

図 3-4 要因分解図（イノベーション力）

表 3-1 テーマ・仮説抽出の条件

条件	説明
基本計画レビューとして検討すべき大きな粒度のテーマか？	個別省庁で議論するテーマではなく、基本計画レビューの場で議論する大きなテーマとする。
問題のボトルネックとなっているか？	問題のボトルネックになっているものを優先して仮説とする。
悪化・停滞しているか？	悪化・停滞しているものを優先して仮説とする。
CSTI 等でこれまで議論されていないものか？	(調査開始時点で)既に集中的に議論されているものは優先度を下げる。 検討する場合、従来にない新たな「切り口」により検討。

表 3-2 抽出された重要テーマと検証すべき仮説

重要テーマ	検証すべき仮説	基本計画	研究力	イノベーション力
基本計画の射程	科学技術・イノベーション政策全体を「目的」「目標」「プログラム」として階層化させ、その上で基本計画と統合戦略の役割分担を明確化できるのではないか。 人文科学、イノベーションについて基本計画の中で記載すべき範囲があるのではないか。			
計画・施策のプログラム化	挑戦的な研究開発でも失敗が許容されないなど、研究開発評価においても研究開発の多様性に対応できていないのは、基本計画や施策の立案から評価までの全体システムに課題があるのではないか。 例) プログラム化の不足、評価方法(タイミング、項目)のミスマッチ			
国立大学への資金配分の全体設計	国立大学への資金配分において、教育と研究、研究の性格の違い、基盤整備等、多様な活動に対して、どのような資金の配分方法をとるのか、どのように評価を反映するのかの全体設計がなされていないため、活動に必要な資金が不足しているのではないか。			

重要テーマ	検証すべき仮説	基本計画	研究力	イノベーション力
研究資金のポートフォリオマネジメント	公的研究資金配分において、基礎・応用・開発、学術研究、戦略・要請研究の全体設計、ポートフォリオ配分が行われていないため、ポートフォリオやマネジメントが中途半端にしか行われていないのではないかと。 民間研究資金についてもどのように変化しているのか現状把握がなされていないのではないかと。			
大学のガバナンス	国公私立大学において、研究のために持続的な財務基盤を確立し、学内の資源配分を行っていくためには、ガバナンスの改革が必要ではないかと。			
既存企業におけるイノベーションの強化	大企業において、自社組織を壊すような革新的事業が忌避されているのではないかと。企業の組織維持・雇用維持志向が全体の停滞の要因ではないのではないかと。その背景として、イノベーション・マネジメントを活用できるマネジメント層が圧倒的に不足しているのではないかと。			
研究開発スタートアップの振興	大きな成長が見込める本格的ベンチャーの成功モデルがいまだに実現していないのはベンチャーの種類やステージに応じた施策が不足しているからではないかと。 例)リアルテック系ベンチャー、研究開発型ベンチャー、ディープテックベンチャー、ユニコーン等			
市民参画型の共創イノベーション	国民・消費者を巻き込んだイノベーションでなければ受容されないのではないかと。 例)キャッシュレス決済			
国際競争力維持・強化のためのレバレッジ戦略	日米欧3極の時代から、多様なプレーヤー(国、企業)が世界的に台頭している中で、日本として「立ち位置」を描けていないため、有効な打ち手を出せていないのではないかと。			

## 3.2 I 基本計画の問題

### 3.2.1 基本計画の射程

#### (1) 背景と仮説

第5期科学技術基本計画は、10年先を見通した5年間の計画(2016年度～2020年度)として位置づけられており、また計画の進捗を評価するために、基本計画本文中に8つの目標値が設定され、2020年までの達成を目標としている。限られた予算の中で、科学技術・イノベーション政策全体を効率的に機能させるためには、政策の上流から現場での取組、その評価手法も含めて、全体を俯瞰しそれぞれの階層の位置づけを明確にすることが重要であるのではないかと考えられる。しかし、現状ではそれぞれの階層間での認識の共有が十分にできず、現場の担当者が政策全体の中における自身の位置づけを明確に把握できていない、あるいは計画に対応した現場の取り組みが把握できていない可能性がある。また、統合イノベーション戦略においても、毎年の施策が記載されているが、基本計画と統合戦略の関係性、特に両者においてどういったレベル感の施策を記載するかについて、明確な判断基準があるわけではなく、議論が混在してしまっている可能性がある。

そのため、基本計画の策定に当たっては、科学技術・イノベーション政策全体を俯瞰し、政策の「目的」、「目標」、「プログラム」、「プロジェクト」といった階層を意識し、基本計画で記載すべき範囲を明確にする必要があるのではないかと考えられる。

また、科学技術基本法の改正が検討されており、人文科学とイノベーション創出に関する記載が追加される見通しであることから、基本計画としてイノベーションや人文科学をどのような関連性を持ち、どこまで対象とするかを明らかにすることが必要ではないかと考えられる。

#### (2) 第5期基本計画での取り組み

科学技術基本法では、第九条一項において、「政府は、科学技術の振興に関する施策の総合的かつ計画的な推進を図るため、科学技術の振興に関する基本的な計画(以下「科学技術基本計画」という。)を策定しなければならない。」とし、第二項で、「科学技術基本計画は、次に掲げる事項について定めるものとする」としている。

- 一 研究開発(基礎研究、応用研究及び開発研究をいい、技術の開発を含む。以下同じ。)の推進に関する総合的な方針
- 二 研究施設及び研究設備(以下「研究施設等」という。)の整備、研究開発に係る情報化の促進その他の研究開発の推進のための環境の整備に関し、政府が総合的かつ計画的に講ずべき施策
- 三 その他科学技術の振興に関し必要な事項

また、衆参の附帯決議として、「科学技術基本計画は、10年程度を見通した5年間の計画とし、科学技術基本計画を策定するに当たっては、当該基本計画に基づき、我が国が科学技術創造立国を目指すため、政府の研究開発投資額の抜本的拡充を図るべく、当該基本計画の中に、例えば講ずべき施策、規模等を含めできるだけ具体的な記述を行うよう努めるこ

と。」とされている。

CSTI では、基本計画専門調査会・制度課題ワーキンググループにおいて、科学技術・イノベーション創出の総合的な振興に向けて「イノベーション創出」の概念、「人文科学のみに係る科学技術」等を科学技術基本法に追加する検討が行われ、改正案が国会に提出されている。また、文部科学省でも人文学・社会科学振興の在り方に関するワーキンググループが開催され、「人文学・社会科学が先導する未来社会の共創に向けて（審議のまとめ）」が取りまとめられている。

### (3) 検証結果と示唆

#### 1) 科学技術・イノベーション政策の階層化

基本計画の策定に際しては、例えば、まず科学技術政策が最終的に成し遂げるべき「目的」を概念的に設定し、その「目的」の達成水準としての「目標」を設定する必要がある。その上で、それぞれの「大目標」を達成するための「プログラム」を整理し、「小目標」を達成するための各年度の重点実施施策として具体化する。このような階層化を行った上で、「目的」「目標」「プログラム」「各年度の重点実施事項」といったそれぞれの項目について、基本計画と統合戦略にどのように書き分けるべきかを整理することが考えられる。

現状の科学技術基本計画では、目的や目標が大目的から小目的、大目標から小目標と必ずしも階層化されていない。結果として、目的が不明確な目標、上位目標が不明確な目標、下位目標にブレークダウンされていない目標が設定されてしまう恐れがある。また、「目的」とその目的の到達状況を測るための「目標」が明確に区別されずに議論されている可能性がある。<sup>39</sup>

科学技術分野以外における我が国の計画等を参照すると、特に社会資本や教育といった分野においては政策全体が階層化されており、それぞれの施策が政策全体の目的にどのように寄与するのかが明らかにされていた。具体的には、社会資本分野においては「重点目標 - 政策パッケージ - 重点施策 - 評価指標」、教育分野においては「基本的な方針 - 教育施策の目標 - 測定指標・参考指標 - 施策群」と整理されていることが分かる。

#### 2) イノベーションへの役割発揮と人文科学そのものの振興の両立

科学技術基本法においても「自然科学と人文科学との相互のかかわり合いが科学技術の進歩にとって重要であることにかんがみ、両者の調和のとれた発展について留意されなければならない」とされており、さらに、科学技術基本法の改定に際して、「科学技術」に「人文科学のみに係るもの」を追加する方針で議論がなされている。そのため、基本計画においても人文科学に対しての政策の方向性を次の2つとして示す必要がある。

---

<sup>39</sup> 基本計画の政策がプログラム化されていないこともその理由として考えられる。プログラム化については1.1.2 参照。

#### a. 人文科学のイノベーションにおける役割

人文科学がイノベーション、ひいては科学技術が Society 5.0 に向けた社会構造の変化に与える影響を鑑みながら、人文科学の位置づけを明確にしていく必要があると考えられる。イノベーションによる社会課題解決のためには、出口において新技術を社会実装していくための環境整備が必要となるが、そのために人文科学の果たす役割が重要となることがこれまでも述べられている<sup>40</sup>。具体的には、AI 技術や生命科学の発展により、法的、倫理的な側面からの検討も必要となることがあげられる。こうした新しい課題について、人文科学とともに検討していくことが必要である。

#### b. 人文科学そのものの振興

基本計画は、科学技術の振興に関する基本的な計画であり、人文科学のみが科学技術に含まれるに当たっては、人文科学そのものの振興策(学術研究の推進等)について論じられるべきと考えられる。なお、諸外国においては人文科学について様々な振興施策が実施されている。

日本学術会議によると、人文・社会科学については下記のような特性(重要性)があると提言されており、学問としての人文科学をなぜ振興していくべきか、どのように振興していくべきかについて示す必要があると考えられる。

- Ⅰ 人間の生の営みを捉え、それを通じて人源と社会(諸地域・諸国家・世界)及び人間と自然の関わりを対象として実証的に考察し、その基礎の上に、人間の在り方、社会の在り方を構想し、またその実現の方途と可能性を探る学術的営為<sup>41</sup>
- Ⅰ 時間と空間の視座を組み合わせ、多様なアプローチを駆使して諸価値を批判的に検証するという性質<sup>42</sup>

#### 3) イノベーション政策における各府省との役割分担

科学技術基本法の改定に関して、「イノベーションの創出」を追加することで議論がなされている。新技術や新役務を社会実装していくためには、出口での環境整備(規制緩和、公共調達への新技術導入、社会受容性等)が不可欠であるが、具体的に出口での環境整備として、どこまでを基本計画の範囲とするかについては、明確な定義づけが困難であると考えられる。そのため、イノベーションとしてどこまでを包含するかについて、基本計画の中で具体的な定義づけはせずに、各省庁のプログラムの中で議論するものとして整理することも考えられる。一方で、省庁を横断するような取り組み(SBIR<sup>43</sup>等)については、基本計画においてイノベーション創出のための仕組みとして位置づけることが考えられる。

<sup>40</sup> 「Vilnius Declaration – Horizons for Social and Humanities」等

<sup>41</sup> 日本学術会議「日本の展望 - 学術からの提言 2010」(2010年4月)

<sup>42</sup> 日本学術会議「学術の総合的發展をめざして - 人文・社会科学からの提言 - 」(2017年6月)

<sup>43</sup> 中小企業庁「SBIR(中小企業技術革新制度)」<[https://www.chusho.meti.go.jp/faq/faq/faq07\\_sbir.htm](https://www.chusho.meti.go.jp/faq/faq/faq07_sbir.htm)>

#### (4) 調査結果

国内の参考となる計画について調査を行った。また、人文科学、イノベーション創出についての議論についても整理した。

##### 1) 国内の参考となる計画等（目標の設定と階層化）

国内の計画として、「第4次社会資本整備重点計画」（国土交通省）、「第3次教育振興基本計画」（文部科学省）、「住生活基本計画（全国計画）」（国土交通省）について調査を行った。これらの計画は、設定された目的や目標に対して具体的な施策、施策の効果を計測するための指標が階層的に整理されており、科学技術・イノベーション政策の階層化を行う上での参考情報となると考えられる。

##### a. 第4次社会資本整備重点計画

社会資本整備重点計画とは、社会資本整備重点計画法（平成15年法律第20号）に基づき、社会資本整備事業を重点的、効果的かつ効率的に推進するために策定された計画である。計画の対象としては、道路、交通安全施設、鉄道、空港、港湾、航路標識、公園・緑地、下水道、河川、砂防、地すべり、急傾斜地及び海岸並びにこれら事業と一体となってその効果を増大させるため実施される事務又は事業であり、主な計画事項としては、計画期間における社会資本整備事業の実施に関する重点目標、重点目標の達成のために計画期間において効果的かつ効率的に実施すべき社会資本整備事業の概要、社会資本整備事業を効果的かつ効率的に実施するための措置等である。

第4次社会資本整備重点計画については、平成27年9月18日に閣議決定され、期間は平成27年度から平成32年度（令和2年度）までと定められている。

第4次社会資本整備重点計画の中では、重点目標として表3-3のような4つの定性的な目標が掲げられている。そして、この4つの重点目標を達成するために必要な事業横断的な13の政策パッケージ（1-1～4-3）が定められており、重点的に取り組むべき具体的な事業・施策の体系が構造化されている。

表 3-3 重点目標と政策パッケージの体系

<b>重点目標 1 社会資本の戦略的な維持管理・更新を行う</b>
1-1 メンテナンスサイクルの構築による安全・安心の確保とトータルコストの縮減・平準化の両立
1-2 メンテナンス技術の向上とメンテナンス産業の競争力の強化
<b>重点目標 2 災害特性や地域の脆弱性に応じて災害等のリスクを低減する</b>
2-1 切迫する巨大地震・津波や大規模噴火に対するリスクの低減
2-2 激甚化する気象災害に対するリスクの低減
2-3 災害発生時のリスクの低減のための危機管理対策の強化
2-4 陸・海・空の交通安全の確保
<b>重点目標 3 人口減少・高齢化等に対応した持続可能な地域社会を形成する</b>
3-1 地域生活サービスの維持・向上を図るコンパクトシティの形成等
3-2 安心して生活・移動できる空間の確保（バリアフリー・ユニバーサルデザインの推進）
3-3 美しい景観・良好な環境の形成と健全な水循環の維持又は回復
3-4 地球温暖化対策等の推進
<b>重点目標 4 民間投資を誘発し、経済成長を支える基盤を強化する</b>
4-1 大都市圏の国際競争力の強化
4-2 地方圏の産業・観光投資を誘発する都市・地域づくりの推進
4-3 我が国の優れたインフラシステムの海外展開

（出所）国土交通省「第4次社会資本整備重点計画」（平成27年9月18日）  
[http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/point/sosei\\_point\\_tk\\_000003.html](http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/point/sosei_point_tk_000003.html)

また表 3-4 のように、それぞれの政策パッケージごとに、重点施策とそれを評価するための指標が設定されている。

このように、政策としての大目標から、それにつながる主な施策、その評価指標が構造的に明確となっている。

表 3-4 重点施策達成のための代表的な指標（KPI）の例  
 （政策パッケージ 1 - 2：メンテナンス技術の向上とメンテナンス産業の競争力の強化）

重点施策	指標
<b>（維持管理体制の構築）</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・社会資本の安全を確保するため、国の職員はもとより、地方公共団体等の職員を対象とした研修や講習を実施し、職員の技術力向上を推進</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・維持管理に関する研修を受けた職員がいる団体                      道路 H26年度 約24% → H32年度 約85%                      下水道                      H26年度 約50団体                      → H32年度 約1,500団体</li> <li>・国及び地方公共団体等で維持管理に関する研修を受けた人数                      道路 H26年度 1,151人 → H32年度 5,000人                      河川 H26年度 449人 → H32年度 3,000人                      ダム H26年度 301人 → H32年度 2,200人                      砂防 H26年度 115人 → H32年度 690人                      港湾 H26年度 64人 → H30年度 400人                      空港（空港土木施設）                      H26年度 38人 → H32年度 280人                      鉄道 H26年度 53人 → H32年度 250人                      航路標識 H26年度 22人 → H32年度 52人                      公園 H26年度 38人 → H32年度 280人                      官庁施設                      H26年度 2,176人 → H32年度 14,000人程度</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・橋梁補修用の歩掛の新設、維持修繕に関する歩掛の改定など、施工実態がより正確に反映されるよう積算基準を新設・改定し、維持補修に係る積算基準の見直しによる適正な価格等の設定に向けた取組を推進</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・点検・診断、補修・修繕の民間事業者への包括的委託の活用</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・点検・診断等を実施する際の人員・技術力の確保のため、業務を実施する際に必要となる能力や技術を、国が施設分野・業務分野ごとに明確化するとともに、関連する民間資格について評価、登録し、それにより点検・診断等の一定の水準の確保や、社会資本の維持管理に係る品質の確保を推進</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・施設の管理者のみでは対応困難な施設については、必要に応じて道路における「直轄診断」等の国や都道府県等による技術的アドバイスや権限代行制度の活用等による支援の仕組みを構築                      また、地域での一括発注を行うこと等によりマスメリットを活かした効率的な維持管理を行う</li> </ul>	
<b>（情報基盤の整備と活用）</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・点検・診断、修繕・更新等のメンテナンスサイクルの取組を通じて、最新の劣化・損傷の状況や、過去に蓄積されていない構造諸元等の情報を収集し、それを国、地方公共団体等を含め確実に蓄積するとともに、一元的な集約化を図り、それらの情報を利活用し、目的に応じて可能な限り共有・見える化していくことを推進</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・基本情報、健全性等の情報の集約化・電子化の割合                      各事業分野で計画期間中100%を目指す                      （道路、河川、ダム、砂防、海岸、下水道、港湾、空港（空港土木施設）、鉄道、航路標識、公園、官庁施設、観測施設）</li> </ul>
<b>（新技術の開発・導入）</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・社会資本の老朽化対策を進め、社会資本の安全性・信頼性を確保するため、技術開発や新技術の導入を積極的に推進</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>〔KPI-2〕</li> <li>・現場実証により評価された新技術                      H26年度 70件 → H30年度 200件</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>・社会資本のモニタリング技術については、管理ニーズの体系的整理、管理ニーズと技術シーズのマッチングを行った上で、異分野の技術も含めて施設ごとに現場を活用して実証試験を実施し、耐久性・安全性・経済性等の検証、得られたデータと施設の状態との関係の分析等を通じて、管理ニーズからみた有効性を明らかにすることにより、技術研究開発等を促進</li> </ul>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ロボット技術について、現場ニーズと異分野技術を含めた技術シーズのマッチングを行い、民間や大学等のロボットを公募し、現場での検証・評価を通じて、有用なロボットを国土交通省が実施する事業の現場へ先導的に導入することにより、技術研究開発を促進</li> </ul>	

（出所）国土交通省「第4次社会資本整備重点計画」（平成27年9月18日）

<[http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/point/sosei\\_point\\_tk\\_000003.html](http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/point/sosei_point_tk_000003.html)>

b. 第3期教育振興基本計画

教育振興基本計画とは、教育基本法(平成18年法律第120号)に示された理念の実現と、我が国の教育振興に関する施策の総合的・計画的な推進を図るため、同法第17条第1項に基づき政府として策定された計画である。

第3期教育振興基本計画については、平成30年6月15日付けで閣議決定され、対象期間は平成30(2018)年度～平成34(2022)年度と設定されている。

第3期教育振興基本計画の期間中の5年間について、教育政策の目標とその施策群がロジックモデルとして構造的に整理されている。



図 3-5 第3期教育振興基本計画における今後5年間の教育政策の目標と施策群

(出所) 文部科学省「第3期教育振興基本計画(概要)」(平成30年6月15日)  
 <[https://www.mext.go.jp/content/1406127\\_001.pdf](https://www.mext.go.jp/content/1406127_001.pdf)>



表 3-5 住生活基本計画（全国計画）における目標・基本的な施策・成果指標の階層化

視点	目標	小目標	基本的な施策 （一部抜粋）	成果指標 （一部抜粋）
【居住者からの視点】	目標 1 結婚出産を希望する若年世帯・子育て世代が安心して暮らせる住生活の実現	（１）結婚・出産を希望する若年世帯や子育て世帯が望む住宅を選択・確保できる環境を整備 （２）子どもを産み育てたいという思いを実現できる環境を整備し、希望出生率 1.8 の実現につなげる	（１）結婚・出産を希望する若年世帯・子育て世帯が、必要とする質や広さの住宅（民間賃貸、公的賃貸、持家）に、収入等の世帯の状況に応じて居住できるよう支援を実施 （２）世代間で助け合いながら子どもを育てることができる三世同居・近居の促進	・子育て世帯（18歳未満が含まれる世帯）における誘導居住面積水準達成率 【全国】 42%（平成 25）→50%（平成 37） 【大都市圏】 37%（平成 25）→50%（平成 37）
	目標 2 高齢者が自立して暮らすことができる住生活の実現	（１）高齢者が安全に安心して生涯を送ることができるための住宅の改善・供給 （２）高齢者が望む地域で住宅を確保し、日常生活圏において、介護・医療サービスや生活支援 サービスが利用できる居住環境を実現	（１）住宅のバリアフリー化やヒートショック対策を推進するとともに、高齢者の身体機能や認知機能、介護・福祉サービス等の状況を考慮した部屋の配置や設備等高齢者向けの住まいや多様な住宅関連サービスのあり方を示した「新たな高齢者向け住宅のガイドライン」を検討・創設 （２）まちづくりと調和し、高齢者の需要に応じたサービス付き高齢者向け住宅等の供給促進や「生涯活躍のまち」の形成	・高齢者人口に対する高齢者向け住宅の割合 2.1%（平成 26）→4%（平成 37） ・高齢者生活支援施設を併設するサービス付き高齢者向け住宅の割合 77%（平成 26）→90%（平成 37） ・都市再生機構団地（大都市圏のおおむね 1,000 戸以上の団地約 200 団地が対象）の地域の医療福祉拠点化 0 団地（平成 27）→150 団地程度（平成 37）
	目標 3 住宅の確保に特に配慮を要する者の住居の安定の確保	住宅を市場において自力で確保することが難しい低額所得者、高齢者、障害者、ひとり親・多子世帯等の子育て世帯、生活保護受給者、外国人、ホームレス等（住宅確保要配慮者）が、安心して暮らせる住宅を確保できる環境を実現	（１）住宅確保要配慮者の増加に対応するため、空き家の活用を促進するとともに、民間賃貸住宅を活用した新たな仕組みの構築も含めた、住宅セーフティネット機能を強化 （２）民間賃貸住宅への住宅確保要配慮者の円滑な入居を促進するため、地方公共団体、賃貸住宅管理業者、家主、居住支援を行う団体等から構成される居住支援協議会の設置・活動の支援と、生活困窮者自立支援制度等福祉施策との連携	・最低居住面積水準未達率 4.2%（平成 25）→早期に解消 ・都市再生機構団地（大都市圏のおおむね 1,000 戸以上の団地約 200 団地が対象）の地域の医療福祉拠点化（再掲） 0 団地（平成 27）→150 団地程度（平成 37）

視点	目標	小目標	基本的な施策 (一部抜粋)	成果指標 (一部抜粋)
【住宅ストックからの視点】	目標4 住宅すごろくを超える新たな住宅循環システムの構築	(1) 「住宅購入でゴール」のいわゆる「住宅すごろく」を超えて、購入した住宅の維持管理やリフォームの適切な実施により、住宅の価値が低下せず、良質で魅力的な既存住宅として市場で評価され、流通することにより、資産として次の世代に承継されていく新たな流れ(新たな住宅循環システム)を創出 (2) 既存住宅を良質で魅力的なものにするためのリフォーム投資の拡大と「資産として価値のある住宅」を活用した住み替え需要の喚起により、多様な居住ニーズに対応するとともに人口減少時代の住宅市場の新たな牽引力を創出	(1) 既存住宅が資産となる「新たな住宅循環システム」の構築。そのための施策を総合的に実施 (2) 耐震、断熱・省エネルギー、耐久性等に優れた長期優良住宅等の資産として承継できる良質で安全な新築住宅の供給	・既存住宅流通の市場規模 4兆円(平成25)→8兆円(平成37) ・既存住宅流通量に占める既存住宅売買瑕疵保険に加入した住宅の割合 5%(平成26)→20%(平成37) ・新築住宅における認定長期優良住宅の割合 11.3%(平成26)→20%(平成37)
	目標5 建替えやリフォームによる安全で質の高い住宅ストックへの更新	(1) 約900万戸ある耐震性を満たさない住宅の建替え、省エネ性を満たさない住宅やバリアフリー化されていない住宅等のリフォームなどにより、安全で質の高い住宅ストックに更新 (2) 多数の区分所有者の合意形成という特有の難しさを抱える老朽化マンションの建替え・改修を促進し、耐震性等の安全性や質の向上を図る	(1) 質の高い住宅ストックを将来世代へ承継するため、耐震性を満たさない住宅の建替え等による更新 (2) 耐震化リフォームによる耐震性の向上、長期優良住宅化リフォームによる耐久性等の向上、省エネリフォームによる省エネ性の向上と適切な維持管理の促進	・耐震基準(昭和56年基準)が求める耐震性を有しない住宅ストックの比率 18%(平成25)→おおむね解消(平成37) ・リフォームの市場規模 7兆円(平成25)→12兆円(平成37) ・省エネ基準を満たす住宅ストックの割合 6%(平成25)→20%(平成37)
	目標6 急増する空き家の活用・除却の推進	(1) 空き家を賃貸、売却、他用途に活用するとともに、計画的な空き家の解体・撤去を推進し、空き家の増加を抑制 (2) 地方圏においては特に空き家の増加が著しいため、空き家対策を総合的に推進し、地方創生に貢献	(1) 良質な既存住宅が市場に流通し、空き家増加が抑制される新たな住宅循環システムの構築 (2) 空き家を活用した地方移住、二地域居住等の促進 (3) 伝統的な日本家屋としての古民家等の再生や他用途活用を促進	・空き家等対策計画を策定した市区町村数の全市区町村数に対する割合 0割(平成26)→おおむね8割(平成37) ・賃貸・売却用等以外の「その他空き家」数 318万戸(平成25)→400万戸程度におさえる(平成37)

視点	目標	小目標	基本的な施策 (一部抜粋)	成果指標 (一部抜粋)
【産業・地域からの視点】	目標7 強い経済の実現に貢献する住生活産業の成長	(1)後継者不足に加え少子化の影響で担い手不足が深刻化する中で、住生活産業の担い手を確保・育成し、地域経済を活性化するとともに、良質で安全な住宅を供給できる環境を実現 (2)住生活に関連する新しいビジネスを成長させ、居住者の利便性の向上とともに、経済成長に貢献	(1)地域経済を支える地域材を用いた良質な木造住宅の供給促進やそれを担う設計者や技能者の育成等の生産体制整備 (2)伝統的な技術を実際に承継し発展させるとともに、CLT(直交集成板)等の部材・工法等の新たな技術開発を推進	・リフォームの市場規模(再掲) 7兆円(平成25)→12兆円(平成37) ・既存住宅流通の市場規模(再掲) 4兆円(平成25)→8兆円(平成37)
	目標8 住宅地の魅力の維持・向上	(1)地域の自然、歴史、文化その他の特性に応じて、個々の住宅だけでなく、居住環境やコミュニティをより豊かなものにするを目指す (2)国土強靱化の理念を踏まえ、火災や地震、洪水・内水、津波・高潮、土砂災害等の自然災害等に対する防災・減災対策を推進し、居住者の安全性の確保・向上を促進	(1)スマートウェルネスシティやコンパクトシティなどのまちづくりと連携しつつ、福祉拠点の形成や街なか居住を進め、交通・買い物・医療・教育等に関して居住者の利便性や防犯性を向上させるなど、どの世代も安心して暮らすことができる居住環境・住宅地の魅力の維持・向上 (2)住宅団地の再生促進と、その機会をとらえた高齢者世帯・子育て世帯等の支援に資する施設等の地域の拠点の形成による地域コミュニティと利便性の向上を促進	・地震時等に著しく危険な密集市街地の面積 約4,450ha(平成27速報)→おおむね解消(平成32) ・都市再生機構団地(大都市圏のおおむね1,000戸以上の団地約200団地が対象)の地域の医療福祉拠点化(再掲) 0団地(平成27)→150団地程度(平成37)

(出所)国土交通省「住生活基本計画(全国計画)」(平成29年3月18日)より作成

## 2) 制度課題 WG での議論

CSTIの基本計画専門調査会 制度課題ワーキンググループにおいて、「科学技術・イノベーション創出の総合的な振興に向けた科学技術基本法等の在り方について」（令和元年 11月 20日）がとりまとめられている。ここでは、「イノベーション創出」の概念を科学技術基本法に加える必要性について言及されており、導入する「イノベーション創出」の定義や法律上の位置づけについて議論されている。

### ・科学技術基本法等の見直しの方向性

#### 1. 「イノベーション創出」の概念を科学技術基本法に加える必要性

（「イノベーション創出」の重要性）

○我が国の従来科学技術政策においては、厳しい財政事情の中、世界をリードする研究成果や数々の実績を挙げる一方、科学技術の成果を新産業や雇用の創出、国民の福祉向上や社会課題の解決に十分に活かしていないのではないかとの問題意識の下、科学技術の成果を、イノベーションを通じ、新たな価値の創造に結び付けるべく、第4期科学技術基本計画以降、「科学技術政策」と「イノベーション政策」の一体的展開を図ることを明確化してきた。

○また、内閣府設置法においても、平成26年の改正時に、従来の「総合科学技術会議」を「総合科学技術・イノベーション会議」とするとともに、内閣府の所掌事務に「研究開発の成果の実用化によるイノベーションの創出の促進を図るための環境の総合的な整備」を加えたところである。

○このように、関係法令等では、既に「イノベーション創出」の概念は取り入れられており、イノベーションを巡る国際的な覇権争いが激化の一途を辿る中、我が国の科学技術・イノベーション政策の更なる一体的展開を図るべく、科学技術基本法に「イノベーション創出」の概念を導入することが必要である。

（導入する「イノベーション創出」の定義）

○法令上の定義としては、科技イノベ活性化法において「『イノベーションの創出』とは、新商品の開発又は生産、新役務の開発又は提供、商品の新たな生産又は販売の方式の導入、役務の新たな提供の方式の導入、新たな経営管理方法の導入等を通じて新たな価値を生み出し、経済社会の大きな変化を創出することをいう。」とされ、本定義は、内閣府設置法にも引用されている。

本定義は、前段で「新商品の開発又は生産、新役務の開発又は提供、商品の新たな生産又は販売の方式の導入、役務の新たな提供の方式の導入、新たな経営管理方法の導入」という、イノベーション創出に至る具体的手段を例示している。

また、後段では「（等を通じて）新たな価値を生み出し、経済社会の大きな変化を創出することをいう。」と規定しており、この部分が、定義の本質を示している。つまり、

「イノベーション創出」とは、新たな価値を生み出して、経済や社会の大きな変化を創出することとされている。

一方で、前段のイノベーション創出に至る具体的手段の例示が、企業活動が念頭に置かれた表現となっており、「等」という文言が挿入されていることから必ずしも企業活動に限定する主旨ではないと解されるものの、「イノベーション創出」の主体が企業に限定され、かつ、経済的価値に重きを置いているかのような誤解を与える恐れがある。

第4期以降の科学技術基本計画においては、「科学技術イノベーション」は、「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付ける革新」とされ、科学技術イノベーション政策は「経済、社会及び公共のための主要な政策」と位置付けられている。

今回、科学技術基本法に規定する「イノベーション創出」の定義は、現行の科技イノベーション法の定義を踏まえつつも、科学技術基本計画における定義や近年のイノベーションプロセスの在り方などを参考として、社会課題解決に向けた活動も含め、多様な主体による社会課題解決に向けた創造的活動から生まれる成果を通じ、経済や社会の大きな変化を創出する旨が包含されることが明らかとなるものにすべきである。また、その際、後述のとおり、科学技術基本法の対象に「人文科学のみに係る科学技術」を追加することの必要性を指摘していることも踏まえ、例えば、人文科学に係る研究活動により新たな概念が提唱され社会の在り方が変わることも想定されることから、イノベーション創出に至る具体的手段としては、新商品や新役務の開発のみならず、発見や発明といった創造的活動から生まれる成果について規定することが望ましい。

更には、イノベーションを創出するためには、社会受容性の確保を含め、産学官のみならず社会における幅広い議論や取組が必要であり、社会への普及プロセスが重要となることも考慮すべきである。

（「イノベーション創出」の法律上の位置づけ）

○科学技術基本法の目的規定は、「我が国における科学技術の水準の向上を図り、もって我が国の経済社会の発展と国民の福祉の向上に寄与するとともに世界の科学技術の進歩と人類社会の持続的な発展に貢献する」とされている。

○科学技術基本法に「イノベーション創出」の概念を導入するに当たっては、目的規定において、従来規定されていた「科学技術の水準の向上」と並列する概念として追加するなど、「科学技術の水準の向上」と「イノベーション創出」の双方を振興していく旨を明確にすべきである。

また、現行では、国及び地方公共団体が「科学技術の振興に関する施策」を策定し実施するに当たり、基礎研究が新しい現象の発見・解明・新技術の創出等をもたらすものであること、その成果の見通しを当初から立てることが難しく、また、その成果が実用化に必ずしも結びつくものではないこと等の性質を有するものであることに鑑み、基礎

研究の推進において国及び地方公共団体が果たす役割の重要性に配慮しなければならない旨が規定されており、また、研究者等の自主性の尊重その他大学等における研究の特性に配慮しなければならない旨が規定されているが、その重要性は「イノベーション創出」の概念を導入した場合でも同様であることを明確にすべきである。

また、法律名にも、「イノベーション創出」の趣旨を適切な形で盛り込むべきである。

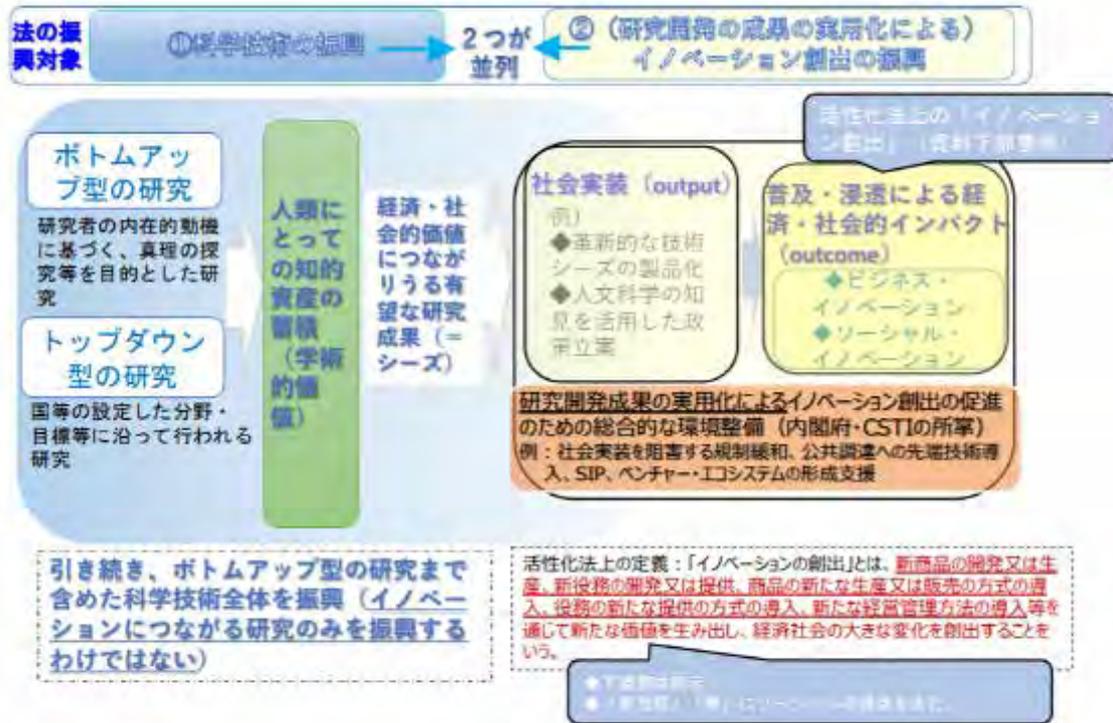


図 1 科学技術基本法における「科学技術」と「イノベーション」の関係イメージ

## 2. 「人文科学のみに係る科学技術」を科学技術基本法等の対象に加える必要性

前述のとおり、科学技術基本法では、科学技術のうち「人文科学のみに係るもの」を法の対象から除外しているが、以下の二つの観点から、科学技術基本法に積極的に位置づけていくべきである。また、その際、「科学」は、あらゆる学問領域を含む広義の意味で捉えるべきである。

なお、科学技術基本法制定時の整理では、「科学技術」は「自然科学に係るものと人文科学に係るものとに大別される」とされている<sup>1</sup>。また、他の法律の用例<sup>2</sup>にも鑑みて、本法の「人文科学」は社会科学を含む概念と解すべきである。

### (科学技術政策における観点)

現代の諸課題に対峙し、豊かで持続可能な社会を実現するためには、人間や社会の多様な側面を総合的に理解することが必須である。そのためには、自然科学のみならず人文科学の知見を活かした研究開発が必要不可欠であり、分野融合の推進とともに、その基

盤としての人文科学自体の持続的振興が必要である。更に、今後もあらゆる分野が関連し、新たな発見が生まれ得ることから、すべての分野について、計画的・総合的に振興策を講じることが必要である。また、人文科学の特質でありリフレクティブ・キャパシティ（オルタナティブを構想するための社会の知的奥行き）が果たす役割も重要である。

なお、科学技術基本法制定時の整理では、人文科学の重要性は認識しつつも、「人間や社会の本質を取り扱うものであり、それを自然科学の分野に係るものと同列において計画的、総合的な推進策を講ずることが必ずしも適当でない」とされている<sup>3</sup>。一方で、科学技術基本法制定時と比較し、社会のグローバル化、デジタル化、AI、生命科学の進展などにより、人文科学の研究対象である人間や社会の在り方が変容し、科学技術・イノベーションの進展と人間や社会の在り方が密接不可分なものになるとともに、先端技術や定量的手法を利用した分析、大規模化の進展など人文科学の研究手法も変容しており、推進策を講じる上では、人文科学と自然科学の扱いを異にする妥当性はなくなっている。

#### （イノベーション政策における観点）

豊かで持続可能な社会の実現に向けて、イノベーションによる社会課題の解決が求められる中、プロセス全体にわたり、人文科学と自然科学の連携、協創が必要である。特に、社会課題の認知、解くべき課題の設定・提示、価値観の創造を行うためには、人文科学の積極的役割が重要であり、そのための人文科学自体の発展が必要である。また、倫理的・法的・社会的課題（ELSI：Ethical, Legal and Social Issues）への対応をはじめとした出口における社会受容性の確保のためにも人文科学の役割は重要となっている。

これらの役割は、人文科学の“分厚い研究の蓄積”があって初めて果たすことが可能であり、人文科学全体の振興が必要である。

<sup>1</sup>尾身幸次著「科学技術立国論 科学技術基本法解説」

<sup>2</sup>日本学士院法、日本学会会議法

<sup>3</sup>尾身幸次著「科学技術立国論 科学技術基本法解説」

（出所）総合科学技術・イノベーション会議基本計画専門調査会制度課題ワーキンググループ「科学技術・イノベーション創出の総合的な振興に向けた科学技術基本法等の在り方について」（2019年11月20日）<<https://www8.cao.go.jp/cstp/tyousakai/seidokadai/seidohokoku1-1.pdf>>

### 3) 人文科学のイノベーションにおける役割について

イノベーションに向けては、入口（課題設定等）や出口（法改正、調達、受容性等）における人文科学の貢献が必要であり、国内外の研究開発プログラム等において、人文科学が参画している。このような現状を踏まえ、人文科学のイノベーションにおける役割に関して、Society 5.0に向けた社会構造の変化に与える影響を鑑みながら、人文科学の位置づけをどのように明確化すべきか検討する必要がある。

国立研究開発法人科学技術振興機構研究開発戦略センター（CRDS）では、「中間報告書 科学技術イノベーション実現に向けた自然科学と人文・社会科学の連携 21世紀の社会と

科学技術の変容の中で「/CRDS-FY2015-RR-02」の中で、図 3-7 のように整理しており、自然科学と人文・社会科学との連携を実現するための方策として、以下を提案している。

- (1) 政策課題設定段階における社会的課題の認識と理解
- (2) 研究開発プログラムの設計
- (3) 研究開発プロジェクトの実施段階に関する設計
- (4) 研究開発成果の実装段階での参画の促進
- (5) 関連項目に関する研究・検討の強化
- (6) 分野・領域の新たな視点による再編
- (7) 人文・社会科学分野の新しい展開
- (8) 分野・領域を超えた対話の場の形成と継続

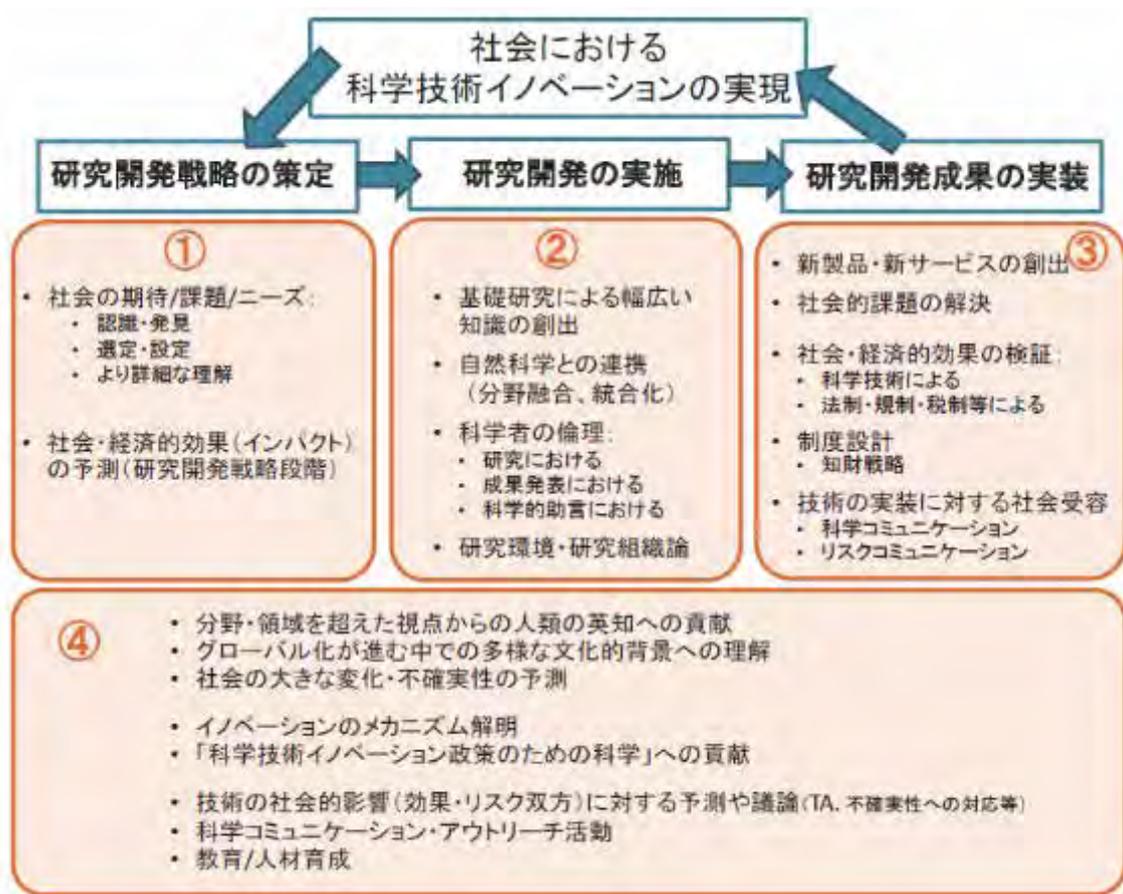


図 3-7 科学技術イノベーションの実現と人文・社会科学

(出所) 国立研究開発法人科学技術振興機構研究開発戦略センター(CRDS)では、「中間報告書 科学技術イノベーション実現に向けた自然科学と人文・社会科学の連携 21世紀の社会と科学技術の変容の中で /CRDS-FY2015-RR-02」 < <https://www.jst.go.jp/crds/report/report04/CRDS-FY2015-RR-02.html> >

人文科学がイノベーションに役割を果たしている参考事例として、例えば以下が挙げられる。

#### a. 自動車研究開発における人文科学者の参画

スタンフォード大学自動車研究センター（ Center for Automotive Research at Stanford ）の研究スタッフには、機械工学や電気工学の専門家だけでなく、精神医学や行動科学の専門家も含まれている。また、技術的な研究開発だけでなく、社会的な視点からも自動車技術のあり方を検討するために、社会科学者、哲学者、弁護士などとの交流も図られている。

同センターには産業界からブリジストン、フォード、GM、本田、ヒュンダイ、インテル、メルセデスベンツ、ポッシュ、スバル、サムスン、トヨタ、VW、ボルボ等の自動車会社の他、保険会社も参加している。

Vehicles of the future hold the promise of unprecedented levels of safety, comfort and mobility for human beings. Delivering on this promise requires not only technology breakthroughs but also consideration of a broad range of societal perspectives. By connecting with social scientists, philosophers and lawyers, we seek to gain insight from other disciplines on what is valuable.

( 出所 ) Center for Automotive Research at Stanford, Research Areas  
<<https://cars.stanford.edu/research/research-areas>>

#### b. SIP の出口部分における人文科学の必要性

SIP 第 1 期インフラ維持管理・更新・マネジメント技術において、インフラの点検・モニタリング・診断技術等の研究開発が進展した一方で、新技術を実際にも実装するための技術指針やガイドライン等の整備、地方自治体の調達方法についての課題が指摘されていた。そのため、国土交通省が中心となって、点検要領の改定等が進められており、地方自治体への実装を促進するためには、法改正や調達に関する更なる検討が必要となっている。

##### 2) 今後取り組むべき点

本課題で開発された技術をより円滑に現場に適用できるようにするため、土木学会では設計・施工・維持管理の技術基準として、国土交通省では点検要領として、これら技術が位置付けられるように改正する方向で検討が進められており、上記チーム及び委員会が、内閣府と協力して適切な制度構築とともに的確に反映されるよう継続的に推進すべきである。

地方自治体への社会実装においては、新技術を導入することは予算増加等のリスクにつながるため、新技術の導入がなかなか進展しない可能性がある。新技術の方が、トータルコスト面においても信頼性の面においても優れており、コスト縮減、工期短縮により点検頻度を多くすることができるといったメリットを根拠に、新技術に転換できるような取り組みをこれからも進めるべきである。

( 出所 ) 内閣府「平成 30 年度 戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) 課題評価 最終報告書～5 年を振り返っての最終評価～」(平成 31 年 2 月 28 日)

#### 4) 人文科学そのものの振興 ( 学術研究の推進等 )

これまで国内においては、人文科学の振興策について具体的な基本方針等は示されてこ

なかった<sup>45</sup>一方で、諸外国においては、以前から人文科学の振興に対する基本方針や振興施策（ファンディング、プログラム、データアーカイブの整備等）が実施されている。このような現状を踏まえて、人文科学そのものの振興策（基礎研究の推進等）について、どのように論じるべきか検討が必要であると考えられる。

そこで、諸外国（米国、英国、仏国）における人文科学の振興方針等について、表 3-6 に整理した。

---

<sup>45</sup> 令和元年度に CSTI では、科学技術・イノベーション創出の総合的な振興に向けて「イノベーション創出」の概念、「人文科学のみに係る科学技術」等を科学技術基本法に追加する検討が行われた。また、文部科学省でも人文学・社会科学振興の在り方に関するワーキンググループが開催され、「人文学・社会科学が先導する未来社会の共創に向けて（審議のまとめ）」が取りまとめられている。

表 3-6 諸外国における人文学・社会科学の振興方針・振興施策等について

国	人文学・社会科学の位置づけ	定義	振興の基本方針	重点分野	代表的な振興施策
米国	人文学の振興について、NEH <sup>46</sup> は、「民主主義は知恵(wisdom)を必要とする。そのため、NEHは、人文学の卓越性(excellence)を振興することと、全ての米国人に歴史の教訓を伝えることを通じて我が国に貢献し、我が国を強化する」と述べている。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・NSF<sup>47</sup>の定義：心理学と社会科学(経済学、社会学等)を科学(Science)のカテゴリに含めており、人文学、法学、教育学等についてはその他(科学と工学以外)というカテゴリ。</li> <li>・NEHの定義：人文学(Humanities)は、言語、文学、歴史、法学、哲学、考古学、比較宗教、倫理、芸術批評や理論、人文学的方法論をとる社会科学、人間環境への人文学の研究や応用の範囲を含む。</li> </ul>	<p>NEHは「戦略計画 2013-2017」<sup>48</sup>の中で3つのゴールを挙げている。</p> <p>ゴール1:合衆国における人文学の知識と理解の前進。</p> <p>ゴール2:合衆国における人文学の振興について全国的なリーダーシップの発揮。</p> <p>ゴール3:人文学におけるサービスの質、業務の効率向上。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「NEH2017」における連邦会議への要求：人文学における研究成果とデータへのオープンアクセス、デジタル関連プロジェクトの促進。</li> </ul>	<p>NEHによるプログラム<sup>49</sup></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・パブリックフォーラム:現代的問題に関する人文学研究者と公衆との対話</li> <li>・パブリックプログラム:書籍やフィルム、地域の歴史に関する討議</li> <li>・教育のリソースの創造と普及：上記2つの成果をデジタル化、カリキュラム化</li> </ul>

<sup>46</sup> National Endowment for the Humanities (全米人文学振興基金)

<sup>47</sup> National Science Foundation (全米科学財団)

<sup>48</sup> NEH FY2017 Budget Request to Congress: [https://www.neh.gov/files/fy\\_2017\\_congr\\_budget.pdf](https://www.neh.gov/files/fy_2017_congr_budget.pdf)

<sup>49</sup> The Common Good: The Humanities in the Public Square

英国	<p>・一般的に英国では、人文学と社会科学は同一のグループと見なされていない。人文学は、「アーツ&amp;ヒューマニティーズ (arts &amp; humanities)」と呼ばれており、社会科学 (social sciences) は別のグループとされている。</p>	<p>・AHRC<sup>50</sup>の人文学の定義：明確に人文学を定義していないが、傘下のパネルに以下の分野を含む。 Panel A：歴史学、哲学、宗教学、法学 / Panel B：現代芸術、芸術理論等 / Panel C：人文学史、芸術・織物の保全、辞書・データベース等 / Panel D：ジャーナリズム、メディアとコミュニケーション研究等 ・ESRC<sup>51</sup>の社会科学の定義：広い意味で、社会と、人々が行動して我々を取り巻く世界に影響を与える様式の研究。</p>	<p>AHRC のビジョン<sup>52</sup>、ESRC の戦略目標<sup>53</sup>に見られるもの ・優秀な研究の奨励と資金の提供。 ・有望な学者のキャリアの支援。 ・専門分野の重要性に対する公衆の認識の向上。 ・国内外の交流の促進。</p>	<p>AHRC における重点分野 ・研究：質、コラボレーション、学際的研究の促進。 ・人材：大学院の支援等 ・パートナーシップと知識交換：公共、民間、第三セクターとの関わり ・国際：国際的な研究、研究者の移動性の支援。 ・提言とリーダーシップ：個人、団体、人文学の利用者への意見表明の機会の提供等。 ・節約と効率化：リソースの有効活用。</p>	<p>・AHRC や ESRC 等による各種プログラム。 ・ESRC の前身組織により、社会科学と人文学におけるデジタルデータを収集・管理するデータアーカイブ (UK Data Archive) が整備。</p>
仏国	<p>・1980年代から「人文学・社会科学」(social sciences and humanities: SSH)が、フランスの研究システムに統合され、完全に認知されるようになった。SSHは、単独で、あるいは“ハード”な科学との協働により、今日の課題に関する研究を進歩させるもの。</p>	<p>国民教育・高等教育・研究省<sup>54</sup>の定義： ・経済学、言語学、歴史学、人類学、地理学、芸術論、法理論、古人類学、科学哲学、歴史、社会学、宗教分析にまでわたるもの。 ・過去から現在までの人類の歴史を照らし出すのに貢献するもの。</p>	<p>・人文学・社会科学の振興に関する15項目が掲げられている(例：人文学・社会科学の知的活動とその普及のモニタリング、科学的な公正さの推進、教育・研究におけるデジタル技術の利活用)。</p>	<p>・個人や社会の変化への適応機構に関する解明。 ・文化の歴史的形態に関する比較研究手法の開発。</p>	<p>・振興の基本方針で示される15項目に対する諸施策。</p>

(注) 各国における複数の機関より方針や施策が示されているため、上表ではその一例を紹介している。

(出所) 三菱総合研究所「諸外国の人文学・社会科学における自然科学との連携方策及び評価方法等の振興施策に関する調査」(平成29年3月)より作成

<sup>50</sup> Arts & Humanities Research Council (アーツ&ヒューマニティーズ研究会議)、現在は UKRI

<sup>51</sup> Economic & Social Research Council (経済・社会研究会議)、現在は UKRI

<sup>52</sup> AHRC, "Vision" and "Strategy", <http://www.ahrc.ac.uk/about/visionstrategygovernance/>

<sup>53</sup> ESRC, "Our mission", <http://www.esrc.ac.uk/about-us/what-we-do/>

<sup>54</sup> Ministry of Education, Higher Education and Research

## 5) イノベーションの創出について

科学技術基本法の改定に関して、「イノベーションの創出」を追加することで議論がなされている。基本計画で対象とすべきイノベーションの範囲については、様々な検討がなされているが、科学技術関係予算の範囲としては、科学技術関係予算の中核たる研究開発や実用化・事業化等に該当する分類を中心に、それらの基盤となる取組やイノベーションにつながる取組について、該当する分類をグルーピング（カテゴリ化）している（表 3-7）。

「イノベーションの創出」を目指すためには、イノベーション予算に当たる D2 や E をどのように拡大するか、F をどのようにイノベーション予算に展開するか<sup>55</sup>が焦点となるが、イノベーションの範囲について、様々な研究分野を一様に定義することは難しいと考えられ、具体的方策は今後の検討が必要である。

表 3-7 科学技術関係予算の範囲

科技予算 集計カテゴリ	内容	科技予算 判定
A	研究開発、実用化・事業化に向けた取組、（国際）標準・知財等	該当
B	大学に関するもの、一部が研究開発、実用化・事業化に向けた取組	該当
C	研究・調査等、研究開発や実用化・事業化に向けた取組の基盤となる基準等の整備（鉱物探査、計量標準・規制基準、事実関係等の調査、データ収集やデータベースの整備等）	該当
D1	施策の実施者にとって、これまで十分に用いたことがない科学技術が新たに活用されている取組	該当
D2	施策の実施者にとって、これまで十分に用いたことがない手法（科学技術を除く）が新たに活用されている取組	非該当
E	施策の実施者にとって、既知かつこれまでの用いたことがある科学技術が活用されている取組	非該当
F	その他	非該当

（出所）内閣府政策統括官「科学技術関係予算の新たな集計方法について」（平成 30 年 1 月）  
<https://www8.cao.go.jp/cstp/output/kettei180130-2.pdf>

<sup>55</sup> 上山隆大「第 6 期科学技術基本計画への提言：科学技術基本法の課題」（2019 年 11 月 6 日）  
[https://www.nistep.go.jp/wp/wp-content/uploads/1-2\\_NISTEP-Foresight-Symposium20191106-1.pdf](https://www.nistep.go.jp/wp/wp-content/uploads/1-2_NISTEP-Foresight-Symposium20191106-1.pdf)

### 3.2.2 計画・施策のプログラム化

#### (1) 背景と仮説

第5期科学技術基本計画では「世界で最もイノベーションに適した国」の実現に向け、従来型の研究開発に加えて、アイデアの斬新さと経済・社会的インパクトを重視した研究開発の促進により、非連続なイノベーションの創出を加速することがうたわれている。

学術研究・基盤研究の推進からイノベーション創出まで、政策・施策等の目的を体系的に、かつ府省庁連携の下で実現するとなれば、施策の実行手段として、「研究開発課題」や「プロジェクト」といった個別単位での取組に加えて、上位にある「プログラム」の階層において、PDCA サイクルを確立していくことが求められるのではないかと考えられる。

施策の効率的な展開・運用のために、欧米等の主要先進国は「プログラム」を基本単位とした施策の展開・運用（プログラム化）を行っている。一方、我が国では、プログラム概念に対する理解は十分に浸透しておらず、プログラム化の導入や、その工夫については、十分に行われているとはいえないと考えられる。結果として、問題点と解決策という局所的なアプローチ、現場の個別具体的な課題を積み上げるプロジェクトベースの施策に陥る可能性がある。各省庁の研究開発プログラム評価の実施状況についてみると、全体の評価実施件数に占める研究開発プログラム評価の割合は、8.2%となっている（図 3-8）。

我が国において、プログラム化の重要性については特に研究開発評価に関連して従前から議論されているものの、導入が進まないのは根本的な要因があるのではないかと考えられる。これらの認識に基づき、我が国において、施策のプログラム化が進まない要因を明らかにするとともに、プログラム化を推進するための方策について検討することが重要ではないかと考えられる。

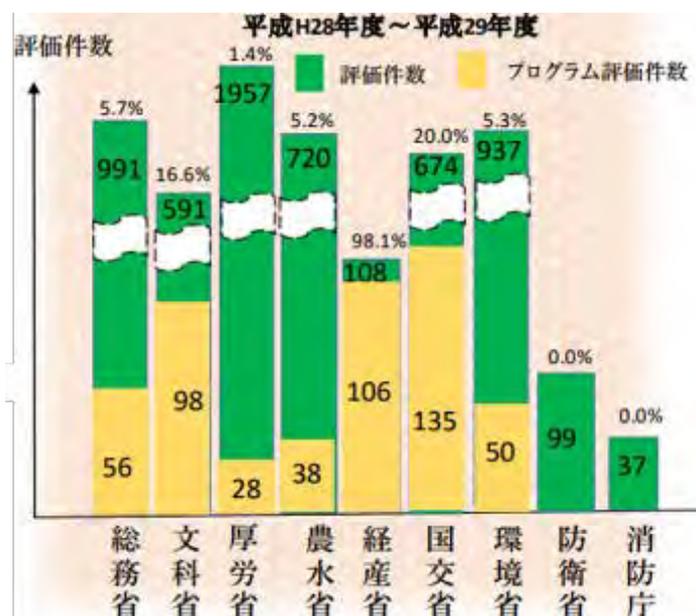


図 3-8 研究開発プログラム評価（実施）件数の割合（平成 28 年度から平成 29 年度）

（出所）総合科学技術・イノベーション会議 第127回評価専門調査会 資料2「国の研究開発評価に関する大綱的指針のフォローアップ調査結果（事務局）」、評価専門調査会事務局、平成30年7月31日<<https://www8.cao.go.jp/cstp/tyousakai/hyouka/haihu127/siry02.pdf>>

## (2) 第5期基本計画での取り組み

第5期科学技術基本計画では、「学術研究・基盤研究の推進からイノベーション創出まで、政策・施策等の目的を体系的に、かつ府省庁連携の下で実現する」ためにプログラム化を推進する、という文脈の言及はされていない。基本計画本文中に8つの目標値が設定されているが、プログラムと対応させて設定されていない。

「プログラム」という用語自体は、第5期科学技術基本計画において、研究開発プログラムの名称<sup>56</sup>、職位<sup>57</sup>に用いられている。また、第4章(1)の「産業界との協働による教育プログラムの開発」のように、プログラム開発の必要性にも言及している<sup>58</sup>。しかし、プログラムを単位とする施策の設計・運用には触れられていない。

一方、第5期科学技術基本計画の実施期間中に策定された「国の研究開発評価に関する大綱的指針」(平成28年12月21日)では、「実効性のある『研究開発プログラムの評価』のさらなる推進」において、プログラム単位での研究開発の推進、評価の必要性が言及されている。

## (3) 検証結果と示唆

ここでは、研究開発にとどまらず、人材育成等、科学技術・イノベーションの政策領域をカバーするプログラムを対象とする。

### 1) 政策立案段階・予算決定段階からのプログラム化が必要

科学技術・イノベーション政策の実効性を高めていくためには、政策立案及び予算決定段階からのプログラム化が必要である。「国の研究開発評価に関する大綱的指針」ではプログラム評価を行うことが明記されているものの、プロジェクトを事後的に束ねてプログラムの目的を設定して評価することは困難な上、効果が期待できない。

プログラム化の前提として、政策立案段階から政策が大目的を頂点として体系化、階層化されていることが必要である。その意味で、科学技術の振興に関する基本的な計画である基本計画の役割は大きい。科学技術基本計画、統合イノベーション戦略と各省庁の政策文書が対応づけられ、それぞれの政策文書とプログラムとの対応が明確になっていることが望ましい。

プログラム化が有効な施策としては、例えば、研究開発であれば、挑戦的な科学研究(トランスフォーマティブ型研究)、ディシプリン型研究、ミッション型研究及び基盤型研究は、プログラムの下で、個々の研究開発課題/プロジェクトとして展開されることが有効である<sup>59</sup>。

<sup>56</sup> 第5期科学技術基本計画の第1章(1)「府省横断型の戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)」、第2章(2)「革新的研究開発推進プログラム(ImPACT)」の記載がある。

<sup>57</sup> 第5期科学技術基本計画の第4章(1)にも「研究開発プロジェクトの企画・管理を担うプログラムマネージャー」といった記載がされている。

<sup>58</sup> 第2章(2)の「研究開発マネジメントにおけるプログラムマネージャー」、第5章(6)にも「社会実装に向けた取組や人材育成の観点をより重視したプログラムの設計」といった記載がされている。

<sup>59</sup> 平澤治「研究開発プログラムの構成とその評価システムの設計について」文部科学省第1回研修会プレ

政策立案段階では、内閣府は司令塔機能として、一部のプログラムの企画立案に関与し、予算調整機能を担うことも有効と考えられる。特に、単独の省庁では実施が困難であり、複数の省庁で実施され、研究開発に領域横断的な影響を持つもの、あるいは、各省庁で本務となっていないものについて、内閣府が主体となり、プログラムを立ち上げることも考えられる。例えば、スタートアップ振興、公共調達、リカレント教育等が挙げられる。

## 2) プログラムの運用段階における府省連携の実施

プログラム化のメリットの1つは不確実性への柔軟な対応である。そのため、運用段階も重要であり、府省連携で取り組む必要がある。

府省横断によるプログラムはもちろんのこと、各省庁が実施しているプログラムについても、その進捗や評価結果を内閣府に情報提供することにより、内閣府がプログラム群の実施状況に関するモニタリングと調整を可能とする仕組みを作ることも考えられる。この仕組みを意味あるものとする前提として、モニタリングに対応してアジャイル型の政策運営、組織学習ができることが必要になる。

プログラムの階層においてPDCAサイクルを回すには、プログラムの企画立案から運用・評価までの段階において、内閣府、関係府省庁、資金配分機関等の有機的な連携の下、適切な役割分担が行われることが望ましい。プログラムの運営・管理においては、専門的な人材を擁し、継続的な体制をとりやすい資金配分機関等を活用することにより、企画立案機能とは切り離し、役割分担することも考えられる。また、時間経過の中で柔軟に役割分担を見直していく運用も考えられる。

表 3-8 プログラムの企画立案・運用・評価に求められる機能（例）

フェーズ	機能	内容	実施主体
プログラム企画立案	プログラムの調整	関係府省庁が策定するプログラム間の重複を調整	内閣府
	プログラムの企画立案	内閣府が策定するプログラムの企画立案（例:SIP、ムーンショット型研究開発事業等）   プログラムの概要、大枠を決定し、予算化	内閣府
	プログラムの企画立案	新規プログラムの企画立案   プログラムの概要、大枠を決定し、予算化	関係府省庁
プログラム運用	資金配分（委託等）	プログラムの実施機関への資金配分（委託等）	関係府省庁 （内閣府が実施主体の場合、内閣府）
	モニタリング	所管するプログラムのモニタリング	各省庁
	プログラム群のモニタリング	各府省のプログラム群の実施状況	内閣府

ゼン資料

<[https://www.mext.go.jp/component/a\\_menu/science/detail/\\_icsFiles/afieldfile/2014/03/17/1345169\\_01.pdf](https://www.mext.go.jp/component/a_menu/science/detail/_icsFiles/afieldfile/2014/03/17/1345169_01.pdf)>

フェーズ	機能	内容	実施主体
	ニタリング	況に関するモニタリングと調整	
	進捗情報提供	各省が所管するプログラムの進捗を内閣府へ情報提供	関係府省庁・資金配分機関
	プログラムの実施・管理	プログラムの実施・管理	資金配分機関
プログラム評価	プログラム評価結果の報告	各省が所管するプログラムの評価結果を内閣府へ報告	関係府省庁・資金配分機関
	プログラムの外部評価の実施	外部評価の実施、取りまとめ	関係府省庁・資金配分機関

### 3) プログラム化を実現する体制・情報の充実

プログラム評価を充実していく上で、評価の政策担当者及び専門家の役割は重要である。しかし、現状では、政策担当者も通常 2~3 年で異動するため、当該担当者の理解が十分ではなく、ノウハウや経験も蓄積しにくい。評価の専門家も少ない。

まず、プログラム化の必要性・有効性が府省庁担当者に理解されていくことが求められる。科学技術基本計画等の主要政策文書等において、プログラム化の推進の必要性・有効性について、「国の研究開発評価に関する大綱的指針」を踏まえ、十分に明記し府省庁担当者に理解されることが必要と考えられる。政策担当者の国内外の関連機関への出向や在任期間の延長（5年間）を可能とすること等を通じて、育成を強化することも効果的である。

「国の研究開発評価に関する大綱的指針」に加えて、必ずしも専門的知識を有していない府省庁担当者が実務に生かせるよう、当該担当者向けに、プログラムの設計や政策評価に関するガイドラインを作成することも考えられる諸外国・地域では、必ずしも専門知識がない者でも「プログラム」の立案から評価までを取り扱うことができるよう、プログラムとして設定・運用・評価するための指針/Toolbox が準備されている。

### (4) 調査結果

#### 1) 「プログラム」の定義

施策のプログラム化とは、施策を実行計画にふさわしい「手順化された仕組み」として設計することである。プログラムは、プロジェクトの上位概念であるため、一見プロジェクトの集合体のように見えるが、より上位の施策等の目的を体系的に実現するためにプロジェクト間の関係性も考慮し、設計されている。

施策を対象にして「プログラム」という場合、施策において実現すべき課題とそこに至るプロセスが適切な仕組みとして設計されていることを意味している。その妥当性については、施策の位置付け、目的・目標・内容、実現する手段や方策、評価や見直しの在り方、等に関し具体的に配慮されている必要がある。

「国の研究開発評価に関する大綱的指針」（平成 28 年 1 月）では、「研究開発プログラム」は、「研究開発が関連する政策・施策等の目的（ビジョン）に対し、それを実現するための活動のまとめ」として、以下の通り位置づけられている。

政策体系上における「研究開発プログラム」の範囲のイメージについては、図 3-9 として

示されている。

『研究開発プログラム』とは、研究開発が関連する政策・施策等の目的（ビジョン；何のためにやるのか）に対し、それを実現するための活動のまとめりとして位置づけられる。

すなわち、研究開発が関連する政策・施策等も『研究開発プログラム』ということができるとともに、政策・施策より下位の階層における事務事業等も『研究開発プログラム』になる場合がある。また、競争的資金制度等の研究資金制度なども『研究開発プログラム』の1つである。

この『研究開発プログラム』の範囲を組織の観点から見ると、課内にとどまるもの、課をまたがるもの、局をまたがるもの、府省をまたがるもの、独立行政法人の分野・領域単位のもの、複数の独立行政法人にまたがるもの等、運用する組織、機関のガバナンスの下で様々な範囲の『研究開発プログラム』が設定可能である。

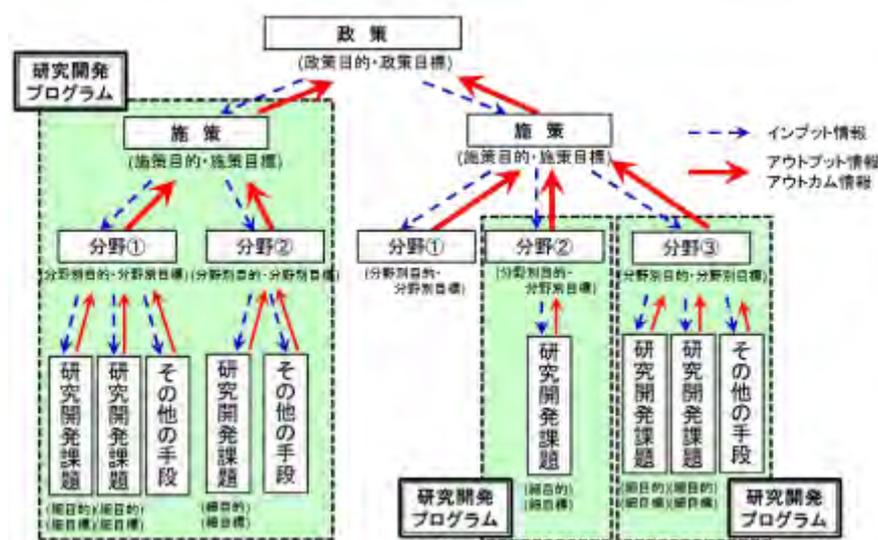


図 3-9 政策体系上における研究開発プログラムの範囲（イメージ）

（出所）内閣総理大臣決定「国の研究開発評価に関する大綱的指針」（平成 28 年 1 月）  
<<https://www8.cao.go.jp/cstp/kenkyu/taikou201612.pdf>>

また、同指針において、「研究開発プログラム」の立案段階における要件について、以下の通り言及している。

研究開発プログラムの立案段階においては、研究開発が関連する政策・施策等の目的を達成するために、研究開発プログラムの実施者の手を離れた後で成果の享受者である成果の受け手に対して、何を、いつまでに、どの程度届けるかといった具体的で実現可能な目標（アウトプット目標）と、成果の受け手が行う活動及びその効果・効用として現れる価値（アウトカム目標）を、時間軸に沿った『道筋』（施策のロジックモデル）として示すことにより、誰の責任で、何をどのように実施するのかを明らかにしておくことが重要である。

## 2) 我が国において「プログラム化」が進まないために生じている問題

我が国では現状「プログラム化」が進んでいないが、結果として以下の問題が生じていると考えられる。

### a. 対症療法的な施策に陥りがちで、政策／施策目標が達成しにくい

政策／施策目標の下にプログラムが位置付けられ、当該プログラムにプロジェクトや研究開発課題が位置づけられることで、政策全体を俯瞰的に把握することが可能となる。どのような目標に向けて事業が実施されているのか、逆に、目標に向けて実施されている事業は何か把握できる。このことによって、適切な選択肢（プロジェクト）の選定、予算・職員の効果的な投入や、プログラムとしての効果的な成果の創出が可能となる。

しかしながら、各事業の施策目標上の位置づけが他の事業と十分に共有されないまま、いわゆる縦割り行政のもと、連携が行われず実施されると、問題と解決策という対症療法的な施策に陥りがちで、そこから結果、成果や波及効果等が生み出されて事業としては成功しても、政策／施策目標が達成されないこともありうる。

現状では、施策の目標に対するプロジェクト・研究開発課題の位置付けや関連付けが不明確であるために、各研究開発課題の総体としての効果が、十分に発揮されているとはいえない<sup>60,61</sup>との指摘がある。<sup>62,63</sup>

### b. 事業実施中に生じる「不確実性」への対処が困難になる

個々のプロジェクト・研究開発課題の運営において、開始当初に設定した研究開発計画が、期間が進むにつれて、不十分であることが判明する場合がある。このような事業の「不確実性」に十分に対処するためには、例えば、期間中に設けた毎年度評価、中間評価において、同一のプログラムを構成する他の研究開発課題とも比較しながら、施策目的・目標に沿った評価を行い、必要に応じて、課題横断的に、研究開発計画や予算を柔軟に組み替えることも必要になる。個々のプロジェクト・研究開発課題のみの評価では、事業ごとに最適化を図ることが求められ、不確実性に対して機動的に対処することが困難になる。

### c. 評価を通じて得られる教訓が生かされない

個別のプロジェクト・研究開発課題で問題となる点は、他のプロジェクト等にも共通している場合がある。また、プロジェクト・研究開発課題が成功しても政策／施策目標が達成されない場合がある。ここからはプログラムレベルの教訓が得られる。しかし、プログラムとしての企画立案・運用・評価が行われていなければ、それらの教訓等のナレッジが十分に共有されないことが懸念される。

---

<sup>60</sup> 評価懇談会 研究開発評価システムの在り方に関する検討ワーキング・グループ（第1回） 資料5 「第4期科学技術基本計画に沿った研究開発評価システムの充実に向けた考え方(検討素材)」、  
<<https://www8.cao.go.jp/cstp/stsonota/kondankai/hyoka/1kai/siryo5.pdf>>

<sup>61</sup> 主にプロジェクトのプログラム化について指摘されている部分である。

<sup>64</sup> EU 資料等から NEDO が作成

<sup>64</sup> EU 資料等から NEDO が作成

例えば委託研究開発事業の評価において、プロジェクト評価の対象は委託されて研究開発を実施する側だとすれば、プログラム評価の対象は委託する側になる。単純にプロジェクト評価の結果を合計すればプログラム評価の結果になるのではなく、プログラム評価にはプロジェクト評価とは異なる固有の観点があり、そこから得られる固有の知見がある。

例えば SIP（戦略的イノベーション創造プログラム）第 1 期では、期間中に研究開発課題の年度末評価が行われ、翌年度の当該課題の実施に反映されているが、加えて最終年度には研究開発課題及びプログラムの最終評価を実施し、次期の研究開発時に資する問題点・教訓を整理し、制度の改善に活用されている。こうしたプログラムレベルの評価が適切に行われて形式知とされていかなければ、各府省庁職員による日々のコミュニケーションが盛んに行われ、かつ異動が少ない状況でない限り、教訓を学び、次への適切なフィードバックを行うことは難しい。属人的ではなく、組織として学習できる仕組みが必要である。

### 3) プログラム化やプログラム評価に関する個別事例

プログラム化やプログラム評価に関する参考事例として、国内外の取組事例を整理した。

表 3-9 対象とした参考事例

プログラム化に向けた取組に関する事例	a. EU における施策のプログラム化 (Horizon Europe) b. 総務省 I-Challenge! プログラム
プログラム化を実現するための体制構築に関する事例	c. 英国における施策のプログラム化 (ROAMEF サイクル) d. プロジェクト・エージェンシーによる事業管理・運営 (ドイツ) e. 政策のモニタリング等機能の事例 (環境省、国立環境研究所) f. プログラム評価の形式知化の事例

#### a. EU における施策のプログラム化 (Horizon Europe)

Horizon Europe は、数多くの研究開発分野・プロジェクトがプログラムとして一体的に行われることにより、研究開発支援や社会実装が効果的に行われている事例と考えられる。

欧州委員会 (EU) では、2018 年 5 月、「Horizon Europe (2021 年～2027 年)」の素案を公表するなど、EU 全体での大規模な研究開発プログラムを積極的に進めている。Horizon Europe では、卓越した科学 (基礎科学支援)、グローバルチャレンジ・産業競争力、イノベーション欧州 (スタートアップ支援) の 3 本柱を掲げており、特に と の強化がポイントとされている (図 3-10)。

数多くの研究開発分野・プロジェクトが一体的に行われることにより、研究開発支援や社会実装が効果的に行われていると考えられる。例えば、Horizon Europe では、イノベーションを通じた社会課題解決のためには社会全体の行動変容の必要性やデータ活用の重要性が高まっており、関係するステークホルダーを政策形成過程から巻き込むことが有効と認識している。その一体的な取り組みとして Horizon Europe では「Co-Creation & Co-Design」を掲げることにした。EU では 2019 年、プログラム策定過程に、企業や市民を含む多様なステークホルダー、4,000 人が参加するワークショップ (European Research and Innovation Days) を開催し (オンラインでは 6,800 人が参加)、市民を巻き込んだ一体的なプログラム策定を行う取組が開始されている<sup>64</sup>。

また、欧州の研究開発活動において、主要な分野・テーマについて、プロジェクトの進捗・管理を一元的に行う組織として、官民が資金を持ち寄り、Joint Technology Initiative (JTI) と呼ばれる共同事業体を設立している<sup>65</sup>。JTI では、研究開発プロジェクトの実施だけではなく、新しい社会システムの構築に向けて、標準化活動の推進も目的の一つとしている<sup>66</sup>。

EU における施策のプログラム化から得られる示唆として、「プログラム全体での一体的な策定及び社会実装が可能となること」、「欧州プログラム・プロジェクトの場合、主要な分野・テーマは、官民共同出資の共同事業体 (JTI) がモニタリングを実施すること」が挙

<sup>64</sup> EU 資料等から NEDO が作成

<sup>65</sup> 複数の JTI 事業が一つの「プログラム」として位置づけられている。

<sup>66</sup> 徳田昭雄、EU の研究イノベーション政策と官民パートナーシップ

げられる。

第一の柱「卓越した科学」 (フロンティア研究支援)	第二の柱 グローバルチャレンジ・産業競争力 (社会課題の解決)	第三の柱「イノベティブ欧州」 (市場創出の支援)
●欧州研究会議(ERC) 106億	●6つの社会課題(クラスター) 505億	●欧州イノベーション・カウンシル(EIC) 100億
●研究者移動奨学金 66億	・健康	●欧州イノベーション・技術機構(EIT) 30億
●研究インフラ 24億	・文化、創造性、包摂的な社会	●欧州イノベーション・エコシステム 5億
	・社会のための市民の安全	
	・デジタル、産業、宇宙	
	・気候、エネルギー、モビリティ	
	・食料、生物経済、資源、農業、環境	
	●共同研究センター(JRC) 22億	
	参加拡大と欧州研究圏(ERA)強化 21億	
	合計 941億ユーロ	

図 3-10 Horizon Europe の 3 本柱と予算

(出所)「欧州の研究・イノベーション動向」(2020年1月)

<[https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/sangyo\\_gijutsu/kenkyu\\_innovation/pdf/015\\_02\\_00.pdf](https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/sangyo_gijutsu/kenkyu_innovation/pdf/015_02_00.pdf)>

#### b. 総務省 ICT イノベーション創出チャレンジプログラム (I-Challenge!)

I-Challenge!は、失敗の許容を謳(うた)い、通年で公募し、年度越えの支援期間を実現している。単年度主義の原則を採っている国の予算事業でも、手間と工夫次第で、プログラムの柔軟な運用を行うことが可能である。

総務省では、情報通信審議会「イノベーション創出実現に向けた情報通信技術政策の在り方」最終答申(平成26年6月27日)を踏まえ、平成26年度より、多くのベンチャー企業等が直面している、いわゆる「死の谷」の克服に向けた支援制度である「ICTイノベーション創出チャレンジプログラム」を実施している。本プログラムでは、ICT分野におけるイノベーション創出に向け、民間の事業化ノウハウ等の活用による事業育成支援と研究開発支援を一体的に推進することにより、研究開発成果の具現化を促進し、もって新事業の創出に資することを目的としている。ベンチャー企業を対象としているため、「一定の失敗」を公募要領にも前提として明記して提案審査・採択可否を判断している。ベンチャー企業の場合、資金調達が必要となる時期が読みにくいことから、応募側の要望にこたえる形で、通年公募を採用、月1回程度のペースで提案審査しており、契約上、3月締め、4月開始を明確に区切ることで、年度またぎに対応している。I-Challenge!の採択期間中に開発した技術が現在の経営基盤となっている企業も存在する。

なお、当プログラムにおいても、本省側の担当者が1-2年で頻繁に異動する状況はあり、プログラム化の際には、その期間の長さを考慮して担当職員の任期を決定することが本来望ましいと考えられる。

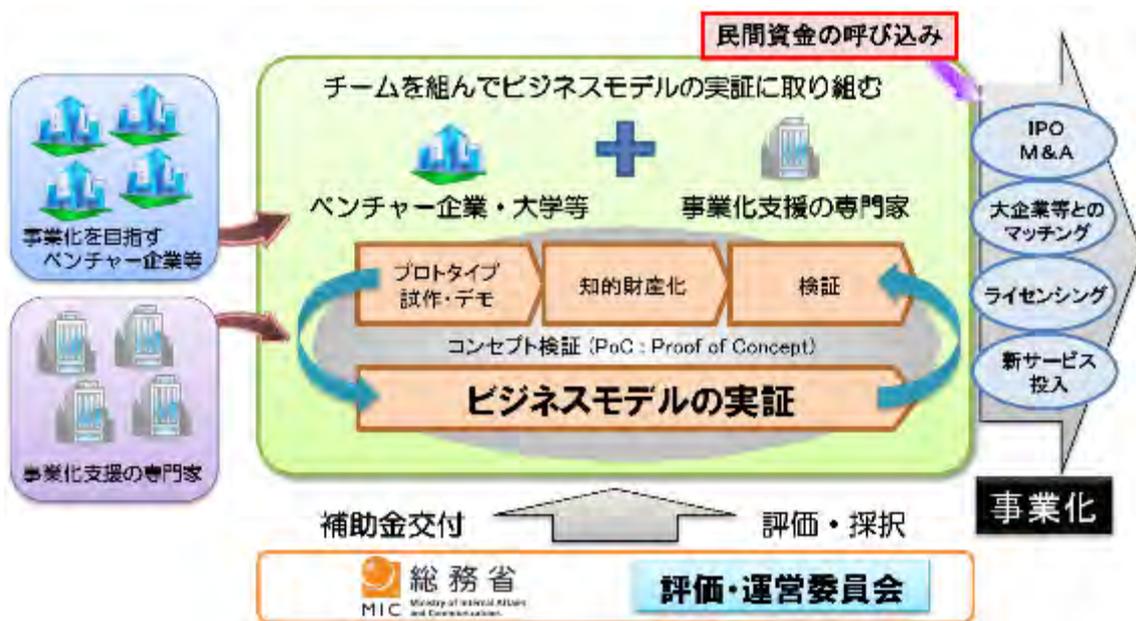


図 3-11 ICT イノベーション創出チャレンジプログラム【I-Challenge!】の概要

(出所) 総務省「ICT イノベーション創出チャレンジプログラム【I-Challenge!】」  
 <[https://www.soumu.go.jp/menu\\_seisaku/ictseisaku/ictR-D/ichallenge/index.html](https://www.soumu.go.jp/menu_seisaku/ictseisaku/ictR-D/ichallenge/index.html)>

c. 英国における施策のプログラム化 (ROAMEF サイクル)

英国においては、情報通信分野の産学連携プログラム Alvey Programme の追跡評価での教訓に「ROAMEF」と呼ばれるプログラム・マネジメント・サイクルが出来上がっている。ROAMEF サイクルは、その後の英国政府や EU 等他地域の政策・施策の効率を向上させるための方法論として定着しており、アウトカム目標が求められ、ROAMEF サイクルによりマネジメントすることが提唱されている。図 3-12 は、ROAMEF サイクルを図式化したものである。



図 3-12 ROAMEF サイクル

(出所) The Green Book, CENTRAL GOVERNMENT GUIDANCE ON APPRAISAL AND EVALUATION,  
 <[https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/685903/The\\_Green\\_Book.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/685903/The_Green_Book.pdf)>

全てのプロジェクトは、以下の内容（それぞれの頭文字をとって ROAMEF）を詳細に記述することが求められ、それをもとに制度の運用・評価が行われる（図 3-13）<sup>67</sup>。先行文献によれば、ROAMEF サイクルは、評価のみを対象にするのではなく、プログラムのライフサイクルの各段階においてどのような観点をもってマネジメントに当たるかを重視しているとのことである<sup>68</sup>。

- ┆ 政策の意義と位置付け（Rationale）
- ┆ 目的と内容（Objectives）
- ┆ 実施方針に係る事前評価（Assessment）
- ┆ 途上評価（Monitoring）
- ┆ 事後評価（Evaluation）
- ┆ 見直しのためのフィードバック（Feedback）

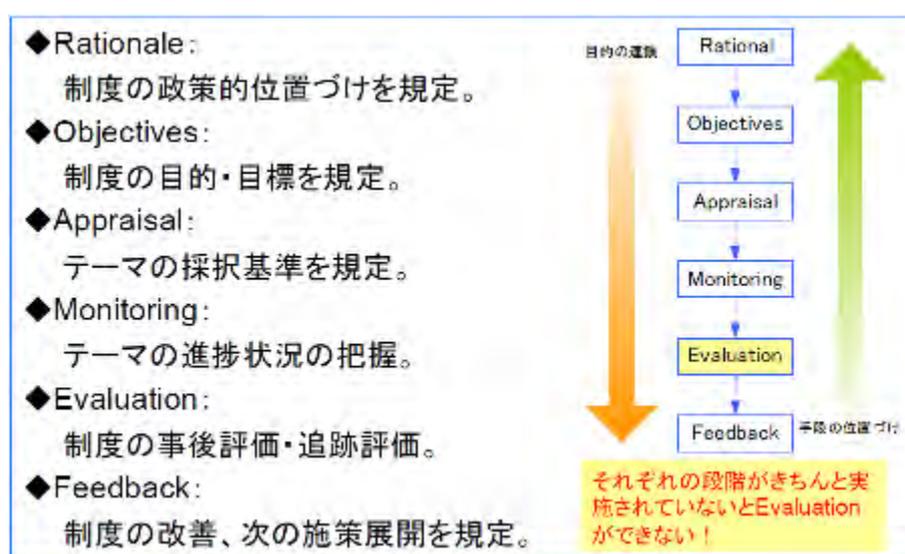


図 3-13 ROAMEF サイクルと制度運用

（出所）財団法人政策科学研究所作成資料、文部科学省「研究開発評価研修プログラム（応用編）その2」<[http://www.mext.go.jp/component/a\\_menu/science/detail/\\_icsFiles/afieldfile/2017/07/03/1382274\\_444-2\\_1.pdf](http://www.mext.go.jp/component/a_menu/science/detail/_icsFiles/afieldfile/2017/07/03/1382274_444-2_1.pdf)>

#### d. プロジェクト・エージェンシーによる事業管理・運営（ドイツ）

ドイツには、事業を所掌する政府と、事業の執行や管理を担う機関（プロジェクト・エージェンシー（Projekträger））との役割分担がなされている。プログラムに組織体を対応させることによってプログラムを実施している例とみることができる。

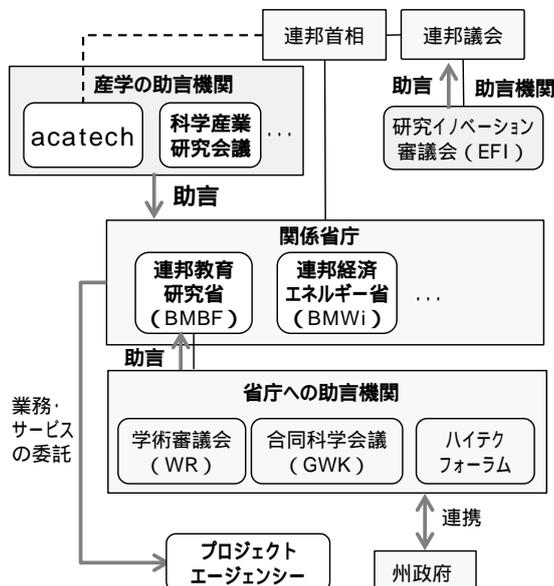
プロジェクト・エージェンシーは、政府が実施する事業の詳細検討のほか、公募・審査、

<sup>67</sup> （財）未来工学研究所「海外の主要機関における典型的・特徴的なプログラム評価事例」、<https://www8.cao.go.jp/cstp/tyousakai/hyouka/haihu88/siryu4-1.pdf>

<sup>68</sup> 文部科学省「研究開発評価研修プログラム（応用編）その2」

[http://www.mext.go.jp/component/a\\_menu/science/detail/\\_icsFiles/afieldfile/2017/07/03/1382274\\_444-2\\_1.pdf](http://www.mext.go.jp/component/a_menu/science/detail/_icsFiles/afieldfile/2017/07/03/1382274_444-2_1.pdf)

資金及び各研究課題の進捗管理、研究評価などの業務を担っている<sup>69</sup>。トップダウン型で特定の課題に関する研究を行う事業では、各省庁がプロジェクト・エージェンシーを公募し、省庁がその機関と共同で、研究機関や大学、企業等の意見を収集し、戦略やプログラムを取りまとめている<sup>70</sup>。



(出所) BMBF ウェブサイト<<https://www.bmbf.de/de/projekttraeger-des-bundesministeriums-fuer-bildung-und-forschung-425.html>>及び平成 30 年版科学技術要覧に基づき作成

#### e. 政策のモニタリング等機能の事例（環境省、国立環境研究所）

府省庁の各プログラムの進捗状況をモニタリングし、評価するまでのスキーム構築の参考になる事例として国立環境研究所の事例がある。

国立環境研究所では、気候変動適応法（平成 30 年 6 月 13 日公布）第十一条に基づき、概ね 5 年毎の中央環境審議会での気候変動影響の総合的評価に向けて、都道府県又は市町村における気候変動影響（気象、暑熱、生態系、等）・適応状況（地域気候変動適応計画の策定等）に関する情報のモニタリング等機能（収集、整理、分析及び提供）を担う予定である。

平成 30 年 12 月には、モニタリング機能等を有する「気候変動適応センター（平成 30 年 12 月）」が設立された。気候変動影響観測・監視研究室や気候変動影響評価研究室、気候変動適応戦略研究室において研究を実施しながら、国や地方公共団体の気候変動影響・適応に関連する機関や大学等とも連携しつつ、各種情報の収集や整理、分析、統合化を行う予定である。

<sup>69</sup> ドイツ連邦政府、「Projektträger in der Forschungsförderung」

<<https://www.foerderinfo.bund.de/de/projekttraeger-982.php>>

<sup>70</sup> JST/CRDS「主要国のファンディング・システム」<<https://www.jst.go.jp/crds/pdf/2012/CR/CRDS-FY2012-CR-01.pdf>>

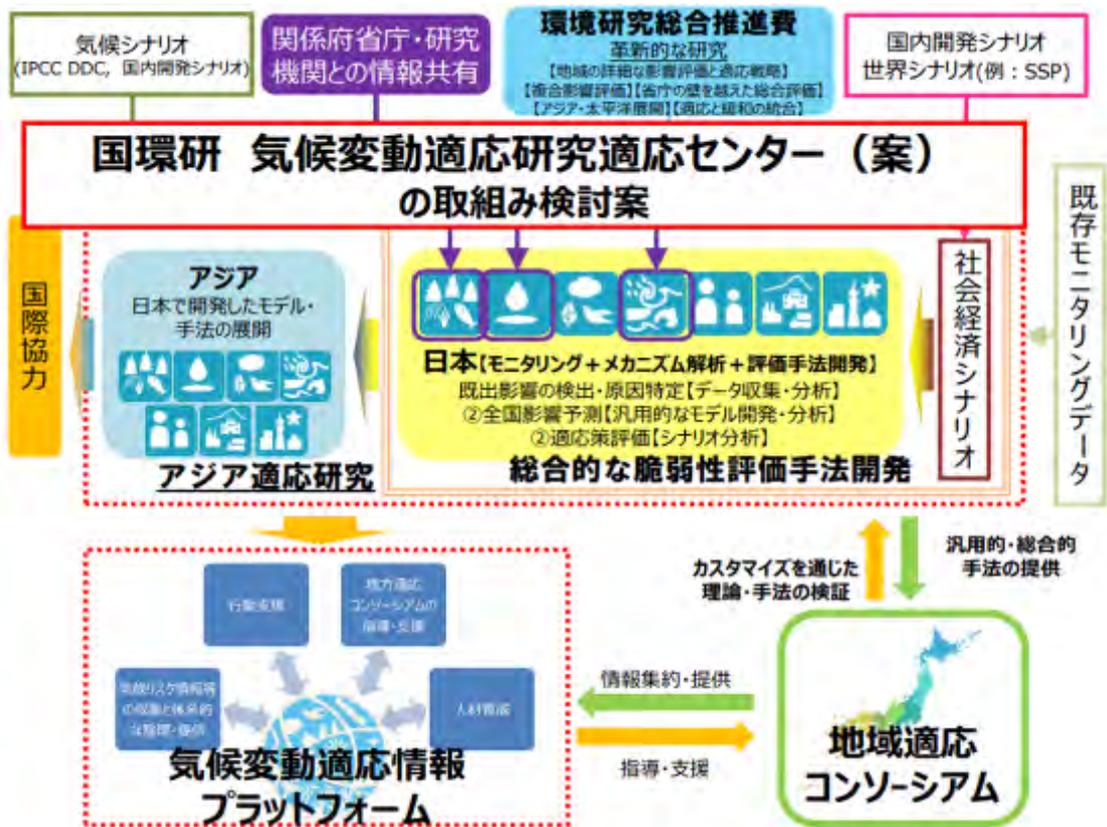


図 3-14 各都道府県又は市町村の気候変動影響・適応のモニタリング機能の概要  
 (出所) 国立環境研究所作成資料<[https://www.oecc.or.jp/wp-content/uploads/2018/06/1\\_NIES.pdf](https://www.oecc.or.jp/wp-content/uploads/2018/06/1_NIES.pdf)>

f. プログラム評価の形式知化の事例

ア) The Magenta Book Guidance for evaluation (英国)<sup>71</sup>

職員の異動を考慮した文書化の有効性の事例として The Magenta Book Guidance for evaluation が挙げられる。

英国では、The ROAMF Policy Cycle (前述 c) の一環である評価のためのガイドラインとして「The Magenta Book」を発行し、プログラムに係る評価の形式化を図った。「The Magenta Book」は、英国中央省庁の公的資金による投資効果を経済的・社会的効果の観点から評価・レビューし、アカウントビリティを担保するための評価の視点を示したものである。パート A と B に分かれており、パート A では policy makers (政策立案者) を対象に、「政策評価における論点、視点、ロジックモデル等」について、パート B では analysts (コンサルタント相当) を対象に、「planning、commissioning、undertaking などの評価、データ収集等」について示している。このように、評価の視点・方法が体系的に定められている文書を作成することで、専門的知識を有していなくても取り扱うことができるように工夫されている。

<sup>71</sup> The Magenta Book Guidance for evaluation,  
 <[https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/220542/magenta\\_book\\_combined.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/220542/magenta_book_combined.pdf)>

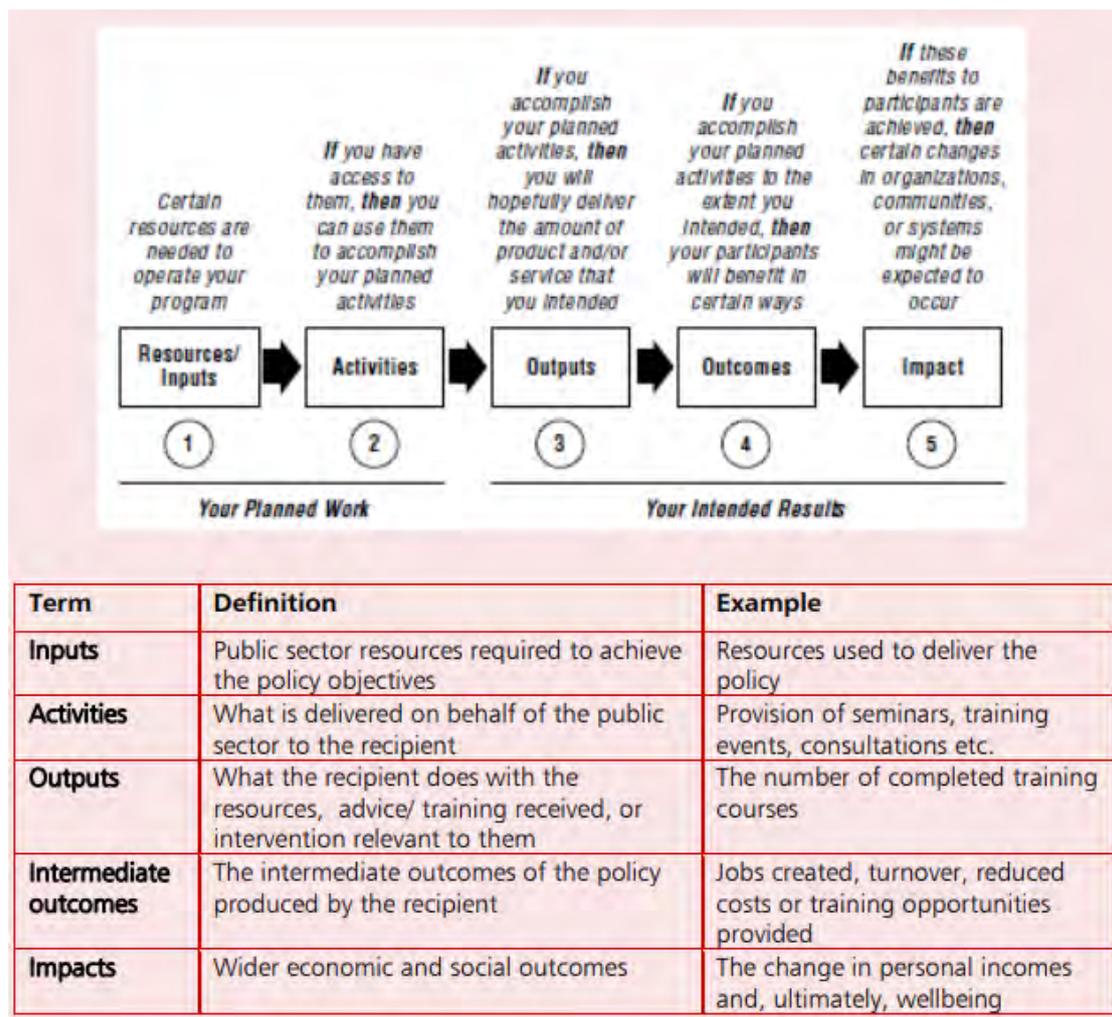


図 3-15 ロジックモデルの各用語の定義等

(出所) HM Treasury UK “The Magenta Book Guidance for evaluation”,  
 <<https://www.gov.uk/government/publications/the-magenta-book>>

#### イ) 研究開発マネジメントガイドライン (NEDO) <sup>72</sup>

NEDO の事例から得られる示唆として、「研究開発プログラムに関わる者の共通認識としての体系化の重要性」、「職員の異動を考慮した文書化の有効性」が挙げられる。

NEDO は、終了した研究開発プロジェクト(本報告書が指すプログラム相当)の追跡調査を始め、過去 10 年以上にわたって研究開発マネジメントに関わる調査・分析を行い、ノウハウを蓄積してきた。当文書では、研究開発プログラムのマネジメントの体系化を試みており、「出口戦略等を考慮した研究開発計画の作りこみ方針」、「中間評価によるマネジメント改善の必要性」、「成果 KPI (目標指標)、プロセス KPI (管理指標) の設定」などを示している。

<sup>72</sup> NEDO 「Management Guideline (NEDO 研究開発マネジメントガイドライン新訂第 1 版)」  
 <<https://www.nedo.go.jp/content/100881348.pdf>>

表 3-10 NEDO マネジメントガイドラインのチェックリスト例

<p>A 「アウトカム目標」の設定</p> <ul style="list-style-type: none"><li>  研究開発の効果指標である「アウトカム目標」は、マクロ環境分析に基づいて設定されていること。</li><li>  「アウトカム目標」は、検証可能な指標であり、数値目標であること。</li><li>  「アウトカム目標」の達成時期が明示されていること</li></ul> <p>B 「アウトプット目標」の設定（基本計画上の中間目標、最終目標）</p> <ul style="list-style-type: none"><li>  研究開発の成果指標である「アウトプット目標（中間目標、最終目標）」には、アウトカム目標と論理的に整合性がとれた指標と数値目標が設定されていること。</li><li>  マクロ環境分析(1. )において国内外の競合プロジェクトの存在を把握している場合には、それと同水準またはそれ以上の指標と数値目標が設定されていること。</li><li>  「アウトカム目標」の達成時期が明示されていること。</li></ul> <p>C 「研究開発項目」の設定</p> <ul style="list-style-type: none"><li>  プロジェクトで取り組む課題となる「研究開発項目」には、アウトプット目標を達成するために必要な項目が漏れなく論理的に構成されていること。</li><li>  「研究開発項目」の中間目標および最終目標には、「アウトプット目標」と論理的に整合性がとれた指標と数値目標が設定されていること。</li><li>  研究開発の不確実性や予算規模の変動、競合技術の台頭などを想定したリスクマネジメントも検討されていること。</li><li>  コスト課題が「研究開発項目」に落とし込まれていること。</li><li>  スケールアップや生産・加工技術、品質管理技術など、工場における生産技術に関する課題設定の可否についても検討されていること。</li></ul>
---

(出所) NEDO 「研究開発マネジメントガイドライン新訂第1版(公開版)」

<<https://www.nedo.go.jp/content/100881348.pdf>>

#### 4) 我が国において施策のプログラム化が進まない要因

我が国においては施策の「プログラム化」が浸透していないが、その要因として、以下が挙げられる<sup>73</sup>。

##### a. 政策の体系化・階層化の不足（プログラムを束ねる目的がない）

政策の目的が階層的に整理されていないため、プログラムレベルの目的・目標が不明確で、結果としてプログラムを設定しにくい。現状で実施されている事業からプログラムの目的を事後的に設定しようとすることは困難である。

##### b. 適切なプログラム化であることの妥当性判断の難しさ

研究開発を目的とする競争的研究資金のプログラム化の場合、アウトカム指標は概算要求に基づくものとなる。しかし実際は、各プロジェクトの研究開発計画が固まった段階以降でなければ、実質的にプログラム化することの妥当性を判断することが難しい、との指摘がある。

##### c. 府省庁連携の難しさ

各府省庁により、プログラム評価は性格や内容が異なること、また、研究開発プログラムを実施する際の対象領域の考え方等の定義に若干ばらつきがあることも指摘されているなど<sup>74</sup>、各府省庁により、プログラム化の捉え方が異なると考えられる。また、新規のプログラム化は、開始前年度に行う概算要求段階で検討されることが多いと考えられ、担当部署や省庁間の十分な調整を図るには、時間的な困難さが伴う可能性がある。

##### d. プログラム運用時における評価の難しさ・ノウハウの不足

プログラム評価については、我が国では、あまり経験を積んでおらず、下位の個別の研究開発課題（プロジェクト）の評価が行われる場合や、研究開発課題（プロジェクト）の評価結果が一覧化されるだけの場合がある、と指摘されている<sup>75</sup>。

---

<sup>73</sup> 政策担当者等へのインタビューから構成している。

<sup>74</sup> 総合科学技術・イノベーション会議 第127回評価専門調査会 議事概要、  
<<https://www8.cao.go.jp/cstp/tyousakai/hyouka/haihu127/giji127.pdf>>

<sup>75</sup> 評価懇談会 研究開発評価システムの在り方に関する検討ワーキング・グループ（第1回）机上資料「研究開発評価システム改革の方向性について（平成21年8月4日文部科学省 科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会研究評価部会）」、  
<<https://www8.cao.go.jp/cstp/stsonota/kondankai/hyoka/1kai/siry05.pdf>>

## e. プログラム化及び運用のためのリソースの不足

### ア) プログラム化及び運用に必要な専門性を有する政策担当者の不足

我が国では、政策担当者の政策形成への関与の度合いが諸外国と比較して高く、担当者は、政策形成に近いところで、実務的な判断が求められる場面が多い。しかしながら、我が国の政策担当者は、通常、2~3年程度での異動・出向を繰り返すため、ノウハウや経験が蓄積されにくいだけでなく、在任中に、同じ事業の企画立案から実施、評価までのサイクルを経験する機会を得にくい。加えて、同じ職場の他職員も異動の頻度が高いと考えられ、政策担当者はOJTにより学ぶ機会にも恵まれていないことが想定される<sup>76</sup>。エビデンスに基づく科学技術イノベーション政策の企画立案・実施・評価が求められる中で、政策担当者には、必要とされる知識及び評価・分析手法等を獲得し、政策実務に取り入れていくことも求められる<sup>77</sup>。

### イ) プログラム評価に必要な専門家の不足

施策やプログラム・制度評価や政策評価を充実していく上では、評価の専門家の役割が重要となる。しかし現状では評価の専門家が極めて少ない、と指摘されており、適切な評価が可能な体制構築が困難である場合が考えられる。<sup>78</sup>

---

<sup>76</sup> 文部科学省「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」推進事業の人材育成に関する調査分析」<[https://scirex.grips.ac.jp/resources/download/201603\\_report\\_H27MRI\\_HRD.pdf](https://scirex.grips.ac.jp/resources/download/201603_report_H27MRI_HRD.pdf)>

<sup>77</sup> 例えば、総合科学技術・イノベーション会議 第127回評価専門調査会 議事概要、<<https://www8.cao.go.jp/cstp/tyousakai/hyouka/haihu127/giji127.pdf>>

<sup>78</sup> 評価懇談会 研究開発評価システムの在り方に関する検討ワーキング・グループ（第1回）机上資料「研究開発評価システム改革の方向性について（平成21年8月4日文部科学省 科学技術・学術審議会研究計画・評価分科会研究評価部会）」<<https://www8.cao.go.jp/cstp/stsonota/kondankai/hyoka/1kai/siryoy5.pdf>>

## 3.3 II 研究力

### 3.3.1 国立大学への資金配分の全体設計

#### (1) 背景と仮説

我が国の大学への研究費配分においては、これまで、運営費交付金（基盤的経費）から競争的資金（プロジェクト）へと、資金配分のシフトが徐々に進んできているが、基盤的経費の削減が大学運営を圧迫し、研究力の低下を招いているとの指摘がなされている。

こうした資金配分の変化の是非については盛んに論じられている一方、運営費交付金と競争的資金、教育と研究、基礎研究と社会実装といった区分について、具体的にどのような目的・使途の資金をどのように配分するのかに関する全体的・具体的な議論は進んでいないのではないかと考えられる。その理由としては、そもそも大学への資金配分やその使用の実態が、大学自身からも管理会計的な視点で適切に把握できていないこと、そのため CSTI 等においても大学システム全体の資金配分についてエビデンスに基づいた議論が深められないことが挙げられる。

資金配分のバランスは、研究テーマの裾野の広がり、純粋科学研究と実用化等に向けた開発研究のバランス、新興分野・学際分野の研究力向上の加速、将来を担う若手研究者の育成・キャリアパス、研究時間の確保、国際化、産学連携等と密接に関連した多くの課題と結びついており、個別の府省や局のみでは解決が難しいテーマである。したがって、CSTI や科学技術基本計画において検討すべき重要課題であり、大学への資金配分の全体像や、大学財政の将来像を実現可能なものとして具体的に示すことが重要ではないかと考えられる。

また、大学は研究だけではなく教育も実施しており、研究資金についての基盤的経費と競争的資金の分担にとどまらず、教育資金まで含めて一体的にとらえ、研究・教育の持続性・発展性を担保することも重要と考えられる。

#### (2) 第 5 期基本計画での取り組み

第 5 期科学技術基本計画では、大学等への資金配分については「研究や教育を安定的・継続的に支える基盤的経費」と「優れた研究や特定の目的に資する研究などを推進するために配分する公募型資金」があるものとし、両者の改革を進めるとしている。また、基盤的経費と公募型資金の最適な組合せを考慮することが重要と指摘している。

基盤的経費については、「各機関の一層効率的・効果的な運営を可能とするための改革を進め、確実な措置を行う」ものとし、合わせて「組織基盤の改革や財源の多様化といった取組を促す」としている。

公募型資金については、特に競争的資金で「政策目的等を踏まえて対象を再整理し、全ての競争的資金において間接経費の原則 30% 措置、使い勝手の改善等の府省統一ルールを徹底を図る」こととし、その他の研究資金についても間接経費の導入や使い勝手の改善等の必要な措置を講ずるものとしている。

また、令和 4 年度から始まる第 4 期中期目標期間に向け、中央教育審議会答申「2040 年に向けた高等教育のグランドデザイン」において示されている今後の高等教育が目指すべき姿を踏まえつつ、今後の改革の方向性と論点を提示するものとして、「国立大学改革方針」

が文部科学省より示されており、その中で、文部科学省の取組として、「運営費交付金算定におけるアウトカム指標の開発と活用」を挙げている。

### (3) 検証結果と示唆

#### 1) 持続的な研究を支えるために必要な費用の担保するファンディングシステムの確立

日本の国立大学では、大学運営上必要な一般管理費や戦略的・長期的な投資（特に、外部資金を獲得する以前の萌芽的研究の育成、実験機器等の設備の維持・管理・廃棄、大型研究施設の維持・更新、優秀な人材の確保）に充当する資金が慢性的に不足しており、研究基盤の劣化が進んでいると考えられる。こうした資金は運営費交付金といったブロックグラントか、競争的資金等のプロジェクト型経費の間接経費で賄われているが、現状これらは十分な水準とは言えない状況である。

こうした状況は、ブロックグラントからプロジェクト型経費へ財源がシフトしてきたことが直接の原因であるが、研究の競争性確保という観点から、それと単純に戻すことはできない。今後は、一定の競争性を確保しながら、大学の持続的運営や将来投資に必要な費用を確実に担保するためのファンディングシステムを、基盤的経費とプロジェクト型経費を含めて包括的に見直し、確立する必要がある。

#### 2) 研究を支える会計等制度・ルールへの転換

資金配分システムの再構築において、ストック面でも戦略性を発揮できるよう、会計制度の改善についても検討が必要である。大学がフロー面でのバランスをある程度確保できたとしても、現状の会計制度の中で確保した資金を継続的に積み立て、活用することが難しい状況では、戦略的・長期的投資も困難となる。

大学の持続的運営や将来投資を考える上での問題は、前述のようなフロー（毎年の財源）だけでなく、ストック（資金の積み立て・活用）についても指摘されている。特に、現行の国立大学法人会計において、計画的な積み立てと取り崩し（活用）が難しい点が挙げられる。

具体的には、目的積立金の使いにくさ（収支差額がプラスかつ現金の裏付けがある場合以外は積み立てできない、財務省等の承認が必要、中期計画期間をまたぐことができないなど）、施設・設備の更新に必要な減価償却費に見合う積み立ての難しさなどがある。

表 3-11 日米の研究費用の負担構造

用途	財源		日本の国立大学		米国大学	
	基盤的 資金等	プロジェクト型経費		プロジェクト型経費		
		直接経費	間接経費	直接経費	間接経費	
萌芽的研究の育成			○		(明示的に使途とはされていない)	
実験機器等の設備の維持・管理・廃棄			(資金的余裕がなく、積立も困難)			
大型研究施設の維持・更新			(資金的余裕がなく、積立も困難)			
優秀な人材の確保 (任期なし教員人件費)		(ほぼできない)	(積立・繰越等が困難で収入の変動に対応が困難)			
優秀な人材の確保 (プロジェクト雇用研究者)						
優秀な人材の確保 (研究支援者)						

(注1) は財源として支弁可能であることを示しているが、必ずしも十分な額を確保できていることを意味しているのではない点に注意が必要である。

(注2) これ以外に授業料収入、寄附収入、産学連携収入等もある。アメリカの有力大学では寄附の規模も大きく、授業料も高額である。米国大学では、上記以外にこうした財源の役割が大きいことに注意が必要である。

### 3) 資金配分方法と整合した各大学の管理会計の促進

各大学では財務会計にとどまらない、より詳細な会計情報の把握・分析が求められる。前述のような方向性で資金配分の検討を進めるとしても、数値的なエビデンスがなければ、適切な水準やバランスを具体的・定量的に決定することはできない(「ブロックグラントとプロジェクト型経費の望ましい比率」「プロジェクト型経費の間接経費率」)。

持続的な大学運営を担保するには、まずは「研究(教育)のため、どの費目にいくらかかったのか」「将来に向けてどの程度の投資が必要か」を各々の大学が(財務会計ではなく)管理会計として把握することが必要である。その際、その目的や性質の異なる教育・研究の明確に区別した上で総コスト計算が必要であり、英国のfEC(総経済コスト計算)が参考となり得る。また、こうした検討に基づいて、公的研究資金の間接経費について実態に基づいた水準、各大学個別の水準にすることも選択肢の一つであると考えられる。

#### (4) 調査結果

本テーマにおいては以下の方法での調査を実施した。

- Ⅰ 主要国における大学への資金配分の仕組みに関する文献調査
  - 先行調査研究を中心に、主要国における大学の資金配分の仕組みに関する文献調査を行い、日本の現状と比較する。
- Ⅰ 高等教育政策、大学の実務者へのインタビュー
  - 高等教育政策・科学技術政策に関する研究者・有識者、大学経営に関する実務者等に対するインタビューを行い、仮説の検証を行う。

#### 1) 日本における大学等への公的資源配分状況

##### a. 研究現場から見た研究費の充当状況

研究現場からは研究費の逼迫が切実な問題として挙げられているが、各大学の「研究経費」等の公開されている財務会計のデータだけからでは、こうした現場の状況を正しく認識することは難しい。

論文の責任著者への質問票調査によると、国立大学における教員 1 人当たりの「基盤的研究経費」は 80 万円ともされており<sup>79</sup>、かつ大きく減少していると指摘されている。一方、図 3-16 に示すとおり、財務データから見た研究者 1 人当たりの研究経費は、研究現場からの感覚よりもかなり大きいものとなっている。第 1 グループであれば、2016 年度の教員 1 人当たり研究経費は 698 万円、「広義の研究経費」は 1,354 万円となっている。第 1 グループから他のグループに向けてその金額は順次小さくなるが、「その他グループ」であっても 2016 年度の研究経費は 107 万円、「広義の研究経費」は 130 万円となっている。また、それら金額の推移に着目すると、近年はピークアウトして減少に転じているものの、2000 年代から 2010 年代半ばにかけては全体的に増加傾向となっている。

研究経費の内訳を詳しく見たものが図 3-17 である。2016 年度における国立大学法人全体でみた教員 1 人当たり研究経費は 353 万円であるが、教員が研究経費として理解している部分はその中で「消耗品費」「備品費」「旅費交通費」「印刷製本・図書費」といった項目と考えられる。これら項目の合計は 2016 年度で 113 万円であり、教員の認識している「基盤的研究経費」80 万円に比較的近い水準となっている。

---

<sup>79</sup> (出所) 文部科学省科学技術・学術政策研究所『論文を生み出した研究活動に用いた資金と人的体制 - 2004～2012 年に出版された論文の責任著者を対象にした大規模質問票調査の分析(論文実態調査) -』(2017 年)

ここでの「基盤的研究経費」とは、「機関が教員や研究員に経常的に配分する研究費とし、個人が外部から獲得する研究費及び人件費は含まない。」とされる。

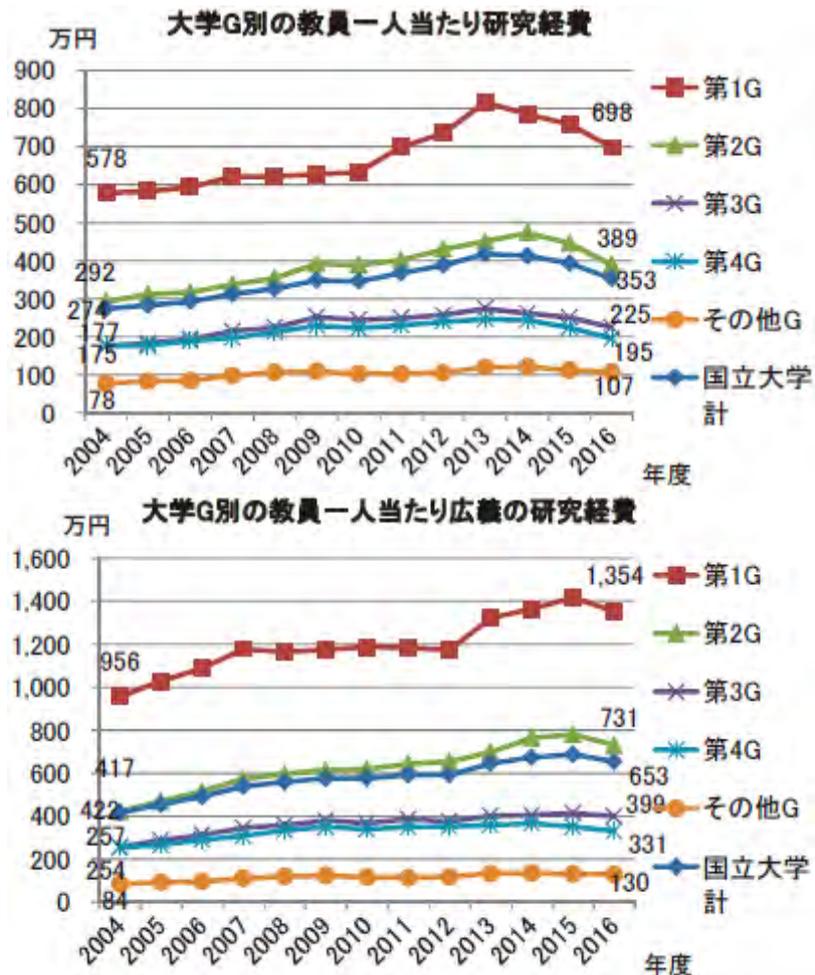


図 3-16 教員 1 人当たりでみた国立大学の研究経費及び広義の研究経費  
(大学グループ別)

- (注1) ここでの「大学グループ」とは国内の自然科学系論文におけるシェアにより大学を区分したものである。第1グループ(1G)は特に論文シェアの大きい大阪大学、京都大学、東京大学、東北大学であり、第2グループ(2G)~その他グループ(その他G)はそれぞれ、シェア1%以上(1Gの4大学除く)、0.5~1%、0.05~0.5%、0.05%未満で区分されている。
- (注2) 86国立大学法人の財務諸表から科学技術研究調査のデータをNISTEPが集計・分析したものである。
- (注3) 広義の研究経費 = 研究経費 + 受託研究費 + 共同研究費
- (出所) 文部科学省科学技術・学術政策研究所『86国立大学法人の財務諸表を用いた研究活動の実態把握に向けた試行的な分析 DISCUSSION PAPER No.157』(2018年)

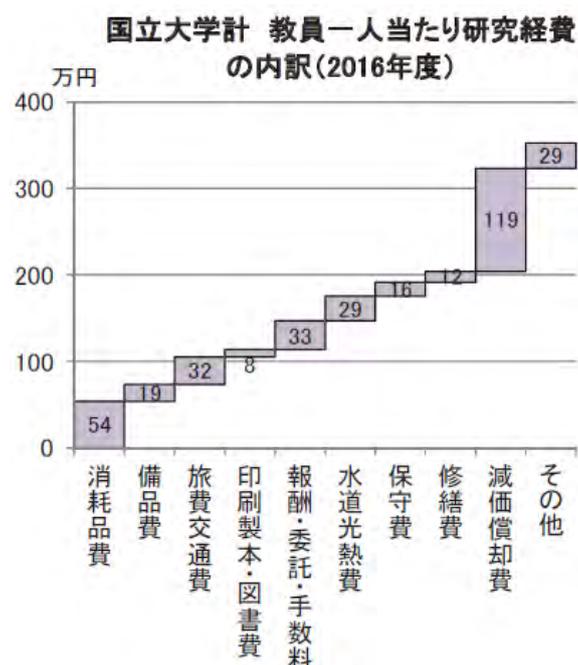


図 3-17 教員 1 人当たりでみた研究経費の内訳 (2016 年度)

(注 1) 「大学グループ」の定義は図 3-16 と同様。

(注 2) 86 国立大学法人の財務諸表から科学技術研究調査のデータを NISTEP が集計・分析したもの。

(出所) 文部科学省科学技術・学術政策研究所 『86 国立大学法人の財務諸表を用いた研究活動の実態把握に向けた試行的な分析 DISCUSSION PAPER No.157』 (2018 年)

#### b. ブロックグラントからプロジェクト型資金への財源シフト

日本の公的資金配分において、国公立大学に対して基盤的経費(ブロックグラント)と言えるのは、それぞれ 11,600 億円、1,800 億円、3,400 億円の計 16,800 億円程度となっている(教育・研究の両方を含む)。それに対して、プロジェクト型等による配分は 7,400 億円となっており、ブロックグラントの半分弱となっている。詳しい内訳は図 3-18 のようになっている。



図 3-18 大学・国立研究開発法人に対する公的資金配分の全体像

(出所) JST-CRDS 『今後の研究資金のあり方について』(2016年)

図 3-19～図 3-21 を見ると、いずれのデータにおいても国立大学の法人化後ブロックグラントは減少し、代わりに競争的資金をはじめとしたプロジェクト型資金等が増加していることがわかる。特に図 3-19 からわかるように、研究力の高い大学(第 1～2 グループ)の方が、基盤的経費(図 3-19 では「自己資金」となっている)からその他外部資金へのシフトがより顕著になっている。

仮に、ブロックグラントとプロジェクト型資金等の総額が一定であったとしても、両者で可能な用途に大きな違いがあるため、大学財務に対して大きな影響を与えることになる。具体的には、表 3-12 にも述べた通り、プロジェクト型資金(表 3-12 における外部研究資金の一部)の直接経費は一般に用途が限定されており、当初計画されていた研究内容以外のために使用することはできない。したがって、プロジェクト型資金の直接経費の割合が高まるということは、大学にとって財務上の自由度が低下し、将来投資を行う余裕が減少するということを意味する。

将来投資の財源としてプロジェクト型資金を考えた場合、用途の自由度が高い間接経費を確保する必要があるが、現状の水準<sup>80</sup>が適切かどうかについては、エビデンスに基づいて十分に検討ができていないと言いがたい。また、民間企業との共同・受託研究等における間接経費率は 30% よりも低く設定している大学も依然として多く、「産学連携を実施すれば

<sup>80</sup> 『競争的資金の間接経費の執行に係る共通指針』においては、「間接経費の額は、直接経費の 30% に当たる額とすること。この比率については、実施状況を見ながら必要に応じ見直すこととする。」とされている。<[https://www8.cao.go.jp/cstp/compefund/shishin2\\_kansetsukeihi.pdf](https://www8.cao.go.jp/cstp/compefund/shishin2_kansetsukeihi.pdf)>

するほど大学財務が苦しくなる」ケースも存在していると考えられる。

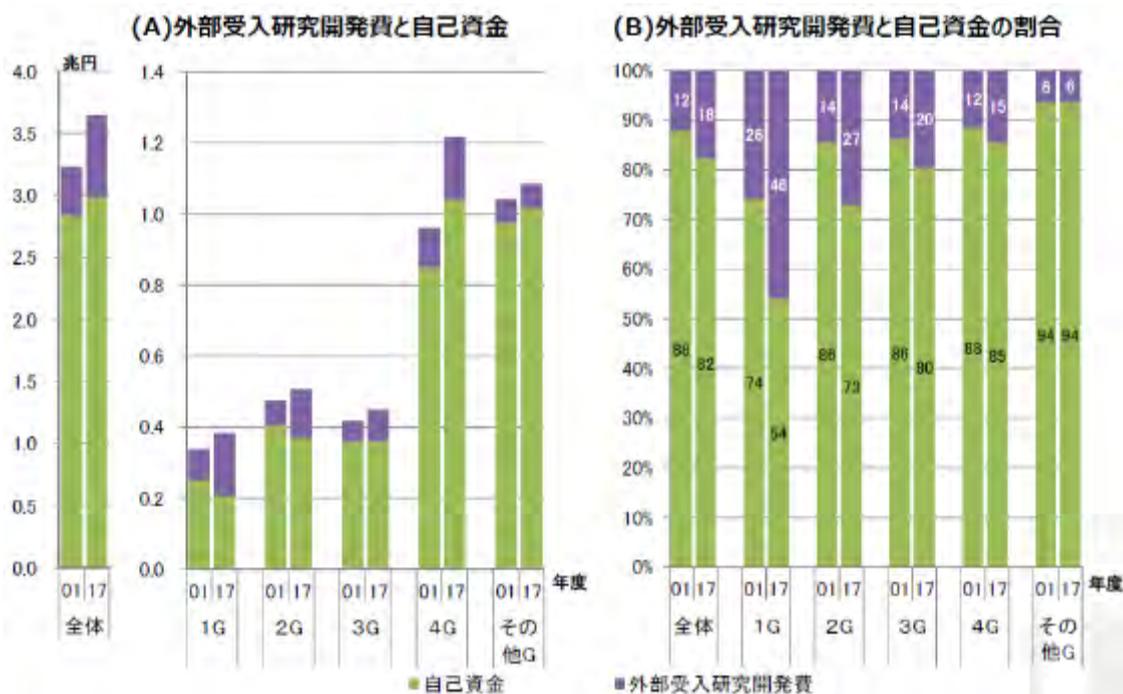


図 3-19 研究開発費における基盤的経費と公募型資金のバランス（大学グループ別）

(注1) 「大学グループ」の定義は図 3-16 と同様。

(注2) 科学技術研究調査のデータを NISTEP が集計・分析したものであり、「研究開発費」「外部受入研究開発費」等の用語は同調査の定義による。また、ここでの「自己資金」は「総研究開発費」から「外部受入研究開発費」を除いた額とされ、国立大学であれば運営費交付金・施設整備費補助金等、私立大学であれば学生生徒等納付金収入等、公立大学であれば地方公共団体からの運営費交付金等が相当する。

(出所) 文部科学省科学技術・学術政策研究所『研究現場の閉塞感を打破するには: エビデンスベースの政策立案の前提条件の共有に向けて NISTEP 定点調査ワークショップ 2019 より』(2019年) P.89

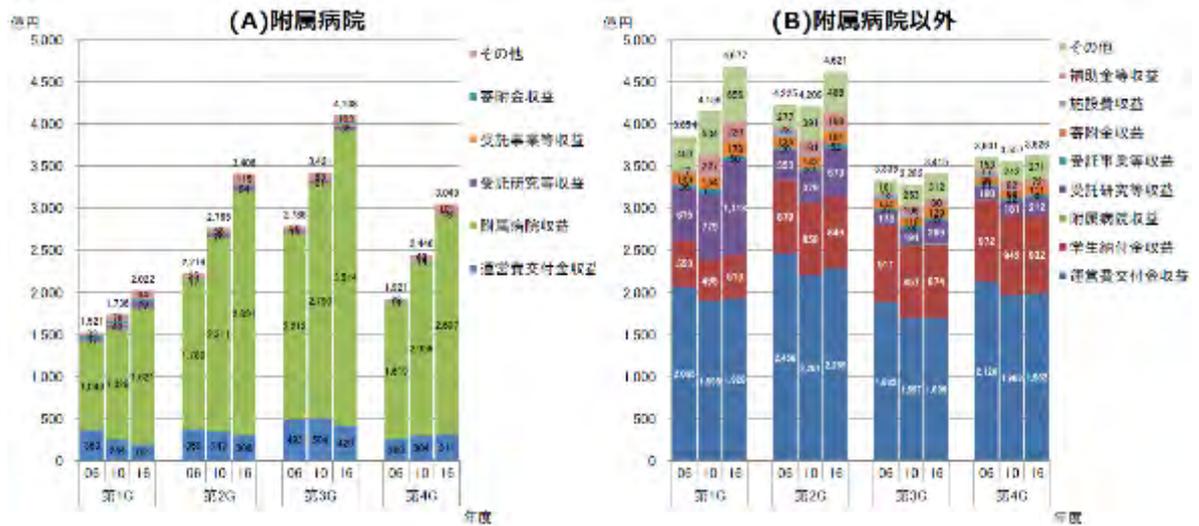


図 3-20 国立大学の経常収益（大学グループ別）

（注1）「大学グループ」の定義は図 3-16 と同様。

（注2）86 国立大学法人の財務諸表から科学技術研究調査のデータを NISTEP が集計・分析したもの。

（出所）文部科学省科学技術・学術政策研究所『86 国立大学法人の財務諸表を用いた研究活動の実態把握に向けた試行的な分析 DISCUSSION PAPER No.157』（2018 年）

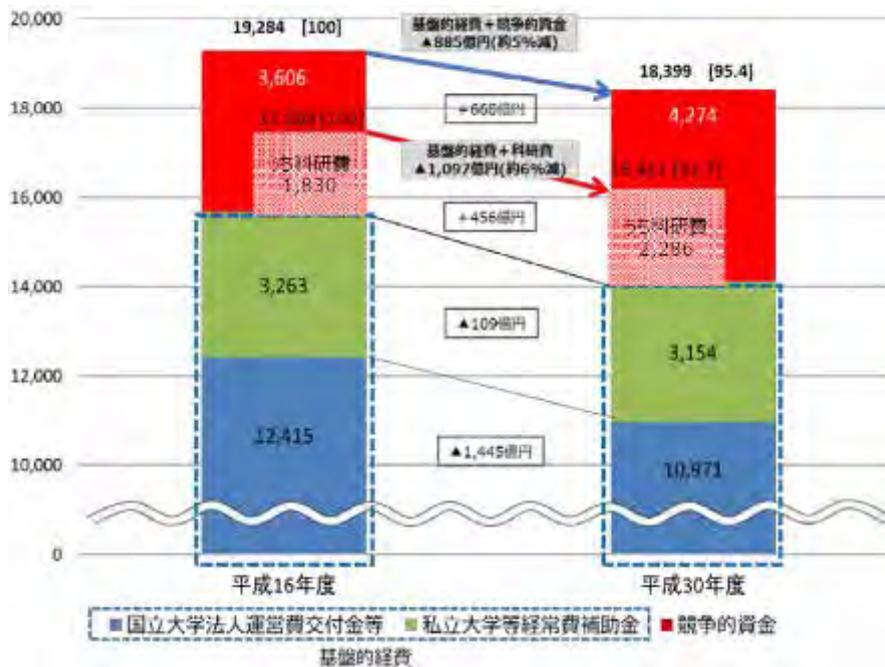


図 3-21 基盤的経費と競争的資金のバランス

（出所）文部科学省「研究力の現状を踏まえた文部科学省の取組」

<<https://www8.cao.go.jp/cstp/gaiyo/yusikisha/20180913/siry03.pdf>>

c. 大学運営上必要な資金と財源の現状

大学運営における教育・研究の直接的な経費以外に必要な経費・資金(いわゆる一般管理費や戦略的・長期的投資に必要な資金等)は、十分かつ適切な財源が充当されているとは言えない。

これらの活動に充当し得る主要な財源として基盤的経費や外部研究資金の間接経費等があるが、現状は教職員人件費や光熱水費等、経常的な活動の経費に使われてしまい、戦略的・長期的投資に充当する余裕はほとんどないと考えられる。また、仮にそうした資金を捻出したとしても、目的積立金等として積立には一定のハードルが存在しており、現実的には十分行われていないのが現状である。こうした状況を整理した結果を表 3-12 に示す。

大学が戦略的・長期的投資に意識を向けるようにするためには、毎年度の予算の中で、そうした投資の原資とできる財源を一定程度確保できるようになること、それらを適切な形で積み立て、利用する仕組みを用意することが必要である。

表 3-12 大学の各種財源における戦略的・長期的投資に関する課題

財源	現状・特徴	課題
基盤的経費 (運営費 交付金等)	Y 用途の自由度は高く、 資金的余裕があれば、 種々の資金として使 用することは可能。	Y 教職員人件費に充当されており、その他の投 資等に充てる余地は少ない。人件費の水準も 優秀な人材を獲得する競争力を持つ水準には 至っていない。 Y 国立大学においては、引当金等の形で資金を 積み立てることが難しいため、安定的・計画的 な運用ができない。 Y 大型施設については施設整備費補助金の予算 確保状況に左右され、計画的な整備ができな い。
外部研究 資金 (直接経費)	Y 現状、研究機器等に関 しての主要財源。 Y 資金を提供している 研究期間中であれば 研究協力者・支援者の 雇用も可能。	Y 用途が限定されており、当初計画された研究 に直接関係しない活動、研究期間終了後の活 動に使用することはできない。(萌芽研究支 援、雇用の確保、施設・設備の維持管理等)
外部研究 資金 (間接経費)	Y 用途の自由度は高い (注)	Y 経営実態から見て間接経費率は必要な水準よ りも低く、機器の維持・更新に充てる余裕はな い。
寄附金	Y (寄附者が用途を指 定しない限り)自由度 は高い。	Y 現状では規模も小さく不安定で、多くの大学 で大きなインパクトは持ちえていないのが現 状。 Y 変動が大きいため、基金としなければ財源と して使いづらいが、中期計画期間後に繰り越 しにくい。

財源	現状・特徴	課題
目的積立金等	Y 中期計画に記載されている業務には充当可能。	Y 目的積立金を積み立てるには剰余金確保と経営努力認定が必要になり、ハードルが高い。 Y 積立が難しくなっていることが、上記資金を活用した将来投資をさらに難しくしている。

(注) 「競争的資金の間接経費の執行に係る共通指針」のとおり幅広い用途が想定されている。

(出所) 各種文献及びインタビュー調査結果を踏まえて三菱総合研究所が作成。

大学の研究面における戦略的・長期的投資に必要な資金とは、例えば以下のようなものが挙げられる。

Ⅰ 【何に取り組むか】

- ü 外部資金を獲得できる前段階の萌芽的研究の育成  
(アイデア段階の研究テーマを科研費獲得が可能な程度まで育成 等)

Ⅰ 【どのように取り組むか】

- ü 実験機器等の設備の維持・管理・廃棄  
(外部資金で獲得した設備・機器の維持・管理・廃棄)
- ü 大型研究施設の維持・更新

Ⅰ 【誰に取り組むか】

- ü 優秀な人材の確保  
(卓越した研究者への高い処遇の提供、URA、技術職員、産学連携担当者等、研究者以外の専門職員の人件費)

これらの資金も表 3-12 に示した財源によって賄われることになるが、いずれについても表 3-13 のような課題を抱えていると考えられる。

表 3-13 国立大学運営における戦略的・長期的投資に必要な資金の現状・課題

経費・資金	現状・課題
萌芽的研究の育成	Y 「学内競争的資金」等の形で、学内の萌芽的研究に研究費が手当てされている。その財源としては、運営費交付金に含まれる「学長裁量経費」や、研究費の間接経費の一部で賄われている。 Y 基盤的経費が削減されてきた中、十分な財源を確保するのは難しくなっている。
実験機器等の設備の維持・管理・廃棄	Y 設置は研究費の直接経費で行うことができるが、プロジェクトが終了した後の維持・管理費用(撤去を含む)の確保が難しい。 Y プロジェクト終了後は共用設備として管理し、運営費交付金等や研究費の間接経費で賄うことも可能だが、絶対額が不足している。

経費・資金	現状・課題
大型研究施設の設置・維持・更新	<p>Y 規模の大きい施設については、施設整備費補助金等の単発の予算、補正予算に依存する所が大きい。</p> <p>Y 継続的な維持・管理費の予算は運営費交付金等や研究費の間接経費から捻出する必要があり、予算確保が大きな問題となっている。</p>
優秀な人材の確保	<p>Y 任期付き(プロジェクト型雇用)の研究職については研究費の直接経費を、任期なし教員の雇用は運営費交付金を財源とすることが多い。</p> <p>Y 任期なし教員の人件費について直接経費での充当は限定的(注1)であり、バイアウトの費用(教育を肩代わりする他の教員の人件費)は今後の課題(注2)。</p> <p>Y 通常よりも高い水準の処遇による研究者の雇用を行う場合は、運営費交付金等や研究費の間接経費を財源とする学長裁量経費等で賄われる場合がある。ただしその場合、通常よりも高い水準の退職金給付が伴うこととなり、(この部分は国の財源措置がなされないため)独自財源での引当金確保等のさらなる負担が必要となる。</p> <p>Y URA、技術職員、産学連携担当者等、研究者以外の専門職員の必要性も高まっているが、安定的な財源の確保は困難である。</p> <p>Y 運営費交付金には新たな雇用を賄えるほどの余地は少なく、間接経費は毎年変動するため任期なし雇用を安定期に賄うのは難しい。</p>

(注1) 要請研究に分類される一部にとどまっており、統合イノベーション戦略2019では、「企業からの資金に加え、競争的研究費の性格も踏まえつつ、直接経費から研究代表者の人件費への支出も可能とすべく具体的な検討を進める。」とされている。

(注2) 平成31年3月14日CSTI有識者議員懇談会での文部科学省説明資料では、今後のスケジュールとして、「戦略研究及び学術研究については、PIから研究以外のエフォートを削減し、研究エフォートを最大化するために要する人件費相当額を支出可能とする方向性」としている。

(出所) 各種文献及びインタビュー調査結果を踏まえて三菱総合研究所が作成。

これらの大きな要因(特にフロー面での要因)としては、以下が考えられる。これらを改善するためには、基盤的経費とプロジェクト型経費全体にわたるファンディングシステム全体の見直しが必要と考えられる。

- 1 図3-19～図3-21に示した通り、基盤的経費は国立大学の法人化以降減少している。これにより、基盤的経費が教職員人件費等に圧迫され、将来投資を賄う余地が小さくなっていること。
- 1 代わりに増加した競争的資金等のプロジェクト型経費については、直接経費は使途が限定され将来投資に用いることはできない。間接経費を将来投資に用いることは可能であるが、大学運営の実態に照らして現状の間接経費比率は低く、実質的に将来投資を賄うことは困難になっていること。

#### d. 資金配分方法に関する現状・課題

これまでに述べた通り、ブロックグラントからプロジェクト型経費等へのシフトが起こる中では、運営に必要となる一般管理費や戦略的・長期的な投資に必要な資金が不足しやすく、ブロックグラントとプロジェクト型経費等が、それぞれどのような役割分担・仕組みで

必要な経費・資金を負担してくべきか、抜本的に見直す必要があると考えられる。

しかし、国立大学のブロックグラントである運営費交付金は、図 3-22 のとおり、基本的には前年度の配分額をベースに調整をすることで、翌年度の配分額が決定されている。つまり、現時点の算定ルールとして、前述のような将来投資といった観点等について特段の考慮はなされていないと考えられる。

- ・法人化時（平成16年度予算）においては、法人化前の公費投入額を踏まえ、従来の教育研究が引き続き行えるよう「法人化以前の配分率を基準に算定」。
- ・平成17年度以降は、前年度の算定をベースに、諸係数を乗じるなどして交付額を決定する仕組み。

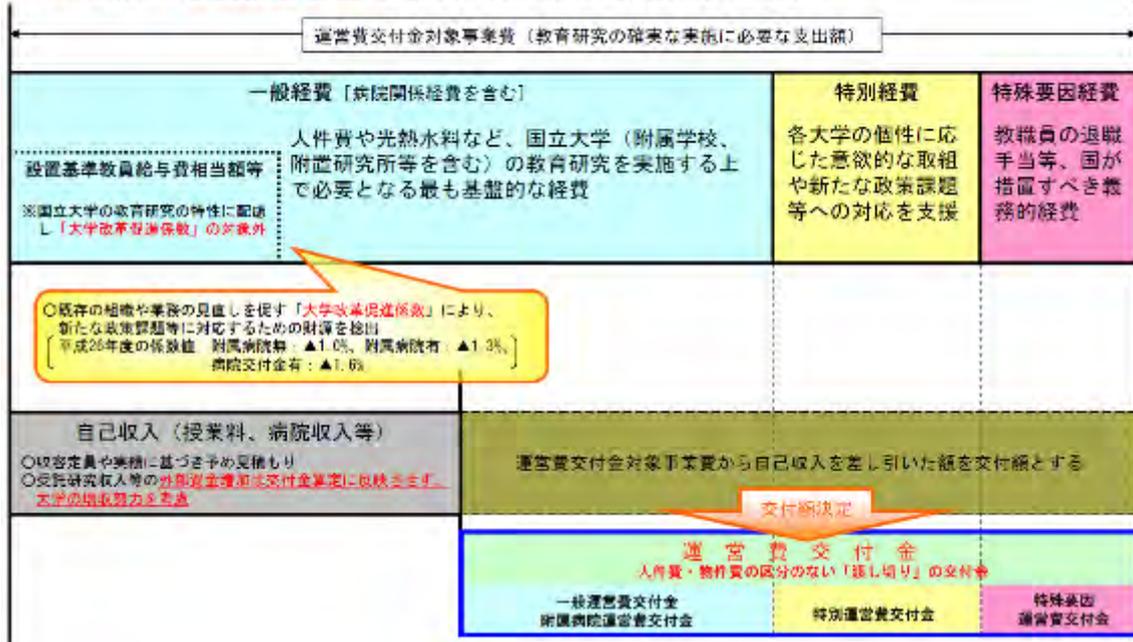


図 3-22 運営費交付金の算定方法の概要

（出所）文部科学省『国立大学法人の現状等について』

プロジェクト型経費である競争的資金において、間接経費の額は直接経費の30%とすることとされている<sup>81</sup>ことは、大学の持続的運営等に配慮した仕組みの一環と考えることができる。しかし、30%という水準が、大学運営の持続的運営や将来投資という観点から妥当かは、必ずしも自明ではない。また、そもそも一般管理費等の必要額・割合は大学毎の事情によって異なるものであり、一律な設定が適切とも限らない<sup>82</sup>。

例えば表 3-21 で示した通り、アメリカの大学では日本に比べてはるかに高水準の間接経費率を設定しており、その水準はファンディング機関等と大学とによる個別交渉で決められている。日本においても、民間企業との共同研究等における間接経費率の引上げに動く大学が表れ始めている。

#### e. 資金の積立に関する問題

大学の持続的運営や将来投資を考える上での問題は、前述のようなフロー（毎年の財源）だけでなく、ストック（資金の積立て・活用）にも存在する。特に、現行の国立大学法人会

<sup>81</sup>（出所）『競争的資金の間接経費の執行に係る共通指針』（令和元年7月18日改正）

<sup>82</sup> 実際に、イギリスでは大学毎に実績に基づいてFECを算出している。

計において、計画的な積立てと取り崩し（活用）が難しい点が挙げられる。

現行制度での主要な積立方法である目的積立金については、収支差額がプラスかつ現金の裏付けがある場合以外は積み立てできない、積立の目的によらず経営努力認定が必要という条件が存在し、大学としては目的積立金制度を利用した積立を活用するには障壁が高いのが現状である。

さらに、原則として中期計画期間をまたぐことができないことも長期での積立の障害となっている。特に大型施設の更新のために資金を積み立てようとしても、中期計画期間（6年間）中にそれを完了することは、施設のライフサイクルから見て現実的には困難と考えられる。

大学がフロー面でのバランスをある程度確保できたとしても、現状の会計制度の中で確保した資金を継続的に積み立て、活用することが難しい状況では、戦略的・長期的投資も困難となる。今後は、資金配分システムの再構築だけでなく、ストック面でも戦略性を発揮できるよう、会計制度の改善についても検討が必要である。

#### f. 個人補助型の研究の問題

科学研究費補助金が機関への補助ではなく、研究者個人への補助とされていることは歴史的な経緯によるものだが、有識者から以下のような問題が指摘されている。

- l 実験機器等の購入・利用において非効率が生じやすい。
  - ü 個人補助とされることで、獲得した資金が「研究者個人のもの」という意識が教職員全体で強くなる。
  - ü この結果、当該資金の使途、特に実験機器等の購入について大学側が把握・管理しにくくなり、類似機器の重複購入や機器共用の困難が生じやすくなる。
- l 大学と研究者の雇用関係と整合性がとりにくい。
  - ü 今後、研究代表者等の人件費についても研究費の直接経費で支弁することができるようになった場合、個人補助の研究費であれば「研究者個人の資金で本人を雇用する」形ともなり得る。
  - ü 通常、研究者は大学と雇用関係にあるが、「研究者個人の資金で本人を雇用する」形となった場合、大学からのガバナンスは効きにくくなる。

## 2) 公的ファンディングの種類

国内外の大学への公的ファンディングは図 3-23 及び表 3-14 のように類型化できる。

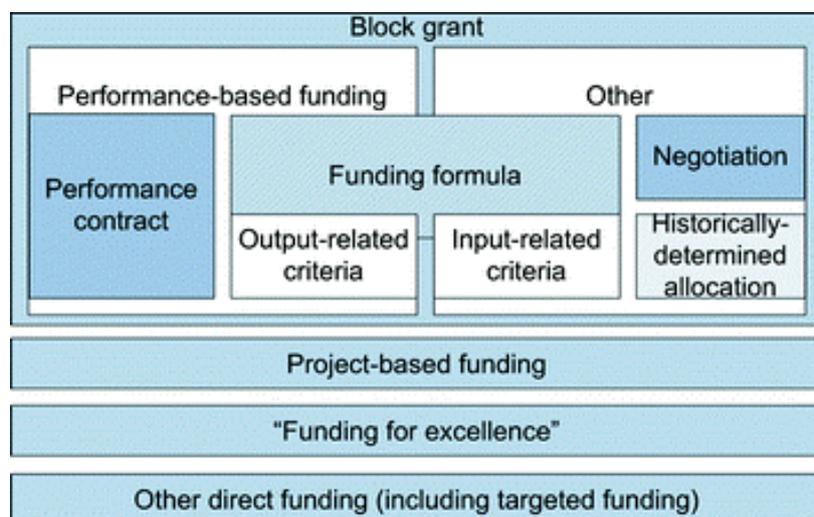


図 3-23 公的ファンディングのファンディング方式

(出所) Pruvot E.B., Claeys-Kulik AL., Estermann T. “Strategies for Efficient Funding of Universities in Europe.”, (The European Higher Education Area, 2015)

さらに、ブロックグラント型には以下のような方法が存在している。

- Ⅰ 大学と国との交渉配分 (Negotiation)
  - 所管省庁と大学が交渉により額を決定。
- Ⅰ 過年度額に基づく配分 (Historically determined)
  - 前年度やそれ以前の金額に、一定の補正・修正を加えて配分額を決定。
- Ⅰ インプット指標に基づく配分 (Input-related criteria)
  - 学生数・教員数や、大学改革等の取り組み状況に基づき、一定の算定式で配分額を決定。
- Ⅰ 成果指標に基づく配分 (Output-related criteria)
  - 論文数・質、学位授与数等の成果に基づき、一定の算定式で配分額を決定。
- Ⅰ 大学と国との契約に基づく配分 (Performance contract)
  - 達成すべき成果をあらかじめ国と取り決め、その中で配分額を決定。

表 3-14 公的ファンディングの方式と特徴・課題

類型	概要	特徴・メリット	課題・問題
ブロック グラント 型	大学という機関に対して一括・包括的に配分される資金。内部での配分は大学の判断に委ねられる。 各大学への配分額の決定方法については種々存在する。	過年度実績や、一定の算定式によって配分額が決まることが多く、比較的配分コストが小さい。   他類型に比べ長期的・安定的な方式のため、大学側の戦略的運営を支援しやすい。	配分額の決定方法によっては、大学側の取り組み状況や成果が反映されにくく、大学側の努力を促すインセンティブになりにくい。   安定的な配分のため、急激に高まるニーズや新興分野への対応が難しい。
プロジェ クト型	一定の目標・期間の中で実施される「プロジェクト」に対して配分される資金。プロジェクトの提案・選定は競争的に行われる。	提案側（大学、学部、研究者、研究グループ等）の独自提案に基づく競争的環境を作り出し、効率的な資金配分を実現できる。   プロジェクト公募の方法を制御することで、提案側のリソースを緩やかに国の目標へ向けて誘導することも可能。	提案側の提案コスト、資金配分側の審査コストが大きく、いわゆる「評価疲れ」を起こしやすい。   特定の対象へ資金が集中しやすくなり、多様性の低下、大学等の階層化を強める懸念がある。
拠点(エク セレンス) 型	大規模かつ比較的長期にわたって運営される国際的教育研究拠点等に対して配分される資金。   多くの場合、複数の大学・民間企業等が連携した拠点として提案される。物理的な「拠点」に限らず、研究ネットワークに対して資金配分されることもある。	国の目標に沿った形で大学等の間での競争を促進できる。   認定されると、国の代表的拠点として認められたこととなり、国内外へのアピールができる。	多数のプレーヤーとの調整・交渉が必要となり、提案側の提案コストが大きい。   (比較的長期であっても) 時限的な資金配分であることが多いため、資金配分期間終了後の拠点維持や研究者等の雇用が問題となりやすい。

(出所) 国立国会図書館『調査報告書「国による研究開発の推進」』の第四部『1 研究開発におけるファンディングと評価 総論』の表1及び有識者ヒアリング等から三菱総合研究所が作成。

### 3) 諸外国の研究資金配分システム

日本では大学改革の取り組み状況など「インプット指標に基づく配分」を強める傾向が見られるが、多くの国では「成果実績に基づく配分（Performance-based funding）」へのシフトが進みつつある。

#### a. 各国のブロックグラントとプロジェクト型経費等のバランス

米国、イギリス、ドイツのいずれにおいても、大学の研究資金配分はブロックグラント型とプロジェクト型の両方が存在しているが、両者の割合や配分方法は大きく異なっている。

米国では、ブロックグラント型で配分される資金は主に教育面に関してであり、かつ公立大学を対象としたものに限られている。研究面については、一部が州政府等からのブロックグラント型資金から捻出されているが、大部分はNSFやNIH等の政府機関がプロジェクト型資金として配分されている。日本における間接経費に近い概念として Facilities and Administration Cost (F&A Cost) が存在し、大学と資金元との個別交渉により決定されている。

イギリスは、Research England(旧HEFCE)等によるブロックグラント型と、Research Council等によるプロジェクト型が概ね半々のデュアルサポートシステムとなっている<sup>83</sup>。また、研究資金については、Research Excellence Framework (REF)による評価が行われ、その結果が資金配分に反映されている。間接経費については、研究に関わる費用を積算した「総経済費用 (Full Economic Costs: FEC)」に基づいて配分している<sup>84</sup>。

ドイツは、州政府による教育・研究両面を含んだブロックグラントが大きな割合を占めている。プロジェクト型の研究資金は、ドイツ研究振興協会 (DFG) を中心として配分が行われている。また、間接経費については、「高等教育協定 2020」に基づく一定の比率で配分されている。

---

<sup>83</sup> 2018年に英国研究・イノベーション機構 (UKRI) が発足し、HEFCE と7つの Research Council、Innovate UK はその傘下となっている。その際、HEFCE は Research England と名称を変更し、大学評価 (REF) やブロックグラント型の資金配分を引き続き担っている。

<sup>84</sup> ただし、現状は FEC の全額が研究資金として支払われている訳ではなく、FEC の 8 割程度の金額が研究資金として支払われるに留まっている。