

戦略提言：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」構築 (概要)

2011年5月16日

(独)科学技術振興機構研究開発戦略センター

<戦略提言の目次>

- 1 提案の内容：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
 1. 1. 設計理念
 1. 2. 推進指針
 1. 3. 推進戦略
 1. 4. 対象とする研究領域
- 2 現状の課題と提言を実施する意義
 2. 1. なぜ今提言の推進が必要か
 2. 2. 国内外の動向(概要)
- 3 具体的な提言の内容
 3. 1. 包括的推進に向けた体制の構築
 3. 2. 「科学技術イノベーション政策の科学」発展のための研究の推進
 3. 3. 政策の科学及び政策形成のための統計・データ基盤の構築
 3. 4. 人材育成のための教育・基盤的研究拠点とネットワークの形成
- 4 エビデンスに基づく科学技術イノベーション政策の実現の効果
- 5 「科学技術イノベーション政策の科学」の構築に向けた留意
- 6 推進戦略における時間軸に関する考察
- 7 具体的な研究課題
 7. 1. 研究領域設定の考え方
 7. 2. 各研究領域の説明
- 8 検討の経緯
- 9 国内外の動向

提言の目的

- エビデンス(科学的根拠)を政策形成過程における実践の場で活用する、政策形成システムへの進化
- エビデンスを作成し、知識体系を形成する「科学技術イノベーション政策の科学」の構築

エビデンスの定義：本提言では、エビデンスを、科学的根拠を持つ事実・事象、すなわち、論理体系などに基づいて客観的に観察された事実・事象であると定義する。その範囲は定量的なものだけでなく定性的なものも含む。科学技術イノベーション政策の形成において必要なエビデンスとは、例えば、経済・社会の構造とダイナミズム、社会における顕在的・潜在的課題、科学技術への社会的期待、科学技術の現状と潜在的可能性等に関するものとなる。

3

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

設計理念

- 1: 科学的合理性のある政策を形成する
- 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
- 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

推進指針

1. 「政策形成メカニズム」と「科学技術イノベーション政策の科学」を車の両輪として共に進化させる。
2. 政策形成過程において、エビデンスに基づく複数の政策メニューが提示され、また政策形成への国民参加による議論の場でエビデンスが活用可能となるようにする。
3. 政策形成における活用を目指し、関係諸分野の連携により構築する「科学技術イノベーション政策の科学」から得られる成果や知見を、社会の共有資産として活用するため、集約・蓄積・構造化する。
4. 政策形成において政府、科学コミュニティ、産業界及び市民などが協働するにあたって、適切な役割と責任を果たすよう行動規範を明確にする。
5. 新たな政策形成と政策の科学の双方の担い手となる人材を育成し、それら人材のコミュニティやネットワークが形成され、組織・国境を超えて活躍が可能となる環境を整備する。

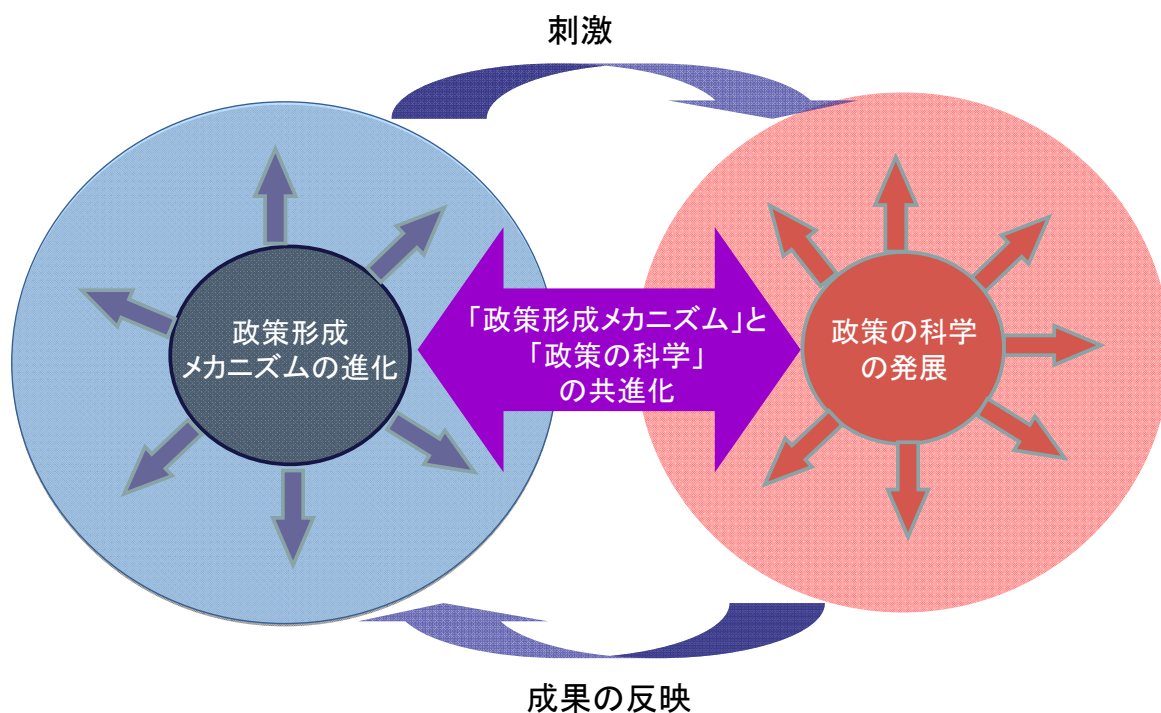
推進戦略

1. 包括的推進に向けた体制の整備
2. 「科学技術イノベーション政策の科学」発展のための研究の推進
3. 政策の科学及び政策形成のための統計・データ基盤の構築
4. 人材育成のための教育・基盤的研究拠点の整備とネットワークの形成

4

推進指針

推進指針1: 「政策形成メカニズム」と「科学技術イノベーション政策の科学」を車の両輪として共に進化させる。



推進指針2:エビデンスに基づく複数の政策メニューを提示する。
政策形成への国民参加による議論の場でエビデンスを活用する。

•エビデンスに基づく複数の政策メニューを意思決定者に提示する

- 意思決定の幅を広げる
- 選択される政策の質を高める
- 透明性・客観性を確保

•政策形成への国民参加の議論においてエビデンスを活用する

- 体系化され、蓄積されたエビデンスが、議論における共通言語としての役割を持つ

7

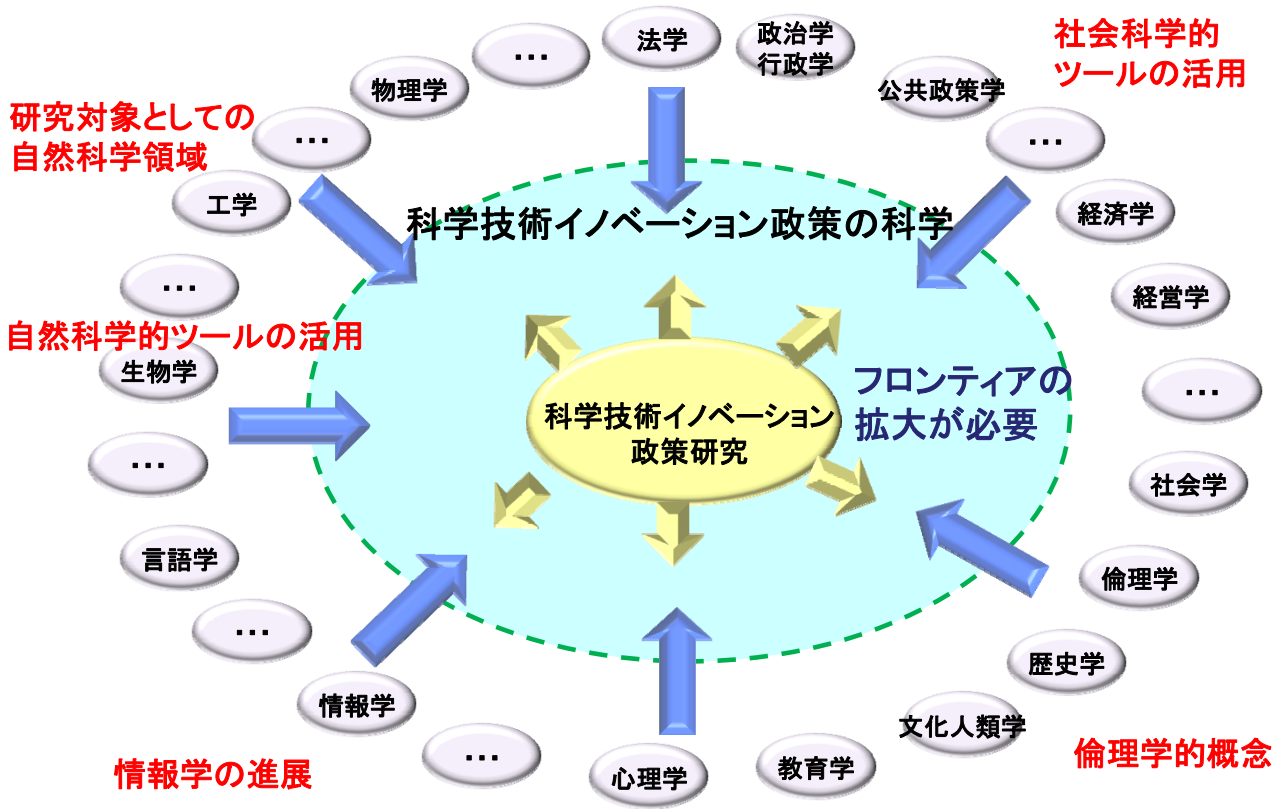
推進指針3:関係諸分野の連携により「科学技術イノベーション政策の科学」を構築し、得られる成果や知見を社会の共有資産として活用するため、集約・蓄積・構造化する

•政策形成における活用を目指し関係諸分野の連携により「科学技術イノベーション政策の科学」構築する

•「科学技術イノベーション政策の科学」から得られる成果や知見を社会の共有資産として活用するため、集約・蓄積・構造化する

8

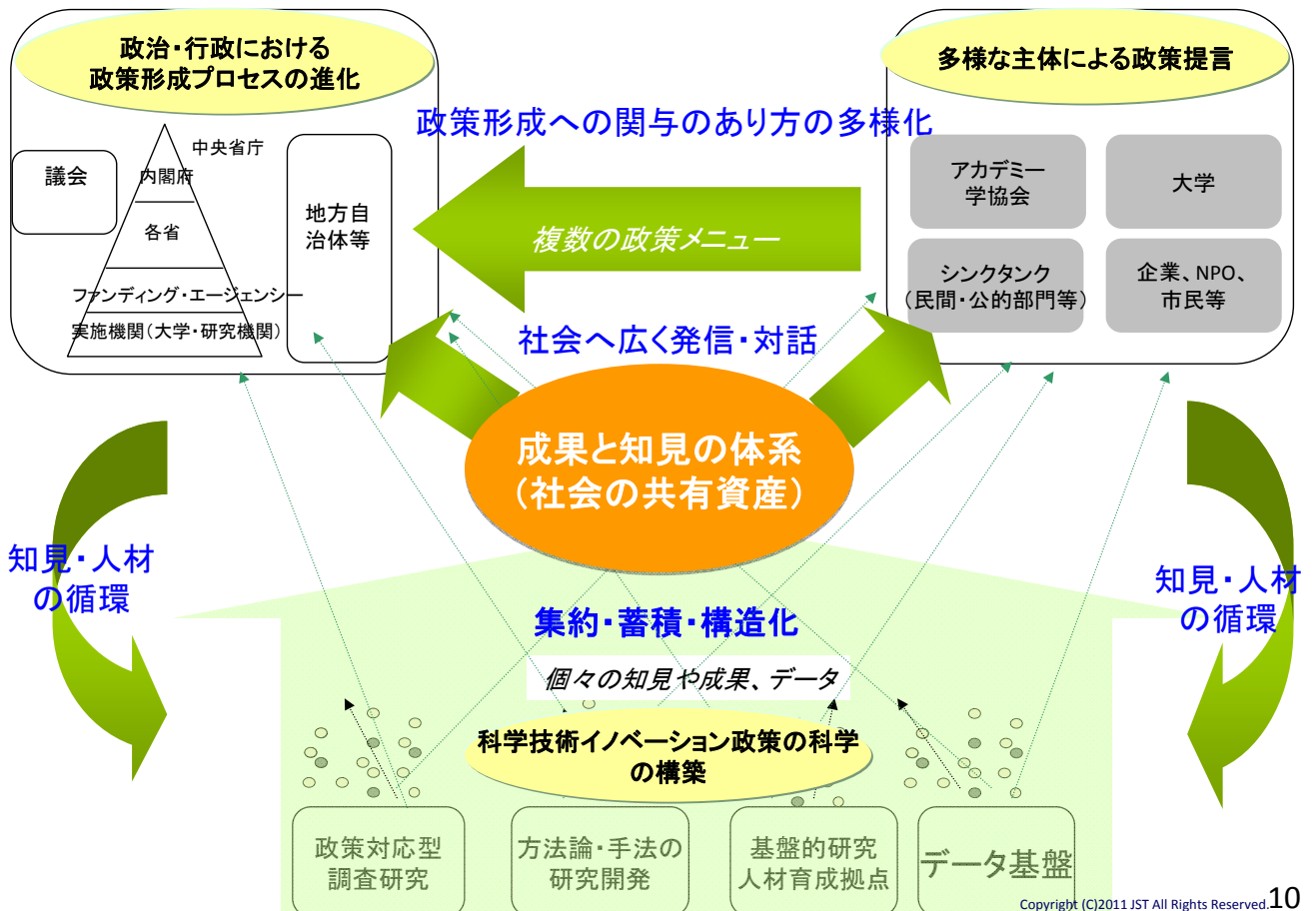
(参考) 関係諸分野の連携により「科学技術イノベーション政策の科学」構築



(注) 外縁にある学問領域は例示

Copyright (C)2011 JST All Rights Reserved.

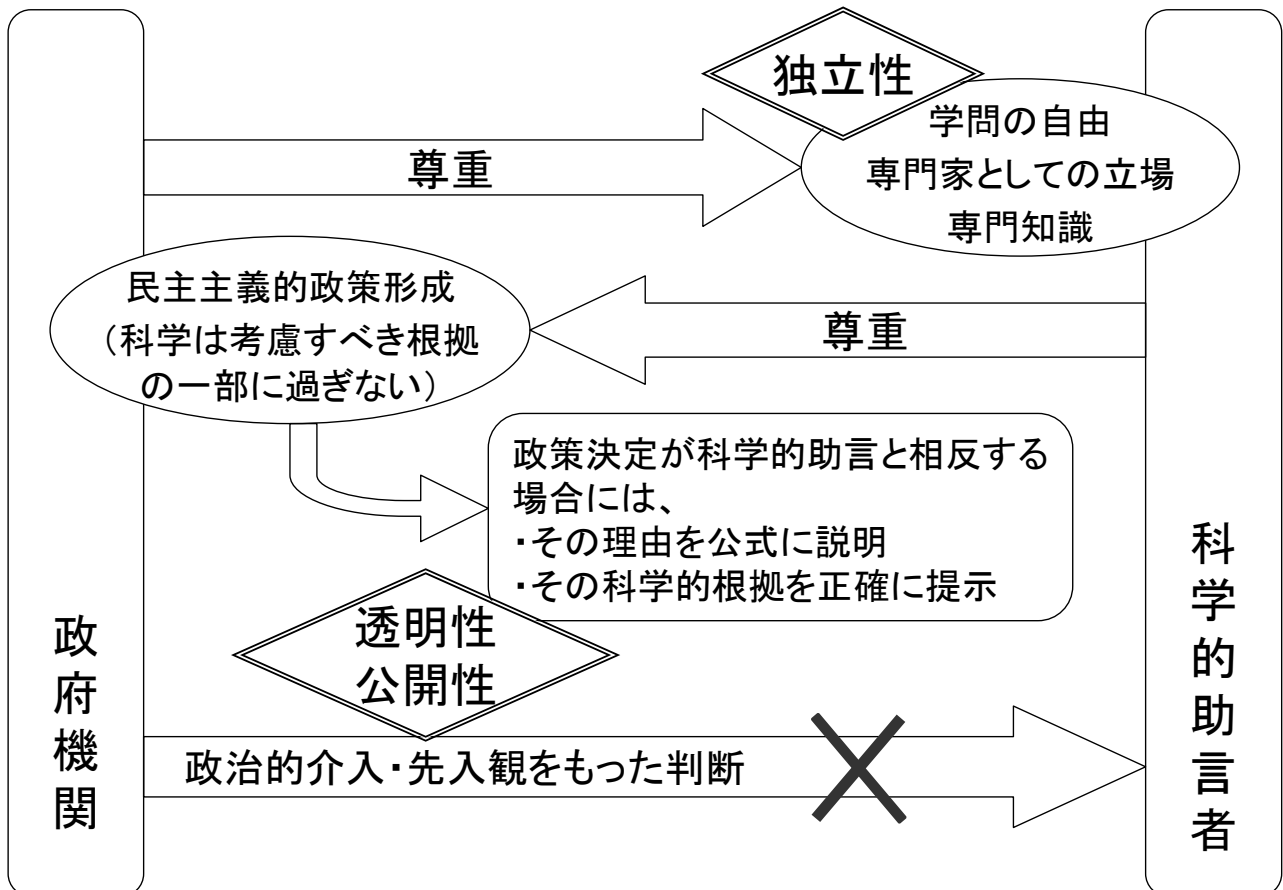
(参考) 「科学技術イノベーション政策の科学」から得られる成果や知見の集約・蓄積・構造化



•科学コミュニティ、政府、産業界及び市民などが、信頼関係のもとで、政策形成における各自の役割を適切に認識し、各自の責任を果たしながら協働することが必要である。

•そのためには、関与者それぞれが担うべき適切な役割と責任(行動規範)について明確にし、これに則して関与者を律する機能を構築する必要がある。

(参考)英国ビジネス・イノベーション・技能省「政府への科学的助言に関する原則」のポイント



推進指針5: 新たな政策形成と政策の科学の双方の担い手となる人材を育成し、それらの人材のコミュニティやネットワークを形成する。それら人材が、組織・国境を超えて活躍が可能となる環境を整備する。

•新しい政策形成と政策の科学の推進の担い手となる人材の育成

ーエビデンスに基づく政策形成を担う政策担当者、政策の科学のフロンティアを開拓する研究者、政策と研究をつなぎ社会に成果を実装する人材などを育成し、コミュニティを形成。

ー育成された人材は、狭義の政策担当者や研究者のみならず、産業界、研究資金配分機関、大学・研究機関のマネジメント部門、マスメディア、NPO等において活躍することも期待される。

ーさらに政策および研究の成果を理解し、政策の選択に積極的に参加する市民として、政策形成及び政策の科学の進化のための文化の涵養に寄与することを目指す。

13

推進戦略

14

推進戦略の概要

推進戦略1. 包括的推進に向けた体制の整備

- 1-1. 統括・推進機能
- 1-2. 成果・知見の集約・蓄積・構造化機能
- 1-3. 政策形成における政府と科学コミュニティの役割・責任を明確にし、行動規範に則して関与者を調整する機能

推進戦略2. 「科学技術イノベーション政策の科学」発展のための研究の推進

- 2-1. 政策課題対応型調査研究
- 2-2. 方法論・手法の研究開発
- 2-3. 基盤的研究と人材育成

推進戦略3. 政策の科学及び政策形成のための統計・データ基盤の構築

- 3-1. 統計・データ構築の方法論の開発
- 3-2. 統計・データ作成・蓄積のための運営体制の整備
- 3-3. 統計・データ利用環境の整備

推進戦略4. 人材育成のための教育・基盤的研究拠点の整備とネットワークの形成

- 4-1. 新たな政策形成と政策の科学の双方の担い手となる人材の養成
- 4-2. 国際的水準の教育・基盤的研究拠点の整備
- 4-3. 組織間の流動性の向上とキャリアパスの多様化
- 4-4. コミュニティやネットワークの形成

15

推進戦略1: 包括的推進に向けた体制の整備

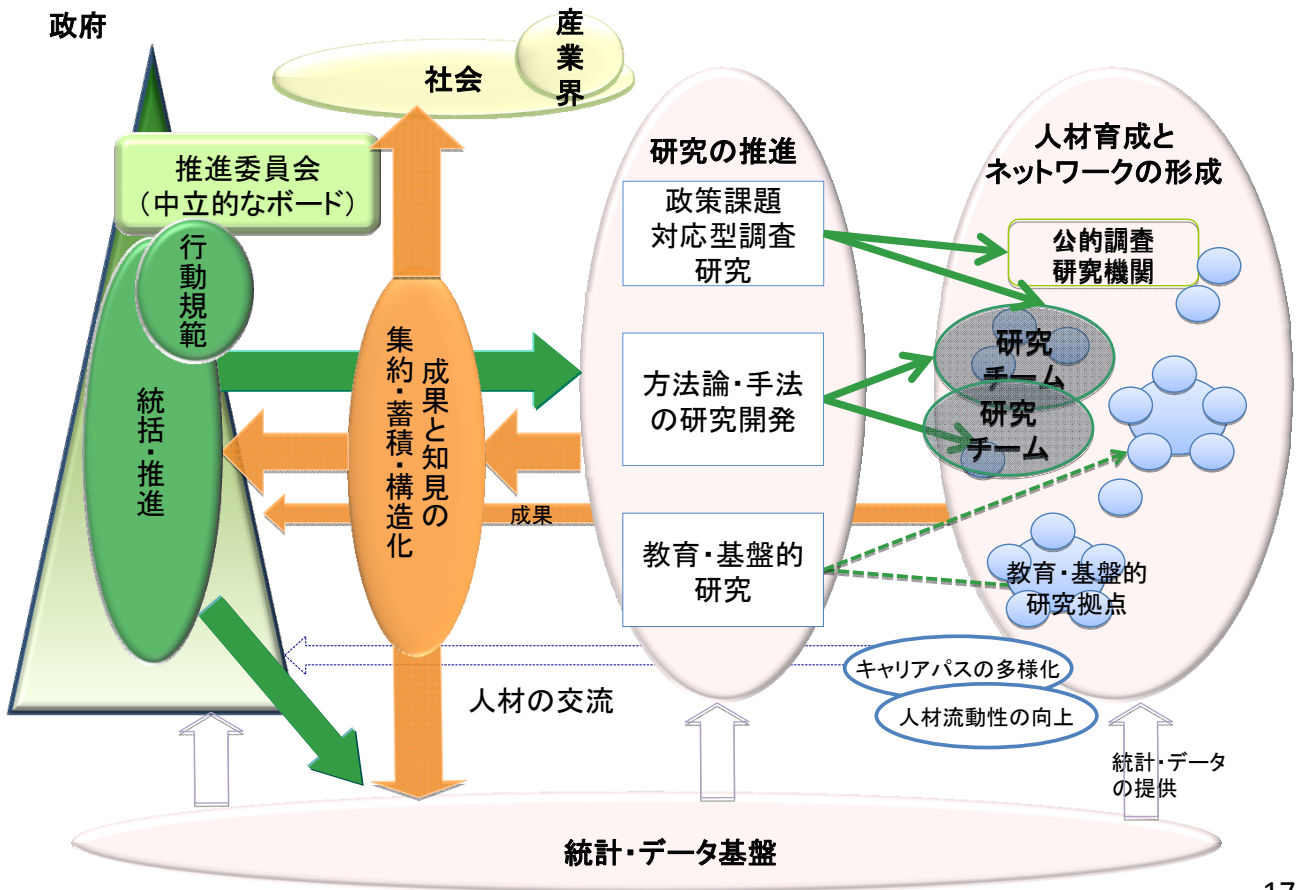
1-1. 統括・推進体制の整備: 個別プログラム(研究の推進、統計・データ基盤構築、教育・基盤的研究拠点整備)の全体の方針を策定し統括・推進

1-2. 成果・知見を集約・蓄積・構造化する機能の構築: 全体から得られる成果・知見を集約し、蓄積・構造化して政策形成につなげると同時に社会へ広く発信

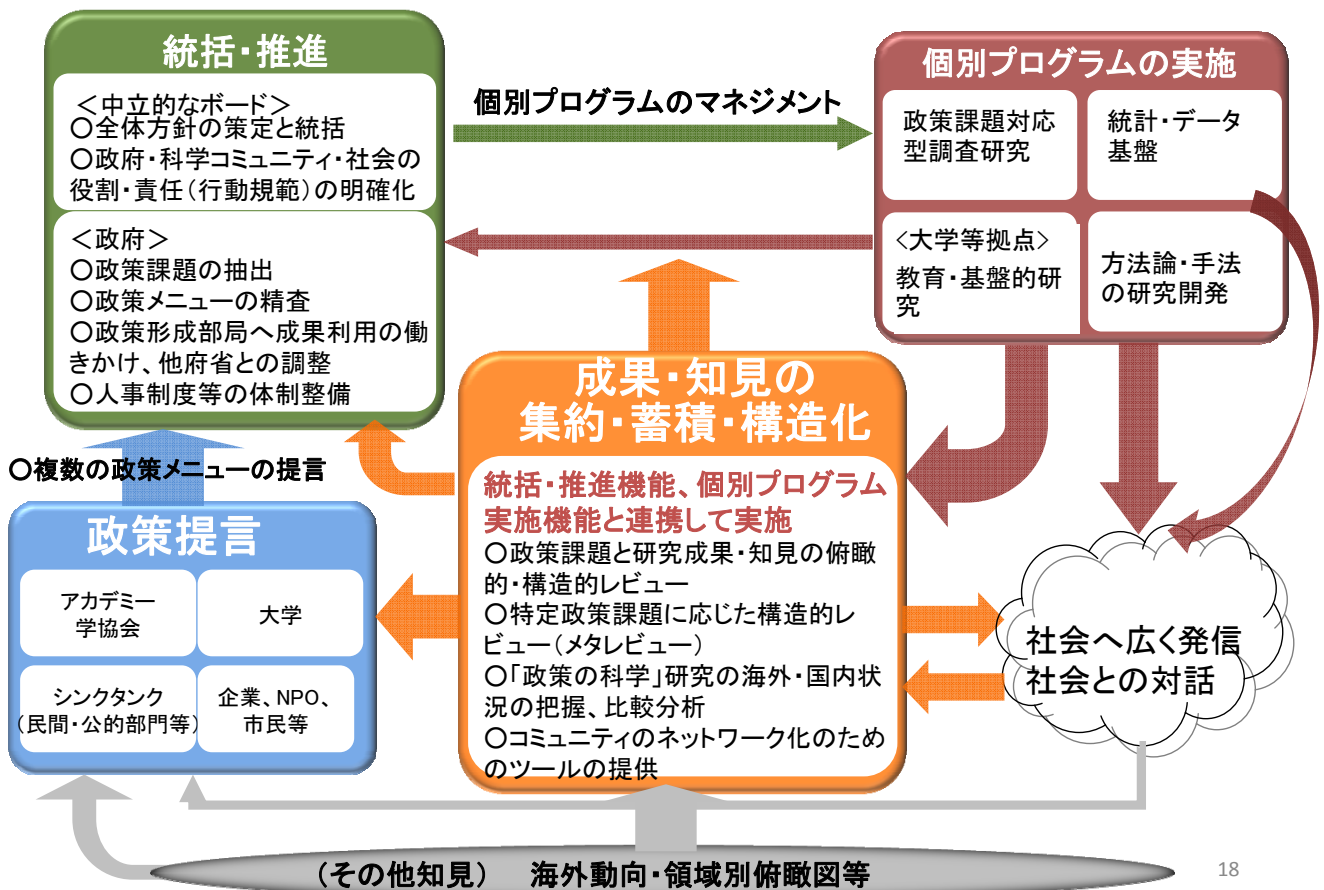
1-3. 政策形成における政府と科学コミュニティの役割・責任を明確にし、行動規範に則して関与者を調整する機能の構築

16

(参考) 科学技術イノベーション政策の科学を包括的に推進するための体制



(参考) 成果・知見の蓄積・集約・構造化機能



(参考)「科学技術イノベーション政策の科学」に係る行動規範の考え方

「科学技術イノベーション政策の科学」の推進にあたっては、その健全性を確保するため、政府と科学の行動規範を整備することが必要である。その際には、政策形成における科学のあり方について近年各国で行われてきた議論を参考にすることができる。以下、各国で昨今行われている議論を参考に、「科学技術イノベーション政策の科学」に係る行動規範に関して、今後検討していくことが必要と思われる項目について例示する。

尚、各国での議論は、主として自然科学における科学的知見を助言する際のあり方を念頭になされてきたものの、その大部分は「科学技術イノベーション政策の科学」に係る行動規範の検討にあたっても有用である。以下に記す各項目は、必ずしも「科学技術イノベーション政策の科学」の行動規範として直接採用すべきものではなく、具体的な記述ぶりについては今後さらに検討する必要がある。

1. 科学の健全性確保の必要性

- 科学的知見は、政策形成の重要な基盤を提供する。
- 適切な政策形成を目指すうえで、科学的知見の質及び信頼性を確保するとともに、科学的知見を政策形成に用いる際の公正さを確保することが必要である。

2. 科学的助言の位置づけ

- 科学的知見は、政策形成過程における不可欠な要素である。
- 一方で、科学的知見は、政府の意思決定者が政策策定にあたって考慮すべき根拠の一部に過ぎない。

3. 科学的助言の入手

- 政策担当者は、科学的知見を要する政策課題を適時的確に特定し、科学者の関与を得て最適かつ最良の科学的知見の入手に向けて行動する必要がある。

4. 助言者の政府からの独立性

- 政府は、科学的助言者に政治的介入を加えないよう務める必要がある。
- 科学的助言者は、外部からの影響に左右されず、客観的で公平な姿勢で科学的助言を行うよう努める必要がある。

5. 利益相反

- 政府は、利益相反の取扱いを明確にする必要がある。
- 科学的助言者は、全ての利益相反を申告する必要がある。

6. 助言収集の網羅性・多様性・バランス

- 政府は、科学的助言を入手する際、事案の性質に適合し、適切な識見及び実績をもつ科学者の関与を確保する必要がある。また、事案を議論する際に必要となる分野を網羅する必要がある。
- 政府は、事案に照らして、意見の多様性を反映してバランスのとれた、十分に幅広い科学的助言を入手する必要がある。
- 科学者の意見の多様性は十分に考慮される必要がある。

7. 不確実性

- 科学的助言者は、科学的知見に係る不確実性、見解の多様性、価値判断等について明確に政策担当者に説明する必要がある。
- 政府は、科学的助言者に確固たる統一見解を出すよう圧力をかけないよう務める必要がある。

8. 査読

- 科学的知見を政策形成に用いる際には、適任の専門家による独立の査読を経る必要がある。
- 科学者は、自らの科学的知見に対する建設的批判を歓迎し、査読に対応することが必要である。また、他者の成果に対して建設的・客観的な観点から正当な査読を行うことが求められる。

9. 助言の公開

- 科学的助言者は、科学的知見を自由に公表できる必要がある。
- 政府は、政策形成における科学的知見の活用に関連する主要な文書を迅速に公開することが求められる。

10. 政府による助言の取扱い

- 政策担当者は、入手した科学的知見を公正に取り扱い、科学的知見を歪めて公表したり、誤った解釈を加えて政策形成に用いたりしないよう務める必要がある。また、科学的助言について先入観をもって判断しないよう務める必要がある。
- 政策担当者は、政策策定にあたって科学的助言がどのように考慮されたかを説明する必要がある。特に、政策決定が科学的助言と相反する場合には、その決定の理由について説明することが望ましい。

19

推進戦略2: 「科学技術イノベーション政策の科学」発展のための研究の推進

「科学技術イノベーション政策の科学」の研究を推進するために、①具体的な政策課題を明確化し、それに対応する調査研究、②中長期的に政策形成において活用することを見据えた新たなモデル・指標等の開発、③政策の科学の科学的基盤を体系的に構築する研究など、目的に応じた研究を推進させるための制度や環境を整備する必要がある。

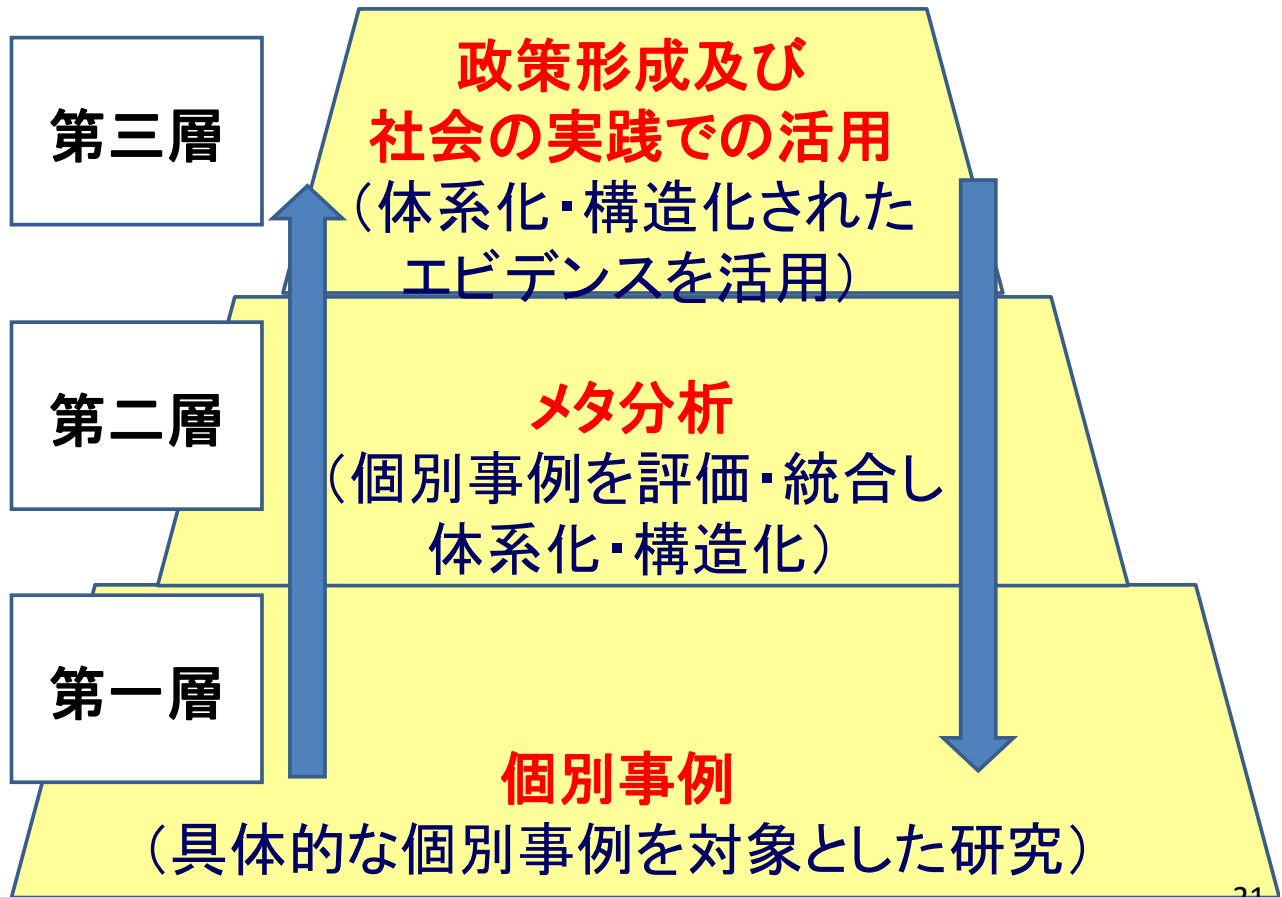
2-1.政策課題対応型調査研究: 具体的な政策課題の発見とそれに対応するために必要な調査研究を実施し、政策形成のためのエビデンスを提供する。

2-2.方法論・手法の研究開発: 中長期的に政策形成において活用することを見据えて、新たなモデルや指標等の体系的な研究開発を行い、社会実験やモデル・シミュレーションなどを試みて、政策メニューの提案と政策形成における実装を視野に入れた、政策の科学の手法の研究開発を行う。対象となる政策研究領域を特定し、公募型により研究を推進する。

2-3.基盤的研究と人材育成: 政策の科学としての基盤的な研究の振興により「科学技術イノベーション政策の科学」の確立と担い手となる人材育成を行う。

20

(参考)個別研究成果を政策形成にいかにつなげることができるか



推進戦略3： 政策の科学及び政策形成のための 統計・データ基盤の構築

「科学技術イノベーション政策の科学」における研究及び政策形成の基盤として、体系的な統計・データ基盤を整備しデータを蓄積すること、さらにデータの利用環境を整備し、情報の公開体制を整備することが必要である。

3-1.統計・データ構築の方法論の開発

3-2.統計・データ作成・蓄積のための運営体制の整備

3-3.統計・データ利用環境の整備

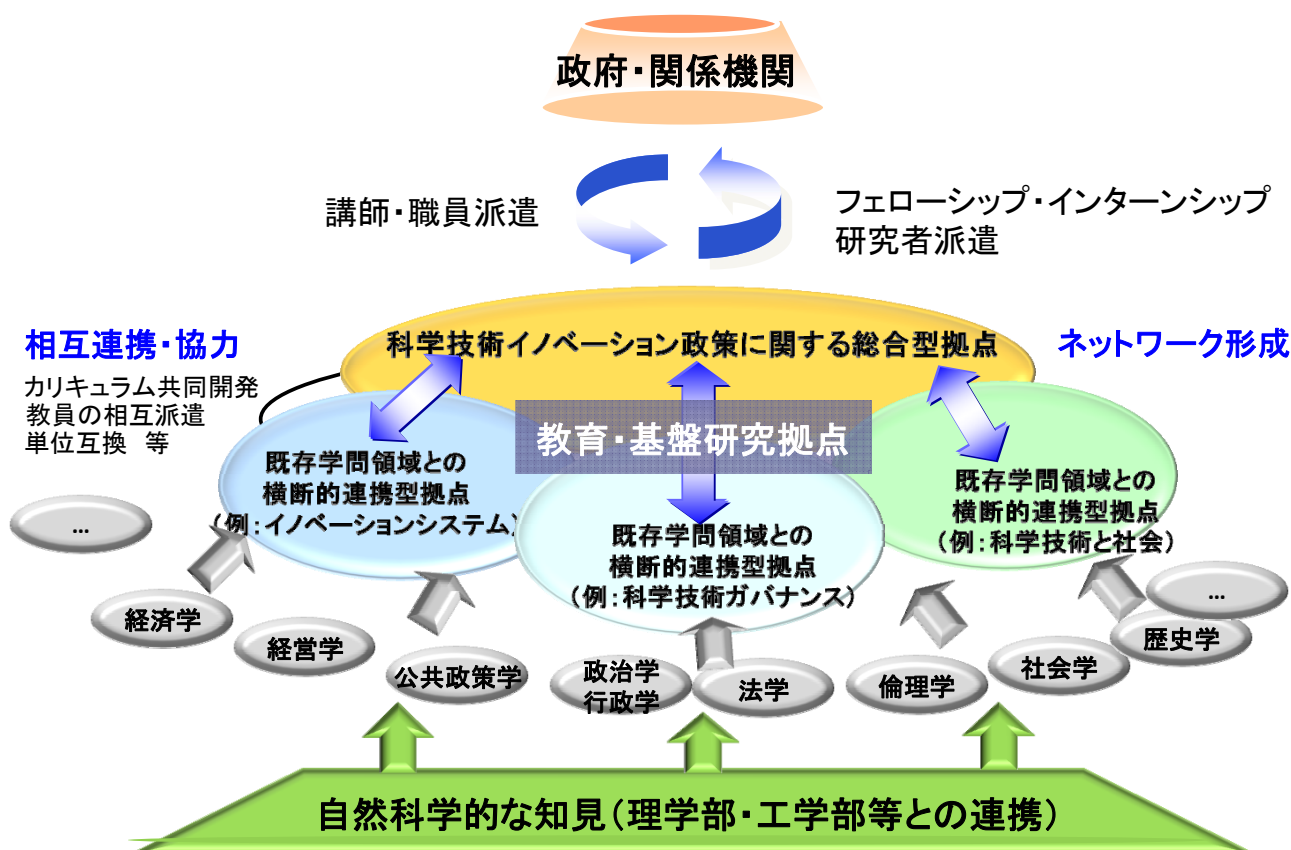
推進戦略4: 人材育成のための教育・基盤的研究拠点の整備とネットワークの形成

エビデンスに基づく政策形成を担う政策担当者、政策の科学のフロンティアを開拓し発展させる研究者、政策と研究をつなぎ成果を社会に実装する人材など、新しい政策形成と政策の科学推進の担い手となる人材を戦略的に育成する拠点を整備し、コミュニティやネットワークを形成していく必要がある。同時に、それら人材が活躍できる多様なキャリアパスの確立が不可欠である。

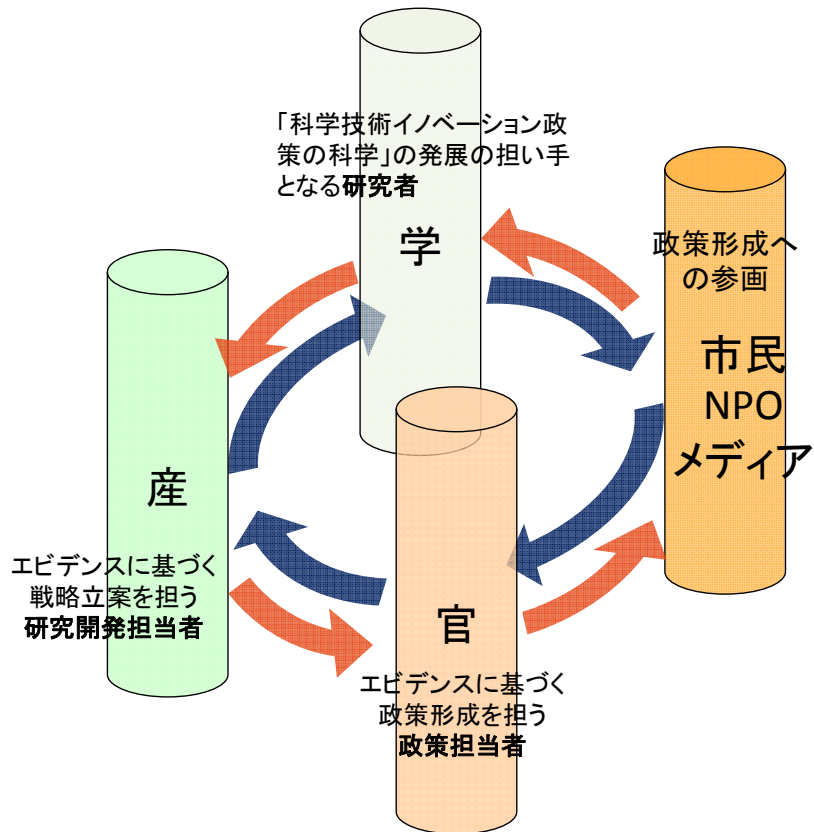
- 4-1. 新たな政策形成と政策の科学の双方の担い手となる人材の養成
- 4-2. 国際的水準の教育・基盤的研究拠点の整備
- 4-3. 人材の流動性の向上とキャリアパスの多様化
- 4-4. コミュニティやネットワークの形成

23

(参考)教育・基盤研究拠点整備によるネットワーク形成のイメージ



(参考)組織間の人材流動性向上とキャリアパス多様化のイメージ

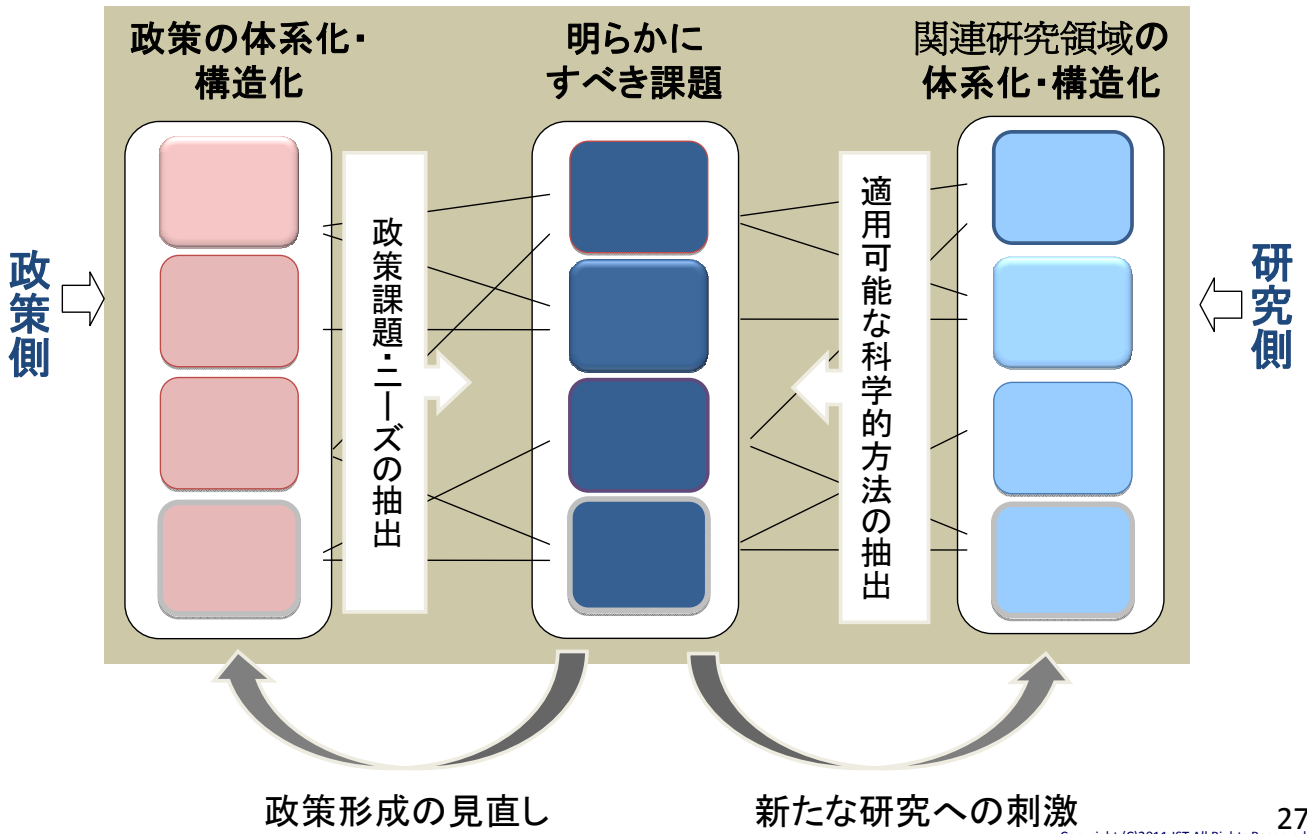


25

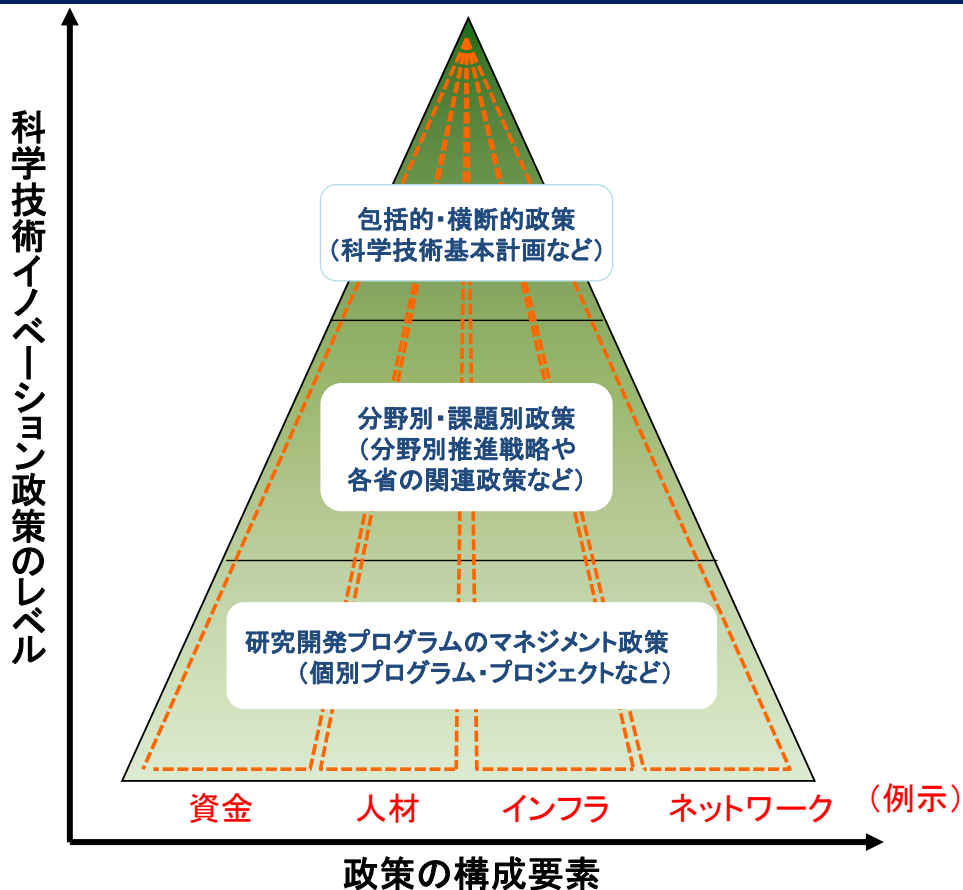
対象とする研究領域

26

研究領域設定の考え方



対象とする政策のレベル



科学技術イノベーション政策

領域I: 戦略的な政策形成フレームワークの設計と具現化

科学技術イノベーション政策全体の戦略性を高めるための政策形成過程の高度化に資する研究領域を対象とする。具体的には、政策の概念化・構造化、社会的課題の抽出・設定、課題対応への戦略立案、戦略評価等を含む。



領域II: 政策形成における社会との対話の設計と場の構築

政策形成において社会との関係を深化させるメカニズムの構築に関連する研究領域を対象とする。社会との対話を通じた課題抽出、合意形成のあり方と手法開発、政策提案と期待される政策効果の社会への説明と対話手法の開発等を含む。

領域III: 研究開発投資と活動の経済・社会的影響の測定と可視化

研究開発投資や活動が経済・社会へ及ぼす影響の把握について対象とする。研究開発投資総額や資源配分(基礎・応用、重点分野等)の変化による影響、政策の費用対効果に関する分析などを含む。経済学的なアプローチに留まらず、社会的影響等の様々な側面を把握するアプローチも含む。

領域IV: 科学技術イノベーションの推進システムの構築

科学技術イノベーションを推進するシステム(制度・体制等)のあり方と推進システムの運用がもたらす科学技術イノベーション過程への影響の把握を対象とする。推進システムとして、人材の需給構造等の人的資源マネジメント、施設・設備、研究資源、知財等の研究インフラのマネジメント、研究組織・ネットワーク、研究開発プロジェクトのマネジメント等を含む。

(政策の構成要素)

領域I: 戦略的な政策形成フレームワークの設計と具現化

| 政策項目(例) | 研究課題(例) | | |
|---|---|--|--|
| | 短中期に政策形成で活用 | 手法等の研究開発 | 基盤的研究 |
| <p>目指すべき国の姿(政策の大目標)の提示</p> <p>・今後10年を見通した科学技術イノベーション政策の大目標を設定する</p> | <p><横断的戦略形成のための基盤構築></p> <p>国際ベンチマーク調査 ・政治的・経済的・社会的動向 ・政策動向 ・科学技術水準・研究開発能力動向</p> | | |
| <p>科学技術イノベーション政策で取り組むべき重要課題の設定</p> <p>・大目標の実現に向け、取り組むべき課題や必要な施策を抽出、把握、分析する</p> | <p><網羅性から戦略性、システムを重視した課題設定のための方法論></p> <p>・我が国に適した戦略立案手法の検討 ・取り組むべき課題(社会的・経済的・科学的)の抽出 ・ニーズ、推進すべき研究開発等施策の抽出 ・施策の体系化、マッピング ・デルファイ・技術予測等</p> | | |
| <p>実効性のある政策推進体制の構築</p> <p>・重要課題の達成に向け、研究開発等の施策を効率的、効果的に推進する</p> | <p><政策形成過程への実装を行うための包括的な研究(メタ研究)></p> <p>・戦略策定のための仕組み(PDCAサイクルやステークホルダー連携等)設計の検討 ・産学官のステークホルダーの議論推進のための場の構築 ・具体的戦略策定 ・達成目標の明確化 ・評価手法の試行 ・データベースの一元化・活用</p> | | |
| | | <p>・研究システムおよびイノベーション・システムの測定手法</p> | <p>・政策形成過程のレビュー ・組織学習</p> |
| | | <p>・予測活動手法(フォーサイト等) ・社会的期待・課題の抽出手法 ・問題構造化手法</p> | |
| | | <p>・移行マネジメント手法の開発 ・ステークホルダー分析 ・システムデザイン研究 ・知識生産・利用・交流のモデル</p> | |

領域II： 政策形成における社会との対話の設計と場の構築

| 政策項目(例) | 研究課題(例) | | |
|--|--|---|--|
| | 短中期に政策形成で活用 | 手法等の研究開発 | 基盤的研究 |
| | ＜多様なセクターによる協働の場の構築＞ | | |
| <p>政策の企画立案及び推進への国民参画の促進</p> <ul style="list-style-type: none"> 政策の企画立案、推進に際し、国民の幅広い参画を得るための取組を推進する | <ul style="list-style-type: none"> 新たな合意形成手法の制度化・導入の検討 過去の国民参画の取組に関する実態把握、評価・検証 パブリックコメントや意見募集等の取組に関する実態把握、評価・検証、分析手法の検討 | <ul style="list-style-type: none"> 新たな合意形成手法の開発・試行 ステークホルダー分析 コミュニケーションデザイン | <ul style="list-style-type: none"> 行政と研究コミュニティの行動規範 政策の正当性と市民との対話の関係 社会学的質的研究手法の活用 |
| <p>倫理的・法的・社会的課題への対応</p> <ul style="list-style-type: none"> 科学技術を担う者が課題を的確にとらえて行動していくための指針を策定する テクノロジーアセスメント等に基づく幅広い合意形成を図る取り組みをすすめる | <ul style="list-style-type: none"> ELSIへの取組状況の実態把握、評価・検証 TA等の先進事例の調査・分析 TA(テクノロジー・アセスメント)の制度化の検討 政策が社会に影響を与えるおそれのある事例等について、幅広い関係者間で意見交換するための場の設定 | <ul style="list-style-type: none"> 新たなTA手法の開発・試行 ステークホルダー分析 コミュニケーションデザイン | <ul style="list-style-type: none"> 市民の熟議・対話の代表性の検証 対話のアウトプットをエビデンスに変換する方法論 科学技術に関する新たなリスク評価手法に関する研究 |
| <p>科学技術コミュニケーション活動の促進</p> <ul style="list-style-type: none"> 科学技術イノベーション政策を国民の理解と支持、信頼の下に進めていくため、双方向のコミュニケーション活動を促進する | <ul style="list-style-type: none"> 取組事例の把握・分析 国の支援策についての評価・検証 あり方の調査・分析 先進事例の調査・分析 | <ul style="list-style-type: none"> 新たな科学技術コミュニケーション手法の開発・試行 ステークホルダー分析 コミュニケーションデザイン | <ul style="list-style-type: none"> 科学技術コミュニケーションに関する新たな理論研究 |

領域III： 研究開発投資の経済・社会的影響の測定と可視化

| 政策項目(例) | 研究課題(例) | | |
|--|---|--|---|
| | 短中期の政策形成で活用 | 手法等の研究開発 | 基盤的研究 |
| <p>研究開発投資目標の明確化</p> <ul style="list-style-type: none"> 科学技術先進国、地球規模課題の解決に貢献する国として、研究開発投資を拡充する。 投資に対する国民の理解と信頼、支持を得る | <ul style="list-style-type: none"> 経済的波及効果・影響の測定 社会的影響評価の測定 諸外国における投資目標設定の背景や根拠、投資効果測定に関する取組事例の調査 | <ul style="list-style-type: none"> 政府研究開発投資の経済・社会への影響に関する統合的な分析・予測 技術知識ストック概念の改良 | <ul style="list-style-type: none"> 科学技術イノベーションプロセスの理解のための理論・実証基盤の構築 モデル構築のための新たな理論の構築 |
| <p>重要課題への対応と基礎研究の抜本的強化</p> | <ul style="list-style-type: none"> 個々の重要課題の経済的・社会的影響の把握 重要課題の資源配分(複数の重要課題間)に関するポートフォリオ分析 基礎研究への投資拡充による経済的・社会的影響 重要課題対応と基礎研究の間の資源配分に関するポートフォリオ分析 | <ul style="list-style-type: none"> 新たな指標体系・測定手法の研究とデータの取得 社会的影響の指標作成、可視化 | |
| <p>PDCAサイクルの実効性の確保</p> <ul style="list-style-type: none"> 政策、施策等の達成目標、実施体制を明確に設定する。 進捗状況のフォローアップと見直しを行い、新たな企画立案に反映する。 | <ul style="list-style-type: none"> 研究開発目標等に関する基準の設定 評価結果を政策の企画立案や資源配分等に反映するための方策の検討 重点化や効率化による研究開発への影響に関する調査分析、評価 | <ul style="list-style-type: none"> 政策課題に対応したオプションを提示できるモデルの提示 | |

| 政策項目(例) | 研究課題(例) | | |
|---|---|--|---|
| | 短中期の政策形成で活用 | 手法等の研究開発 | 基盤的研究 |
| <p>科学技術人材の育成</p> <ul style="list-style-type: none"> 多様な場で活躍できる人材を育成する 独創的で優れた研究者を養成する 時代を担う人材を育成する | <ul style="list-style-type: none"> 人材のミスマッチ分析 大学院修了者の進路に関する実態把握 研究者ポスト(研究人材の需給ギャップ等)の把握 女性研究者の活動状況の把握 理数教育の現状の調査分析 | <ul style="list-style-type: none"> 教育、研究開発、雇用等を統合的にとらえる手法(知識移転の媒体としての人材) | <ul style="list-style-type: none"> 知識移動プロセスの解明とそれに基づく人材の需給構造、研究者のネットワークの構築に関する研究 |
| <p>科学技術イノベーションの推進に向けたシステム改革</p> <ul style="list-style-type: none"> 産学官の知のネットワークを強化する。 イノベーション促進に向け、規制・制度を活用する。 地域イノベーションシステムを構築する。 知的財産戦略および国際標準化戦略を推進する | <ul style="list-style-type: none"> 産学官連携の取組状況の調査分析 産学官連携の経済的波及効果の把握 諸外国の先進的な研究開発拠点 科学技術イノベーションに関わる規制・制度の調査・分析 地域における科学技術活動 国際標準化を巡る国内外の動向把握 | <ul style="list-style-type: none"> 公的セクターにおける研究開発管理・評価手法の標準化 定量的把握+成功・失敗事例分析両者の総合的フレームワーク 研究者の評価システム設計 政策評価・プログラム評価の評価 | <ul style="list-style-type: none"> 新たな研究マネジメント手法に関する理論研究 |
| <p>国際水準の研究環境及び基盤の形成</p> <ul style="list-style-type: none"> 十分な機能を持つ質の高い施設及び設備を整備する 研究情報基盤を整備する | <ul style="list-style-type: none"> 大学及び公的研究機関の施設設備の整備状況の調査 大学等における研究開発マネジメント体制の調査分析 大型の研究施設・設備の整備に関する調査 知的基盤に係るニーズ把握、整備状況の把握 | <ul style="list-style-type: none"> 産官学、国際間の知識移動や研究者ネットワーク構造の測定、可視化手法 | |

科学技術が対応すべき社会における課題をとらえ、科学的合理性のある政策を形成することが必要

▶社会・経済の急激な構造変化の中で、社会・経済の動向を、多面的かつ体系的に把握、分析し、科学技術が対応すべき課題を発見し、また科学技術の現状と潜在的可能性を踏まえ、体系的なエビデンス(科学的根拠)としてとらえることが必要。

▶エビデンスに基づき、問題の解決策を講じるため、科学的合理性のある政策の形成が必要。

政策形成過程の合理性と透明性、国民への説明責任が必要

▶研究開発投資をはじめ、科学技術イノベーション政策の経済・社会的影響を分析・評価し、それらエビデンスに基づき、政策内容を社会に提示することを通じた、説明責任への期待の高まり

▶エビデンスに基づく政策メニューの中から選択する、政策形成過程の合理性を前提とした透明性に対するニーズ

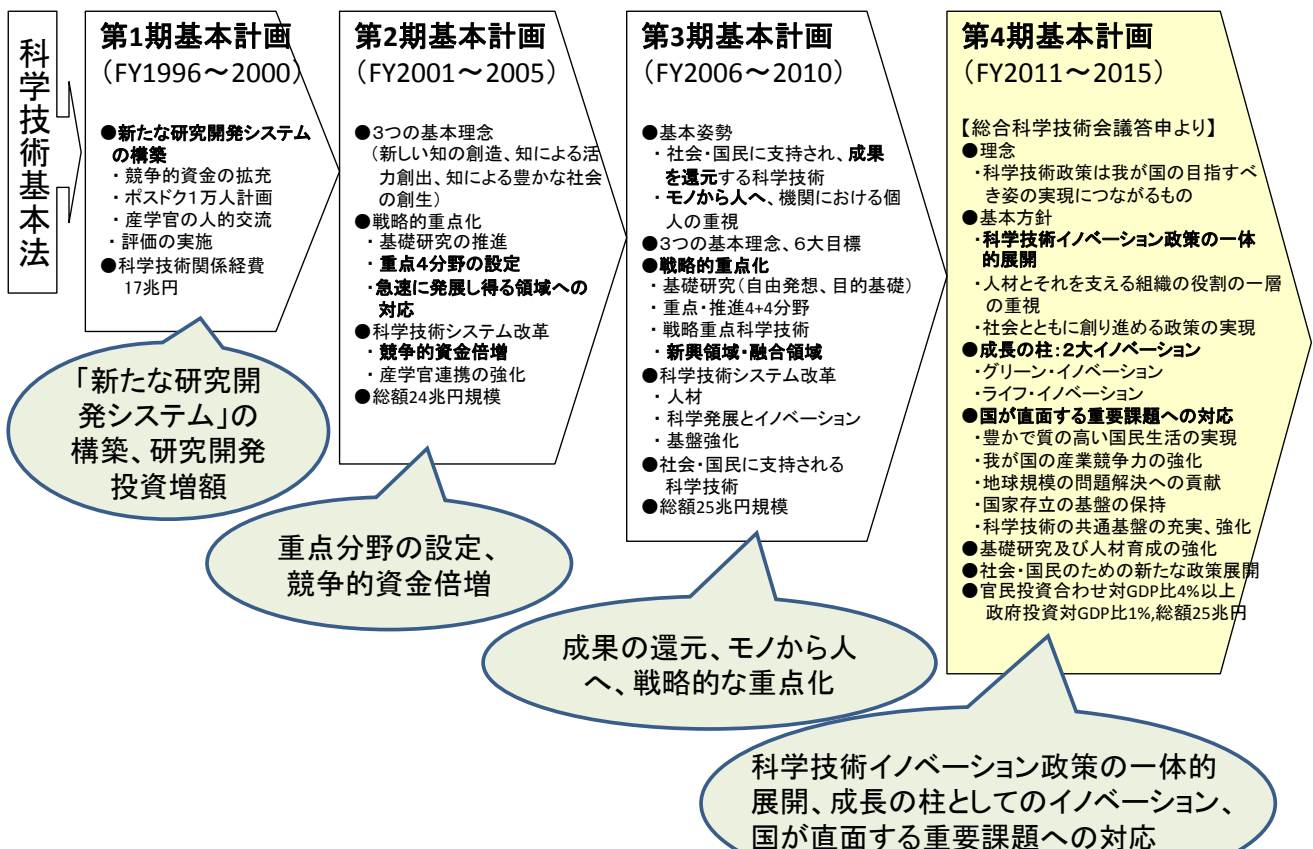
エビデンスに基づく科学技術イノベーション政策の形成を目指す。

このため、「科学技術イノベーション政策の科学」を構築、発展させることが必要。関連する諸科学の知見を広く結集して新たな研究領域を形成し、社会に開かれた政策形成の実践の場で活用される成果を生み出すことを期待。

(注)科学技術イノベーション政策:科学技術と科学技術に関連するイノベーションに関する政策

35

科学技術基本計画の変遷



(注)第4期基本計画は、2011年3月の東日本大震災による災害の影響を踏まえて、再検討される予定。

第4期基本計画の検討内容

『諮問第11号「科学技術に関する基本政策について」に対する答申』(抜粋)

(平成22年12月24日 (第95回本会議))

I 基本認識

4. 第4期科学技術基本計画の理念

(1) 目指すべき国の姿

科学技術政策は、科学技術の振興のみを目的とするのではなく、**社会及び公共のための主要な政策の一つ**として、経済、教育、外交、安全保障等の重要政策と有機的に連携

(2) 今後の科学技術政策の基本方針

③「社会とともに創り進める政策」の実現

国として、国民の期待や社会的要請を的確に把握して、政策の企画立案及び推進に適切に活かすとともに、政策の成果や効果を広く国民に明らかにし、社会に還元していくことが一層重要

V 社会とともに創り進める政策の展開

3. 実効性のある科学技術イノベーション政策の推進

- 国は、**客観的根拠(エビデンス)に基づく政策の企画立案や、その評価及び検証の結果を政策に反映するため、「科学技術イノベーション政策のための科学」を推進する**。その際、自然科学の研究者はもとより、広く人文社会科学の研究者の参画を得るとともに、これらの取組を通じて、政策形成に携わる人材の養成を進める。

37

米国・「科学政策の科学」に関する最近の動向

【全体概要】

- 2005 マーバーガー前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)
- 2005 全米科学財団(NSF)がSciSIP (Science of Science and Innovation Policy)プログラム開始
- 2006 「科学政策の科学」省庁連携タスクグループ(SoSP-ITG)発足
- 2009 STAR METRICS (Science and Technology in America's Reinvestment Measuring the Effect of Research on Innovation, Competitiveness and Science)プロジェクト(パイロット事業開始)

| 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 | SoSIP-ITG 「科学政策の科学」省庁連携タスクグループ |
|--|--|
| <p>概要</p> <ul style="list-style-type: none"> 2007 研究プログラム公募開始(2002 統計等整備開始, 2005 プログラム開始の準備) 予算要求規模(2011年度): 1,425万ドル <p>目的</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 <p>テーマ(例)</p> <ul style="list-style-type: none"> 基盤構築(データベース開発、公式統計改訂等) 知識の創造、イノベーションの起こるプロセスの解明 イノベーションの隘路の明確化 政策評価、研究開発評価、およびその手法の開発 エビデンスの可視化等 <p>研究代表者所属先(例)</p> <ul style="list-style-type: none"> 全米経済研究所 (NBER) ジョージア工科大学 カーネギーメロン大学 | <ul style="list-style-type: none"> 国家科学技術会議(NSTC)社会・行動・経済科学委員会に設置(17省庁参加)、現在は常任委員会 2006 活動開始 / 2008 連邦研究ロードマップ発表 |
| | <p style="text-align: center;">STAR METRICS プロジェクト</p> <p>概要</p> <ul style="list-style-type: none"> 2009 パイロット事業開始(OSTP, FDP(※1)、NSF、NIH、全米6大学が参加。参加省庁、大学は今後拡大予定(2011年2月において60以上の機関が契約)。 予算規模: 100万ドル (パイロット事業分のみ、今後拡充予定) <p>目標</p> <ul style="list-style-type: none"> 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の開発 短期的には景気対策法による雇用への効果測定(Phase I)、中長期的には、より広範な効果測定(経済成長、雇用、科学的知識創出、社会的効果)を目指す(Phase II) <p>特徴</p> <ul style="list-style-type: none"> 連邦政府と大学の共同開発、予算・人材等の行政データの活用 個人(研究者、学生等)ごとの成果を追跡 |

連携

2006 商務省・経済分析局R&Dサテライト勘定作成準備(NSF・SciSIPプログラム助成 2013: GDP統計においてR&D資本化を導入予定)

2008 商務省「21世紀におけるイノベーション測定」諮問委員会報告書: 産業界、アカデミアからの提言

※ FDP (Federal Demonstration Partnership): 大学で研究開発に関わる職員(研究者、管理者等)と省庁が連携して研究開発の推進の効率化の調整を図る仕組み

その他先進主要国における最近の動向

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

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)
- 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、NISTAが2009年11月にパイロット的な指標を公表。引き続き検討。

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、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5月 イノベーション戦略
 - 「政策決定の指針とするために、広範かつネットワーク化されたイノベーションの概念と、その影響を測定する枠組みの整備」が重点事項の一つ。

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、そのための、科学と政策の間のギャップをつなぐための取組の必要性を指摘

FP7における関連研究の助成プログラム(例)

- “Cooperation”: 「政策要綱及び評価・データベース、研究」領域を設定
- “Capacities”: 「研究政策の一貫性ある形成のための支援」
「社会における科学」

研究計画の事前影響評価

- FP7設計や、イノベーション・ユニオン・イニシアティブ(2010年発表)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

- イノベーション調査(1992年～)
- 欧州イノベーション・スコアボード(2001年～)、イノベーション・ユニオン・スコアボード(2010年版～)

イノベーション政策分析と政策協力

- PRO INNO Europe: イノベーション政策分析と欧州内の政策協力のシンボリック活動

研究・教育拠点間のネットワーク形成

- PRIME: FP6で、科学技術イノベーション政策研究を実施する研究グループのネットワーク形成。その後指標に特化したネットワークとして、ENIDを形成。
- DIME: FP6で、グローバル経済社会での企業活動に関する研究を実施する機関のネットワークを形成。

39

研究開発戦略センター(JST-CRDS)におけるこれまでの検討について

2008年より、JST研究開発戦略センター(CRDS)において本提言に向けて検討を進めてきた。

○ ワークショップ・研究報告会

| | | |
|---|---|---------------|
| 1 | 山形セミナーイノベーション(クローズド・セッション「イノベーション測定」) | 2008年11月26日 |
| 2 | ESRI主催国際フォーラム CRDSクローズド・セッション「エビデンスベースの科学技術・イノベーション政策の立案と評価～その測定と評価システムの開発を目指して～」 | 2009年3月11日 |
| 3 | JST-CRDS国際WS「Evidence-based Policy Making for Science, Technology and Innovation: Developing a Measurement and Evaluation System of Innovation」 | 2009年3月30、31日 |
| 4 | JST-CRDS国際WS「Evidence-based policy making for Science, Technology and Innovation Policy: How do we produce, translate and use “evidence” for better policy making?」 | 2010年3月9、10日 |
| 5 | 『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』俯瞰ワークショップ | 2010年6月7日 |
| 6 | 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」検討ワークショップ(共催) | 2011年2月14日 |

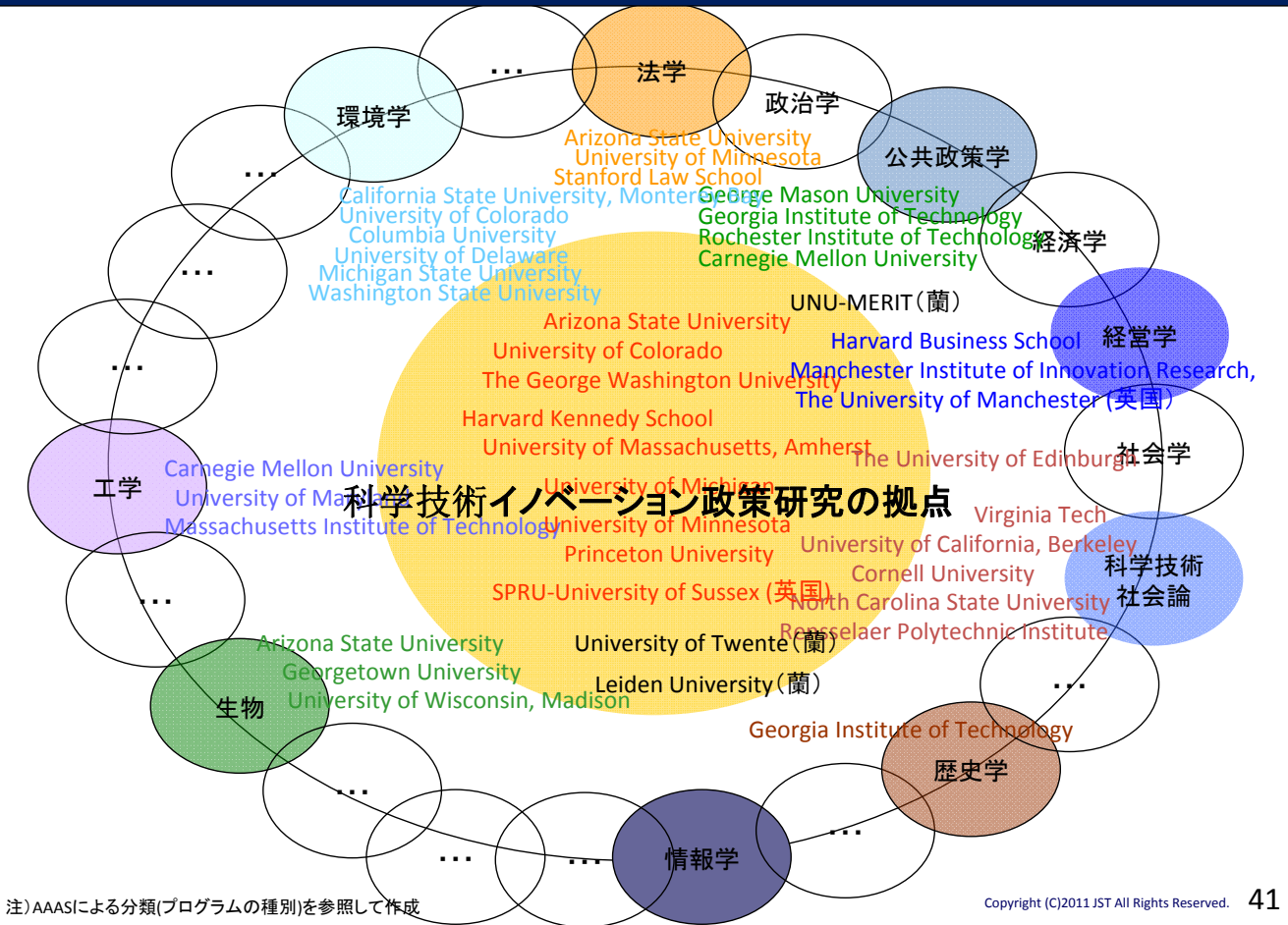
○ 調査報告書・ワークショップ報告書

| | | |
|---|--|----------|
| 1 | ワークショップ報告書、山形イノベーションセミナー クローズド・ワークショップ「イノベーション測定」 | 2009年3月 |
| 2 | 調査報告書、「科学技術・イノベーション政策の科学」～エビデンスベースの科学技術・イノベーション政策を目指して～ | 2009年10月 |
| 3 | 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～ | 2010年3月 |
| 4 | ワークショップ報告書、「エビデンスベースの科学技術・イノベーション政策の立案」: エビデンスをどう「つくり」「つたえ」「つかう」か? | 2010年5月 |
| 5 | 調査報告書、政策形成における科学と政府の行動規範について～内外の現状に関する中間報告～ | 2010年7月 |
| 6 | 調査報告書、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」構築～政策提言に向けて～ | 2010年9月 |
| 7 | 戦略提言、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」構築 | 2011年3月 |
| 8 | 調査報告書、政策形成における科学の健全性の確保と行動規範について | 2011年5月 |

○ 政策システムセミナー～人文社会科学との融合シリーズ～

科学技術・イノベーション政策および研究開発戦略の立案に資する人文社会科学的知見を共有することを目的として、人文社会科学研究者等を講師としてセミナーを開催している(H21年度は5回開催)。

海外の主な関連教育研究機関



本提言における主要な概念

- 科学技術イノベーション:** 本提言では、科学技術と科学技術に関連するイノベーションをまとめて指すときに、「科学技術イノベーション」と記載する。『科学的な発見や発明等による新たな知識を基にした知的・文化的価値の創造と、それらの知識を発展させて経済的、社会的・公共的価値の創造に結びつける革新』と定義している。
- エビデンスに基づく政策形成:** エビデンスに基づく政策形成は、Evidence-based policy makingやEvidence-informed policy makingなどの訳語として用いている。エビデンスに基づく政策形成を目指した取組は、国際的には、医療政策が先駆けとなり、その後、教育政策、開発援助政策など、社会政策全般に拡大されるようになった。また、医療政策分野のコクラン共同計画や、社会・教育政策分野のキャンベル共同計画など、系統レビュー(課題の設定、研究の収集、メタ・アナリシス、報告からなる一連のプロセス)により、関連するエビデンスを収集し体系化する取組も行われている。政策が対象とするものの性質によって、社会実験やその他の方法論の適用可能性が異なるため、政策分野によって、エビデンスが得られる方法及び何をエビデンスとして定義するのか(例えば定性的なものを含むかどうか等)、異なる。また、対象の不確実性の範囲にも違いがあるため、政策形成等の実践における適用の可能性も異なる。
- 政策メニュー:** 課題に対応していくためには、通常、その方策として複数の選択肢があり得る。本提言では、選択肢の政策内容に加え、それら複数の選択肢がいかなる社会・経済的効果を持ちうるかを併せて示したものを政策メニューと呼ぶ。