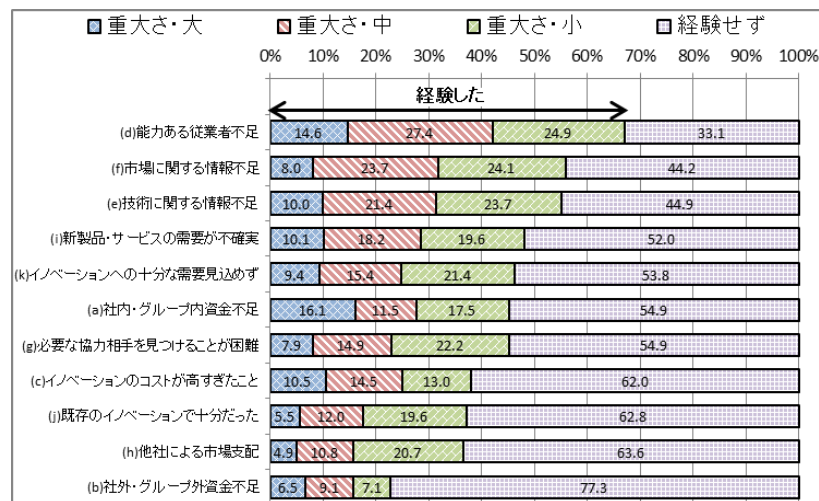
## 「第3回全国イノベーション調査」の実施

- 約2万社の日本の企業を対象とする一般統計調査を実施し、報告書を取りまとめた(NISTEP Report 156)。
  - 企業におけるイノベーションの実現状況、産学連携などのイノベーションの実現に向けた取組の実施状況を調査している。
  - 調査結果は、既に総合科学技術会議本会議(2014.4)等で活用され始めている(下図①、②)。
- 約80カ国・地域で活用されているオスロ・マニュアル(OECDとEurostatによるイノベーション・データの収集と解釈のためのガイドライン)に準拠。
  - そのため、調査結果の国際比較ができることが大きな特徴(下図①)。

① プロダクト・イノベーションの実現割合の国際比較



② プロダクト又はプロセス・イノベーションの阻害要因

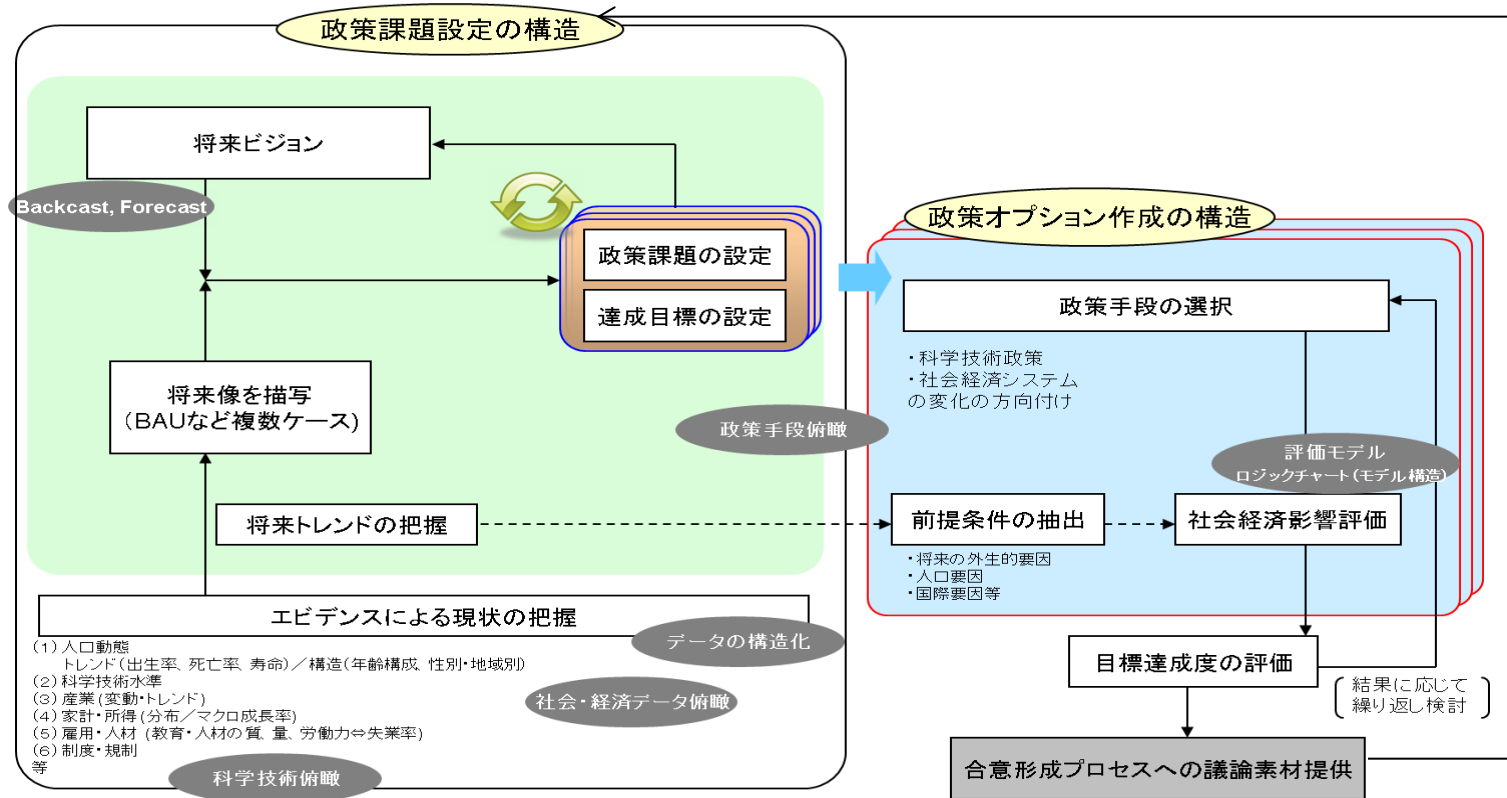


## **1.6 政策形成実践プログラム(H25年度実施)**

# 研究成果統合の仕組みとしての政策オプション作成

## 知見の統合が必要な理由

- 知見(研究成果)を政策形成に活用しやすくするため。
- 政策形成プロセスをより合理的なものにするため  
(複数のオプションからの選択を可能にする)



# 政策オプション作成の方法を試行・検証①

～予知・予防を重視した健康長寿社会の実現」を事例～

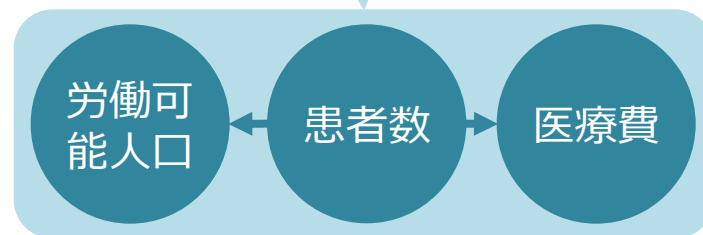
## ① 基盤データの整備

- 医療・研究開発のアクティビティ・ベースの投入・産出を表した産業連関表を構築
- 各産業で形成される知識資本の陳腐化・懐妊期間を把握し、ストックを推計



## ② 技術開発による人口構造変化の分析手法の開発

- 2万人以上の実レセプトデータを用い、糖尿病の受療状態間の遷移確率を推計
- 遷移確率をもとに、糖尿病の予知技術等の開発による患者数の変化を予測



## ③ 社会的・経済的影響の分析手法の開発

- 技術開発が各産業の需要・供給に与える影響を明示的に捉えた経済モデルを構築
- 糖尿病の予知技術等の開発による労働可能人口の変化が経済成長・産業にもたらす変化を予測



# 政策オプション作成の方法を試行・検証②

～糖尿病の状態別患者数・医療費の推計～

- 科学技術シナリオをもとに、5つの政策パターンを想定
- 政策パターン①（最善策）では、政策を実施しない場合より、2030年時点で重度の糖尿病患者※1を約10万人抑制でき、年間で約1590億円の医療費を抑制

## 政策パターン

① 全ての技術の開発支援に投資

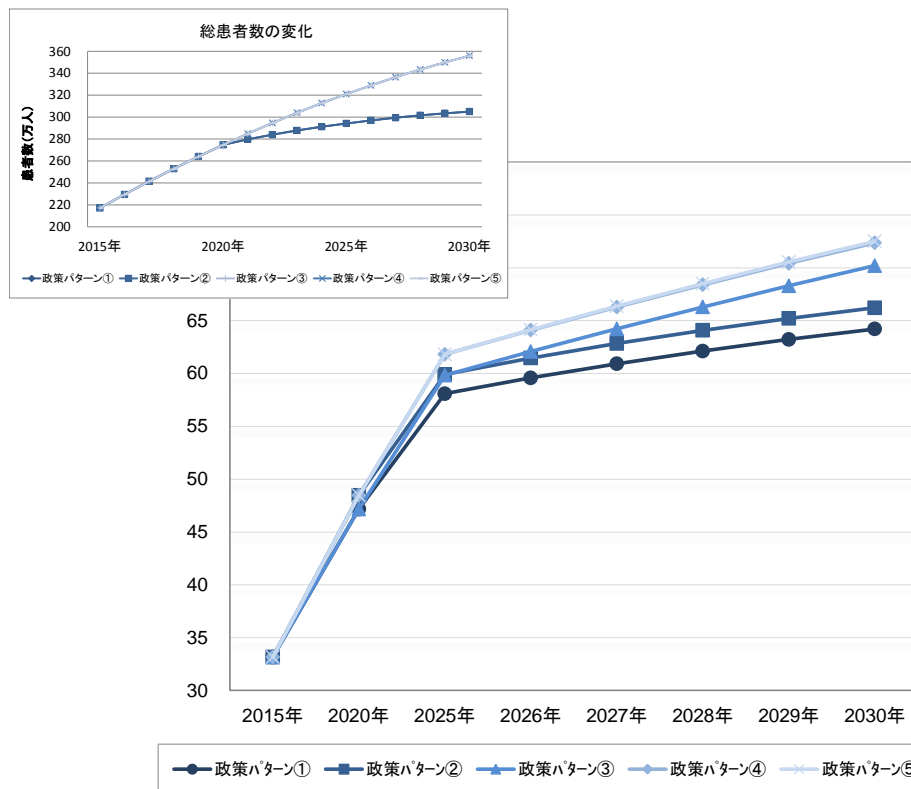
② 予知マーカー技術の開発支援に集中投資

③ ICTによる指導技術向上支援に集中投資

④ 再生医療技術の開発支援に集中投資

⑤ 政策を実施せず

## 糖尿病患者数の推計結果



2030年時点のパターン⑤の重度の糖尿病患者数の差

▲ 10万人  
[64万人※2]

▲ 8万人  
[68万人※2]

▲ 4万人  
[70万人※2]

▲ 2万人  
[72万人※2]

—  
[74万人※2]

※1 ここでの「重度の糖尿病患者」とは、糖尿病患者のうち脳卒中、心筋梗塞等の発症者や人工透析導入者等、就業可能人口や医療費大きな影響を及ぼす糖尿病患者をさす。

※2 今回の分析に用いたデータは、サラリーマン世帯が大半を占める健保組合に加入する保険者データ（自営業者等の世帯のデータが含まれていない）ことから、患者数の分析結果は参考値としての取り扱い。

# 政策オプション作成の方法を試行・検証③

～経済的影響の分析～

- 2030年時点の「政策パターン①」と「政策を実施しない場合⑤」の**実質GDP差**（約**2554億円(100ポイント)**）に比べ、**パターン②は66ポイント、パターン③は33ポイント、パターン④は2ポイント**
- この分析は、**各政策パターンによる経済的影響の大きさを相対比較することに主眼があり、絶対額の分析結果は参考値としての取り扱い※**

※ 今回構築したモデルは、1時点（2005年）のデータでパラメータを推定しているため、時系列データがないと推定できない弾力性等のパラメータについては仮の数値で与えている。そのため、今回の分析結果は参考値として捉える必要がある。

## 政策パターン

① 全ての技術の開発支援に投資  
(300億円/年)

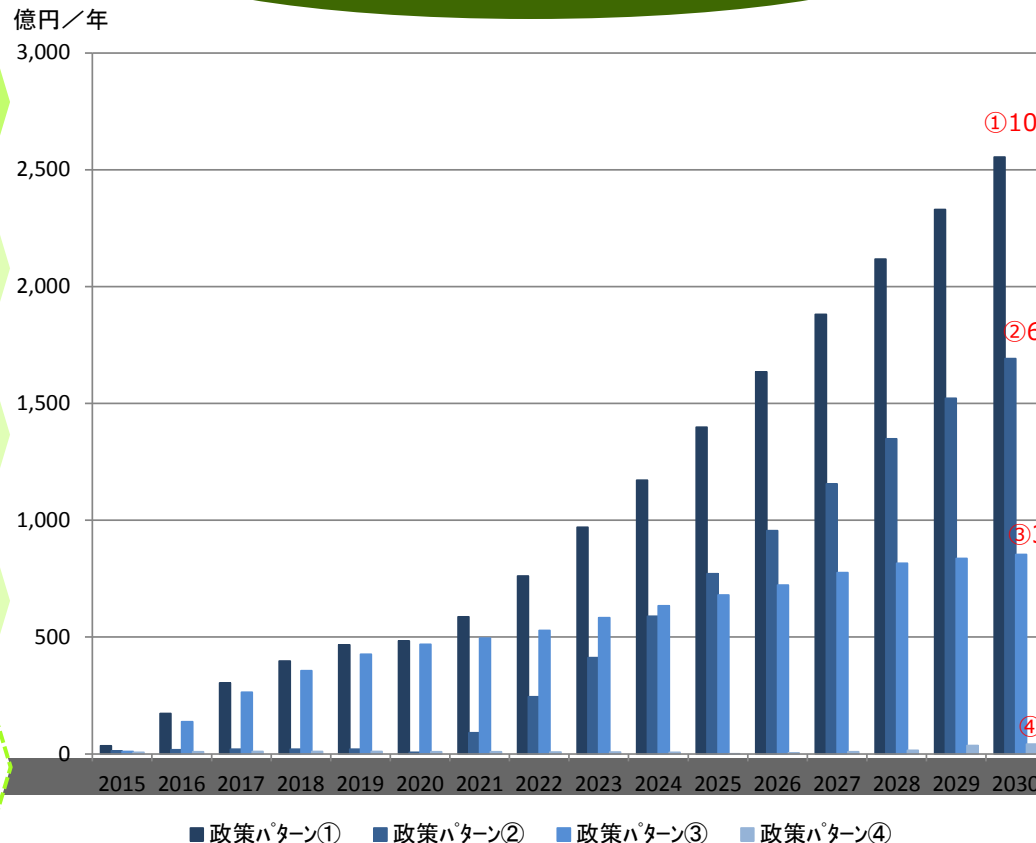
② 予知マーカー技術の開発支援に集中投資  
(100億円/年)

③ ICTによる指導技術向上支援に集中投資  
(100億円/年)

④ 再生医療技術の開発支援に集中投資  
(100億円/年)

⑤ 政策を実施せず

## 経済的影響の分析 (各時点のパターン⑤との実質GDP差)



## 社会的影響

2030年時点の  
パターン⑤とのGDP差

+ 2554億円  
[ 100ポイント ]※

+ 1691億円  
[ 66ポイント ]※

+ 853億円  
[ 33ポイント ]※

+ 41億円  
[ 2ポイント ]※

+ 0億円  
[ - ]※

※ 2030年時点における「政策パターン①と政策パターン⑤の実質GDP差」に対する比率



# 政策オプション作成の方法を試行・検証④

## 政策オプションの作成

- 検討・分析結果をもとに、比較可能な4つの政策オプションを試行的に作成。
- これらの結果から、当然のことながらすべての技術に開発投資した方が患者数、医療費抑制が最大となるが、投資対経済的影響指標の観点で効果的なのは、予知マーカー技術の開発支援やICTによる指導技術向上支援に集中投資することであることが試行的にわかった。理由は、糖尿病予備群の段階での上流で対策を打つことが効果的だからである。

### 作成した政策オプション

	政策パターン				社会的影響 (パターン⑤との差)	経済的影響※3 (パターン⑤との差)
	政策手段※1	投資総額※1	実現時期	普及割合※2	糖尿病患者数 (2030年時点)	実質GDP (2030年時点)
政策オプション①	全技術の開発に投資	300億円	②~④ のとおりに	②~④ のとおりに	▲10万人	+2554億円 [100ポイント]
政策オプション②	予知マーカー技術の開発に集中投資	100億円	2020年頃	50%	▲8万人	+1691億円 [66ポイント]
政策オプション③	ICTによる指導技術向上に集中投資	100億円	2015年頃	50%	▲4万人	+853億円 [33ポイント]
政策オプション④	再生医療技術の開発に集中投資	100億円	2025年頃	15%	▲2万人	+41億円 [2ポイント]

※1 仮定の政策手段・投資総額（開発実現まで毎年均等に投資すると想定）

※2 開発した技術が糖尿病患者に普及する割合

※3 括弧内の数値は「政策パターン①と政策パターン⑤の差」に対する比率

## **1.7 「政策のための科学」の推進に向けた 試行的実践(委託調査)**

平成25年度文部科学省調査研究「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」の推進に向けた試行的実践」

◆調査研究の目的:「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」」を大学を中核として試行的に実践することにより、政策のための科学を本格的に推進するために必要な知見を得ること。

◆実施期間:2013年12月末～2014年3月末

◆内容:

①政策課題の発見・発掘に関する検討

国内外で実施されている政策課題設定の手法や関連する取組みについて、文献調査、往訪調査、研究会などにより調査・分析を実施するとともに、体系的に整理する。

- ・海外の事例:2件
- ・専門知ベースの事例(国内):3件
- ・ステークホルダーの相互作用を重視した事例(国内):2件

②特定政策課題についての政策オプションの検討

暫定的に設定した政策課題毎に、先行研究・事例調査、ヒアリング、国内外の専門家による研究会などを通じて、課題の深掘りと政策オプション作成を試行する。

- 課題1:科学技術分野における国際ビッグプロジェクトの推進に係る視点と課題
- 課題2:デュアルユースに利用可能な科学技術プロジェクトの推進のあり方
- 課題3:科学技術外交の戦略的な推進に向けて
- 課題4:2020年のオリンピック・パラリンピックに向けた科学技術面での検討

③政策形成プロセスのあり方の検討

政治、行政、社会の各セクターと科学技術との対話、助言、合意形成、行動規範などについて、国内外の参考となる方法、取組み、経験を取集・整理し、適切な政策形成プロセスについて検討する。

- ・エビデンスに基づく政策分析・影響評価の事例:5件
- ・科学と社会・政治・行政の架橋の事例:6件
- ・科学アカデミーの活動の事例:2件
- ・政策形成プロセスにおける歴史的認識の重要性に関する事例:4件

④「政策のための科学」推進のための課題整理

①～③の検討結果を総合し、我が国において「政策のための科学」を本格的に推進するための課題を整理。

多様な関係者の参加・協力

- 大学・研究機関(SciREX人材育成拠点大学含む)
- 関係府省
- 学協会
- 日本学術会議若手アカデミー関係者
- 産業界
- 海外機関(米国科学アカデミー、AAAS、OECD、英国エネルギー研究センター等)

GRIPS連携協定締結機関

- JST研究開発戦略センター(JST-CRDS)
- 科学技術・学術政策研究所(NISTEP)
- 経済産業研究所(RIETI)

## 2. その他の関連する取組について

## **2.1 科学技術イノベーション政策の俯瞰(JST-CRDS)**

# 科学技術イノベーション政策の俯瞰

○政策の背景把握、重複・連携すべき施策の可視化、分野・省庁横断的施策の発見に資する基礎資料。

## ■科学技術イノベーション推進基盤の政策俯瞰

【対象】・第4期基本計画の課題内容等を参考に、以下の10領域

推進体制	研究開発資金	人材育成	産学連携	地域振興
知的財産・標準化	研究基盤整備	国際活動	科学技術と社会	評価

【内容】・科学技術基本計画策定以降の包括的な「戦略・政策」、  
上記10領域の「施策と事業・制度」について歴史的な流れを把握し、体系的に整理

## ■重点分野の政策俯瞰

【対象】

情報科学	ナノテクノロジー・材料	環境・エネルギー	ライフサイエンス
------	-------------	----------	----------

【内容】・上記4分野の「戦略・政策」、「施策と事業・制度(H25)」を把握

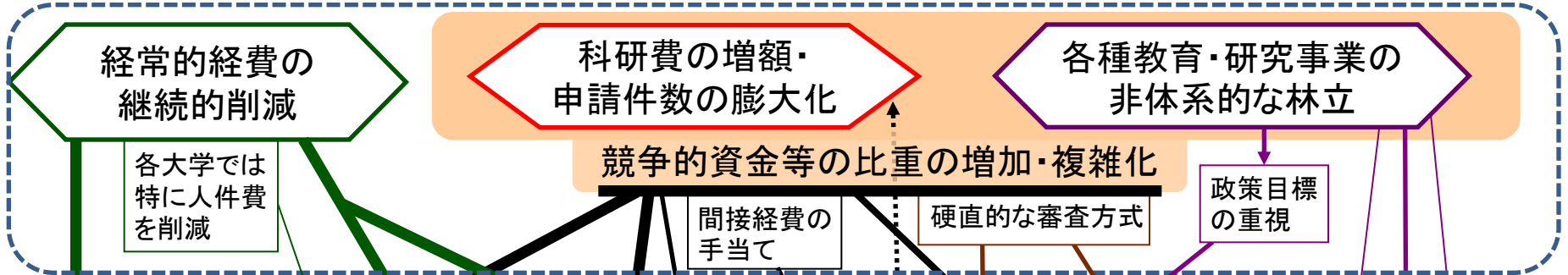
・CRDSの分野俯瞰対象図との連動を図り、各領域毎に政策を体系的に整理

※昨年度、フィジビリティスタディとして、環境・エネルギー分野について実施

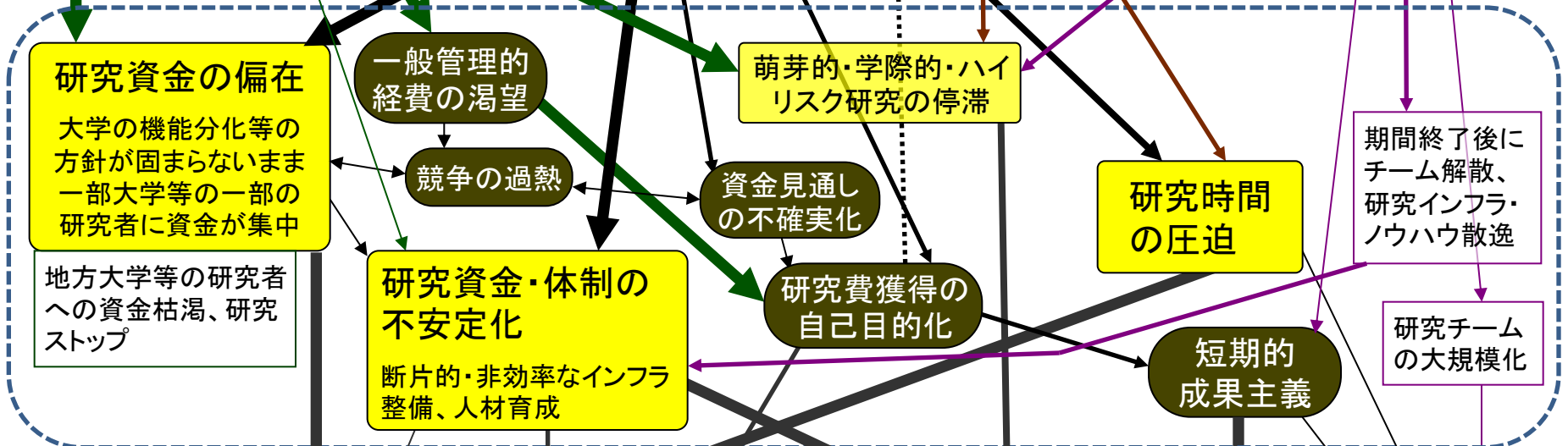
## **2.2 研究開発ファンディングに関する検討 (JST-CRDS)**

# 我が国の研究開発ファンディングをめぐる問題の構造の概要

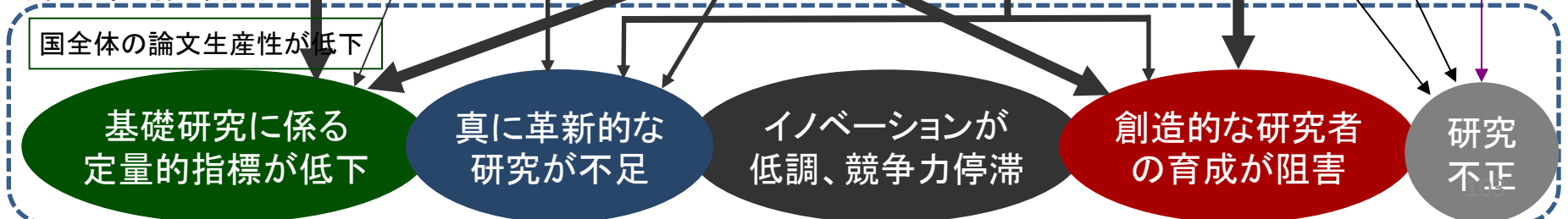
## ファンディングの構造的変化



## 研究現場における問題点

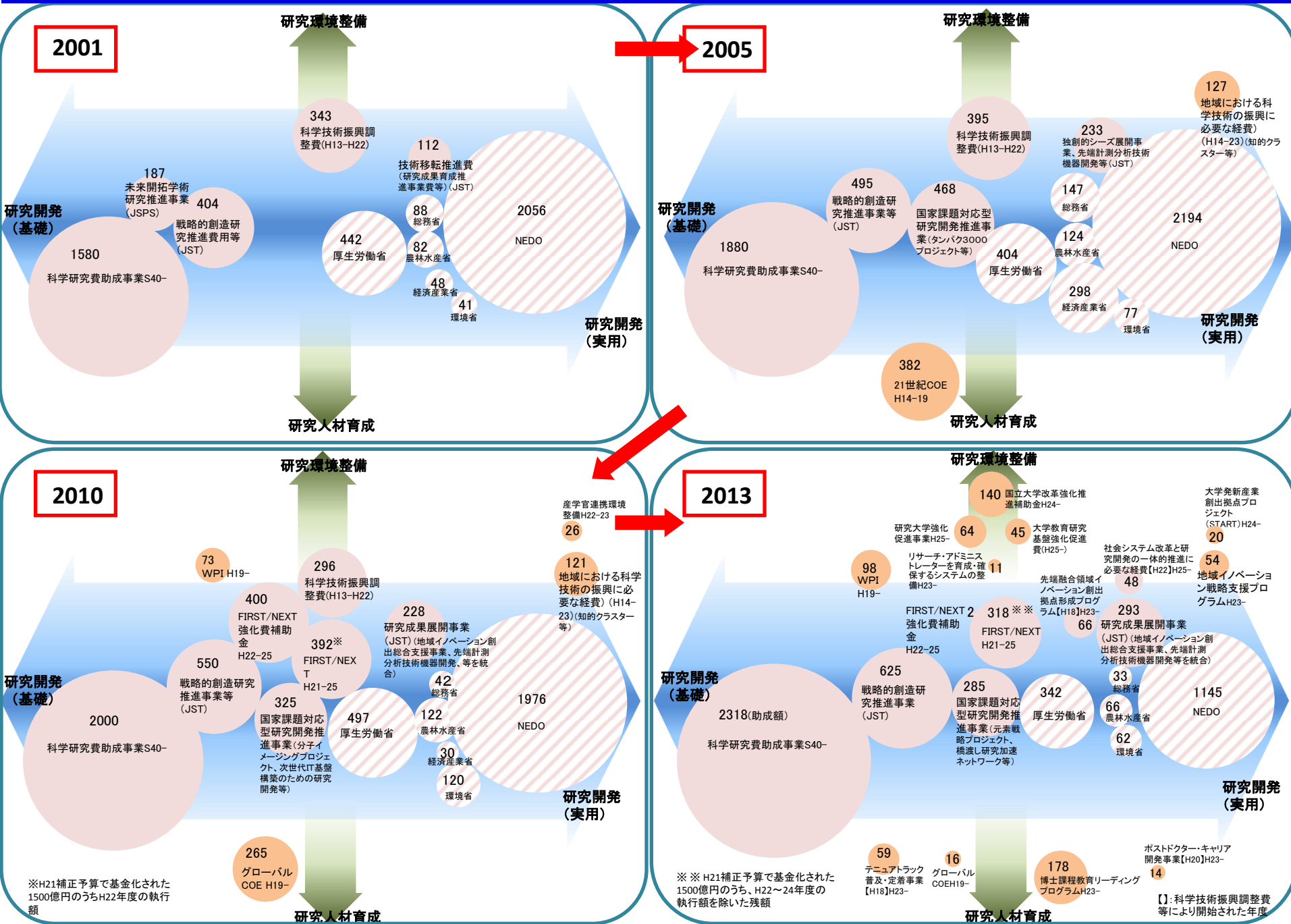


## 研究成果に係る問題点





# 競争的性格をもつ主な研究開発資金の変遷



## 2.3 サイエンスマップ(NISTEP)

## サイエンスマップの見方

丸: 研究領域

位置の意味:

研究領域間の共引用度が強ければ近くに、弱ければ遠くに配置される。

線: 研究領域間を結ぶリンクは共引用度が0.02以上のものについて図示した。

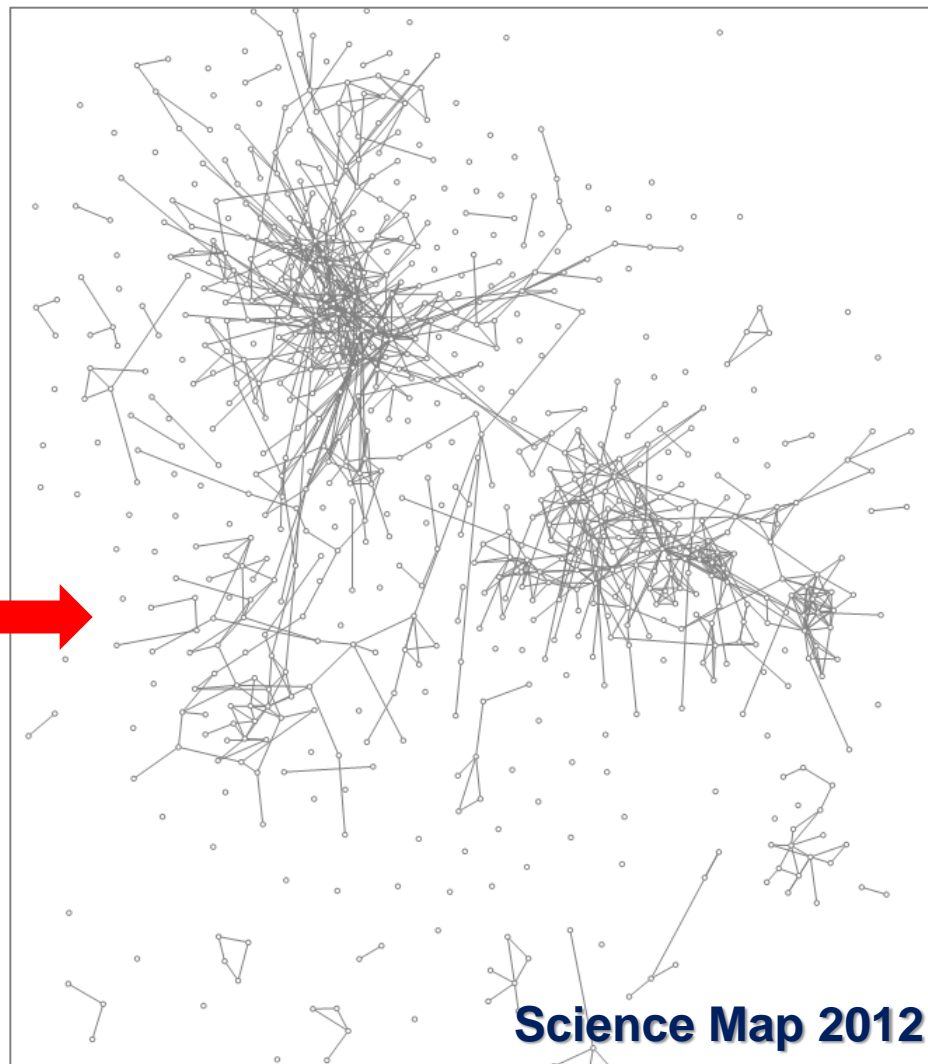
★サイエンスマップのみを時系列で比較することでも、学際的・分野融合的領域の配置の変化や研究領域の移動の様子をモニターすることが可能である。

★より高度に、サイエンスマップを活用するには

**国際的に注目を集めている研究領域を配置させたマップの上に、情報をオーバーレイさせる**

例えば・・・

- 主要国のシェア、参画状況
- 各大学や研究独法のシェアや参画状況
- 伝統的な分野分類(材料科学、物理学、工学など)とサイエンスマップの関係 など



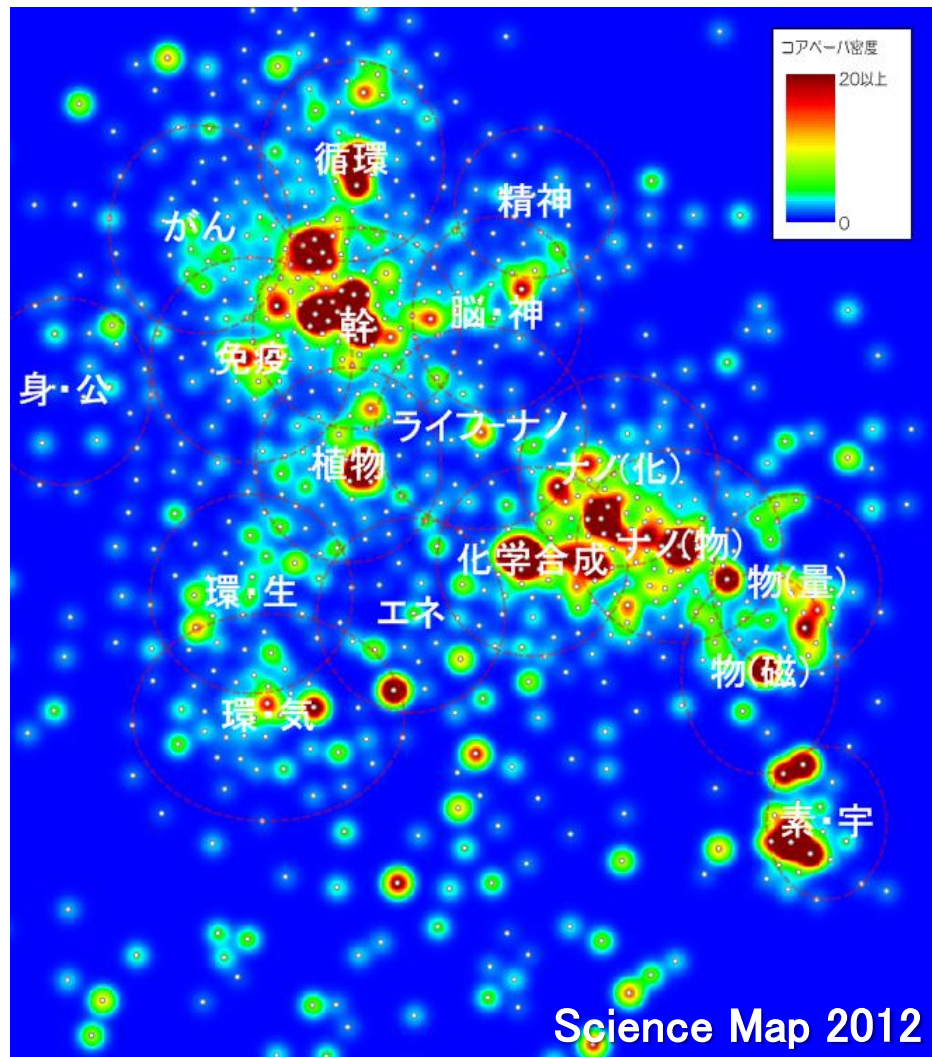
データ: 科学技術・学術政策研究所がトムソン・ロイター社 ESI・リサーチフロントデータ(NISTEP ver.)を基に、集計、分析、可視化 (ScienceMap visualizer) を実施。

[注意] 研究領域間の相対的な位置関係に意味があり、縦軸横軸には意味はない。地図を上下左右変えても問題ないが、分かりやすいように左上がライフサイエンス、右下が素粒子・宇宙論となる示し方を統一して用いている。

# サイエスマップ2012から見える科学研究の姿

- 2007-2012年を対象としたサイエスマップ2012では、国際的に注目を集めている研究領域として823領域が抽出された。
- サイエスマップ2008(647領域)と比較すると、研究領域数は約27%の増加をみせている。

短縮形	研究領域群名
がん	がん研究
循環	循環器疾患研究
身・公	身体活動・公衆衛生
免疫	免疫・感染症研究(遺伝子発現制御を含む)
幹	遺伝子発現制御・幹細胞研究
脳・神	脳・神経疾患研究
精神	精神疾患研究
植物	植物・微生物研究(遺伝子発現制御を含む)
環・生	環境・生態系研究
環・気	環境・気候変動研究(観測、モデル)
ライフ・ナノ	生物メカニズムとナノレベル現象の交差(ライフ・ナノブリッジ)
エネ	バイオ・化学的アプローチによるエネルギーの創出
化学合成	化学合成研究
ナノ(化)	ナノサイエンス研究(化学的アプローチ)
ナノ(物)	ナノサイエンス研究(物理学的アプローチ)
物(量)	物性研究(量子情報処理・光学)
物(磁)	物性研究(磁性・超電導)
素・宇	素粒子・宇宙論研究



(注1)本マップ作成には重力モデルを用いているため、上下左右に意味は無く、相対的な位置関係が意味を持つ。ここでは、左上がライフサイエンス、右下が素粒子・宇宙論となる示し方を統一して用いている。  
 (注2)白丸が研究領域の中心位置、赤の破線は研究領域群を示す。他研究領域との共引用度が低い一部の研究領域は、マップの中心から外れた位置に存在するため、上記マップには描かれていない。研究領域群を示す赤の破線は研究内容を大まかに捉える時のガイドである。研究領域群に含まれていない研究領域は、類似のコンセプトを持つ研究領域の数が一定数に達していないだけであり、研究領域の質の良し悪しを示すものではない。

Science Map 2012

# 参考

## 【全体概要】

- 2005 マーバーガー科学担当大統領顧問発言：「科学政策の科学」の必要性を提唱(データ&モデルの開発とコミュニティの構築)
- 2006 「科学政策の科学」省庁連携タスクグループ(SoSP-ITG)発足
- 2006 全米科学財団(NSF)がSciSIP (Science of Science and Innovation Policy)プログラム開始
- 2008 STAR METRICS (Science and Technology in America's Reinvestment Measuring the Effects of Research on Innovation, Competitiveness and Science) プロジェクト(パイロット事業開始)
- 2012 科学技術政策局(OSTP)主導による連邦政府の資金を使った出版およびデータの公共化プランを省庁横断的に開始
- 2014 エビデンスに基づく政策立案のための委員会設立(大統領、議会の指名による経済学、統計学、プログラム評価、データ管理、データ・機密保護等の専門家から構成)

### NSF・SciSIPプログラム

#### 「科学イノベーション政策の科学」プログラム

#### 概要

- 2007 研究プログラム採択開始 (公募は2006年に開始)
- ピアレビュー審査による公募研究と、統計調査の更新・再設計のための科学資源統計部(SRS)の取組双方を対象とする
- 予算： 約1000万ドル/年
- 採択数(公募研究)： 全195件(2007～2014) 毎年15～20件の採択  
(1件あたり60万ドル前後/年のファンディング)

#### 目的

- 科学イノベーション政策の意思決定のサポートとなるデータ・モデル・分析ツールの開発 (現象の理解・測定)
- 産学官を超えた実践家コミュニティの育成

#### 特徴

- 公募研究においては、**学際性の追求**(経済学、社会学、心理学、政治学、人類学、コンピュータ科学、自然科学等)を明確に意図

#### 研究課題の分類(元SciSIPプログラムディレクターJ.L. Rosenbloom氏による整理)

- ビブリオメトリクス、科学計量手法の開発
- 研究開発投資のリターン測定
- 体制、組織及びインセンティブが個人・チームの科学生産性に如何に影響するか、の理解
- 科学の教育、キャリア、人材に関する研究の方法論
- 科学政策に関する「自然実験(natural experiment)」の考察(例：ヒトゲノム発見における官と民の投資の比較)

### SoSP-ITG

#### 「科学政策の科学」省庁連携タスクグループ(17省庁参加)

- 国家科学技術会議(NSTC)社会・行動・経済科学委員会に設置
- 2006 活動開始 / 2008 連邦研究ロードマップ発表  
[ロードマップの勧告]
  - 科学政策の科学の実践化コミュニティの発展の加速
  - 知識の価値を計測するための方法の明確化、さらに標準化
  - アカデミックな研究のサポート
  - 他の連邦機関との協働

連携

### STAR METRICS プロジェクト

#### 概要

- 2008年より開始され、現在では OSTP、NIH、NSF、DOE、EPA、USDAが共同で実施している連邦政府の科学への投資による経済、社会への影響を説明するためのデータベース開発事業。
- Level I : 連邦政府による科学技術関連の投資によって創出される雇用についてのデータベース。
- Level II : 連邦政府予算に含まれる競争的資金の配分と成果に関するデータベース。連邦政府の科学技術投資による効果を探るため、科学的知見、経済成長、労働市場への影響、社会的影響に対するデータを集約。

#### 進捗

- Level I には延べ102の大学・研究所が参加。これまでに連邦政府の科学への投資支出の約25%をカバーするデータを構築。
- データベースの設計やデータを用いた分析にはSciSIPコミュニティの研究者が参画。
- 科学技術投資による雇用増の内訳が明確化され、地域の経済波及効果が明らかにされる。(Weinberg et al. 2014)
- 2013年～ Level II 構築開始
- STAR METRICSデータを使った8つのミクロ経済分析プロジェクトが進行中。
- Level II ではより広い範囲の影響を知るためのデータベース拡張。

# 「政策の科学」に関連する欧州等の動向

## 欧州連合(EU)

### 欧州委員会

- Scientific evidence for policy-making (2008) で政策形成においてエビデンスを用いる重要性や、科学と政策の間のギャップをつなぐ必要性を指摘

### Horizon 2020 (FP7の後継プログラム)における関連研究の助成

- “社会とともにある・社会のための科学”: 科学と社会との効果的な協力関係の構築
- 各プログラムへの人文・社会科学(SSH)の埋め込み(embedding): “医療・人口動態・福祉”、“運輸交通”、“気候変動対応・資源利用”などの領域で、関連する人文・社会科学研究を助成

### 研究計画の事前影響評価

- Horizon2020、これまでのFP、イノベーション・ユニオン・イニシアティブ(2010年発表)等の策定に際し、NEMESISモデル(マクロ計量経済モデル)等の開発を行い事前影響評価に活用

### イノベーション調査・スコアボードと統計基盤

- 欧州イノベーション・スコアボード(2001年～2010年)、ERAWATCH(2008年～)、イノベーション・ユニオン・スコアボード(2011年～)
- 米国STAR METRICS類似データベースを構築開始。(ストラスブルグ大学BETAによるASTRALプロジェクト)

### イノベーション政策プラットフォームと政策協力

- European Creative Industries Alliance (ECIA): 12カ国28団体が中心となった政策担当者と企業支援実務者のためのオープン・プラットフォーム
- European Mobile & Mobility Industries Alliance (EMMIA): Eイノベーションのためのプラットフォームと資金アクセス支援

### 研究・教育拠点間のネットワーク形成

- 研究グループのネットワークであるPRIME と企業活動に関する研究を実施する機関のネットワークのDIMEがFP7で終了し、Vision2020が開始。
- Vision2020は研究機関、大学、企業(中小企業を含む)の連携のためのプラットフォームとしての機能を目指している。

### 政策オプション作成活動

- EU事務総局“インパクトアセスメント”: 欧州委員会に対して、新たな政策プログラムがとりうるオプションと潜在的効果に関してエビデンスを提供
- 欧州議会科学技術選択評価委員会(STOA): 議会内の委員会から委託を受け、諸政策分野における影響評価を組み込んだ政策オプションを作成

## 英国

### 政府における科学的助言に総合的エビデンス付加する取組

- Science and Engineering in Government (2009)において、政策形成における科学的助言に際して、科学技術関係の情報に加え、経済、社会、統計等の分析の知見も加えた総合的なエビデンスとする必要性を強調
- Foresight ProjectとHorizon Scanning の専門部署による取組
- 内閣府におけるエビデンスに基づく政策形成に向けた取組
  - “What Works Centre”...社会政策全般に国立医療技術評価機構(NICE)型の意思決定を導入するイニシアティブ。
  - “Behavioural Insights Team”...行動経済学や心理学の知見を、より良い政策的な選択を行うための方法として活用することを試みる

### 多様な主体からの政策提言とネットワーク

- 科学技術・芸術国家基金(NESTA: National Endowment for Science, Technology and the Arts)“有効なエビデンスのためのアライアンス”
- 王立協会・政策研究センター
- 議会科学技術局

### イノベーション測定指標の検討

- イノベーション国家白書(2008)に基づき、2008年よりNESTAが指標作成を開始。2014年8月に最新版を刊行。

## オランダ(ラテナウ研究所)

### テクノロジー・アセスメント部門における活動

- 1986年設立、TA活動のほか、オランダの研究開発活動や大学のパフォーマンスに関する独自のデータや統計を収集・発表。

### 科学システム評価部門(SciSA department)におけるイノベーション関連研究

- ERiCプロジェクト(Evaluating Research in Context): 2010年開始。科学研究の社会的価値を評価する方法論について研究。
- “Contested Science”報告書: 2014年公表。科学と政策を巡る公的な論争について
- “Volta.07” 2015年公表。ヨーロッパ社会における科学技術の査定

## 経済協力開発機構 (OECD)

### 科学技術イノベーションの政策・統計・指標に関する国際的議論の主導と調整

- NESTI、RIHR、TIP等の作業部会を中心に指標・統計の検討
- 指標・統計作成のためのマニュアル策定: オスロマニュアル、フラスカティマニュアル等
- 「科学・技術・産業スコアボード」等統計作成

### イノベーション戦略とイノベーション測定の枠組整備

- 2006年 Blue Sky Forum II「21世紀の科学技術イノベーション政策のための指標とは？」
- 2006年～ イノベーション・マイクロデータ・プロジェクト
- 2010年 イノベーション戦略
- 2012年～ イノベーション政策プラットフォーム
- 2014年 科学技術産業アウトルック2014刊行(隔年)

# 関係機関等一覧

## ■ SciREX事業ポータルサイト

- (アドレス) [www.jst.go.jp/crds/scirex](http://www.jst.go.jp/crds/scirex)  
( twitter ) [twitter.com/scirex](https://twitter.com/scirex)  
( Facebook ) [www.facebook.com/SciREXjapan](https://www.facebook.com/SciREXjapan)

## ■ SciREX関係機関

(全体統括)

文部科学省 科学技術・学術政策局 企画評価課 政策科学推進室

[http://www.mext.go.jp/a\\_menu/kagaku/kihon/1348022.htm](http://www.mext.go.jp/a_menu/kagaku/kihon/1348022.htm)

(政策課題対応型調査研究、データ・情報基盤整備)

文部科学省 科学技術・学術政策研究所

<http://www.nistep.go.jp/research/scisip>

(公募型研究開発プログラム)

科学技術振興機構 社会技術研究開発センター <http://www.ristex.jp/stipolicy/>

(俯瞰・構造化、本資料とりまとめ)

科学技術振興機構 研究開発戦略センター 政策ユニット

(基盤的研究・人材育成拠点)

政策研究大学院大学 科学技術イノベーション政策プログラム

<http://gist.grips.ac.jp/>

東京大学 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」教育・研究ユニット

<http://stig.pp.u-tokyo.ac.jp/>

一橋大学 イノベーションマネジメント・政策プログラム

<http://impp.iir.hit-u.ac.jp/>

大阪大学・京都大学 公共圏における科学技術・教育研究拠点

<http://stips.jp/>

九州大学 科学技術イノベーション政策教育研究センター

<http://www.sti.kyushu-u.ac.jp/index.php>

## ■ 本資料についての問い合わせ先

科学技術振興機構 研究開発戦略センター 政策ユニット [seisaku@jst.go.jp](mailto:seisaku@jst.go.jp)