

第2回国立研究開発法人の役割に関する検討会 参考資料



2024年11月21日

科学技術・イノベーション推進事務局

第1回国立研究開発法人の役割に関する検討会

8月29日 開催：委員からの主なご意見（要約）

国研の主な役割について

【経済安全保障等への対応】

- 経済安全保障や人材育成の課題については第7期科学技術・イノベーション基本計画に向けた議論ができるのではないか
- 経済安全保障関連予算の審査や配分について、従来のFAとは異なるフレームワークを検討できないか
- 機密情報を含むデータの一元管理は非常に重要
- 国際ルール作りの基となる国際標準化等を国研がリードするべき

【人材育成】

- 博士人材のキャリアパスとして、国研への人材流動をより可視化するべき
- 人材育成の観点からは、できる限り大学に近づけた方が国研にとってもメリットがある
- 人材獲得において民間企業等の給与水準を踏まえた給与設定が必要
- PMやRAなど研究支援人材不足が特にFAで深刻である

【産官学連携、研究基盤の整備その他】

- 大学が担うことが難しい産学連携を国研が担うべき
- 産官学連携のハブとして、大型機器・施設等の供用を含め大学や企業との架け橋となるべき。また、国研間連携のためにも国研の役割を明確にするべき
- 国研には基礎技術から出口に対する広範な役割を担ってほしい

経済安全保障の観点から国研に期待される役割

経済安全保障に関する主な政府文書－ 1

「国力としての防衛力を総合的に考える有識者会議」報告書（R4.11.22国力としての防衛力を総合的に考える有識者会議）

2. 縦割りを打破した総合的な防衛体制の強化について（抜粋）

（2）研究開発

総合的な防衛力の強化に当たっては、安全保障分野の研究者だけでなく、広くアカデミアや民間の最先端の研究者の協力が必須である。政府としては、府省間の縦割りを打破して、政府と大学、民間が一体となって、防衛力の強化にもつなげる研究開発を進めるための仕組みづくりに早急に取り組むべきである。具体的には、防衛省以外の他府省計上の予算について、総合的な防衛体制の構築に資するよう、安全保障分野におけるニーズとシーズをマッチングさせる政府横断的な枠組みを構築すべきである。なお、前述のように、宇宙、サイバー、AI、量子コンピューティング、半導体など最先端の科学技術に対しては、研究開発の枠組みを作るだけでなく、最先端の研究者に参画してもらうことが必須である。**国立研究開発法人をハブとして活用することや、大学の内外に特別な場を作ることも一案である。**

「経済的威圧など経済安全保障上の重要政策に関する提言」（R5.10.27自民党政務調査会経済安全保障推進本部）

3 – （2）研究セキュリティ・インテグリティの実効性の強化（抜粋）

（RS/RI強化の必要性）

技術は我が国の自律性・不可欠性の重要な一部を構成するものであり、その流出は経済安全保障上の喫緊の課題である。研究機関や大学における研究開発の成果について、我が国の国際競争力の維持に支障を及ぼすこととなる国外流出を防ぐため、早急に研究セキュリティ・インテグリティの強化に取り組む必要がある。

（機関の実情に応じた段階的対応）

具体的には、まずは、産総研をはじめとする**特定国立研究開発法人については、最先端の機微な知見・技術情報が集積される環境にあることから、こうした情報の流出防止措置を徹底すべきである。**その上で、**特定国立研究開発法人以外の国立研究開発法人についても、同様の取組について、実施の過程で得られた教訓やグッドプラクティスの提示と併せて、徹底することが重要である。**さらに、その他の研究機関や大学に対しては、それらの取組を参照し、機関の規模や実情に応じた取組を推進し、同時に以上の取組の実施に当たっての支援策も検討していくことが必要である。

経済安全保障に関する主な政府文書－ 2

経済安全保障上の重要技術に関する技術流出防止策についての提言（R6.6.4経済安全保障法制に関する有識者会議）

（3）オープンで自由な研究環境を確保し、同志国等と対等な立場で国際共同研究を実施するために必要な研究セキュリティ対策（相手国から求められ得る研究セキュリティの対策）について（抜粋）

① リスクにさらされている研究領域の特定と情報共有

リスクの高い研究領域を含む特定の領域の国際共同研究を推進していく上で、相手国から求められる場合や、同志国等と対等な立場で実施することを念頭に、競争的研究費を投入する研究開発プログラムの性質に応じ、**特定の研究領域における諸外国の先進的な取組と同等の研究セキュリティの取組を行っていくことが必要**であり、当該研究開発プログラムの資金支援を行う各府省において当該研究セキュリティの取組の検討を行うことが必要ではないか。

② デュー・ディリジェンスを実施し、透明性及び関連情報の開示を確保することにより、リスクのある活動の領域を特定。標準的な組織慣行として、個々の研究プロジェクトについてリスク軽減策を実施

競争的研究費を投入する研究開発プログラムについては、研究成果の公開を前提とする研究であることが想定されるが、政府方針に基づく研究インテグリティの取組が実効性を持った実施に繋がるよう、ガイドライン、チェックリスト等を作成・周知し、**資金配分機関や研究機関等において所要の確認を徹底**するといった実態的に有効な手法についての検討が必要ではないか。

「技術流出防止など経済安全保障上の重要政策に関する提言」（R6.9.3自民党政務調査会経済安全保障推進本部）

（政府、研究機関等のリスク情報調査分析機能の強化）（抜粋）

まずは、技術優位性を確保する必要がある重要な研究分野・技術分野を、政府、研究機関等が適切に把握する必要がある。そのため、政府内におけるリスク情報の共有、関連政策の連携を推進する。また、**研究機関等において公開情報等に基づきリスク情報の調査分析機能の強化をすることは必須**である。民間調査会社の積極活用、研究資金に関する共有システムの有効活用など、研究機関等がRS/RIを強化するための支援等の具体的措置を講じること。

国立研究開発法人の機能強化に向けて ～研究力を最大限に発揮していくために～



令和6年3月29日

内閣府科学技術・イノベーション推進事務局

国研の機能強化に向けた取り組みの必要性

国立研究開発法人（国研）



我が国の科学技術・イノベーションを支え、国家的重要課題に戦略的に対応していくための中核的な機関

喫緊の課題：研究力およびイノベーション創出力の強化



国内外から優秀な人材の獲得



国際共同研究等、オープンイノベーションの活性化

【問題意識】



しかしながら、各国研においては、現在、以下のような問題意識が顕在化。

- ・ **民間企業や外国の研究機関との人材確保競争の激化**
- ・ 基金等を含めた新たな業務の増加等に伴う、**研究マネジメント業務等を担う人材（PM人材）の不足**
- ・ 企業との共同研究等の成果の**社会実装の推進**



そうした中で、

- ・ **産総研の外国籍研究者による機密情報の漏えい事案**が発生（令和5年6月）
- ・ **JAXAに対するサイバー攻撃**が行われていたことが判明（令和5年11月）するなど、国研における**研究セキュリティ・インテグリティの一層の強化**が必要

【内閣府での検討】



内閣府では、令和5年2月のCSTI本会議における総理指示を踏まえ、各法人からのヒアリングやFA理事長会合、国立研究開発法人協議会（「国研協」）との意見交換等を行いながら、検討を進めてきた。

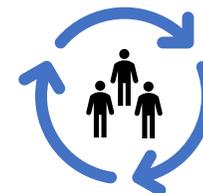
総理指示：「…三つ目は、公的研究機関や資金配分機関の機能強化。気候変動や安全保障をはじめとする、待ったなしの国家的課題を解決するためには、政府の大規模投資も活用しつつ、大学や企業、研究機関の技術や設備・人材などのリソースをつなげ、技術を早期に社会実装していく必要がある。そのハブとなるべき、公的研究機関や資金配分機関について、**組織横断的な業務の一体化や、共同研究の活性化、人材の流動性促進のための方策を2023年度内に具体化する。**」

問題意識を踏まえた対応の方向性について

対応の方向性と期待される成果

対応の方向性
(input)

- ① **柔軟な人事・給与**の仕組みによる多様な人材の確保
- ② 各法人の連携・協力による**研究マネジメント (PM) 人材等の育成**
- ③ 研究成果の**知的財産の適切な管理**
- ④ 健全な研究推進の前提となる**研究セキュリティ・インテグリティの取組**



対応に伴う効果
(output)

- ✓ 多様で優秀な人材が集まるイノベティブな環境の醸成
- ✓ 産学官のパートナーとの協力活動の機会拡充
- ✓ 国家的課題への機動的な対応、安心して研究に専念できる環境づくり

期待される成果
(outcome)

- 研究力の向上とイノベーション創出
- 研究成果の社会実装の推進
- 組織横断的な業務一体化の推進・産学官連携の活性化・人材の流動性向上



優れた人材の確保・育成のための取り組み



柔軟な人事・給与の仕組みによる多様な人材の確保

- ・ 年俸制の導入、多様な財源の活用、新たな職種の設置、クロスアポイントメントや在籍出向など、多様な人材の確保に向けた各法人の取り組みを支援・奨励する。
- ・ 各法人所管府省は、職員の給与設定について、国家公務員給与との比較だけでなく、類似事業を行う民間企業等と比較して、優秀な人材を獲得するために必要な給与水準が設定されているかという観点も重視する。

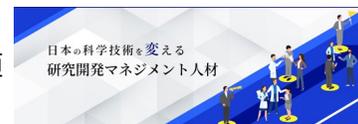
国研の取組

pickup

多様な財源を活用した専門職種の設置（国立研究開発法人科学技術振興機構）

ファンディング事業を担う職種として「研究開発マネジメント人材」の雇用を令和5年度から新たに開始。年俸制かつ任期付き常勤職員として雇用後、採用2年目に登用試験を行い、定年制職員への道を開いている。

財源については、基金等、当該人材が従事する業務に応じた財源を活用している。



日本の科学技術を変える
研究開発マネジメント人材

pickup

民間企業等の給与水準を踏まえた柔軟な給与設定（国立研究開発法人日本原子力研究開発機構）

原子力に関する専門人材を確保するため、類似事業を行っている電気業、ガス業等の機関における年間平均給与額（8,035千円）を参照して給与設定している（令和4年度：7,616千円）。



各法人の連携・協力による研究マネジメント人材等の育成

- ・ 所管府省は、各法人が必要な研修を実施できるよう支援。各国研は、国研協等を通じて研修等の情報を法人間で共有し、他法人の実施する研修の活用や研修の共同企画・実施等に取り組む。
- ・ 各国研は外部研修も活用する。そのため、国研協において、民間団体等が行っている活用可能な研修情報を共有し、各法人が積極的に活用できる体制を構築する。

国研の取組

pickup

研究マネジメント人材の育成研修を実施（国立研究開発法人科学技術振興機構）

研究マネジメントに必要な能力を育成するため、「プログラムマネージャー（PM）の育成・活躍推進プログラム」を実施。実際の受講者から、国の研究開発プロジェクトに主導的立場（PMやPM補佐等）で参画する者が続いている。

pickup

海外とも連携したイノベーティブな研修の実施（国立研究開発法人産業技術総合研究所）

8ヶ月のプログラム「産総研デザインスクール」を開催。「世界で最も刺激的なビジネススクール」とも言われるデンマークのKAOSPILOTとも連携しながら、共創をリードする人材に必要なデザインシンキングを核とした研修プログラムを、技術経営を担う企業や他の法人等の職員を対象に実施。修了者は所属機関においてプロジェクトの立ち上げを行い、中心的役割を担うなどの活躍をしている。



産総研デザインスクール案内
（抜粋）出典：産総研HP

共同研究等の活性化と社会実装に資する知財管理



適切な知的財産の管理による研究成果の社会実装の推進

各国研が、研究成果の社会実装機会を最大化していくためには、「産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン」等で整理された取組を着実に推進していくことが不可欠

(取組例)

- 研究の目的やビジョンを共有し、関係者のwin-winを目指す
- 研究初期段階から活用を見据えた知財マネジメント・事業化戦略を描く
- 契約形態（共同・受託研究等）の選択や知財帰属など、柔軟な取り扱いが可能となるよう配慮
- 戦略的知財活用、起業支援などに関する専門人材の育成・確保
- 利益相反規程の運用明確化など、関連規程の整備

国研の取組

pickup 産学官間連携によるスタートアップ・エコシステムの形成支援（国立研究開発法人科学技術振興機構）

大学を中核とした拠点都市・地域のプラットフォームを通じた、スタートアップ・エコシステム形成を支援。具体的には、各プラットフォームのビジョン・目標を踏まえたスタートアップ創出に向けたプログラムの実施、プラットフォームの規模拡大や内外の連携促進、経営者候補人材のマッチング、知財戦略等の支援を行い、大学等発のベンチャー創出等を目指す。特に、京阪神スタートアップアカデミア・コアリションでは、「起業環境の整備」の取組の一環として起業に関する相談窓口を設置しており、HPに知的財産等の専門家への相談窓口を掲載している。



pickup 子会社を活用したスタートアップ企業への伴走支援（国立研究開発法人産業技術総合研究所）

産総研は100%出資会社として（株）AIST Solutions (AISol) を設立。AISolは、社会課題解決への貢献、技術的競争優位性、市場性、産総研とのシナジーなどの観点から産総研グループの経営戦略に照らして相応と判断されるスタートアップ企業を「AISolスタートアップ」と認定。産総研と一体となって、技術原理の検証や知財標準化戦略の支援、マーケティング、人材育成、研究施設や装置の利用、知財ライセンスの優遇、資本増強（国内外VCの紹介、AISolからの現金・現物出資）などの様々な側面から「AISolスタートアップ」の成長・事業化に向けて伴走支援。

現在、ペプチド創薬、独自の情報セキュリティ技術、医薬品等の全自動生産過程の開発・提供を進める3社を「AISolスタートアップ」として認定し、AISolが支援を実施している。



AISol Startup



研究セキュリティ(R/S)・インテグリティ(R/I)の確保・徹底

- ▶ 高度な研究を行っていくには、多様なパートナーと国際共同研究を進めることが不可欠。その一方で、健全な研究環境の基盤が損なわれたり、研究者が意図せず利益相反等に陥る可能性を避けることも必要。
- ▶ 国研は国家的な重要課題に取り組むとともに、諸外国からの信頼を損なわないよう、各法人はR/S・R/Iに係る以下の取組を行う。特に、特定国立研究開発法人については全ての事項について早急に取り組む。
- ▶ R/S・R/Iの確保は、研究者が安心して研究できる環境を守るためにも不可欠。取組の実効性を高めるため、特定研究をはじめとして、国研の中長期目標・中長期計画においても明確に位置づける。
- ▶ 政府は、国研協と協力しつつ、ソフト・ハード両面から必要な支援を行う。

R/S・R/I確保の基盤となる取組



- 組織横断的な体制整備、外部専門家によるチェック機能の確立、不審な動きの早期探知等の能動的なモニタリング、定期的な自己点検、動画の活用・教材の多言語化等について、国研協を通じて行う好事例の横展開も参照しながら、各法人が実情等を踏まえて徹底。
- 国研協を通じた好事例のDB化等、オンラインプラットフォーム機能の拡充についても検討。

R/Iの確保に関する取組



- 研究インテグリティに関するフォローアップ調査の結果等を踏まえ、不断の点検を行う。
- 国研協において他の国研の好事例の共有・横展開を行う。

国研の取組

pickup

- 国研協では「研究インテグリティTF」を設置し、各国研の取組やグッドプラクティス等の横展開を図ることで、各国研における取組のレベル向上とともに、課題や対応方策を共有。

pickup

pickup

- 安全保障貿易管理体制の構築に向けて、アドバイザー派遣事業（経産省）の活用や、安全保障貿易情報センター（CISTEC）の事業への参加など、専門家との協業により厳格な体制を構築。
- 重要技術情報の分類・明確化に向けて、法人のコア技術を選定し、内部規程等も整備。管理対象情報や技術を複数段階のレベル別に管理。

R/Sの確保に関する取組



厳格な安全保障貿易管理体制の構築

- 「安全保障貿易に係る機微技術管理ガイダンス」に基づく機微技術の管理徹底、安全保障貿易管理に関するアドバイザー派遣事業等の活用などの取組を継続的に実施。

不正競争防止法による保護を見据えた秘密管理体制の徹底

- 不競法の適用が可能となるよう管理対象情報を明確に区分。
- 「営業秘密管理指針」や「大学における秘密情報の保護ハンドブック」等を参照して、情報管理を徹底。

情報セキュリティ対策の徹底

- 「政府機関等のサイバーセキュリティ対策のための統一基準」等を踏まえ、各研究機関等における情報セキュリティ対策を徹底
- 不正アクセスや、大量データダウンロードの監視、クラウドサービスの導入など各国研で取り組んでいる事例も参照
- 内閣サイバーセキュリティセンター(NISC)と協力し、サイバー攻撃に係る脅威情報の収集とその防御を推進。

国名	アメリカ	ドイツ	フランス	イギリス
公的研究開発機関の概要	<ul style="list-style-type: none"> ○科学技術・イノベーション政策を一元的に管理・実行する行政組織はなく、大統領府による調整の下、分野やミッションに応じて各省庁・機関やその傘下の研究所が政策立案や研究開発を実施している。研究開発予算を計上する省庁・機関は全体で30以上あるが、主だったものは国防総省（DOD）、保健福祉省（HHS）とその傘下の国立衛生研究所（NIH）、エネルギー省（DOE）、航空宇宙局（NASA）、国立科学財団（NSF）などである。 	<ul style="list-style-type: none"> ○連邦教育研究省傘下に研究開発実施機関として、マックスプランク協会（MPG）、ヘルムホルツ協会（HGF）、フ라운ホーファー協会（FhG）、ライプニッツ協会（WGL）の4つがあり、各協会内に研究所や研究センターを数多く有する（国内外で280ヶ所以上）。 ○この他に、連邦政府の各省庁が管轄する付属研究所も45ヶ所存在する。 	<ul style="list-style-type: none"> ○公的研究機関としては、国立科学研究センター（CNRS）をはじめとする分野横断的な研究機関が約30ヶ所存在する。同時に、原子力・代替エネルギー（CEA）、宇宙（CNES）、医学（INSERM）、農学（INRA）、情報科学（INRIA）等の分野特定型の研究機関が存在する。 ○CNRSは高等教育・研究省（MESR）の所管となるが、他の公的研究機関は複数の省庁によって所管される。 	<ul style="list-style-type: none"> ○主要な研究資金助成機関は、科学・イノベーション・技術省（DSIT）所管の英国研究・イノベーション機構（UKRI）である。UKRIは、7つの研究会議（分野別に設置された研究支援組織）、Innovate UK（主に産業界や企業におけるイノベーション活動を支援）、およびResearch England（大学の研究評価、ブロック・グラント15の配分、産学連携推進）を単一の法人組織としてまとめ、2018年4月にビジネス・エネルギー・産業戦略省（BEIS）を所管省として発足した。2023年に、官庁再編成によりDSITの所管となった。 ○DSIT以外の省庁では、保健・社会福祉省（DHSC）、国防省（MoD）、環境・食糧・農村地域省（Defra）等が、科学技術関係部門や研究所を擁する。
公的研究開発機関の例	<ul style="list-style-type: none"> ○保健福祉省（HHS）：国立衛生研究所（NIH）傘下に国立がん研究所（NCI）等の27の研究所やセンター ○エネルギー省（DOE）：ローレンス・バークレー研究所、アルゴンヌ研究所、オークリッジ研究所等17研究所 ○商務省（DOC）：国立標準技術研究所（NIST）、海洋大気局（NOAA） ○航空宇宙局（NASA）：ケネディー宇宙センター等10研究センター 	<ul style="list-style-type: none"> ○協会傘下の研究所／センター等（拠点） ・マックスプランク協会（MPG）：国内86、海外5拠点を有し、主として基礎研究担当 ・ヘルムホルツ協会（HGF）：19拠点を有し、主に大型研究施設を用いた研究開発を担当 ・フ라운ホーファー協会（FhG）：76拠点を有し、応用研究に特化した研究を担当 ・ライプニッツ協会（WGL）：96拠点を有し、応用を旨とした基礎研究（大学からの知識移転）を担当、博物館等のサービス提供機関における研究等も担当 	<ul style="list-style-type: none"> ○公的研究機関の例 ・フランス国立科学研究センター（CNRS）：10の研究部門に1,143の研究ユニットを有し、基礎研究を中心として分野包括的な研究を担当 ・分野特定型の研究機関：原子力・代替エネルギー庁（CEA）、国立情報科学・自動化研究所（INRIA）、国立農学・食料・環境研究所（INRAE）、国立宇宙研究センター（CNES）、国立保健医学研究所（INSERM） 	<ul style="list-style-type: none"> ○UKRIの研究会議は7つの領域に分かれている。医学研究会議（MRC）には5研究所、26ユニット、19センターが、バイオテクノロジー・生物科学研究会議（BBSRC）には8研究所が、自然環境研究会（NERC）には、6研究センターがそれぞれ設置されている。MRC傘下の分子生物学研究所（LMB）はその代表的な例であり、それ以外にもBBSRC傘下のジョン・イネス・センター（JIC）やNERC傘下の国立海洋科学センター（NOC）および英国地質調査所（BGS）などの研究所がある。
組織の特性、業務の属性など	<ul style="list-style-type: none"> ○連邦政府は、大規模な研究センターから、小規模な大学等に附置される研究施設まで様々な形で研究拠点を設置する取り組みを行っている。 ○特徴的な取り組みとして、連邦政府が所有し、大学や企業等が運営する連邦出資研究開発センター（FFRDC）がある。FFRDCは、連邦政府のみ、あるいは民間部門のみでは効果的に実施することが難しいと考えられる、連邦政府機関にかかる研究開発活動を実施することを目的として設置されている。現在、13の連邦政府機関において、計42のFFRDCが設置されている。政府との合意文書（契約）に基づき研究開発を実施している。 	<ul style="list-style-type: none"> ○各協会は非営利の研究開発実施機関であり、各分野の「基礎研究」から、産業に直接役立つ、社会全体の利益となる「応用研究」までを、各協会が役割分担している点が大きな特徴である。 ○基本法にて連邦政府と州政府が共同して各協会へ研究資金を拠出することが規定されており（連邦と州の意思決定機関となる合同科学会議が予算審議担当）、負担割合は基礎研究のMPGでは連邦政府50%、州政府50%、応用研究のFhGでは連邦政府90%、州政府10%と、協会の役割によって異なる。 	<ul style="list-style-type: none"> ○仏は歴史的に大学が教育を、CNRS等の公的研究機関が先端研究を担ってきた経緯がある。しかし、研究をめぐる国際競争の激化を背景とし、2000年前後より大学・公的研究機関が連携した研究拠点形成（グループ化政策）が積極的に推進され、CNRS等の公的研究機関はこれらの大学研究力強化に積極的な役割を果たしている（例：イニシアティブ エクセレンス）。 ○CNRSは科学・技術的性格の公的機関であることから法人格として存在し、高等教育・研究・イノベーション省の管轄の下に運営されている。 	<ul style="list-style-type: none"> ○UKRIの傘下機関は、研究プログラムやプロジェクトの実施について自主・自律の裁量権を有し、措置された予算についてUKRIおよびその所管省のDSITから干渉を受けず執行することが基本である。 ○一方で、近年は政府との協議のもと分野横断型研究プログラムを設置し、UKRIの科学研究予算の具体的な執行に当たって、省庁との話し合いで具体案件を決める機会も少なからず存在する。UKRIの科学研究予算の執行に当たってUKRIや各機関がDSIT（BEIS）と相談するプロセスが取られる。



(参考) 米国における研究拠点形成の主な様態について

○米国において連邦政府は、主に以下のような大規模な研究センターから、小規模な大学等に附置される研究施設まで様々な形で研究拠点を設置する取り組みを行っている(※)。

- (1) 国立科学財団(NSF)等、行政府の独立機関
- (2) 国立衛生研究所(NIH)等、連邦政府の省・機関の内部の機構として設置されるもの
- (3) 連邦出資研究開発センター(FFRDC)と呼ばれる連邦政府が所有し、大学、非営利機関、あるいは企業により運営される施設

主な様態	概要	例	特徴
(1) 行政府の独立機関	○独立連邦政府機関は多数存在するが、資金配分を主なミッションとする国立科学財団(NSF)等がある。	○研究開発予算規模の大きい機関として NSF、航空宇宙局(NASA) 、科学技術・イノベーション活動に関連の深い機関として環境保護庁(EPA)、国立人文学基金(NEH)、スミソニアン研究所、原子力委員会(NRC)等がある。	○ NSFでは、科学工学における研究と教育の振興に関する国の政策に係る提言も行う が、自らの研究施設は持たず、グラント等の形態による大学等の機関の研究教育活動の支援に配分されている。
(2) 連邦政府省・機関の内部の機構として設置された研究所・センター等	○ 連邦政府の研究開発関連の省・機関は、内部の機構として研究所・センター等を設置 し、自ら研究開発を実施している。	○ 国防総省(DOD)の国防高等研究計画局(DARPA)、保健福祉省(HHS)の国立衛生研究所(NIH) 、商務省の国立標準技術研究所(NIST)等がある。	○研究所・センターには、自ら研究開発を実施するとともに外部の大学・企業等に資金配分を行う研究所・センター(NIH、NIST等)と、主として自ら研究開発を実施する研究所・センター(NASAのAmes研究センター等)がある。
(3) 連邦出資研究開発センター(FFRDC)	○ 連邦出資研究開発センター (Federally Funded Research and Development Centers: FFRDC)は、 連邦政府に所有され、大学、非営利機関、あるいは企業により運営される研究施設 である。13の連邦政府機関において、計42のFFRDCが設置されている。	○ 企業が運営するFFRDCは、ロスアラモス国立研究所(Triad National Security, LLC)、非営利機関が運営するものは、オークリッジ国立研究所(UT-Battelle, LLC)、大学が運営するものは、リンカーン研究所(Massachusetts Institute of Technology) 等がある。	○FFRDCは、連邦政府のみ、あるいは民間部門のみでは効果的に実施することが難しいと考えられる、 連邦政府機関にかかる研究開発活動を実施することを目的として設置 されている。 ○ 対象分野は、エネルギー、サイバーセキュリティ、医学、天文学等幅広い。

(※) 上記の連邦政府省・機関の内部の機構とした設置された研究所・センター等やFFRDC以外でも、連邦政府の支援により、非営利研究機関、FFRDC等が運営する研究センター等が存在し、それらの多くは地域の研究拠点となっている。例えばNSFの場合、上記FFRDCによる天文台等の大規模施設とは別に、工学研究センターをはじめとして、公募を通して提案を受ける等の手順により設置されるセンターが設置されている。大学、企業、公的研究機関等が参加し、多くの場合は学際研究の促進が期待されている。

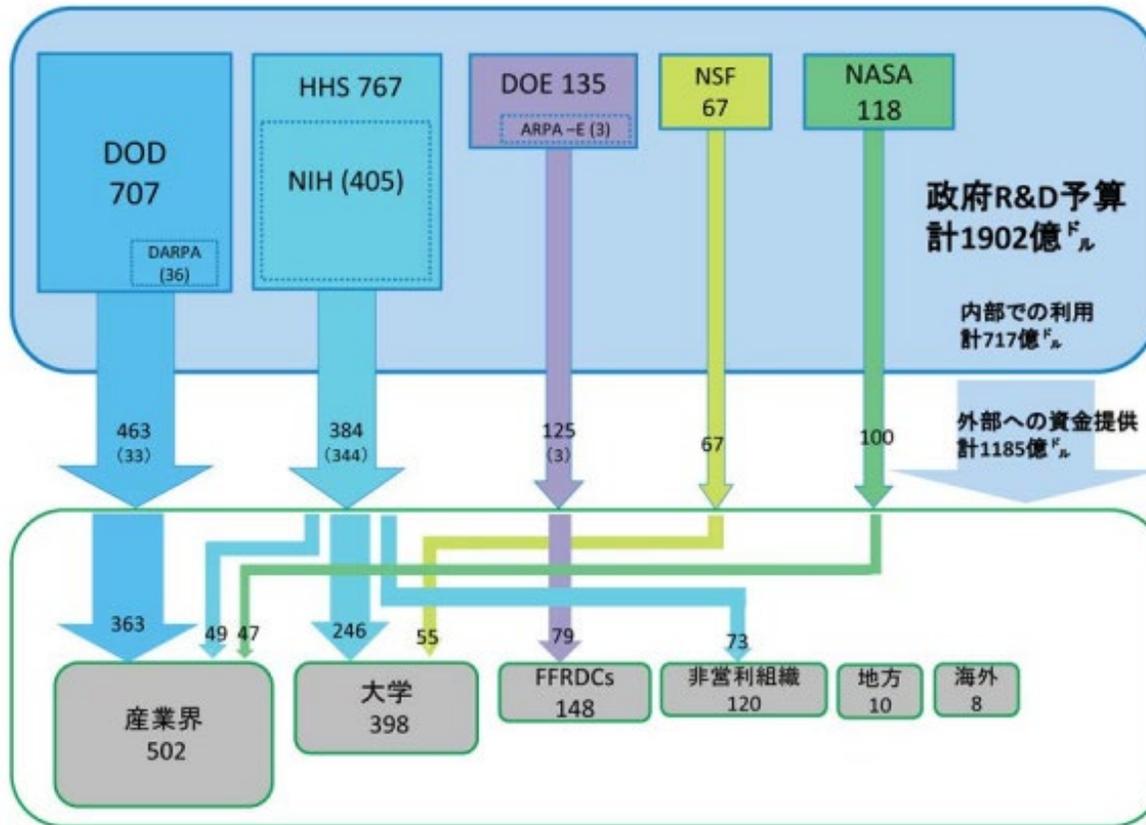
(出典) 国立研究開発法人科学技術振興機構 研究開発戦略センター。海外調査報告 科学技術・イノベーション動向報告 米国編(2021)、国立研究開発法人科学技術振興機構 研究開発戦略センター。研究開発の俯瞰報告書 科学技術・イノベーション政策の国際動向(2023)、国立研究開発法人科学技術振興機構 研究開発戦略センター。研究開発の俯瞰報告書 主要国・地域の科学技術・イノベーション政策動向(2024)を基に、内閣府作成。



(参考) 米国の連邦政府研究開発資金の主なフローについて

- 米国において、省・独立機関レベルでの研究開発費はその多くをDOD、またNIHを擁するHHSの2組織が支出しており（2021年度はDODが政府全体の研究開発費の37.2%、HHSが40.3%を支出）、DOE、NASA、NSFを合わせた5組織による研究開発予算が総額の大半を占める（2021年度は5組織で政府全体の研究開発費の約94%を支出）。
- 研究資金配分を主要なミッションの一つとするNSFは、研究予算の多くを大学など外部組織の研究者へ配分している。一方NSF以外の各組織は、内部での研究開発機能と外部への資金配分機能の双方を合わせ持っている。

【図表 II-3】 連邦政府研究開発資金の主なフロー³⁸（2021年度）（単位：億ドル）



出典：NCSES, "Federal Funds for Research and Development: Fiscal Years 2021-22" を基にCRDS作成³⁹

1 連邦政府では、各省庁直属の行政組織（federal agencies）および FFRDCsで使用する研究開発費を「内部研究（intramural research）」に該当するものと整理している。ただし、FFRDCsの運営には政府が直接的に関与しておらず、FFRDCs自体は政府外部の組織とみなせる

2 NCSES, "Federal Funds for Research and Development, Fiscal Years 2021-2022," <https://nces.nsf.gov/surveys/federal-funds-research-development/2021-2022#data>（2024年1月5日アクセス）に基づく。

3 行政府の独立機関であり、同長官職は閣僚級のポストである。

38 主な資金フローのみを図示している。例えば、DODからは計463億ドルが外部に提供されたが、その行き先については、産業界に提供された363億ドル分のみを図示している。

（出典）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 研究開発の俯瞰報告書 主要国・地域の科学技術・イノベーション政策動向（2024）を基に、内閣府作成。



ドイツにおける公的研究開発機関等について



	ドイツ				日本		
主な公的研究機関	マックス・プランク協会	ヘルムホルツ協会	ライプニッツ協会	フラウンホーファー協会	理化学研究所	産業技術総合研究所	物質・材料研究機構
役割	基礎科学研究	大型研究施設を使用した研究	社会・人文科学を含む広範な分野をカバー	応用研究	自然科学の総合研究	産業の科学技術に関する研究	物質・材料分野に特化した研究
研究分野	自然科学、生命科学、人文科学、社会科学	エネルギー、地球環境、健康、キーテクノロジー、材料構造、運輸・宇宙開発	人文科学、社会科学、経済学、空間科学、生命科学、数学、自然科学、工学、環境学等	健康、安全、コミュニケーション、運輸交通、エネルギー及び環境	物理学、工学、化学、生物学、医科学など	エネルギー・環境、生命工学、情報・人間工学、材料・化学、エレクトロニクス・製造、地質調査、計量標準	物質・材料科学
研究所数	84カ所	18カ所	96カ所	76カ所	16カ所	12カ所	8カ所
職員数	20,942人	44,699人	21,405人	31,942人	3,440人	2,865人	1,556人
	内、研究者 6,688人 (女性30%) (外国籍-%)	内、研究者 16,583人 (女性-%) (外国籍-%)	内、研究者 12,236人 (女性53%) (外国籍-%)	内、研究者・技術者・ 事務員23,543人 (女性-%) (外国籍-%)	内、研究職員 1,703人 (女性17%) (外国籍-%)	内、研究職員 2,188人 (女性14%) (外国籍13.8%)	内、研究職員 577名 (女性8%) (外国籍-%)
	博士課程学生 3,444人	博士課程学生 1,340人	博士課程学生 4,489名	博士課程学生 7,887人	博士課程学生 259人	博士課程学生 429人	博士課程学生 132人
予算	約21億ユーロ	約41億ユーロ	約20億ユーロ	約34億ユーロ	約1,039億円	約1,813億円	約334億円
予算編成	連邦政府40%、州政府40%、その他20%	約2/3は公的資金（連邦：州＝9：1）、残りを官民のスポンサーから	3/4が連邦及び州政府（連邦：州＝1：1）から、1/4がその他	約8割外部資金（委託研究）、残り約2割は連邦および州政府（比率9：1）からの基盤助成	運営費交付金約5割、補助金約3割、外部資金約1.5割、その他1.5割	運営費交付金約6割、補助金約1割、外部資金約3割	運営費交付金約5割、外部資金約3.5割、約その他1.5割
論文数	11,441本	17,961本	5,676本	2,523本	3,065本	2,680本	1,784本
TOP10%補正論文数	2,297本	2,895本	804本	247本	454本	192本	288本
ノーベル賞受賞者数	31人	3人	-	-	0人	0人	0人

(出典) Max Planck official website (<https://statics.teams.cdn.office.net/evergreen-assets/safelinks/1/atp-safelinks.html>)

HELMHOLTZ official website (<https://www.helmholtz.de/en/about-us/who-we-are/facts-and-figures/>)

Leibniz Association official website (<https://www.leibniz-gemeinschaft.de/en/about-us/organisation/leibniz-in-figures>)

Fraunhofer official website (<https://www.fraunhofer.de/en/about-fraunhofer/profile-structure/facts-and-figures/employees.html>)

理化学研究所公式Webサイト (<https://www.riken.jp/>)

産業技術総合研究所公式Webサイト (<https://www.aist.go.jp/>)

物質・材料研究機構公式Webサイト (<https://www.nims.go.jp/index.html>)

※ 上記は2023年度までの公表情報に基づく。

※ 上記の表における「-（ハイフン）」は「不明」な点を示す。

※ 博士課程学生は、修士号取得者目づ博士号未取得者で、有期雇用契約をし、研究活動を行う者。

※ 論文数およびTOP10%補正論文数はArticle、Reviewを分析対象とし、整数カウント法により分析。

クラバイト・アナリティクス社 Web of Science XML (SCIE, 2022年末バージョン)を基に、科学技術・学術政策研究所が集計。研究論文に着目した日英独の大学ベンチマーキング2023(調査資料-340, 2024年6月)の分析に用いたデータベースと同様のものを用いて集計しており、自然科学系の論文を対象とした分析。



ドイツにおける公的研究機関の取組事例について

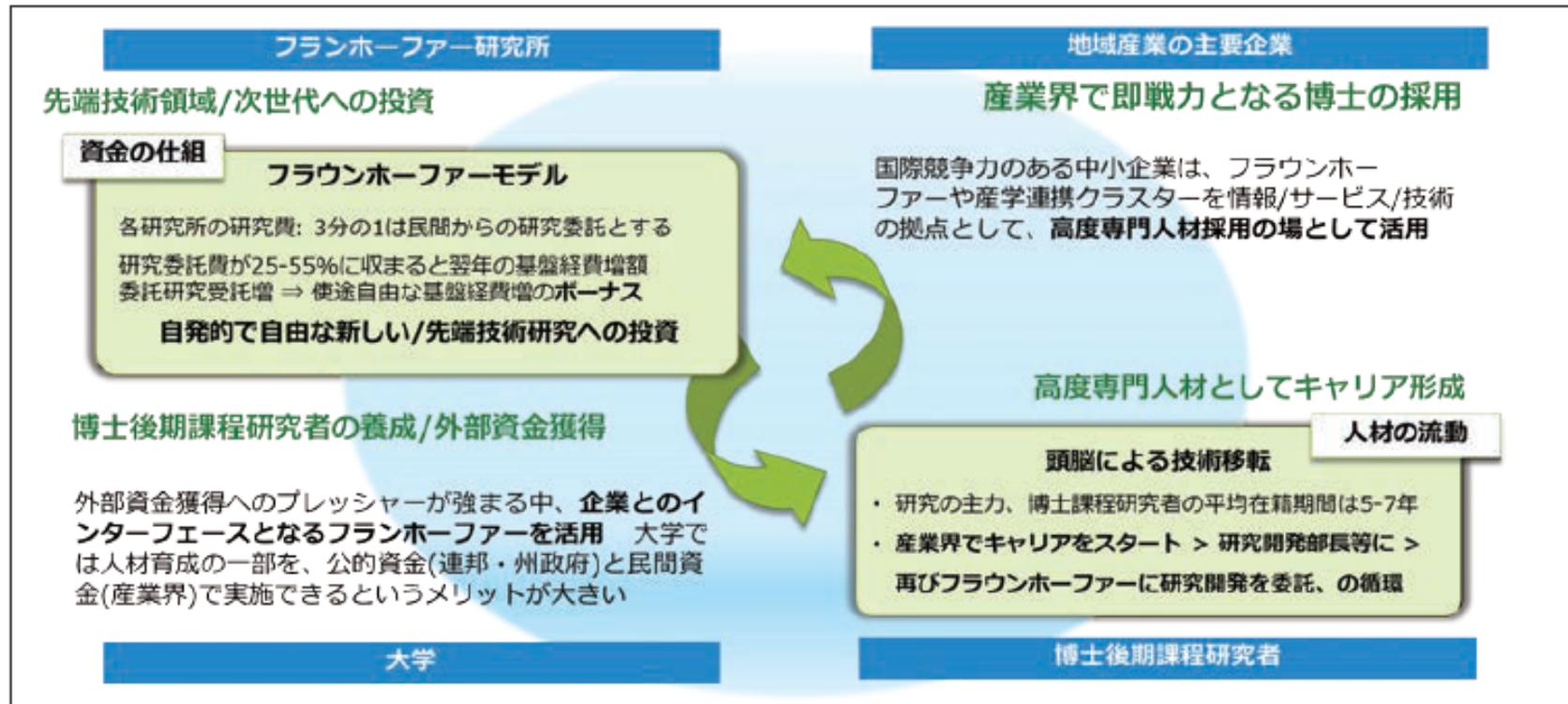
フラウンホーファー協会 (FhG)

- 76研究所のほぼ全てを大学の敷地内に設置。
- 各研究所長が大学教授を兼職。
- 博士後期課程研究者は、大学敷地内のFhGで研究活動を推進、学位は当該大学で取得するという事例が多く存在。

大学

- FhGに、敷地を提供。
- 博士人材育成の役割をFhGに委ねること。
- 外部資金獲得の起点として利用。

持続的な四方よし 全てのステークホルダーにとってインセンティブあるシステム





フラウンホーファー等欧州の公的研究機関の成功のポイント

今日のフラウンホーファー等の欧州の公的研究機関の橋渡し機能の成功には、

- (1) 的確かつ明確なミッションの設定
- (2) ミッション実現に向けたシステム全体の最適化

があると考えられる。

(1) 的確かつ明確なミッションの設定

「大学等の優れた科学を活用しつつ、デマンド・ドリブンな研究を行い、新製品に繋がる研究開発サービスを産業界に提供すること」を産学の「橋渡し機能」として捉えてミッションを設定。

(2) ミッション実現に向けたシステム全体の最適化

①【事業化に向けた企業のコミットメントの獲得】

応用研究の後期段階では、企業からの受託を基本とし、事業化に向けたコミットメントを獲得

②【ニーズ把握に基づく研究内容の設定と柔軟な見直し】

組織内に強力なマーケティング機能を保持。技術動向や産業界ニーズを的確に把握して研究内容を設定するとともに、柔軟な見直しを実施

③【評価基準】

企業からの受託研究額を評価及び予算配分の基準として最重視

④【大学や基礎研究機関との連携確立】

技術シーズをくみ上げるため、大学や基礎研究機関との広範・緊密な連携を確立。研究所長、部門長等が大学教授を兼務

【人材育成】

博士課程学生等を積極的に受け入れ、産業のニーズを踏まえた研究開発を行わせた後に産業界に輩出

⑤【知財戦略】

幅広い産業分野で利用するとともに技術の休眠を防ぐため、研究機関が知財を所有し、ライセンスする知財戦略



ドイツにおける公的研究機関の取組事例について

(2) ミッション実現に向けたシステム全体の最適化)

④【大学や基礎研究機関との連携確立】

技術シーズをくみ上げるため、大学や基礎研究機関との広範・緊密な連携を確立

【人材育成】

博士課程学生等を積極的に受け入れ、産業のニーズを踏まえた研究開発を行わせた後に産業界に輩出

- ・ 技術シーズをくみあげるため、大学等の基礎研究機関との組織的な取組み(所長、部門長が大学教授を兼務)により、広範かつ緊密な連携を確立。
- ・ また、多くの博士課程学生やポスドクを積極的に受け入れ、最先端設備環境での研究に加え、企業とのプロジェクト等に関与させることにより、実践的な研究人材の養成・輩出の拠点としても機能。これら博士課程学生やポスドクにとっては、優良企業に転職するためのキャリアパスにもなっている。このため優秀な若手人材が集積し、企業の連携先として魅力が向上する好循環を構築。

フ라운ホーファー(FhG)・大学間の協力

二重役職制(Dual Appointment)による両組織の融合：
フ라운ホーファー研究所長等＝大学教授

※フ라운ホーファーでは
職員2万2千人のうち、
6千4百人が学生

フ라운ホーファー研究所

- 基礎研究へのアクセス
- 若手研究者のリクルート
- 学生のリクルート
(インターン、学部生)
- 職員のアカデミック資格の獲得(博士号、教授資格、大学カリキュラムへの貢献など)

大学

- 産業志向のプロジェクトへの協力、インターンの機会の増大、学部生・大学院生の実務経験の増大
- カリキュラムへの実用的応用の取り込み
- 高コストの設備装置へのアクセス

(出典：フ라운ホーファーのプレゼンテーション資料を日本語訳等して作成。)