

令和3年度産業技術調査事業

国際共同研究の推進のための研究機関等の
組織的対応に関する調査

調査報告書

2022年1月

JFEテクノリサーチ株式会社

目 次

1. 調査概要	1
2. 文献調査	7
3. 海外ヒアリング調査	16
4. 有識者研究会	28
5. まとめと示唆	32

付属資料

ヒアリング結果一覧表	36
------------------	----

1. 調査概要

■ 調査目的

- 個別の国際共同研究については、研究者個人のボトムアップの判断や働きかけにより組成・実施されるケースが多いが、仮にボトムアップのみで国際共同研究の是非を判断した場合、連携が生まれる範囲が当該研究者の意志や能力に制約されてしまう（局所最適）恐れがある。この場合、研究機関全体として国際共同研究の採否について最適な選択が行われない恐れがある。この問題の解決にあたり、研究機関等において国際共同研究の組成・実施にあたりいかなる検討が行われているかの実態を把握するとともに、研究機関等が組織的に関与して戦略的に特定・選定・決定が行われている事例を検証し、こうした仕組みの有効性について検討する必要がある。
- 同時に、仮に研究機関等において組織的な検討が行われ、国際共同研究の選択が戦略的に行われたとしても、ファンディング・エージェンシー（以下FA）等の支援機関においてその選択が適切に評価されなければ、国際共同研究に対する資金支援が適切に行われず、やはり全体最適が実現しない可能性がある。従って、支援機関において、国際共同研究をどのように評価し、資金配分を行っているかの実態を把握し、その有効性を評価することも必要である。
- 以上を踏まえ、国際共同研究の促進の観点から、研究機関及び支援機関等の取り組みに関する国内外の事例について情報収集し、政策・組織面から、より効率的・効果的な実施の手法を探るための調査を実施する。

■ 本調査の主旨

- 研究開発にあたっては、国際的なオープン・イノベーションを推進し、**国内外を問わず適切なリソースを選択、活用**することが必要。
- 研究機関等における国際共同研究は、**研究者個人のボトムアップの判断や働きかけ**で行われるケースが多く、この場合、連携の生まれる範囲が制約されてしまい、**研究機関全体として最適な選択がされない**恐れがある。
- FA等の支援機関において**連携先等の選択が適切に評価**されなければ、国際共同研究に対する資金支援が適切に行われず、やはり**全体最適が実現しない**。



国外の研究機関や支援機関に対し、「国際共同研究の実施にあたり**いかなる組織的決定、戦略的な選定**が行われているか」「国際共同研究を**どのように評価し、資金配分**を行っているか」等について事例を調査する。

■ 調査方法

（１）文献調査

国内外の研究機関・大学等が組織的な対応として構築している体制や仕組み、国内外のFA等による国際共同研究に対する資金支援の体制や仕組み、およびこれらの成果や有効性について、研究開発分野の特性等にも留意しつつ、文献調査（過去の先行調査の内容を本調査事業内容に基づいて再整理することを含む）を通じて情報収集を行う。

<過去の先行調査>

- 平成31年度 国の研究開発プロジェクトにおけるグローバルオープンイノベーションに向けた国際共同研究の在り方に関する調査
- 平成30年度 海外公的研究機関等における地域イノベーション創出のための活動状況等に関する調査
- 平成29年度 欧米主要国のオープンイノベーション政策・技術動向調査
- 平成28年度 米国のオープンイノベーション政策・技術動向調査
- 平成28年度 持続可能な発展のためのイノベーション政策に関する調査
- 平成27年度 我が国の持続可能な発展のための産業イノベーションの創出に向けた人材システム等に関する海外状況調査
- 平成27年度 国際共同研究のための海外研究開発動向調査

（２）海外ヒアリング調査（対象：研究機関・大学等）

国際共同研究に積極的な海外の研究機関・大学等（４件程度、主として応用・実証寄りの研究開発を行い、複数の研究分野をカバーする機関）を選定し、組織の管理部門・研究者双方へのヒアリング（原則オンライン）を通じて、下記の内容を調査する。

＜調査内容＞

- ・当該研究機関・大学等における国際共同研究推進に関する戦略・計画（国際連携ポリシー）の有無とその内容（同機関は当該国・地域の産業構造や社会情勢に基づく社会課題解決にどう関わっているのか、また同経営戦略に国際連携ポリシーをどのように位置づけているのか、海外企業との連携はどのような方針に基づくか、を含む）
- ・国際連携ポリシーがある場合、その策定に関わるステークホルダー（経営陣、国際共同研究担当部署等）とその関係
- ・国際共同研究の主なパターン（研究者等によるボトムアップ型、組織的関与型等、それぞれの割合）と、パターン別の国際共同研究実施の一般的なプロセス
- ・国際共同研究のテーマの特定・選定・決定に当たっての組織的関与が行われているかどうか
- ・行っている場合は具体的な仕組み及び組織的関与の内容
- ・組織的関与の仕組みを構築した（又はしない）理由
- ・組織的関与の仕組みの構築が国際共同研究の組成・実施に与えた影響
- ・組織的関与の仕組みの構築及び運営にあたっての課題点
- ・応用・実証寄りの研究開発を国際共同研究で実施する場合の課題点 等

（３）海外ヒアリング調査（対象：FA等）

国際共同研究に対して資金を提供している海外のFA等（４件程度）を選定し、ヒアリング（原則オンライン）を通じて、下記の内容を調査する。

＜調査内容＞

- ・ 海外の研究開発動向に関する情報分析機能を組織的に有しているか
- ・ 上記の情報分析は、研究開発事業の資金配分の決定にどのように関連づけられているか
- ・ 国際共同研究に特化した予算事業の有無と内容、同予算事業の規模、対象分野、連携相手国をどのように特定しているか（海外FAとの連携方針や海外機関への資金拠出の有無、海外向けファンディングの総額の決定根拠についても含む）
- ・ 国際共同研究に特化しない事業において国際共同研究を優先的に採択する仕組みの有無と内容、優先採択する場合の条件
- ・ 国際的な共同公募の枠組みへの参加の有無と内容、共同公募への参加により得られる成果をどのように評価しているか
- ・ 国際共同研究を行う事業については、どのような軸で評価を行っているのか、研究成果だけではなく、連携先の選定や研究分野の設定等のプログラム設計全体を評価している事例はあるか
- ・ 他国のFAとの情報交換を行い、事業に反映させるような事例はあるか
- ・ 国際共同研究に公的資金を配分することについて、国民や議会等の理解は得られているか（知的財産保護・安全保障上の懸念等から、反対が予想されるような場合、どのような説明等を通じて理解を得る努力をしているか）
- ・ 応用・実証寄りの国際共同研究事業を実施する場合の課題点 等

（４）有識者研究会

（１）～（３）の調査結果について掘り下げた検討を行う目的で、有識者により構成される研究会を２回開催する。

＜委員＞ ※敬称略、五十音順
池谷 知彦 一般財団法人電力中央研究所 企画グループ 特任役員
金 範俊 国立大学法人東京大学 生産技術研究所 教授
鈴木 潤 国立大学法人政策研究大学院大学 政策研究科 教授
藤田 照典 三井化学株式会社 シニア・アドバイザー
／学校法人中部大学 先端研究センター 特任教授

■ 調査の流れ

- ①文献調査
- ②第１回有識者研究会 「調査の方向性について」等
- ③海外研究機関・大学等ヒアリング（４機関）
- ④海外FA等ヒアリング（４機関）
- ⑤第２回有識者研究会 「調査結果を踏まえた報告書の取りまとめについて」等
- ⑥調査とりまとめ

2. 文献調査

■ 調査結果

(1) 先行調査に見る各機関の国際共同研究推進のための組織的な対応

- P3に示した過去の先行調査について、研究機関・大学等、FA別に、国際共同研究推進のための組織的な対応を「体制・仕組み」、「成果」、「有効性」、「課題」の観点で整理した。(表2-1～2-2) その要点を以下に示す。

<研究機関・大学等>

- ・「体制・仕組み」、「成果」において、国際協定、MOU等の締結、国際プロジェクトのサポート部署の設置等により、国際共同研究を推進している例が多い。
- ・また、外国拠点、ネットワークの活用等により、国際共同研究を推進している例が多い。
- ・「有効性」において、研究者のグローバルネットワークの構築や、世界のほとんど全ての企業と共同研究可能であることが挙げられている。
- ・「課題」においては、WTO、独禁法、投資条約等との調整が必要であることや、技術流出、安全保障が懸念事項であることが挙げられている。

<FA等>

- ・「体制・仕組み」において、外国機関のプロジェクト参加については、一定の条件の下、審査を経て可否を判断している例が多い。
- ・また、外国機関は資金提供の対象外としている例もある。
- ・Horizon2020では、主要国へのコンタクトポイント設置、海外高度人材誘致、世界的または全欧州的地見地に立った研究インフラの開発、開放等の取組が行われている。

表2-1 (1) 国際共同研究推進のための組織的な対応 ～研究機関・大学等～

所在国	機関名	主な事業内容	対象分野・特性	人員(機関全体)	年間予算(機関全体)	国際共同研究推進のための組織的な対応			
						体制・仕組み	成果	有効性	課題
日本	AIST(産業技術総合研究所)	産業技術に関する研究(総合的な研究機関)	エネルギー・環境領域、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	約3,000名 (内、研究者約2,300名)	約1,100億円	・世界29の主要研究機関と包括研究協力覚書(MOU)を締結 ※2 ・積極的なグローバルネットワークも構築 ※2			
	RIKEN(理化学研究所)	自然科学の総合研究(総合的な研究機関)	物理学、工学、化学、数理・情報科学、計算科学、生物学、医科学 等	約3,500名 (内、研究者約3,000名)	約1,000億円				
	NIMS(物質・材料研究機構)	物質・材料科学技術に関する基礎・基盤的研究開発(特定分野の研究機関)	機能性材料、エネルギー・環境材料、磁性・スピントロニクス材料、構造材料、国際ナノアーキテクニクス、先端材料解析、統合型材料開発・情報基盤、技術開発・共用	約1,500名 (内、研究者約1,400名)	約300億円				
	NICT(情報通信研究開発機構)	情報通信に関する基礎から応用まで技術の研究開発(特定分野の研究機関)	電磁波、ネットワーク、サイバーセキュリティ、ユニバーサルコミュニケーション、未来ICT	約400名	約500億円				
	東京大学生産技術研究所	工学のほぼすべての領域を包含する総合工学研究所(総合的な研究機関)	基礎系、機械・生体系、情報・エレクトロニクス系、物質・環境系、人間・社会系	約1,200名 (内、教職員約400名、学生・研究員約800名)	約100億円				
	東京大学先端科学技術研究センター	理工系の先端研究と社会システムに関わる研究を基礎から応用、社会へと広範な領域で展開(総合的な研究機関)	材料、環境・エネルギー、情報、生物医化学、バリアフリー、社会科学、社会連携 等	約800名 (内、教職員約200名、学生・研究員約600名)	約50億円				
米国	NASA(アメリカ航空宇宙局)	宇宙・航空に関する基礎研究、応用研究、開発 ※4 (特定分野の研究機関)	科学、航空研究、宇宙技術、探査システム、宇宙運用 ※3	約18,000名 ※4	約2兆1,700億円 ※3	・中国を除き、外国企業の参加は可能、プロジェクトベースの提案も歓迎 ※4 ・国際協力には積極的に約600の国際協定がある ※3	・日本、イギリス、フランス、ドイツ、イタリア、カナダ、ロシア等と科学分野で協力 ※3		・国際ルール(WTO、独禁法、投資条約等)との関係 ※3
	NIST(国立標準技術研究所)	計測学(計測科学)、規格、産業技術の基礎研究 ※4 (特定分野の研究機関)	物理学、情報技術、化学技術、エレクトロニクス、材料科学、産業技術、製造技術、防火建築等 ※4	約3,000名 ※4	約1,000億円 ※4	・外国企業等の参加はプロジェクト毎に決定 ※1 ・国際センター(国際プロジェクトおよび研究者の外国往来をサポートする部署)の設置 ※4	・多くのプロジェクトで外国企業等に門戸を開いている ※1		
	NIH(国立衛生研究所)	医療分野の基礎研究、実用研究 ※4 (特定分野の研究機関)	医療 ※4	約18,000名 ※4	約3兆9,000億円 ※4	・外国企業等の参加はプロジェクト毎に決定 ※4 ・各プロジェクトにオーナーエージェント(プロジェクト主催機関)を配置し、ポリシーはオーナーエージェントが決定 ※4			WTO、独禁法、投資条約等との調整が必要
	SUNY Poly CNSE(ニューヨーク州立大学工科大学研究センター)	全米で半導体・ナノテクに注力する唯一の大学 ※3 (特定分野の研究機関)		研究者約500名 ※3		・世界中からトップクラスの研究者を外部資金で招聘 ※3 ・他大学に比べて奨学金が高く、先端的な研究施設が使える ※3 ・参加企業に対して国内外企業の差別化はない ※3	・ナノテクに関する高度人材が集まる ※3 ・学内オンラインで協働している主な企業は、IBM、GlobalFoundries、Samsung、TSMC、Applied Materials、東京エレクトロン、ASML、Lam Research等、世界のトップ半導体メーカー ※3		・海外からの研究者が多いため、卒業後も磐石なネットワークを構築 ※3
フランス	CNRS(フランス国立科学研究所)	欧州最大の基礎研究機関 ※7 (総合的な研究機関)	生命科学、物理、原子核・分子物理学、化学、情報技術、地球科学・天文学、人文科学・社会科学、環境科学・持続可能な開発、工学 ※7	約25,000名 ※7 (内、研究者約11,000名)	約4,400億円 ※7	・国際共同研究プロジェクトについては、基本的には、CNRSの所長が実施するかどうかを決定 ※7			研究者のグローバルネットワークの構築

国際協定、MOU等の締結、国際プロジェクトのサポート部署の設置等により、国際共同研究を推進している例が多い

WTO、独禁法、投資条約等との調整が必要

研究者のグローバルネットワークの構築

- ※1 平成31年度 国の研究開発プロジェクトにおけるグローバルオープンイノベーションに向けた国際共同研究の在り方に関する調査
 ※2 平成30年度 海外公的研究機関等における地域イノベーション創出のための活動状況等に関する調査
 ※3 平成29年度 欧米主要国のオープンイノベーション政策・技術動向調査
 ※4 平成28年度 米国のオープンイノベーション政策・技術動向調査
 ※5 平成28年度 持続可能な発展のためのイノベーション政策に関する調査
 ※6 平成27年度 我が国の持続可能な発展のための産業イノベーションの創出に向けた人材システム等に関する海外状況調査
 ※7 平成27年度 国際共同研究のための海外研究開発動向調査

2. 文献調査

表2-1 (2) 国際共同研究推進のための組織的な対応 ～研究機関・大学等～

所在国	機関名	主な事業内容	対象分野・特性	人員(機関全体)	年間予算(機関全体)	国際共同研究推進のための組織的な対応			
						体制・仕組み	成果	有効性	課題
ドイツ	FhG(フ라운ホーファー研究機構)	欧州最大の応用研究機関 ※2 (総合的な研究機関)	健康・環境、安全・セキュリティ、モビリティ・交通、生産・サービス、コミュニケーション・知識、エネルギー・資源 ※2	約25,000名 ※2 (内、研究者約18,000名)	約3,000億円 ※2	・世界各国に研究センターを配置し、ワールドワイドなネットワークを構成 ※3 ・80 개국と国際連携 ※2 ・セキュリティ面で中国等とのプロジェクトは慎重 ※2 ・FhG や国にとり不利益にならないよう、研究者向けの国際ガイドラインを作成、国により別途ポリシーを設定 ※2 ・海外高度人材の有効活用を目的とした共同研究プログラムを策定 ※3	・全収入の1/4の収入は国外(ほぼ民間企業)、EU の割合が最も大きい ※2 ・国際連携による収入は約400億円 ※2	・収益に寄与 ※2	・国外への技術流出など、安全保障面での問題 ※2
	FhG-ISE(フ라운ホーファー研究機構 太陽エネルギーシステム研究所)	欧州最大クラスの太陽光エネルギー研究所 ※2 (特定分野の研究機関)	太陽光発電領域・産業部門、太陽光エネルギー技術・システム ※2	約1,200名 ※2	約120億円 ※2	・FhG の海外オフィスもFhG-ISE を含む各研究所をサポート ※2 ・民間企業との産学連携活動は、ドイツ国内外問わず常に同じ基準で対応 ※2	・産総研の太陽光発電工学研究センター(日本)、国立再生可能エネルギー研究所(米国)、FhG-ISE の3 者間で研究協力の覚書に調印(2012 年)の事例あり ※2	・海外オフィスのサポートにより、当事者のみより円滑な産学連携活動が可能 ※2 ・ドイツ政府のプロジェクトでは国外企業との協業は難しいが、EUの資金であれば広く欧州企業と協働することが可能 ※2 ・企業からの資金であれば、外国企業であっても制約はほとんどない ※2	・知的財産の問題は国内企業と同様 ※2 ・契約に至るまで、時間を要す ※2
スイス	EMPA(スイス連邦材料試験研究所)	材料研究の基礎から応用までを行う研究所 ※2 (特定分野の研究機関)	ナノ構造材料、サステナブル建築環境、健康・活動能力、自然資源・汚染物質、エネルギー ※2	約1,000名 ※2 (内、研究者約500名)	約240億円 ※2	・複数の企業で取り組むことができる研究プラットフォームを国内外の企業にオープンにしている ※2	・年間約数十のEU助成プロジェクトへ参画 ※2 ・出版物の60%が国際共著 ※2		
オランダ	TNO(オランダ応用科学研究機構)	応用研究を中心とする研究機関 ※2 (総合的な研究機関)	建設・インフラ及び海洋、循環経済と環境、防衛と安全、エネルギー、健康的な生活、産業、ICT、戦略分析と政策、交通と物流 ※2	約3,300名 ※2 (内、研究者約2,300名)	約550億円 ※2	・国際連携に積極的、海外企業からの研究開発投資の獲得にも熱心 ※2 ・オランダの他、ベルギー、カタール、シンガポール、日本に拠点を置く ※2 ・国内ではなく、他国にパートナーや顧客、技術を求めている ※2 ・海外の研究者に対しオープンとなるよう、英語を第1言語とする ※2			
	Holst Centre(IMECとTNOが共同運営する研究センター)	フレキシブルワイヤレスシステムの分野におけるイノベーションエコシステムの共同開発研究 ※3 (特定分野の研究機関)	フレキシブルエレクトロニクス、ワイヤレスエレクトロニクス	約200名 ※3		・国外拠点が米国、インド、中国、台湾、日本にある ※3 ・約30ヶ国からの研究員が所属、オランダ人の割合は15%以下 ※3 ・海外高度人材の招致 ※3 ・外国企業の参加に制限はない ※3	・PHILIPS、DSM、SAMSUNG、AGFA、PANASONIC、DuPont等、海外企業とのプロジェクト実績があり、日系企業の参加数は比較的多い ※3		
ベルギー	IMEC(マイクロエレクトロニクス研究開発機関)	ナノエレクトロニクス、ナノテクノロジー分野における世界的な研究拠点 (特定分野の研究機関)	半導体、スマートヘルス・スマートエネルギー、デジタル技術プラットフォーム ※3	研究者約3,500名	約540億円	・日本を含めた海外にも拠点 ※3 ・海外高度人材の招致 ※3 ・外国企業の参加に制限はない ※3	・日米欧の半導体企業、アジア地域の半導体ファブリー企業とも多くの研究開発プロジェクト契約を締結 ※3	・外国企業の参加に制限を設けないことで、世界に分布する半導体バリューチェーンにおいて、すべての企業との共同開発を円滑に進めることが可能 ※2	・技術流出の懸念において、安全保障貿易管理の観点で最大の懸念事項、コンプライアンスに違反するかどうか組織内の委員会が検討 ※3
フィンランド	VTT(フィンランド技術研究センター)	産業技術に関する研究機関 ※7 (総合的な研究機関)	知識集約型製品・サービス、スマート産業・エネルギーシステム、天然資源・環境ソリューション ※7	約2,600名 ※7	約360億円 ※7	・世界的なネットワークを事業に活用 ※7			
シンガポール	A*STAR(シンガポール科学技術研究局)	シンガポールの研究開発における中核的存在 ※2 (総合的な研究機関)	工学、ヘルス・バイオメディカル、サービス・デジタル、都市・サステナビリティ ※2	約5,200名 ※2 (内、研究者約4,100名)	約280億円 ※2	・積極的に国外と連携 ※2 ・職員の40%以上は世界60 개국からの海外出身者 ※2			

技術流出、安全保障が懸念事項

世界のほとんど全ての企業と共同研究可能

外国拠点、ネットワークの活用等により、国際共同研究を推進している例が多い

- ※1 平成31 年度 国の研究開発プロジェクトにおけるグローバルオープンイノベーションに向けた国際共同研究の在り方に関する調査
 ※2 平成30 年度 海外公的研究機関等における地域イノベーション創出のための活動状況等に関する調査
 ※3 平成29 年度 欧米主要国のオープンイノベーション政策・技術動向調査
 ※4 平成28 年度 米国のオープンイノベーション政策・技術動向調査
 ※5 平成28 年度 持続可能な発展のためのイノベーション政策に関する調査
 ※6 平成27 年度 我が国の持続可能な発展のための産業イノベーションの創出に向けた人材システム等に関する海外状況調査
 ※7 平成27 年度 国際共同研究のための海外研究開発動向調査

表2-2 国際共同研究推進のための組織的な対応 ～FA等～

所在国	機関名	主な事業内容	対象分野・特性	人員(機関全体)	年間予算(機関全体)	国際共同研究推進のための組織的な対応			
						体制・仕組み	成果	有効性	課題
日本	NEDO(新エネルギー・産業技術総合開発機構)	エネルギー、産業技術分野に関する技術開発マネジメント等	エネルギーシステム、省エネルギー・環境、産業技術、新産業創出・シーズ発掘等	約1,100名	約1,600億円	・プロジェクト毎に採択審査委員会が国外企業等の参加の可否を判断 ※1			
	JST(科学技術振興機構)	科学技術の振興、社会的課題の解決のための事業	環境エネルギー、ライフサイエンス、ナノテクノロジー・材料、情報通信、社会技術・社会基盤等	約1,200名	約1,200億円	・戦略的創造研究推進事業(CREST)への国外研究グループの参画を積極的に歓迎 ※1 ・革新的研究開発推進プログラム(ImPACT)への国外企業等の参加には推進会議の承認が必要 ※1			
	AMED(日本医療研究開発機構)	医療分野の基礎から実用化までの研究開発、環境整備	医薬品、医療機器・ヘルスケア、再生・細胞医療・遺伝子治療、ゲノム・データ基盤、疾患基礎研究、シーズ開発・研究基盤	約600名	約1,300億円				
米国	DARPA(国防高等研究計画局)	・主に防衛目的での分野横断的な研究開発支援 ※3 ・革新性の高いハイリスク、ハイリターン的な研究の実用化に対する助成 ※3	防衛科学、バイオ、マイクロシステム、情報イノベーション、戦術技術、戦略技術 ※3	約200名 ※4	約3,700億円 ※3	・案件毎に関係部署が国外企業等の参加の可否を審査 ※1 ・外国企業のプロジェクトへ参加は、事前にセキュリティ規則、輸出管理法などに準拠する必要がある ※3			
	DOE(エネルギー省)/ARPA-E(エネルギー高等研究計画局)	・エネルギー分野の基礎研究支援 ※4 ・ハイリスク、ハイリターンの研究の実用化に対する助成 ※5	科学計算研究、エネルギー科学、生物学および環境研究、融合エネルギー科学、高エネルギー物理学、原子物理学 ※4	約93,500名 ※4	約3兆2,000億円 ※4	・国外企業等の参加は可能 ※1			
	NSF(国立科学財団)	・科学技術全般の基礎研究支援 ※4	バイオ、情報技術、教育・人事、環境教育、国際科学、数理物理学等 ※4	約3,000名 ※4	約8,000億円 ※4	・国外企業等の参加方法には、Foreign Collaborator(研究費や人材を供出する立場)や下請け(外注)がある(外国の組織は、NSFの助成金提供の対象外) ※4			
EU	ホライズン2020(研究・イノベーション資金助成プログラム)	・2014～2020年の7年間にわたるEU研究・イノベーション枠組み計画	ICT、ナノ・物質科学、産業技術、バイオテクノロジー、宇宙、医療、エネルギー、環境、交通等 ※5	—	約9.5兆円(7年間総額) ※5	・国外企業等の参加については、他に最低3者のEU加盟国の法人参加等の条件を満たすことが必要 ※1 ・ナショナルコンタクトポイントを日本を含む主要国に配置、プロジェクト説明、申込サポート、パートナー探索に関する活動を行っている ※3 ・海外高度人材誘致の取組み(EU外の優れた外国人研究者の招聘を目的とした個人フェローシップ、国際的な部門間スタッフ交換事業) ※3 ・世界的規模の研究インフラの新規開発、全ヨーロッパの見地に立った研究インフラの統合、開放 ※3			
イギリス	イノベートUK(英国政府の研究資金助成機関)	・主に企業の研究開発を助成 ※7				・産業戦略チャレンジ基金(ISCF)への国外企業等の参加については、資金がイギリスでのR&D活動に使用されていることが条件 ※1			
スイス	CTI(スイス連邦技術革新委員会)	・科学を基盤としたイノベーションを支援 ※7			約180億円 ※7	・外国の研究機関とのプロジェクトは可能だが、外国の研究機関に対して研究資金は供与していない ※7			
フィンランド	Tekes(フィンランド技術庁)	・産業関連の研究開発への補助、特に大学や研究機関が共同で実施する研究開発プロジェクト等を対象 ※7	情報通信、バイオ・化学等 ※7		約620億円 ※7	・企業や研究機関に対する国際連携の促進 ※7 ・フィンランドのイノベーション・エコシステムへのアクセスを支援 ※7			

・外国機関のプロジェクト参加については、一定の条件の下、審査を経て可否を判断している例が多い
・外国機関は資金提供の対象外としている例もある

国際共同研究推進のための対応について
Horizon2020では、主要国へのコンタクトポイント設置、海外高度人材誘致、世界的または全欧州の見地に立った研究インフラの開発、開放等の取組が行われている

- ※1 平成31年度 国の研究開発プロジェクトにおけるグローバルオープンイノベーションに向けた国際共同研究の在り方に関する調査
 ※2 平成30年度 海外公的研究機関等における地域イノベーション創出のための活動状況等に関する調査
 ※3 平成29年度 欧米主要国のオープンイノベーション政策・技術動向調査
 ※4 平成28年度 米国のオープンイノベーション政策・技術動向調査
 ※5 平成28年度 持続可能な発展のためのイノベーション政策に関する調査
 ※6 平成27年度 我が国の持続可能な発展のための産業イノベーションの創出に向けた人材システム等に関する海外状況調査
 ※7 平成27年度 国際共同研究のための海外研究開発動向調査

2. 文献調査

(2) ヒアリング対象機関に関する補足調査

- 3. 海外ヒアリング調査におけるヒアリング先（研究機関・大学等、FA）について、ヒアリングに先立ち実施した文献調査結果を示す。各機関の「基本情報」、「国際連携専門部署」、「国際共同研究の取り組み」の観点で整理した。（表2-3～2-4）
その要点を以下に示す。

＜研究機関・大学等＞

- マサチューセッツ工科大学（MIT）

国際研究センター（MIT Center for International Studies（CIS））は、MITでの国際的な研究と教育を支援および促進することを目的。社会科学と連携し、地球規模の問題に創造的に取り組む研究を生み出している。CISには、主に政治学と都市学の学部から選ばれたMITの教職員120人と、世界中の客員研究員が含まれている。

- オックスフォード大学（Oxford）

International Engagement Officeは、高等教育の国際化に関する専門知識と分析能力を他の部門の専門知識と組み合わせて、オックスフォードのニーズに合わせた国際的な活動を展開することを目指しており、大学の戦略計画に定められた目標を達成する国際的な活動の設計と実施において、オックスフォードの学術および管理部門を支援する。

- フランス国立科学研究センター（CNRS）

CNRSは、海外で永続的な共同研究構造を確立する世界でも数少ない研究機関の1つで、提携大学内にある80の国際研究所（international research laboratories：IRL）を展開しており、CNRSと外国の提携機関の両方から研究者、学生、ポスドク、エンジニア、技術者を集めている。CNRSの国際政策は、研究のダイナミクスに必要な「ボトムアップ」アプローチを支持している。

- フ라운ホーファー応用研究促進協会（FhG）

ドイツ国内に75の研究所及び研究ユニットがあり、ドイツ以外の欧州、米国、アジアおよび中東に研究センターおよび代表部を置く。世界各地のフラウンホーファーの研究センターや代表部は現地とドイツのフラウンホーファーを結ぶ架け橋として機能し、科学界や産業でのネットワーク構築に重要な役割を果たしている。

<FA等>

- 米国国立科学財団（NSF）

国際科学技術局（Office of International Science and Engineering：OISE）は、NSFによる国際的な科学・技術関連活動の中心的役割を担う部門である。OISEは、NSFにおける横断的な国際連携戦略を促進し、国際的なプログラムを管理している。

- 英国研究・イノベーション機構（UKRI）

国際協力を支援するために、英国の研究者のための海外への渡航費・生活費の助成、博士課程の学生と研究者のための学術交流やネットワーク形成、国際的な研究協力への支援、海外パートナーと協働してイノベーション創出を目指す企業への支援など多岐に亘る。

- 欧州研究会議（ERC）

ERCの助成制度の実行部隊となるのは、ERC内の「科学審議会」（Scientific Council）で、22人の科学者で構成される。科学審議会は「科学者による、科学者のための」助成制度をモットーに、ERCの学術面と予算面両方の戦略を決定し、ワークプログラムの策定、応募研究評価の方法論決定、応募研究を選考するパネルメンバーの選出などを行う。

- フランス国立研究機構（ANR）

2006年から2018年までの間に、ANRが資金提供したプロジェクトは約1万8,000件で、このうち2,334件がトランスナショナル・プロジェクトとして、ANR及びそのカウンターパート国が共同で資金拠出をして実施された。毎年、ANRが資金提供するプロジェクトの約2割は欧州及び国際的なパートナーが関与しており、これは公募プログラム（calls for proposal）に対する予算の14%に相当する。

表2-3 国際共同研究の取り組み ～ヒアリング先 研究機関・大学等～

国・地域	調査対象機関	基本情報				国際連携専門部署	国際共同研究の取り組み
		主な事業内容	対象分野	人員	年間予算		
米国	マサチューセッツ工科大学 (MIT)	さまざまな領域に関わる教育研究。科学・工学分野で世界をリードしており、基礎・応用の両面から最先端の技術開発に取り組む。	6つの専攻分野（工学、人文科学・社会科学、理学、経営学、建築学・都市計画、コンピュータリング）	教職員約5,880名、学生11,520名（うち学部生4530名）（2019年秋）	\$3,931.9百万ドル（≒4,325億円）（2019年）	MIT Center for International Studies (CIS)	国際研究センター（CIS）は、MITでの国際的な研究と教育を支援および促進することを目的。社会科学と連携し、地球規模の問題に創造的に取り組む研究を生み出している。CISには、主に政治学と都市学の学部から選ばれたMITの教職員120人と、世界中の客員研究員が含まれている。センターの年間予算は約1140万ドルで、個々のドナー、財団、政府等によってサポートされている。※1 2017年時点の情報によると、スポンサー研究の半分以上を米国外に本社を置く企業による契約が占めており、MITに対する国際企業の関心が年々高まっている。ILP（Industrial Liaison Program）と呼ばれる有償の会員制産学連携プログラムでは、海外企業の割合が1990年代半ばの45%から、2016年には74%を占めるようになった。※2
英国	オックスフォード大学 (Oxford)	さまざまな領域に関わる教育研究。卓越した教育を提供し、世界をリードする研究を実施し、地域、国内、および国際的に社会に多大な貢献をすることを目指す。	39のカレッジがあり、対象分野は多様	職員約14,478名（2020年）、学生24,000名以上（うち学部生11,955名）	25億3,640万ポンド（≒3,805億円）（2019年）	International Engagement Office	International Engagement Officeは、高等教育の国際化に関する専門知識と分析能力を他の部門の専門知識と組み合わせて、オックスフォードのニーズに合わせた国際的な活動を展開することを目指しており、大学の戦略計画に定められた目標を達成する国際的な活動の設計と実施において、オックスフォードの学術および管理部門を次の5つの業務で支援する。1）戦略と協議（オックスフォードの国際的な目標を確保するためのイニシアチブとポリシーの設計）、2）データの収集と公開（国際的な活動の側面に関するデータの収集、作成、保存、分析、公開）、3）監視と分析（大学の国際的な機会とリスクを特定、分析、要約）、4）調整（国と地域のネットワークを組織し、覚書やその他の協力協定の起草を支援）、5）連絡と外交（オックスフォードへの訪問の手配、上級スタッフによる海外出張のアドバイスおよび選択された国際大学同盟へのオックスフォードの参加の管理）。※3
フランス	フランス国立科学研究センター (CNRS)	基礎研究を主とした科学研究を実施。社会的利益のために、より広い分野での応用や技術移転に向けて産業パートナー等に研究成果を供与するとともに、一般に幅広く知識やデータを共有する。	生命科学、科学、環境科学、人文・社会科学、情報科学、工学・システム科学、数学、物理学、原子・素粒子物理学、宇宙科学	32,000名（うち研究者15,000名、エンジニア・技術者16,000名）	36億9,300万ユーロ（≒4,800億円）（2021年）	欧州研究・国際協力部（Direction Europe de la recherche et coopération internationale : DERCI）	CNRSは、海外で永続的な共同研究構造を確立する世界でも数少ない研究機関の1つで、提携大学内にある80の国際研究所（international research laboratories : IRL）を展開しており、CNRSと外国の提携機関の両方から研究者、学生、ポスドク、エンジニア、技術者を集めている。CNRSの国際政策は、研究のダイナミクスに必要な「ボトムアップ」アプローチを支持している。協力は現場で始まり、研究者とそのチームの研究室への関心から生じるため、研究者を支援し、研究者のニーズを受け入れ、コラボレーションの構築と強化を目的としたメカニズムを通じて研究者がプロジェクトを開発できるよう支援する。さらに、外国支部を設置し、国際的な大規模研究プログラムを支えていく機能を担っている。欧州研究・国際協力部（Direction Europe de la recherche et coopération internationale : DERCI）も同様に、欧州規模および国際的な政策の実装を推進する役割を担っている。※4
ドイツ	フラウンホーファー応用研究促進協会 (FhG)	先端技術分野で実用化を目指す応用研究機関。	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	約28,000名（うち科学者・技術者・事務員が20,000人、学生が7,500人等）（2019年）	28億ユーロ（≒3,640億円）（2019年）		ドイツ国内に75の研究所及び研究ユニットがあり、ドイツ以外の欧州、米国、アジアおよび中東に研究センターおよび代表部を置く。年間予算のうち70%は企業からの委託や公的財源の研究プロジェクトによるもので、残り約30%は連邦および州政府から拠出される研究資金であり、5～10年後の経済や社会に向けての基礎研究に充てられる。世界各地のフラウンホーファーの研究センターや代表部は現地とドイツのフラウンホーファーを結ぶ架け橋として機能し、科学界や産業でのネットワーク構築に重要な役割を果たしている。2020年時点、国際プロジェクトからの収益は2億7,600万ユーロで、うち約33%は、EUが資金提供するプロジェクトからのものであり、約39%はヨーロッパの顧客とパートナーからのもので、残り27%は欧州以外からのものである。※5、※6

※1 <https://global.mit.edu/#:~:text=MIT%20students%20and%20faculty%20pursue,organizations%20to%20make%20a%20difference.>

※2 <http://web.mit.edu/globalstrategy/today.html>

※3 <https://www.ox.ac.uk/about/international-oxford>

※4 <https://www.cnrs.fr/en/international>

※5 https://www.fraunhofer.jp/content/dam/japan/ja/documents/201805_Brochuer_ROJP_web.pdf

※6 <https://www.fraunhofer.de/en/about-fraunhofer/profile-structure/facts-and-figures/finances/international-revenue.html#:~:text=In%202019%2C%20revenue%20from%20international,total%20contract%20research%20project%20revenue.>

表2-4 国際共同研究の取り組み ～ヒアリング先 FA等～

国・地域	調査対象機関	基本情報				国際連携専門部署	国際共同研究の取り組み
		主な事業内容	対象分野	人員	年間予算		
米国	米国国立科学財団 (NSF)	科学技術の振興を目的に、大学・研究センター等の外部機関にグラント等の形で研究支援を行う他、人材育成などのプログラムも実施。	国立保健研究所 (NIH) が支援を行う生命科学分野を除く、幅広い科学・工学分野 (人文学は除く)	約2,100名	85億ドル (≒9,350億円) (2021年)	国際科学技術局 (Office of International Science and Engineering : OISE)	OISEは、NSFによる国際的な科学・技術関連活動の中心的役割を担う部門である。OISEは、NSFにおける横断的な国際連携戦略を促進し、国際的なプログラムを管理している。OISEが特に重点を置く活動として、①米国科学技術人材の国際的競争力を高める、②NSF及び海外リソースを活かした国際連携・ネットワークの促進・支援をする、③科学・技術分野で世界的に取り組むべき課題設定で米国が主導権を採れる機会を提供することが挙げられている。※7
英国	英国研究・イノベーション機構 (UKRI)	分野横断的な研究を基礎から応用、イノベーション創出まで幅広く支援。イングランドの大学の研究評価や運営費の配分まで実施する。	対象分野は多様	職員約7,463名 (2019-2020年)	90億7,400万ポンド (≒1兆3,611億円) (2020年)		国際協力を支援するために、英国の研究者のための海外への渡航費・生活費の助成、博士課程の学生と研究者のための学術交流やネットワーク形成、国際的な研究協力への支援、海外パートナーと協働してイノベーション創出を目指す企業への支援など多岐に亘る。国際共同研究を後押しする基金の事例として、「国際協力基金」「グローバルチャレンジ研究基金」「ニュートン基金」などが挙げられる。これらの基金の中には海外研究者が申請可能なものもある。UKRIは、米国国立科学財団 (NSF) やブラジル・サンパウロ州研究財団 (FAPESP) 等、海外のファンディングエージェンシーとの共同基金も立ち上げており、英国及び海外の研究者が共同で研究を行う場合に活用できるものもある。※8
欧州	欧州研究会議 (ERC)	優れた基礎研究へのファンディング。学際・新興分野の研究、ハイリスク・ハイリターンな研究、若手研究者への助成を行っている。	科学、工学等における分野	ERCが助成する研究チームに所属する研究者およびその他の専門家は8万人以上 (2020年)	160億ユーロ (≒2兆800億円) (2021-2027年総額)		ERCの助成制度の実行部隊となるのは、ERC内の「科学審議会」(Scientific Council) で、22人の科学者で構成される。彼らは科学界7人の世界的権威による中立的な「識別委員会」(Identification Committee) の推奨を受け、欧州委員会が任命した、トップレベルの科学者である。科学審議会は「科学者による、科学者のための」助成制度をモットーに、ERCの学術面と予算面両方の戦略を決定し、ワークプログラムの策定、応募研究評価の方法論決定、応募研究を選考するパネルメンバーの選出などを行う。実施面を担っているのが「ERC執行機関」(ERC Executive Agency=ERCEA) で、総勢425人の職員が公募の実施、応募者への情報提供とサポート、査読(ピアレビュー) 評価の取りまとめ、管理などを行っている。※9
フランス	国立研究機構 (ANR)	公的研究資金を配分するために設立された公的競争的資金配分機関であり、研究支援は基礎研究から応用研究までの多岐に亘る。	対象分野は多様 (2019年の一般公募 (AAPG) の分野別内訳は、ライフサイエンス28%、分野横断研究20%、エネルギーと材料15%、デジタルサイエンス12%、環境科学10%)	314名 (2019年)	11.9億ユーロ (≒1,547億円) (2021年)		ANRは、主に大学・国立研究機関を対象として競争的に資金を配分する公的機関 (EPCA) で、2005年に公共利益団体として設立された。※10 2006年から2018年までの間に、ANRが資金提供したプロジェクトは約1万8,000件で、このうち2,334件がトランスナショナル・プロジェクトとして、ANR及びそのカウンターパート国が共同で資金拠出をして実施された。毎年、ANRが資金提供するプロジェクトの約2割は欧州及び国際的なパートナーが関与しており、これは公募プログラム (calls for proposal) に対する予算の14%に相当する。※11

※7 <https://www.nsf.gov/od/oise/about.jsp>

※8 <https://www.ukri.org/our-work/collaborating-internationally/getting-funding-for-international-collaboration/>

※9 <https://eumag.jp/issues/c0416/>

※10 <https://www.jst.go.jp/crds/pdf/2014/OR/CRDS-FY2014-OR-04.pdf>

※11 <https://anr.fr/en/anrs-role-in-research/europe-and-international/transnational-collaborations/#:~:text=The%20French%20National%20Research%20Agency,best%20European%20and%20international%20teams.>

選定したヒアリング対象機関に関する補足調査

3. 海外ヒアリング調査

■ ヒアリング対象機関

➤ 対象機関の選定基準を以下に、対象機関一覧を、表3-1に示す。

＜研究機関・大学等の選定基準＞

- 研究開発投資額、国際共著論文数、および海外からの投資額データにより国際共同研究への注力傾向を分析し、英国、米国については大学、フランス、ドイツについては公的研究機関から、調査対象機関の有力候補を選定。
- 候補機関は、「World University Rankings 2021」の「国際的な取り組みの見地」スコア上位の大学、ホライゾン2020参加プロジェクト数上位の研究機関より選定。

＜FA等の選定基準＞

- 調査対象国は上記の研究機関・大学等に準じ、米国、英国、フランスとした。
- これに加えて、欧州諸国における国際共同研究促進の原動力とも言える「ホライゾン2020」において、欧州以外の国も参加した国際共同研究でのFAとして重要な役割を担っている、欧州研究会議（ERC）も調査対象候補に含めた。

表3-1 海外ヒアリング対象機関一覧

	国	ヒアリング対象機関		ヒアリング回答者所属
研究機関 ・大学等	米国	マサチューセッツ工科大学（MIT）	管理部門	MIT International Science & Technology Initiatives (MISTI)
			研究者	Active-Adaptive Control Laboratory
	英国	オックスフォード大学（Oxford）	管理部門	International Engagement Office
			研究者	Translational Medicine
	フランス	国立科学研究センター（CNRS）	管理部門	European Research and International Cooperation Department
			研究者	A氏 Centre de Physique Théorique (CPT) B氏 Centre de Physique Théorique (CPT)
	ドイツ	フラウンホーファー応用研究促進協会（FhG）	管理部門	International Affairs and Internal Research Programs
			研究者	Fraunhofer Institute of Micro electric Circuits and Systems (IMS)
FA	米国	国立科学財団（NSF）	—	Programs and Analysis Cluster/Japan contact
	英国	英国研究・イノベーション機構（UKRI）	—	A氏 Global Innovation Partnerships, Innovate UK B氏 Global Partnerships
	欧州	欧州研究会議(ERC)	—	European Research Council Executive Agency (ERCEA)
	フランス	国立研究機構（ANR）	—	A氏 Scientific Operations Direction B氏 Scientific Operations Direction

注）本調査でのヒアリング回答は、回答者個人の意見であり、対象機関が組織として回答したものではないことに注意を要する。

■ヒアリングの主旨（研究機関・大学等）

- 地球規模の課題を解決するような研究開発イノベーションのためには、国内だけではなく世界中の研究機関等と連携を取っていくことが重要と考えている。
- 日本においては、国際共同研究が研究者個人のボトムアップの判断により行われるケースが多いが、この場合は実施範囲が研究者個人の繋がりに制約されてしまい、自身の研究を加速するための最適な連携先と繋がれていない恐れがあると思われる。
- このような問題意識から、**トップダウンでの戦略的判断も踏まえて国際連携を効果的に推進していく方法を探るため、研究機関・大学等が国際連携についてどのようなポリシーを持っているのか、組織全体の研究開発に国際連携をどう位置づけ・活用しているのか、どのように戦略的に連携先や連携分野等を調査、選定しているのか、等を伺いたい。**

本ヒアリングの主旨（コンセプト）を説明し、「この主旨を踏まえて、各質問項目に関するような取り組みや考えについてざくばらんに伺いたい」と投げかけた

■ 質問項目（研究機関・大学等）

第1回研究会を踏まえて質問を更新（赤字）※P29参照

質問1	国際連携ポリシー（国際共同研究推進に関する戦略・計画）の有無、有の場合、その内容（以下の内容を含む） – 同機関は当該国・地域の産業構造や社会情勢に基づく社会課題解決にどう関わっているのか（ カーボンニュートラル、ポストコロナ等の昨今の世情の影響を受けているか ） – 経営戦略に国際連携ポリシーをどのように位置づけているのか – 海外企業との連携はどのような方針に基づくか（ その対象範囲も含む。外資も海外企業とみなすか等 ） – 国際標準化や海外拠点設置等の取り組みがあれば、そのねらい
質問2	国際連携ポリシーがある場合、その策定に関わるステークホルダー（経営陣、国際共同研究担当部署、関係する政府機関（省庁等）等）とその関係
質問3	国際共同研究の主なパターン（研究者等によるボトムアップ型と組織的関与の場合の違い、それぞれの割合等）と、パターン別の国際共同研究実施の一般的なプロセス
質問4	国際共同研究のテーマの特定・選定・決定に当たっての組織的関与の有無
質問5	行っている場合は具体的な仕組み及び組織的関与の内容（ 研究実施者の選定、費用工面の工夫や契約の法的サポートの有無、知財の扱い を含む）
質問6	組織的関与の仕組みを構築した（又はしない）理由（ いつから始めたのか、どのような環境変化により始まったのか、等の経緯含む ）
質問7	組織的関与の仕組みの構築が国際共同研究の組成・実施に与えた影響
質問8	組織的関与の仕組みの構築及び運営にあたっての課題点
質問9	応用・実証寄りの研究開発を国際共同研究で実施する場合の課題点
質問10	日本はパートナーとしてどう見えているのか。（日本との連携事例、日本の連携に至らなかった事例、それぞれの経緯を含む）

■ヒアリングの主旨（FA等）

- 地球規模の課題を解決するような研究開発イノベーションのためには、国内だけではなく世界中の研究機関等と連携を取っていくことが重要と考えている。
- 日本においては、国際共同研究が研究者個人のボトムアップの判断により行われるケースが多いが、この場合は実施範囲が研究者個人の繋がりに制約されてしまい、自身の研究を加速するための最適な連携先と繋がれていない恐れがある。このため研究機関においてはトップダウンで戦略的に連携先や連携分野を検討することが必要ではないかと考えている。
- また、その選択がFAに適切に評価されなければ、やはり最適化が実現しない可能性があると考える。
- このような問題意識から、国際連携をトップダウンでの戦略的判断も踏まえて効果的に推進していく方法を探るため、FAが国際連携に対してどのようなポリシーを持っているのか、国際連携を適切に実施、評価するための取り組みをどのように行っているのかを伺いたい。

本ヒアリングの主旨（コンセプト）を説明し、「この主旨を踏まえて、各質問項目に関するような取り組みや考えについてざくばらんに伺いたい」と投げかけた

■ 質問項目（FA等）

第1回研究会を踏まえて質問を更新（赤字）※P29参照

質問1	国際連携ポリシー（国際共同研究推進に関する戦略・計画）の有無、有の場合、その内容（以下の内容を含む） － 同機関は当該国・地域の産業構造や社会情勢に基づく社会課題解決にどう関わっているのか － 経営戦略に国際連携ポリシーをどのように位置づけているのか
質問2	海外の研究開発動向に関する情報分析機能を組織的に有しているか
質問3	質問2の情報分析は、研究開発事業の資金配分の決定にどのように関連づけられているか
質問4	国際共同研究に特化した予算事業の有無と内容。同予算事業の規模、対象分野、連携相手国をどのように特定しているか（海外ファンディング機関との連携方針や海外機関（ 海外企業も対象の場合は外資を含むか等、その範囲 ）への資金拠出の有無、海外向けファンディングの総額の決定根拠、 バイドール等知財の扱い についても含む。）
質問5	国際共同研究に特化しない事業において国際共同研究を優先的に採択する仕組みの有無と内容。優先採択する場合の条件
質問6	国際的な共同公募の枠組みへの参加の有無と内容。共同公募への参加により得られる成果をどのように評価しているか
質問7	国際共同研究を行う事業については、どのような軸で評価を行っているのか。研究成果だけではなく、連携先の選定や研究分野の設定等のプログラム設計全体を評価している事例はあるか。
質問8	他国のFAとの情報交換を行い、事業に反映させるような事例はあるか。
質問9	国際共同研究に公的資金を配分することについて、国民や議会等の理解は得られているか（知的財産保護・安全保障上の懸念等から、反対が予想されるような場合、どのような説明等を通じて理解を得る努力をしているか）
質問10	応用・実証寄りの国際共同研究事業を実施する場合の課題点
質問11	日本はパートナーとしてどう見えているのか。（日本との連携事例、日本の連携に至らなかった事例、それぞれの経緯を含む）

■ヒアリング結果総括（研究機関・大学等）

➤ 国際共同研究は、主に個々の研究者によって開始される。

- ・共同研究は、主に個々の研究者によって開始される。彼らの研究が同様の目標を持ち、互いに補完し合う場合、研究者は共同研究を開始する。（MIT研究者）
- ・共同研究は、研究者が広範な専門的および個人的なネットワークを通じて研究者によって開始する。（Oxford研究者）
- ・国際共同研究プロジェクトは、個々の研究者によって開始される。（CNRS管理部門）
- ・研究者は、どのパートナーと協力したいかを最もよく知っているため、主に研究者が他の研究者に連絡することによって研究は開始される。（FhG管理部門）

➤ 組織的な関与としては主に、研究者同士の交流促進や契約支援等の取り組み等により、連携促進をサポートする事例や、それらを望ましいとする意見が見受けられた。

- ・ネットワーキングワークショップを主催し、駐在員事務所を通じて特定のトピックに関するワークショップを組織している。（FhG管理部門）
- ・日本からのポスドク研究員を受け入れ・採用は、「若手研究者」レベルでの学術的つながりを強化するのに役立つ可能性がある。（Oxford管理部門）
- ・幹部レベルからの組織的サポート（資金提供、研究人材を調査及び特定するプロセスの提供、影響力の大きい研究プロジェクトを選択する透明なプロセスの提供等）が不可欠。（MIT研究者）
- ・知的財産や機密保持契約等の契約や合意に対する法的および管理上のサポートの提供。（CNRS管理部門）

➤ 国際共同研究を推進することについて「トップレベルの研究ができればおのずとトップレベル同士の国際連携に繋がる」との認識に基づいているという印象。

- ・トップレベルで研究する能力は、国際協力を意味する。組織としては何よりもまず研究を支援し促進することを目指しており、国際協力はその副産物である。研究は本質的に国際的なものであるため、国際協力の支援と研究の支援を区別することは困難である。（CNRS管理部門）
- ・最先端の研究と技術は本質的に、専門家と協力するために国際的な協力を必要とする。（FhG研究者）

■ヒアリング結果総括（FA等）

➤ 資金配分の方針は、基本的には**国の方針に基づく**。

- 政府機関（例えばホワイトハウス）が特定する科学分野を優先する。（NSF）
- 傘下のInnovate UKは、どの程度英国のビジネスと経済に利益をもたらすかに応じて、国の政策に沿った特定の国際共同プロジェクトを選択する。（UKRI）
- 国際協力について、高等教育・研究・イノベーション省から毎年研究目標の指示と目標を受け取り、年間作業計画に組み込む。（ANR）

➤ 世界的な傾向の分析や、カウンターパート機関とのネットワーク構築による**情報収集などを行い、戦略に利用**している。

- 最も強固な協定の形態は、リードエージェンシー（主導機関）協定の締結。NSFとUKRIとの関係がその例。（NSF）
- 様々な国のカウンターパート機関と強力なネットワークを持ち、R&Dイノベーションのサポートに関する情報や国際協力のベストプラクティスを共有。定期的にパートナー機関と会合。（UKRI）
- 非公式に指導部は他の組織の指導部と頻繁につながっている。（ERC）
- 異なるレベルの多数の情報共有ネットワークのメンバーである。（ANR）

➤ 評価については**国際協力による付加価値の測定**を検討している機関が見受けられる。

- 国際プログラムの内部および外部評価に、国際協力による付加価値の観点を加えている。（NSF）
- 特定のパートナー国の研究セクターの強みがもたらす付加価値を調査。（ANR）
- 国際研究プロジェクトの付加価値のメリットを測定する手段の改善を常に模索。（ANR）

ヒアリング結果総括（機関別）一覧を表3-2に示す。また、ヒアリングから得られた情報から、国際共同研究推進のための事例や取り組みを抽出し、それらの要点（ポイント）を表3-3（1）～（2）に整理した。

表3-2 ヒアリング結果総括（機関別）一覧

～ 海外研究機関・大学等 ～

	MIT	Oxford	CNRS	FhG
ヒアリング先の 特性・特徴	・世界中からテクノロジー分野において優秀な学生が集まる大学研究機関。ボトムアップ型の組織であり、ファカルティー・メンバーが研究を行う。	・世界大学ランキング1位に選ばれる等、常にトップレベルの優秀な大学として評価される名門大学。アカデミック職員・学生の半数近くが英国以外の出身。	・フランス最大の科学分野の基礎研究を主とした公的研究機関。国際政策は、研究のダイナミクスに必要な「ボトムアップ」アプローチを支持。	・多岐にわたる先端技術分野で実用化を目指す欧州最大の応用研究機関。年間予算のうち70%は企業からの委託や公的財源の研究プロジェクトによるもの。
ヒアリング結果	・国際共同研究は主に個々の研究者によって開始される。 ・質の高い研究を実施するためには、トップダウンレベルのサポート（組織的なサポート）が不可欠である。 ・主に人材交流の促進を支援している。	・世界クラスの研究者との国際協力を必要とするグローバルな問題を解決しようとしている。 ・国際共同研究は、研究者によって開始する（ボトムアップ）。	・国際共同研究の研究パートナーや研究プロジェクトのトピックの特定と決定に、ほとんどの場合組織として関与していない。研究者がボトムアップで研究を開始する。 ・トップレベルの研究は本質的に国際的である。	・国際共同研究は、主に研究者によって開始される（ボトムアップ）。 ・最先端の研究と技術は本質的に、特に基礎研究で国際的な協力を必要とする。

～ 海外FA等 ～

	NSF	UKRI	ERC	ANR
ヒアリング先の 特性・特徴	・基礎研究・学術研究を支援する連邦政府機関。大学・研究センター等の外部機関にグラント等の形で研究支援を行う他、人材育成等のプログラムも実施。	・ビジネス・エネルギー・産業戦略省の科学予算を基に、分野横断的な研究を基礎から応用、イノベーション創出まで幅広く支援する公的機関。	・フロンティア研究を支援する最初の全ヨーロッパ規模のFAで、EUの第7次フレームワークプログラム（2007～2013年）の下で2007年に創設。	・主に大学・国立研究機関を対象として競争的に資金を配分する公的機関で2005年に設立。研究支援は基礎研究から応用研究までの多岐に亘る。
ヒアリング結果	・政府機関や組織の幹部等が特定する科学優先分野を重視することがある一方、国際共同研究のパートナー探しは、研究者が行うべきこととする。 ・国際プログラムの内部および外部評価に、国際協力による付加価値の観点を加えている。	・共同研究者の国で提案されたプロジェクトの技術分野の強さ、および両国にとっての利益に応じて、プロジェクトの資金提供を優先する。	・通常、国際共同研究に資金を提供しないが、外国の研究者にとって魅力的なグラント（助成金）を持っている。これは国際共同研究ではなく、外国の研究者のヨーロッパへの誘致が目的である。	・国際協力について高等教育・研究・イノベーション省から毎年研究目標の指示と目標を受け取り、年間作業計画に組み込む。 ・国際的な研究プロジェクトの「付加価値」のメリットを測定する手段の改善を常に模索している。

表3-3（１）ヒアリングから得られた組織的な取り組み等

	事例・取り組み	各機関からのコメント	ポイント
1	国際協力に対するスタンス・意識	(CNRS)トップレベルで研究する能力は、国際協力を意味する。トップレベルの研究は本質的に国際的であり、随意的のものではない。 (FhG)最先端の研究と技術は本質的に、専門家と協力するために国際的な協力を必要とする。	【研究機関】 トップレベルの成果を出す上で国際連携が必須というマインドの共有
2	トップレベルでの迅速な体制構築	(Oxford)アストラゼネカ-オックスフォードCOVID-19ワクチンプロジェクトでは、オックスフォード大学の総長と欽定医学教授が英国の政府機関と規制機関を集結させて、タイムリーで効果的なワクチン研究とワクチン配布を確実にした。	【研究機関】 緊急時におけるトップダウンのイニシアチブ
3	パートナー機関とのネットワーク構築による情報交換	(NSF)NSFは、研究コミュニティへの協力の障壁を下げるために、外国の資金提供機関とNSF主導の事前のパートナーシップを確立することが価値があると判断する場合がある。 (UKRI) Innovate UKは、共同研究を優先する技術分野と国を決定するために、EUREKAなどのネットワークを介して、数年ごとに情報を収集および分析する。 Innovate UKはまた、他国の同様の組織と非公式に情報を共有している。 (ERC)非公式には、ERC指導部は他の組織の指導部と頻繁につながっている。	【F A】 国際的な連携を創出する観点から （１）海外機関との公式／非公式なネットワークの形成 （２）政府とF Aが連携したHorizon Scanningの体制構築
4	調査機能	(NSF)NSFにはHorizon Scanning機能がないが、国防総省（DOD）など、独自のHorizon Mapping機能を備えた他の米国の資金提供機関とも連携している。 (ERC)ERCには、海外での研究開発の動向に関する情報を収集することを目的としたトップダウンの調査機構はない。一方、ホライズンヨーロッパ(Horizon Europe)プログラムには、調査機能がある。 (ANR)研究を行う組織の連携による情報の収集、及び研究分野に精通し分析もできる専門家による支援。	
5	人材交流促進	(MIT)シード基金は、国際的なプロジェクトと協同を促進するための移動費用と会議費にのみ使用できる。 (MIT)MISTIカントリープログラムには、学生インターンシップの企業スポンサーもある。この契約では、学生インターンシップ（学生の航空運賃、奨学金、宿泊費、スタッフの諸経費）を支援している。	【研究機関】 ポスドクなど若手研究者の交流支援（インターンシップの機会提供等）
6	ポスドクの活用	(MIT)ポスドクや学生への移動費用への資金提供はより高いレベルの研究につながることもある。 (Oxford) 日本からのポスドク研究員を受け入れ・採用は、「若手研究者」レベルでの学術的つながりを強化するのに役立つ可能性がある。 (CNRS)フランスで勉強した日本のポスドクインターンのつながりにより新しい共同研究がスタートした。	

表3-3 (2) ヒアリングから得られた組織的な取り組み

事例・取り組み	各機関からのコメント	ポイント
7 ワークショップの主催	(FhG)フラウンホーファーは、ネットワーキングワークショップを主催し、駐在員事務所を通じて特定のトピックに関するワークショップを組織している。	【研究機関】 ネットワーキングのための会合の主催／出席
8 会議の主催	(CNRS)日本で出席した会議がきっかけで新しい共同研究がスタートした。日本で会議を企画して国外の研究者に参加してもらい、コンタクトの機会を増やしたらよい。	
9 研究動向解析：提案書のピアレビュー／スクリーニング及びそれらによる情報収集	(CNRS)研究者が提案を介してプロジェクトを申請した後、研究者の所属する部門の他の科学者が提案をピアレビューする。これらの科学者は、最初に提案されたプロジェクトの科学的品質を評価する。 (FhG)専門家等5人が協力してプロジェクトの提案を評価する。 (FhG)各研究所はプログラムへの提案数に制限があり、研究所レベルでのフィルタリングが作用する。	【研究機関】 ピアレビューによるプロジェクト評価
10 研究動向解析：共著論文分析	(CNRS)CNRSは国際共同研究の割合や数の目標を設定していない。しかし、CNRSの研究者による論文総数に占める国際共同研究の割合には目を配っている。	
11 国際協力による付加価値の測定	(NSF)国際協力の評価に際し、国際協力からの付加価値に注目している。 (ANR)国際協力を評価する際、ANR、省他の利害関係者は、特定のパートナー国の研究セクターの強みが、どのような「付加価値」をもたらすかを調べる。 (ANR)研究助成機関は、国際的な研究プロジェクトの「付加価値」のメリットを測定する手段の改善を常に模索している。 (ANR)国内プロジェクトと国際的な協力者によるプロジェクトとでは「価値」を測定する「スケール」が質的に異なるため、国際プロジェクトの付加価値を測ることには困難がある。	【F A】 国際協力による「付加価値」の測定と評価
12 連携時の課題：予算の時間スケールの調整	(UKRI)予算と予算の時間スケールを調整することは、国際的な共同研究においてしばしば課題となるとの認識有り。 (ANR)共同出資のプロジェクトの中には、研究パートナーの資金提供機関が同じ年度で資金を集めることができない場合に「停止」するものがある。	
13 連携時の課題：知的財産の調整	(Oxford)研究パートナーとは、知的財産契約を結ぶ際に衝突する可能性がある。共通の目標、補完的な機能を確保し、Win-Winソリューションを創造する必要がある。 (ANR)フランス/ヨーロッパとパートナー国の間のさまざまなIP（知的財産）および研究データの管理に係る法律に関する法的障害も問題になる可能性がある。ANRは、ANRのプログラムに申請する前に、受益者にパートナーの研究者とこれらの問題について話し合うように依頼する。	【研究機関】 法務チームなどによる支援
14 連携時の課題：互いの法令遵守	(Oxford) すべての研究活動において、現地の法的要件と英国の法的要件の両方を確実に遵守することが重要な事柄である。 (FhG)フラウンホーファーの法務チームは、日本とドイツの間の知的財産契約と輸出規定の取り扱い方を支援した。	

■ヒアリング結果（補足）

好意的な意見と課題の両方が含まれている

「日本の大学や企業がパートナーとしてどう見えているのか。」という問いに対しては、以下のようなコメントが得られた。

- 大学は常に日本との協力を非常に高く評価してきた。（Oxford）
- 日本の科学と日本文化、特に人々の労働倫理と「正しいこと」を行うことへのコミットメントを尊重している。（Oxford）
- 日本の研究者は通常、情報と技術の両方を理解するという点で優れている。（CNRS）
- 日本は新しい協力を奨励するために、日本で会議を企画して国外の研究者に参加してもらい、コンタクトの機会を増やしたらよい。（CNRS）
- 日本の研究者は自分の研究を日本のジャーナルにしか発表しないことがある。日本の研究者は、「自らの手の届く距離」と「自らの売り込み方」を改善できるはず。（FhG）
- 日本は、日本のパートナーの卓越性により、米国とスイスに続いて、共同プロジェクトの総プロジェクト量で第3位にランクされている。（FhG）
- 「日本」組織について大まかに一般化することに懸念がある。（NSF）
- UKRIは日本との協力を熱心である。EUREKAのメンバーの間の調査では、日本は他の国々がイノベーションやR&Dプロジェクトで協力したいと考えているNo.1の国である。英国の企業からは、研究とイノベーションについて日本企業と協力したいという強い願望がある。（UKRI）
- 一般的に、ERCの指導部は、潜在的なパートナーとして日本の組織と協力することに非常に前向きである。（ERC）
- 日本の機関は、海外からの申請者に日本語の書類の提出を要求する場合がある。（ANR）
- イノベティブなスキームを通じた国際共同研究に向けた日本の前向きな政策に関心がある。（ANR）

4. 有識者研究会

■ 第1回有識者研究会

- 日時：2021年8月18日（水）10：00～12：00
- 形態：オンライン
- 出席者：池谷委員、金委員、鈴木委員、藤田委員（所属・役職は、P6に記載）
- 議題：
 - ・調査概要
 - ・意見交換① 調査の方向性について
 - ・意見交換② 国際共同研究を有効に推進するにあたっての考え方について
- 委員意見：P29に記載

■ 第2回有識者研究会

- 日時：2021年12月15日（水）10：00～12：00
- 形態：オンライン
- 出席者：池谷委員、鈴木委員、藤田委員（所属・役職は、P6に記載）
※金委員ご欠席（別日に意見交換を実施）
- 議題：
 - ・調査報告
 - ・意見交換 調査結果を踏まえた報告書の取りまとめについて
- 委員意見：P30～31に記載

■第1回研究会での主な委員意見

①ヒアリングにおいて追加するポイント

- 応用・実証よりのヒアリングであることを明確にする。
- テーマ、実施者の選定をどのように行っているか。
- 現状を聞くだけでなく、過去から変化があったかどうか、なぜ変わったのかという経緯。
- 日本の大学や企業がパートナーとしてどう見えているのか。
- 国際標準化、知的財産、拠点化に関する取り組み。
- 外国企業の現地法人をどのように取り扱っているか。
- カーボンニュートラル、ポストコロナ等の昨今の世情の影響を受けているか。

②その他のご示唆

- 結局、人の交流が一番大事。組織的な対応として大きなところでは、JSPS（日本学術振興会）にCore-to-Coreという研究拠点形成事業がある。
- 国の関与の仕方は異なるものの、中国の動きを見ることも大事。
- ドイツなどの、国の大きさや産業構造が近いところで、かつ成功しているところが参考にしやすい。
- 新しい動きとしてプライズ型の支援が注目されている。DARPAチャレンジやXPRIZEファンデーション等。
- 結局は、ボトムアップでの個人の力量、あるいはネットワークが重要になるのでサポートをぜひお願いしたい。
- 協調するものと競争するものというのを明確に分けるべき。協調は国際標準。競争部分での国際共同研究は非常に難しい。
- 産業の実用化における国際的な標準化づくりというのは、国が多く関与していくべき。
- 拠点化というのを重点的にやるべき。国内に既に設置されているものを活用していくことも有用。
- 国際共同研究については、あまり大きく構えずに、時間軸の短い軽いものを行って、成功体験や実績を積んでもらうことが大事。

■第2回研究会での主な委員意見

①組織的な取り組みについて

- ピアレビューによる評価をどのようにしているのか関心がある。
- ピアレビューによる評価はフラットな公募を前提にしている。基礎研究の場合はそれでよいが、今回の調査で対象にしている応用・実証寄りの研究の場合はそれでよいのか。国がターゲットになる分野を割と細かく決めて、そこに補助金を助成する場合には、外国を含めた完全なフラットな公募は難しい。
- 国際協力による付加価値については5年先までを見るのか、10年先までを見るのかにより、測定方法を考える必要がある。
- 欧米の考え方は、国際共同研究は結果であって、目的ではないと理解しているが、その場合に、国際共同研究による付加価値を測定するのは何のためか。
- 国際共同研究の評価においては、長期的な視点を組み込むことが重要であり、その中には研究者同士の信頼関係の強化や、人的ネットワークの構築も指標として含まれるべきではないかと考えている。
- ホライズンスキャニングは、どのように実施するのか、
- 研究テーマ設定について、産業界からのニーズの掘り起こしをどのくらい行っているのか。
- 政府とF Aが連携したホライズンスキャニングの体制構築について深掘りをしてはどうか。研究開発には基礎から応用まであるが、ニーズに着目したものなのか、シーズに着目をしたものなのかにも関心がある。
- バイドールスキームを適用しているのかどうか、共願の実態はどうか、ノウハウの扱い方はどうか。特許あるいは著作権のような明文化された成果とノウハウの扱い方について、クリアにする必要がある。
- コンソーシアムの中には、技術的に劣勢な状況で優れた外国の技術を取り込むために結成されたものもあり、それらの取組が今回の調査の参考になるのではないかと考えた。
- 法務サポートは必要。1 機関での対応は難しいので、他機関の参考事例があるとよい。
- 組織と組織で協力を行う際には、契約や知的財産の管理、お金のやりとりにおいて組織的な支援があるとよい。
- 欧州域内と欧州域外は分けて考えた方がよい。

- web利用を含め、コロナ禍でのポスドク等の交流をどのようにしているのか関心がある。
- コロナ禍にある状況で、ワークショップや会議をどのように開催しているのか知りたい。（この先5年くらいはこのような状況は続くと思われる。）
- コロナにより人と人との移動が制限されている中で、交流方法に関してどのような方針があり、コロナの状況をどう予測しての経営判断があったのかが興味深い。更に調査ができるとよい。

②その他のご示唆

- 日本の若手研究者のアクティビティ、ビジビリティが高くない、ネットワークを持っていないということが、国際共同研究における課題の本質のように思う。
- 一番大事なことは、個人レベルの研究の底上げである。いかに日本人が外に出なくなったかについて、データを調べることも可能だと思う。国際共同研究が進まない理由は、日本の研究者個人にあるのではないか。そうであれば、そこを国がサポートするということもありうるのではないか。海外への留学支援など、大規模なファンドを立てるよりも、規模を小さくして若い研究者をサポートするなどが考えられないか。今後、国内の調査、日本の研究者に関する調査も入れたら良い。

5. まとめと示唆

本調査では、文献調査、海外機関へのヒアリング調査を通して国際共同研究に対しての海外機関の考え方や取り組みを全般的に情報収集し、それらをもとに有識者研究会によって我が国研究機関、FAの体制強化に向けた検討、議論を行った。

以下、研究機関、FAそれぞれについて、結果を考察する。

<研究機関>

- 調査の前提として、優れた国際共同研究を数多く実施できている海外研究機関においては、研究者個人の判断のみに任せるのみではなく、組織として国際共同研究について何らかの戦略を決定しているのではないかとの想定があった。しかしながら、結果としては、ヒアリング対象となった4研究機関すべてにおいて、国際共同研究は主に個々の研究者によって開始されており、組織として何らかの方向付けやプライオリティ付けを行うことはないとの回答があり、組織としての戦略の有無と国際共同研究の推進とは相関がないことが示される結果となった。ただし、今回のヒアリング対象とした研究機関の数は限定的であり、より多くの研究機関からの回答を収集することで、結果は変化しうることに留意したい。
- 一方で、各研究機関において、国際共同研究を推進するために何らかの支援を提供する体制を構築していることも判明した。具体的には、ポスドクなど若手研究者の交流支援、ネットワーキングのための会合の主催・出席、コンソーシアム形成などの拠点化、法務チームなどによる支援などである。交流やネットワーキング、拠点化については、国内研究者に比して、海外研究者との接点をつくることは個人の研究者にとって容易ではないことから、組織として支援を行うものであり、後者については、契約、知的財産の管理、資金の受渡等を行うための専門的部署を設けるものである。いずれも、国際共同研究の推進のための環境整備を行うものであり、日本国内でも主要大学・研究機関などでは同様の体制が構築されつつあるが、国際共同研究を多数実施する海外研究機関におけるベストプラクティスを参考にすることは有用となろう。また、後述するように、コロナ禍において研究機関に求められる新たな対応についても今後は注目していくべきであろう。

<FA>

- 研究機関とは異なり、海外FAについては、本調査の想定どおり、国際共同研究についてトップダウンでの戦略的な方針決定や評価手法を採用又は模索しているとの結果が得られた。多くの海外FAにおいて、資金配分の方針は政府機関の方針に基づいて決定されており、明確な研究目標の指示に基づいて計画的に実施されているところもあった。また、国際的な連携を創出するための組織的対応としては、海外機関とのネットワーク構築を通じた情報収集、及び、政府とFAが連携したHorizon Scanning（科学技術動向の分析）などが実施され、ターゲティングやプライオリティの設定が行われていることが判明した。なかには、特定国との連携において産業別にプライオリティを設定しているFAもあった。こうした海外機関の対応は、我が国にとっても参考とできるものである。
- また、複数の海外FAから、国際協力による「付加価値」の測定、評価の効果的なあり方を検討している旨の回答が得られた。国際連携を伴う施策においては「国内ではなく国外と組むのはなぜか」ということが常に問われるところであるが、日本ではいまだ明確な評価手法が確立されていない。しかし、海外FAではこれらが重要な検討事項として取り扱われていることが確認できた。他方、研究会委員からは、国際共同研究は手段であり、国内のプロジェクトと異なる評価軸・評価手法を用いる必要はないのかとの指摘もなされた。また逆に、別の委員より、国際共同研究には長期的な視点での評価が必要との指摘もあった。これらの結果及び指摘は、今後、日本のFAにおける評価手法の検討に際して参考としうるものである。

これらの結果を踏まえ、今後、国内研究機関・FAにおける体制強化に向けて対話を進めると同時に、例えば以下の4点について、感染状況が許せば対面での調査・ヒアリングも加えた上で追加的に調査し、制度の背景や効果なども含めて詳細に分析することを提案する。

（１）国際協力による「付加価値」の測定と評価（海外FA対象）

上述したとおり、日本において、国際共同研究の付加価値の評価手法は未だ確立されていない。適切な評価手法を特定することができれば、国際共同研究を行う意義が明確になり、プロジェクトの改善や進展の効率化が可能になると期待できる。

このために、海外機関が測定・評価にあたり、具体的にどのようなことを検討しているのかを調査することを提案する。その中には短期的／長期的な視点、定量的／定性的評価方法、国際プロジェクト／国内プロジェクトの評価基準の差異などの観点も含めるのが効果的と考える。さらに、研究者同士の信頼関係の強化や、人的ネットワークの構築といった効果に関する評価の可能性についても検討することが望ましい。

（２）ホライズンスキニングの体制構築（海外FA対象）

我が国FAにおいても海外動向分析は実施しているところであるが、海外の事例を参照し、我が国で不足している部分を特定することで調査体制のさらなる拡充を目指すことは有用であり、より戦略的に国際連携を推進することが期待できる。

については海外機関がホライズンスキニング（Horizon Scanning）を具体的にどのように実施しているのか、その成果を国際共同研究の実施にあたりどのように反映しているのかを調査することを提案する。この際、研究開発には基礎から応用までであるが、産業界からの掘り起こし等による社会的ニーズから着目する調査なのか、シーズに着目する調査なのかについても含めることが望ましい。

（３）制度的サポート（海外研究機関、海外FA対象）

我が国でも主要研究機関・大学にはこうした支援体制が存在するが、国際共同研究体制の構築にあたっては国内外共に制度的課題や障壁があることから、これらの問題解決を行い、我が国の主要研究機関の支援体制を強化することができれば、国際共同研究の成功例を増やし、よりよい研究成果を生み出す一助とすることができると考える。

このため、多くの海外研究機関の取り組みについて、サポート組織の規模やコスト、ベストプラクティスや課題点を調査することを提案する。併せて、各国におけるバイドールスキームの適用や共願の実態、成果の権利とノウハウの扱い方等を調査することが望ましい。

（４）コロナ禍における体制構築（海外研究機関対象）

コロナ禍により、国際共同研究の推進のあり方に変化が生じる可能性がある。本調査からも、以下の２点が示された。

１点目は、研究機関においてはネットワーキングワークショップの開催やポスドク受け入れ等の交流支援に取り組んでいるとの事例が確認されたが、研究会委員からはコロナ禍において人流が制限される中、どのように交流を続けているのか、詳細を確認するのが有用ではないかとの指摘がなされたことである。

２点目は、研究機関におけるトップダウンのイニシアチブにより、製薬企業等の関係者と迅速に連携することでワクチン開発の協力体制を構築したとの事例が確認されたが、この際、コロナの状況をどう予測したうえで経営判断を行ったのか、やはり人流が制限される中どのように交流方針を定めたのかという、緊急時におけるトップ主導での働きかけについて研究会委員から関心が示されたことである。

今後、ウィズ・コロナの時代に向けて、国際共同研究に向けた組織的支援のあり方自体にも変化や新たなアイデアが生じてくる可能性がある。現状のコロナ禍及び今後の予期せぬ事態に際し、どのような対応および連携を行うかを判断し、体制構築を行い、緊急時の迅速な社会貢献を可能とするため、上記２点を含めた関連の動きを調査することが望ましい。

なお本調査は、国際共同研究の推進を目的として、研究機関・FAにおける組織的な取り組みに焦点を当てたものであるが、ヒアリング調査においては複数の研究機関から、「トップレベルの研究ができればおのずとトップレベル同士の国際連携に繋がる」といった、研究者個人の研究の質の重要性を強調するコメントが得られたことも印象的であった。また、研究会委員からも、日本の研究者が各々、海外でのビジビリティを高めていくことが重要であるとの指摘もなされた。これらを踏まえ、海外留学、海外でのドクター取得、海外ネットワークの構築状況等に関する最新データなども参照し、政府として追加的な対策の余地があるかも含めて別途検討を行うことも期待される。

付属資料

付表1（1）ヒアリング結果一覧表 研究機関・大学等（管理部門）

質問内容		MIT	Oxford	CNRS	FhG
質問1	国際連携ポリシー（国際共同研究推進に関する戦略・計画）の有無 有の場合、その内容（以下の内容を含む） ー同機関は当該国・地域の産業構造や社会情勢に基づく社会課題解決にどう関わっているのか（カーボンニュートラル、ポストコロナ等の昨今の世情の影響を受けているか） ー経営戦略に国際連携ポリシーをどのように位置づけているのか ー海外企業との連携はどのような方針に基づくか（その対象範囲も含む。外資も海外企業とみなすか等） ー国際標準化や海外拠点設置等の取り組みがあれば、そのねらい	・回答は2017MITグローバル戦略レポート参照。 本戦略レポートにはMITの国際的関与を導くための8つの主要な原則が記載されている。 その中には「①国際的に活動し、国際的な影響力を達成することは、国と世界への奉仕というMITの使命を達成するために不可欠。②MITが主要な新しい国際的関与を検討する場合、国益を認識する必要がある。」とある。 ・1981年に創設されたMIT-Japanプログラムは、現在MISTI(MIT International Science and Technology Initiatives)で行われている多くの国とのプログラムの最初のプログラム。10年後、MIT-Japanプログラムは、インターンシップの経験のために300人超えの学生を日本に派遣した。1994年にMIT国際科学技術イニシアチブが設立され、現在では毎年40か国以上の国へ1000人超えの学生を派遣している。	・オックスフォード大学の組織は比較的分散されていて、個々の学者と学部両方に非常に高いレベルの自主性を与えている。オックスフォードの指針となる原則は、 教員が追求したい国際協力を構築できるようにすること 。ただし、個々の研究がアクティブな学部は独自のポリシーを持っている場合がある。 ・主要な優先事項を推進する上でのオックスフォードの制度的リーダーシップのレベルは非常に強力。オックスフォードのリーダーシップによって推進される優先事項は、それぞれの学部によって自由に実施される。	・ トップレベルで研究する能力は、国際協力を意味する。トップレベルの研究は本質的に国際的であり、随意的なものではない。 CNRSは何よりもまず研究を支援し促進することを目指している。 ・（社会課題解決）CNRSによる国際協力の提案の呼びかけのほとんどは、特定のトピックを対象としていない。 ・（経営戦略）CNRSは、地政学的な考慮事項やフランスの国際政策に基づいてインセンティブを与えることはない。 ・（海外企業）CNRSのもう一つの目的は、研究の利益を社会に移転すること。 （国際標準化）CNRSの研究は（応用研究ではなく）かなり基礎的な研究に関係しているため、CNRSは国際標準化に関与しない。	・フラウンホーファーの国際戦略の4つの目標 ・そのブランドを国際的に宣伝する。 ・優れた研究&イノベーション組織と協力する。 ・世界の現在の研究動向を特定して更新する。 ・国際法（輸出管理など）に準拠する。 ・（社会課題解決）使命の1つは、ドイツだけでなくヨーロッパや世界中で、社会と産業の利益のために研究とイノベーションを促進すること。 ・（経営戦略）フラウンホーファーは、基本資金の約30%をドイツ政府から受け取り、その内1億ユーロがフラウンホーファー研究所へ。 ・（海外企業）フラウンホーファー及びその研究者は、輸出管理プロセスに準拠する。 ・（国際標準化）フラウンホーファーは標準化プロセスにおけるその役割を促進している。
質問2	国際連携ポリシーがある場合、その策定に関わるステークホルダー（経営陣、国際共同研究担当部署、関係する政府機関（省庁等）等）とその関係	回答なし	・オックスフォードのリーダーシップの役割は、大学全体の管理とネットワークング、およびリーダーシップの判断力の優先順位付けと伝達方法である。オックスフォードは21世紀に成長、進歩し、影響力を与えてきた。これらは、戦略ではなく、リーダーシップ、文化、優先順位付けの結果。 ・学部は基金の配分方法に優先順位を持っているが、何らかのチャンスが生じた場合に備えてある程度の自由を認めている。	・CNRSの会長兼CEOは、4年前の指名時から議会に対し戦略的優先事項の1つとして、CNRSでの国際研究協力の強化を推進した。CNRSは国際共同研究の割合や数の目標を設定していない。しかし、 CNRSの研究者による論文総数に占める国際共同研究の割合には目を配っている 。 ・CNRSの研究者にとっては、ヨーロッパのパートナーとのより多くの資金提供と研究コンソーシアムがあるため、ヨーロッパの組織と協力するインセンティブがより高い。加えて、ヨーロッパ諸国は、ヨーロッパの研究機関間の連携を促進するよう努めている。	回答者とフラウンホーファーの国際協力部門の2つの学部長は、現在の地位に就いたとき、フラウンホーファーの国際戦略を担当していた。国際共同研究に関する戦略は、政府からの協議なしに作成され(同研究所内で自主的に作成され)、同研究所の幹部(最高執行部である理事会と研究所長室)に提案した。
質問3	国際共同研究の主なパターン（研究者等によるボトムアップ型と組織的関与の場合の違い、それぞれの割合等）と、パターン別の国際共同研究実施の一般的なプロセス	・教員シード基金の場合：MISTIは、国際的な研究協力を開始する上でトップダウンの役割を果たさない。多くは大学から資金提供を受けている。シード基金は、 国際的なプロジェクトと協同を促進するための移動費用と会議費にのみ使用できる 。 ・MISTIカントリープログラムには、学生インターンシップの企業スポンサーもある。この契約では、 学生インターンシップ（学生の航空運賃、奨学金、宿泊費、スタッフの諸経費）を支援している 。 ・MISTIの各国プログラムは、学生が無料で国際インターンシップを経験できるように資金を調達している。	・オックスフォード大学は、法的に分離された機関であるカレッジで構成されている。カレッジは大学で学部教育の大部分を引き受ける。法的に大学の一部である学部は、講義と研究を提供する。学部は幅広い自由度と自主性が与えられるだけでなく、基金の大部分は直接学部に流れてくる。 ・大学は個々の学部が決まったルールで資金を分配した後には大きな裁量を与えて、優秀な研究者が自由に研究できるようにしている。	・CNRSは、CNRS研究者の研究を支援および促進する2つの方法を提供している。まず、CNRSは、 契約および合意に対する法的および管理上のサポートを提供する 。 ・第2に、CNRSは「オープンロール」ベース（「研究者や研究分野を指定しない」という意味）で資金を提供する。 国際共同研究プロジェクトは、CNRSの個々の研究者によって開始される。研究者が提案を介してプロジェクトを申請した後、研究者の所属する部門の他の科学者(同僚研究者)が提案をピアレビューする。これらの科学者は、最初に提案されたプロジェクトの科学的品質を評価する 。次に、部門は、研究者の研究室に対する共同インセンティブ、その特定の分野における研究の将来の方向性、関連する研究室間だけでなく若い研究者間の長期的な共同研究の可能性、および資金の利用可能性に基づいて提案を評価する。	・研究者は、どのパートナーと協力したいかを最もよく知っているため、主に 研究者が他の研究者に連絡することによって研究は開始される（ボトムアップ） 。 ・ フラウンホーファーが、フラウンホーファーにとって協同が有益となるパートナーを特定する場合がある（トップダウン） 。このような場合、もし研究者が関心を持っていないければ、共同研究の実施を研究者に強制することはない。 ・フラウンホーファーはまた、 ネットワークングワークショップを主催し、特定のトピックに関するワークショップを組織している 。 ・質問10の回答も参照。

付表1（2）ヒアリング結果一覧表 研究機関・大学等（管理部門）

	質問内容	MIT	Oxford	CNRS	FhG
質問4	国際共同研究のテーマの特定・選定・決定に当たっての組織的関与の有無	・各国のプログラムマネージャーは、国際インターンシッププログラムの範囲内で学生にとって好機を決める上で積極的な役割を果たす。 ・国際的なプロジェクトと協同を促進するために旅費と会議費に資金を提供するシード基金プログラム（MIT教員によって提出された提案）について、MISTIはMITの教員と研究者にシード基金の有効性を宣伝する。 ・回答者は、MITと企業とを結びつける支援をしているMIT産業連携プログラム(ILP)の適用を検討することを推奨した。	・いいえ。ただし、 国際的なプロジェクトに従事する研究者を支援するために大学が提供する支援サービスと、国際的な活動に従事する研究者が従わなければならない大学の規則/ガイドラインの両方がある。	・いいえ。ほとんどの場合、CNRSは、研究パートナーや研究プロジェクトのトピックの特定と決定には関与していない。 CNRSが受ける唯一の「選択的」プロセスは、研究者が提案の募集に応募するときである。 ・CNRSは、提携する機関の数も割り当てていない。	・はい。 フラウンホーファーは、プロジェクトの提案から、質の高いパートナーを有し、質の高い提案を持ち、グローバルな課題に取り組み、将来の市場に取り組み、フラウンホーファーとパートナー研究所の両方の戦略的研究課題に適合するものを選択する。 フラウンホーファーの研究管理国際部門、研究調整に関する国内の専門家、特定の研究トピックに関する国内および国際的な専門家など、200人の内の約5人が協力して、プロジェクトの提案を評価する。
質問5	行っている場合は具体的な仕組み及び組織的関与の内容（研究実施者の選定、費用工面の工夫や契約の法的サポートの有無、知財の扱いを含む）	回答なし	該当なし	・CNRSは、国際共同研究プロジェクトに対して法的アドバイスとサポートを提供する。 CNRSはまた、研究者がそれらを求めた場合、研究一般のためのアドバイスやカウンセリングを提供する。カウンセリングの焦点は常に研究第一であり、国際的な協力を増やすことではない。	・提案の内部要請に対しては、フラウンホーファーは「スロットルール(slot rule)」を実施している。特定のプログラムについて、各研究所はプログラムへの提案の数に制限がある。従って、各研究所は、研究所の戦略に基づいて慎重に提案を選択するように奨励されている。研究所レベルでのこのフィルタリングは、高品質の提案がプログラムに確実に届くようにするのに役立つ。「スロット(slot)」とは提案書の数のこと。
質問6	組織的関与の仕組みを構築した（又はしない）理由（いつから始めたのか、どのような環境変化により始まったのか、等の経緯含む）	回答なし	・大学は、学術スタッフに力を与え、国際的なプロジェクトを実行するために必要な自由とサポートを提供する。一般に、大学の中央組織は、研究者や研究が活発な学部に特定のプロジェクトへの参加を指示するのではなく、研究者が自らが希望する協同を開始する。 ・オックスフォード大学の学術行政の一部である研究サービスオフィスは、オックスフォードで最大の中央組織の1つで助成金に関与する。	・CNRSは、a) 研究は当該研究者の長期的な関心に依存し、b) トップレベルの研究は、どこにいてもトップレベルの研究者との協力を意味することを理解している。 - CNRSは、研究者が高レベルの研究プロジェクトを構築することを知っており、信頼しているため、研究者が必要な人々と協力することも信頼している。	・質問3の回答を参照。
質問7	組織的関与の仕組みの構築が国際共同研究の組成・実施に与えた影響	回答なし	・比較のポイントを提供する他のアプローチを試したことがないため、これを評価するのは困難である。オックスフォードのほとんどの評価（例：THEランキング）は、大学が世界で最も国際的に活動している大学の1つであると説明している。「THEランキング」はイギリスの高等教育専門誌「Times Higher Education」が発表したTHE世界大学ランキング。	・毎年約60,000人のCNRS研究者が海外を移動している。そして、過去20年にわたり、共著論文の割合は増え続けている。昨年はCNRSの研究者による論文の内、60%以上が国際共同研究によるものであった。 ・CNRSは、高レベルのプロジェクトで20年以上にわたって東京大学と協力してきた。	・質問3の回答を参照。
質問8	組織的関与の仕組みの構築及び運営にあたっての課題点	回答なし	・すべての国際協力には、独自の課題がある。本質問（国際共同研究に組織的に関わる上での課題）については、個々のプロジェクトによって課題は異なるので、一概のことはいえない。様々な国での協同によって提示される様々な課題を検討の方がより生産的である。	・これは国とプロジェクトによって異なる。	・国際プロジェクトの恩恵は、追加のコストと作業（税金、輸出管理、煩雑な役所手続き、渡航禁止令、相手国の安定、通貨の変動など）を上回っている必要がある。

付表1（3）ヒアリング結果一覧表 研究機関・大学等（管理部門）

質問内容		MIT	Oxford	CNRS	FhG
質問9	応用・実証寄りの研究開発を国際共同研究で実施する場合の課題点	回答なし	・これらの課題は、パートナーが拠点を置く国によって異なる。すべての研究活動において、 現地の法的要件と英国の法的要件の両方を確実に遵守することが重要な事柄である。	・これは研究者によって異なる。CNRSは、研究室で行われる研究が専門的および個人的な他者とのやりとりと関係の蓄積であることを理解している。一方で、現実的には、個々の研究者が望む誰とでも協力することをCNRSが容認することはできない。その協力関係が本当にCNRS（とその研究者）にとってプラスになるものかどうかという観点で、評価せざるを得ない	・質問8の回答を参照。
質問10	日本はパートナーとしてどう見えているのか。（日本との連携事例、日本の連携に至らなかった事例、それぞれの経緯を含む）	・MISTIIは、学生に有意義なインターンシッププロジェクトと監督を提供できるパートナーを選ぶ。回答者はまた、学生が特定の分野で働くことに興味を持ったときに、その会社がMIT-Japanプログラムとの提携に興味があるかどうかを確認するために、特定の会社またはNGOにアプローチもしてきた。	・オックスフォードは、日本の多くの大学や企業と直接に数多くの協同を行ってきた。 大学は常に日本との協力を非常に高く評価してきた。 オックスフォードは、日本の支持者との連絡を目的として、東京に常設の事務所を持っている。 ・ 日本からのポストドク研究員を受け入れ・採用は、「若手研究者」レベルでの学術的つながりを強化するのに役立つ可能性がある。	回答なし	・フラウンホーファーは日本との仕事の中で良い経験がある。 日本は、日本のパートナーの卓越性により、米国とスイスに続いて、共同プロジェクトの総プロジェクト量で第3位にランクされている。 フラウンホーファーは230の日本企業の顧客基盤を持ち、日本のパートナーと年間約180のプロジェクトを実行している。

付表2（1）ヒアリング結果一覧表 研究機関・大学等（研究者）

	質問内容	MIT	Oxford	CNRS	FhG
質問1	国際連携ポリシー（国際共同研究推進に関する戦略・計画）の有無 有の場合、その内容（以下の内容を含む） ー同機関は当該国・地域の産業構造や社会情勢に基づく社会課題解決にどう関わっているのか（カーボンニュートラル、ポストコロナ等の昨今の世情の影響を受けているか） ー経営戦略に国際連携ポリシーをどのように位置づけているのか ー海外企業との連携はどのような方針に基づくか（その対象範囲も含む。外資も海外企業とみなすか等） ー国際標準化や海外拠点設置等の取り組みがあれば、そのねらい	回答なし	・オックスフォードは、 学界と産業界からの世界クラスの研究者との国際協力を必要とするグローバルな問題を解決しようとしている 。 ・（社会課題解決）オックスフォードはアストラゼネカと協力して、COVID-19ワクチンを製造した。これには、文字通り「人類を救う」ためである。 ・（社会課題解決）気候変動はオックスフォードが直面しなければならない最大かつ最も差し迫った課題であると懸念している。	・CNRSは、国際科学協力プログラム(PICS)や国際研究プロジェクト(IRPs)などのいくつかのプログラムを通じて、国際協力を推進している。 ・研究者がこれらのプログラムを介してCNRSから資金を受け取る場合、パートナー機関もまた共同プロジェクトのその部分に資金を提供することに同意する。 ・年末に使い切れていない資金は、翌年には繰り越されない。 ・（社会課題解決）回答者のラボは基本的な物理学を研究しているため、社会的および産業的問題に積極的に貢献していないが、機関としてのCNRSは、気候変動やパンデミックなどの世界的な課題への取組みに関与している。	・フラウンホーファーの目標の1つは、応用研究と技術において中小企業(SME)を支援すること。最先端の研究と技術は本質的に、専門家と協力するために国際的な協力を必要とする。 ・ フラウンホーファーはまた、国際的な共同研究を行うだけでなく、共同研究を続けるネットワークの確立も目指している 。 ・直観的に基礎研究は応用研究よりも国際的であると考えている。 ・（社会課題解決）当該国地域の社会問題解決として、フラウンホーファーは、バイオエコノミー、デジタルヘルスケア、AI、次世代コンピューティング、量子技術、資源効率と気候技術、水素技術の7つの研究に焦点を当てている。
質問2	国際連携ポリシーがある場合、その策定に関わるステークホルダー（経営陣、国際共同研究担当部署、関係する政府機関（省庁等）等）とその関係	回答なし	・オックスフォードには、学問分野を越えて、学生・研究者・教員、政府、規制者、および業界の間で協力するという明確な文化がある。これらの人々と協力することは、国際的な課題に取り組むための最も効果的で効率的な、そしておそらく唯一の方法である。	該当なし	回答なし （ただし、質問1の回答より、フラウンホーファープロジェクトは、一般に、資金の約1/3はドイツの州からであり、1/3は他のドイツおよびヨーロッパのイニシアチブからであり、1/3は業界の出資からである。）
質問3	国際共同研究の主なパターン（研究者等によるボトムアップ型と組織的関与の場合の違い、それぞれの割合等）と、パターン別の国際共同研究実施の一般的なプロセス	・ 共同研究は、主に個々の研究者によって開始される 。彼らの研究が同様の目標を持ち、互いに補完し合う場合、研究者は共同研究を開始する。 ・ ポスドクや学生の移動への資金提供は、より高いレベルの研究につながるだけでなく、互いの言語（専門用語、研究手法、考え方、他者との関わり方等を含む）、研究の問題点、および研究目標のより良い理解につながるため特に重要である 。 ・ただし、 質の高い研究を実施するためには、幹部レベルからの研究に対するトップダウンレベルの支援（組織的サポート）が不可欠 。支援には、幹部レベルでの資金提供、研究人材を調査および特定するプロセスの提供、学生への資金提供、影響力の大きい研究プロジェクトを選択するための透明なプロセスの提供がある。	・ 共同研究は、研究者が広範な専門的および個人的なネットワークを通じて研究者によって開始する 。オックスフォード大学の教員からの共同プロジェクト提案を承認するための基準には、教員の評判、実績、影響、Oxfordの文化に適合するかが含まれる。	・研究者は自由に研究トピックや研究パートナーを提案できる。 研究者は、実りある生産的な共同研究を行うために、どのプロジェクトと、誰と協力したいかを最もよく知っているため、ボトムアップで研究を開始する 。 ・助成金を申請する際、研究者は自分の研究アイデアを説明する提案書を書く。 当該分野の専門家で構成する審査会は、提案をレビューし、提案者の実績、および特定の提案のトピックの独創性と品質に基づいて提案を選択する 。	・最近、日本の大学との共同プロジェクトを開始した。 ・ プロジェクトを選択するためのフラウンホーファーの基準は、技術と戦略的市場の将来の市場への適用、および共同プロジェクトから生まれるドイツと対象国の間の長期的なネットワークに焦点を当てている 。
質問4	国際共同研究のテーマの特定・選定・決定に当たった組織的関与の有無	・ 部門長と学部長は、研究領域で行われるトップレベルの研究を継続的に注目しなければならない。プロジェクトのトップに就くような研究者は、プロジェクトの参加者同士が、相手が使う言語（質問3の回答参照）を勉強・理解しようとしたりするように、互いに補完し合おうとする態度を持っているか、目を配るべきである 。	・これはプロジェクトによって異なる。オックスフォード-アストラゼネカCOVID-19ワクチンの場合、総長は専門家のネットワークを介して英国の研究者、政府、規制者、投資家、製薬会社と連絡を取り、タイムリーに協力取組みを確立した。	・回答者Aのラボの場合、 日本との共同研究は回答者Bによって開始された 。これは元々、回答者Bが1999年に出席したある日本企業の会議と、フランスで1年間勉強している日本のポスドクインターンとのつながりに起因している。ポスドクの学生が帰国後、回答者Bを日本に招き、講演を行った。	・研究は一般的にボトムアップで開始される。

付表2（2）ヒアリング結果一覧表 研究機関・大学等（研究者）

	質問内容	MIT	Oxford	CNRS	FhG
質問5	行っている場合は具体的な仕組み及び組織的関与の内容（研究実施者の選定、費用工面の工夫や契約の法的サポートの有無、知財の扱いを含む）	回答なし	・アストラゼネカ-オックスフォードCOVID-19ワクチンプロジェクトでは、オックスフォード大学の総長と欽定医学教授が英国の政府機関と規制機関を集結させて、タイムリーで効果的なワクチン研究とワクチン配布を確実にした。※欽定医学教授とは、英国の大学において君主からの任命を受けて就任する教授。	・質問4の回答を参照。	・フラウンホーファーの幹部は、経営陣に異動した元科学者である。フラウンホーファーの幹部のほぼ全員が科学的背景を持っている。
質問6	組織的関与の仕組みを構築した（又はしない）理由（いつから始めたのか、どのような環境変化により始まったのか、等の経緯含む）	・質問3の回答を参照。	・オックスフォードは、文字通り「人類を救う」ために、英国政府、規制者、および製薬会社を集結してCOVID-19ワクチンを開発することに積極的に関与した。質問1の回答参照。	・質問3の回答を参照。	・協同は、テクノロジーや論文への関心から始まる。これは科学と科学者の本性。移動資金などの制度的支援により、国際協力が容易になる。日本の大学との現在のプロジェクトを確立する際、フラウンホーファーの法務チームは、日本とドイツの間の知的財産契約と輸出規定の取り扱い方を支援した。
質問7	組織的関与の仕組みの構築が国際共同研究の組成・実施に与えた影響	該当なし	・英国および世界中でオックスフォードの評判とブランドを高めた。	該当なし	・機関の関与により、研究者は国際的な共同プロジェクトをより簡単に行うことができる。質問6の回答参照。
質問8	組織的関与の仕組みの構築及び運営にあたっての課題点	回答なし	・2つの組織または人々が同じ共通の目標とビジョンを持っている場合、共同作業の課題は解決する傾向がある。オックスフォードは、外部の人が積極的に研究プロジェクトに参加しようとしている世界クラスの機関であることで恩恵を得ている。	・国際的な研究協力には次の課題がある。（予算の少なさ、公募の目的の不明確さ、成功率の低さ） ・回答者Aのラボは、CNRSと大学の両方から資金提供を受けている。 ・日本とフランスの行政プロセスは非常に似ているが、日本のカウンターパートはより多くの資金を受け取ることがよくある。	・質問9の回答参照。
質問9	応用・実証寄りの研究開発を国際共同研究で実施する場合の課題点	・時差と移動は多少の障害になるかもしれないが、一般的には支配的な課題ではない。	・研究パートナーとは、知的財産契約を結ぶ際に衝突する可能性がある。共通の目標、補完的な機能を確保し、Win-Winソリューションを創造する必要がある。	・CNRS/フランスの資金は通常、日本の資金よりも少ないため、回答者Aのラボは通常、共同研究パートナーのラボへの国際訪問に学生を連れて行くことができない。日本のパートナーは、2回学生と一緒に来ることもできた。	・異なる文化の人々が異なる問題にどのように取り組むかが興味深いと感じる。 ・国際的な応用研究の実施に伴ういくつかの課題には、コミュニケーションの難しさ（言語の壁、タイムゾーン、文化の違い）や輸出規定がある。
質問10	日本はパートナーとしてどう見えているのか。（日本との連携事例、日本の連携に至らなかった事例、それぞれの経緯を含む）	・回答者は、フランス、イギリス、ドイツ、スウェーデン、インド、日本、ブラジルのプロジェクトに携わってきた。	・日本の科学と日本文化、特に人々の労働倫理と「正しいこと」を行うことへのコミットメントを尊重している。 ・より幅広い専門的ネットワークとオックスフォードでの1～2年間の協同を求めている日本の研究者やイノベーターは、大学にコンタクトしてほしい。	・フランスと日本の文化の違いは、研究と方法論だけでなく、一般的にもフランスと他のヨーロッパ諸国との文化の違いよりも大きく、両者による調整が必要。 ・日本の研究者は通常、情報と技術の両方を理解するという点で優れている。 ・日本は新しい協力を奨励するために、日本で会議を企画して海外の研究者に参加してもらい、コンタクトの機会を増やしたらよい。	・日本の研究者は自分の研究を日本のジャーナルにしか発表しないことがある。日本の研究者は、「自らの手の届く距離」と「自らの売り込み方」を改善できるはず。しかし、日本の研究者は世界一流であるので、彼らと一緒に働くことを楽しみにしている。

付表3（1）ヒアリング結果一覧表 研究機関・大学等（FA）

質問内容		NSF	UKRI	ERC	ANR
質問1	国際連携ポリシー（国際共同研究推進に関する戦略・計画）の有無 有の場合、その内容（以下の内容を含む） ー同機関は当該国・地域の産業構造や社会情勢に基づく社会課題解決にどう関わっているのか ー経営戦略に国際連携ポリシーをどのように位置づけているのか	・NSFでは科学分野に関わらず、一元的な国際共同研究に関する方針を適用しているものの、NSF（の幹部）が特に重要と考える分野が、国際共同研究を促す国際科学工学局(OISE)の業務でも重視されることがある。そして、それはNSFより更に上のWhite Houseで決められることもある。 ・この重視する科学分野では特に国際共同研究が必要だとOISEが考えることはあっても、パートナーを指定したりはしない。国際共同研究のパートナー探しは、研究者一人一人が行うべきこと（ボトムアップ）である。 ・NSFは、中小企業革新研究プログラム(SBIR)を除いて、原則として、民間企業に資金を提供しない。	・英国の政策は、UKRIがどの技術分野全体に集中するかを定義している。最近、英国政府はその戦略を「産業」から「革新(innovation)」に変更し、技術分野とミッション/チャレンジタイププログラムに焦点を当てた。 ・UKRIは、様々な国の様々な技術分野に優先順位を付ける。 ・UKRIは現在、組織的な国際戦略を策定中である。この戦略は、国際的な関与と協力を強いコミットメントを持っている可能性がある。 ・（社会課題解決）UKRIは、共同研究者の国で提案されたプロジェクトの技術分野の強さ、および両国の経済と研究プログラムに利益をもたらす機会に応じて、研究プロジェクトの資金提供を優先する。 ・（経営戦略）傘下のInnovate UKは、英国のビジネスと経済に利益をもたらす可能性に応じて、英国の政策に沿った特定の国際共同プロジェクトを選択する。Innovate UKは組織全体で、高度な技術と革新能力を備えた国々の間で国際的なパートナーシップの関係を構築するよう努めている。	・ERCは通常、国際共同研究に資金を提供しないが、外国の研究者にとって魅力的なグラント(助成金)を持っている。これは、外国の研究者の誘致が目的。 ・ERCが海外での研究に資金を提供する2つの小さなシナリオがある。ヨーロッパ拠点とする研究者のフィールドワークとシナジーグラント。	・ANRの戦略は、主にフランスの高等教育・研究・イノベーション省、研究実施組織で構成される同盟フォーラムによって策定される。ANRは、同省から毎年研究目標の指示と目標を受け取り、それがANRの年間作業計画に組み込まれる。 ・国際協力を評価する際、利害関係者は、特定のパートナー国の研究セクターの強みが、どのような「付加価値」をもたらすかを調べる。 ・（社会問題解決）数多くのヨーロッパの研究イニシアチブ&プログラムを通じて、ヨーロッパの研究の現場へのフランスの参加を促進する。
質問2	海外の研究開発動向に関する情報分析機能を組織的に有しているか	・NSFにはHorizon Scanning機能がない。つまり、特に将来注目されるであろう新たな科学分野を積極的に常にモニタリングしていち早く察知するような機能はNSFにはない。 ・NSFは、国防総省（DOD）など、独自のHorizon Mapping機能を備えた他の米国の資金提供機関とも連携している。	・Innovate UKは、共同研究を優先する技術分野と国を決定するために、EUREKAなどのネットワークを介して、数年ごとに情報を収集および分析する。また、他国の同様の組織と非公式に情報を共有している。 ※EUREKA とは、1985年に発足した欧州を中心とする各国の研究開発・イノベーション支援機関の国際的なネットワーク。約45の国及び欧州委員会が加盟している。 ・UKRI自体は、申請および授与プロセスからすでに収集している以上のデータを積極的に収集していない。	・いいえ。ERCには、海外での研究開発の動向に関する情報の収集を目的としたトップダウンの調査機構はない。一方、ホライズンヨーロッパプログラムには、調査機能がある。	・研究を行う組織の提携は、研究開発の世界的な傾向に関する情報を収集して分析する。これらは収集され、ANRに提出される。 ・ANRは、ANRが属するさまざまなイニシアチブ内の研究分野の傾向と発展に精通し、分析できる専門家を選択する。 ・2014年以降ANRは、ANRが資金提供するプロジェクトの影響を評価し、ANRが受け取る提案を通じてフランスの研究供給を評価してきた。
質問3	質問2の情報分析は、研究開発事業の資金配分の決定にどのように関連づけられているか	回答なし	・この情報は戦略レベルで使用され、UKRIがリソースを集中させる可能性のある潜在的な戦略分野とパートナーシップを特定するのに役立つ。	回答なし	・質問2の回答を参照。

付表3（2）ヒアリング結果一覧表 研究機関・大学等（FA）

	質問内容	NSF	UKRI	ERC	ANR
質問4	国際共同研究に特化した予算事業の有無と内容。同予算事業の規模、対象分野、連携相手国をどのように特定しているか（海外ファンディング機関との連携方針や海外機関（海外企業も対象の場合は外資を含むか等、その範囲）への資金拠出の有無、海外向けファンディングの総額の決定根拠、バイドール等知財の扱いについても含む。）	回答なし	・国際的な活動に対する Innovate UK の資金のほとんどは、様々な技術分野の全ての協同パートナー国をカバーするグローバルチームに送られる。 ・（海外FAとの連携方針）UKRIの資金は、選択されたプロジェクトの英国の研究者にのみ送られる。 ・（海外機関への資金拠出）UKRIが、外国の研究所/組織に資金を提供することはめったにない。 ・UKRIには、ニュートン基金等の国際協力のための専用基金もある。 ・（知財の扱い）UKRIは知財に特に関心を持っていない。	回答なし	・はい。ANRの年間作業計画の大分類3(ANRの資金提供で、分野を指定するものの内国際連携を促すもの)は、「特定の国境を越えた提案の呼びかけ」による国際的な資金提供に特に焦点を当てている。作業計画の大分類1(資金提供で分野を指定しないもの)であるANRの年間コア予算は、二国間国際プロジェクトにも使用できるが、国際研究プロジェクトに特に割り当てられているわけではない。 ・（海外FAとの連携方針）ANRは合法的に共同資金調達を行うことはできない。 ・（海外機関への資金拠出）ANRは、EU加盟国に実際の本社があり、少なくともフランスに二次施設がある企業に提案を求めている。 ・（知財の扱い）ANRは助成金の受益者に知的財産の責任を委任しているが、知的財産はますます懸念される分野である。
質問5	国際共同研究に特化しない事業において国際共同研究を優先的に採択する仕組みの有無と内容。優先採択する場合の条件	回答なし	・UKRIのプログラムは、全ての国際協力プロジェクトに対してオープンであり、 国際協力のために国際プロジェクトを優先するものではない。	・いいえ。	・いいえ。 国内および国際的なプロジェクト提案は、同じ基準を使用して評価され、相互に比較される。
質問6	国際的な共同公募の枠組みへの参加の有無と内容。共同公募への参加により得られる成果をどのように評価しているか	・NSFは、研究コミュニティへの協力の障壁を下げるために、 外国の資金提供機関とNSF主導の事前のパートナーシップを確立することが価値があると判断する場合がある。 ・NSFの国際協力のほとんどは、特定の国とパートナーシップを結ぶことを目指しておらず、NSFは多数の二国間提案要請に参加していない。 ・NSFは どの国からの協力者も受け入れる特定のタイプの協同を対象とする機会に資金を提供する。	・UKRIは、企業間のイノベーションR&D関係を確立することは、サプライヤーとディストリビューターの関係よりも、より長期的で持続可能な関係につながると考えている。	・いいえ。ただし、ERCの実施協定は、 外国の人々がヨーロッパに来て、ERCグラント(助成)チームで働くことができるように設計されている。	・研究助成機関は、 国際的な研究プロジェクトの「付加価値」のメリットを測定する手段の改善を常に模索している。 国際プロジェクトと国内プロジェクトは 最終的に異なる基準で評価されることが多いため、これは困難である。 例えば、ANRが検討するいくつかの側面には、プロジェクトの目的がANRの目的と一致するかどうか、および当初の目的に到達したプロジェクトの数が含まれる。
質問7	国際共同研究を行う事業については、どのような軸で評価を行っているのか。研究成果だけではなく、連携先の選定や研究分野の設定等のプログラム設計全体を評価している事例はあるか。	・OISEは、国際プログラムの内部および外部評価を、他のNSFのプログラムの評価と同様の方法で使用するが、 国際協力による付加価値の観点をそれに加えている。	・UKRIは、 個々のプロジェクトの結果とプログラムレベルの結果の両方を評価する。 プロジェクトレベルの結果は、プロジェクトが企業に与える影響を調べており、プログラムレベルの結果よりも早く結果が得られる。プログラムレベルの評価は通常、少なくとも3年ごとに行われ、UKRIのメリットを探す。 ・ 国際協力基金の評価はプロジェクトレベルを超えてプログラム設計全体を評価している。	回答なし	・質問6の回答も参照。 ・多国間協力のほとんどは、プログラム全体を評価するという当初の合意からのタスクとしてそれを含んでいる。これは、ECが資金提供するすべてのプログラムにおける契約上の標準要件ですらある。 ・共通の、それも主に定量的な手法を用いて、 二国間を含む国際協力の結果を体系的に分析する試みが為されてきた。 さらにいくつかの協力先国については定量的/定性的なケーススタディも実施された。

付表3（3）ヒアリング結果一覧表 研究機関・大学等（FA）

質問内容		NSF	UKRI	ERC	ANR
質問8	他国のFAとの情報交換を行い、事業に反映させるような事例はあるか。	・最も強固な協同の形態は、リードエージェンシー（主導機関）協定を締結すること。NSFとUKRIとの関係がその例。「リードエージェンシー協定」の具体的な内容は、提案の評価基準を2機関で統一して、相互にいずれかの機関が下した当該提案の評価結果を、もう一方の機関でもそのまま認めるということ。	・UKRIは、様々な国のカウンターパート機関と強力なネットワークを持っている。これらのネットワークは、R&Dイノベーションのサポートに関する情報を共有したり、国際協力のベストプラクティスを共有している。 ・UKRIは定期的にパートナー機関と話し合い、経験とベストプラクティスを共有している。	・非公式には、ERC指導部は他の組織の指導部と頻繁につながっている。グローバル研究評議会(Global Research Council)と呼ばれるものもある。	・ANRは、次のような異なるレベルの多数の情報共有ネットワークのメンバーである。 ・Belmont Forum ・Joint Programming Initiatives: JPI ・他のいくつかのヨーロッパのパートナーシップ ・Global Research Council等
質問9	国際共同研究に公的資金を配分することについて、国民や議会等の理解は得られているか（知的財産保護・安全保障上の懸念等から、反対が予想されるような場合、どのような説明等を通じて理解を得る努力をしているか）	・NSFは、国際協力を伴うプログラムの中で、パートナーシップの米国側のみ資金を提供することを明確にしている。 ・知的財産と研究のセキュリティの分野では、知的財産契約を交渉する責任は、NSFではなく受給機関にある。	・UKRIは、防衛研究や機密技術など、一般的に世論に影響を与える分野に関与していないため、公的または政治的な課題には関わっていない。 ・米国と同様に「機密性の高い調査」を行う場合、UKRIは英国政府の方針に従って信頼できる国を選択的に選ぶ。	・欧州の研究プログラムには、知的財産を保護するための措置が常にある。2021年から2027年のEU予算には、今年から、知的財産とセキュリティの面でより制限的な新しい規則がある。	・いいえ。ANRのプログラムは高等教育・研究・イノベーション省と同盟を含む利害関係者によって開始されていて、ANRは利害関係者のイニシアチブに大きく依存しているためである。従って、政治的支援は、ANRがあらゆるプログラムに資金を提供するための前提条件である。
質問10	応用・実証寄りの国際共同研究事業を実施する場合の課題点	回答なし	・予算や予算に係る時間的な問題を調整することは、国際的な共同研究においてしばしば課題となる。	回答なし	・共同出資のプロジェクトの中には、研究パートナーの資金提供機関が同じ年度で約束した金額を用意することができない場合に「停止」するものがある（高TRLに特有ではない）。 ・資金提供するプロジェクトを選択するというANRの基準の下で、特定の国際プロジェクトがどのように「付加価値」をもたらすかを見極めることも困難。（高いTRLに特有ではない）。 ・フランス/ヨーロッパとパートナー国の間のさまざまなIP（知的財産）および研究データの管理に係る法律に関する法的障害も問題になる可能性がある。ANRは、ANRのプログラムに申請する前に、受益者にパートナーの研究者とこれらの問題について話し合うように依頼する。
質問11	日本はパートナーとしてどう見えているのか。（日本との連携事例、日本の連携に至らなかった事例、それぞれの経緯を含む）	・これは難しい質問。回答者は、「日本」組織について大まかに一般化することに懸念がある。	・UKRIは日本との協力が熱心である。EUREKAのメンバーの間の調査では、日本は他の国々がイノベーションやR&Dプロジェクトで協力したいと考えているNo.1の国であるとされている。英国の企業からは、研究とイノベーションについて日本企業と協力したいという強い願望がある。回答者は、Innovate UKとMETIの間の議論は、将来の協同にとって尊重すべき、実り多いものであると信じている。	・ERCは国際的なパートナー組織との研究プロジェクトに資金を提供していないため、この質問は実際には当てはまらない。ただし、ERCは、ヨーロッパ以外の研究者がヨーロッパでの実務経験を積むことを促進するための協定に署名している。一般的に、ERCの指導部は、潜在的なパートナーとして日本の組織と協力することに非常に前向きである。	・ANRは、応用科学と基礎科学（および医学）プロジェクトに別々の資金提供者がいる国との協力が困難である。ANRは、応用科学と基礎科学（および医学）の両方に資金を提供し、ボトムアップからトップダウンのスキームの編成まで規模によりある程度、資金提供の柔軟性を持たせているためである。 ・距離があると、電話会議が長引いたり、頻繁に移動したりすることが困難になる。 ・日本の機関は、海外からの申請者に日本語の書類の提出を要求する場合がある。 ・イノベティブなスキームを通じた国際共同研究に向けた日本の前向きな政策に関心がある。