

I-8. 海外の新興・融合領域に係る戦略策定プロセスに関する調査分析業務

Research on the Process of Strategy Development for Emerging and Converging Areas in the USA and Europe

キーワード Key Word	新興、融合、研究開発、ファンディング、プログラム、科学技術政策
	Emerging, Convergence, R&D, Funding, Program, Science Technology Policy

1. 調査の目的

科学技術行政においては、エマージングな課題を先取りし、今後、重要となる分野融合的な研究課題・領域への対応に遅れを取らないよう、先見性、戦略性を持った政策を打つことが重要である。

新興・融合領域の調査分析は、経済社会インパクトへの期待の高まりや STI for SDGs への取組の強化など各国の科学技術イノベーションを取り巻く状況に応じて各国の政府やファンディング機関、政策研究機関などにおいて様々に試行され、ファンディング領域の設定等具体的なターゲット領域の選定がなされ、ファンディング戦略等の国家戦略に反映されている。

本業務は、米国、欧州連合(EU)、英国、フランス、ドイツ等における国家戦略やファンディング等において、最新研究動向の調査分析や研究領域の選定、及び、これらに基づくファンディングの設計や人材育成の計画等、新興・融合領域を進めるための戦略の策定といった一連のプロセス(以下、戦略策定プロセスという)がどのようになされているかについて調査・整理することを目的とする。

2. 調査研究成果概要

(1) 調査の内容

1) 調査対象機関の選定及び調査項目の作成

委託業務の目的に合致した適切な調査対象機関を選定するために文献調査を実施し、候補となりうる機関及び取り組みを抽出した。調査対象機関は、ファンディングや国家戦略として研究領域を示す機関とし、候補機関を検討するにあたっては、当該機関の戦略策定プロセス上の役割などに留意した。

調査機関は、欧米の 19 機関を対象とした。これらの候補から、文部科学省と協議の上、最終的に 5 機関を選定し、対象機関の取り組みに関連した活動を行っている 2 機関についてもあわせて調査を行った。下表は、最終的に調査対象とした機関とその取り組みの特徴である。

国	調査対象機関	プログラム等	概要
米国	国防高等研究計画局 (DARPA)	標準的プログラム	「創造的かつ野心的で世界を変え得ると同時に、実現可能性のある研究」を支援する DARPA 特有のプログラム(領域)策定プロセス
米国	国立衛生研究院 (NIH)	NIH 共通基金 (CF)	組織横断・分野横断で喫緊に取り組むべきハイリスク・ハイインパクト研究を支援する目標主導型の短期プロジェクトに対する戦略的投資プログラム
EU	コミュニケーションネットワーク・コンテンツ・技術総局 (DG Connect)	未来・新興技術プログラム FET Proactive	萌芽段階の新興技術を支援。Proactive は新たな学際的研究コミュニティの構築を目的に、産業研究ロードマップに含める準備が整っていない領域を支援 (TRL2-3)
独国	フラウンホーファー・システム・イノベーション研究所 (Fraunhofer ISI)	Observe/FET	FET におけるトピック設定プロセスで活用されたプロジェクト

国	調査対象機関	プログラム等	概要
英国	英国研究イノベーション機構(UKRI)	戦略的優先基金(SPF)	研究会議を横断するプログラムとして、学際的な研究を支援すること、政府の優先事項に対応すること等が目的
英国	工学・物理科学研究会議(EPSC)		前提となるポートフォリオ及び戦略的優先事項の設定及び管理の方法
独国	マックス・プランク学術振興協会(MPG)	研究所(MPIs)の創設及び研究テーマの設定プロセス	インテリジェントシステム研究所を含むMPIsの創設プロセスや MPIsにおける研究テーマの設定プロセス

上記の選定した機関について、調査項目の設計を行った。具体的には、我が国の実務者の参考となるよう、以下の点を考慮して調査した。

	調査項目	概要(仕様書における記載事項)
①	戦略策定プロセスの全体像と役割分担	戦略策定プロセスがどのように進み、その中でどのような役割分担がなされているか
②	領域選定の具体的手順と選定基準	どのような研究領域の選定プロセスになっているか。特に、科学インパクト、経済社会インパクト、国として取り組む必要性に関する選定基準はどうなっているか
③	政策ニーズの反映	政策サイドのニーズをどのように汲み取り調査分析に活かしているか
④	エビデンス収集の内容・方法	どのようなエビデンスを収集し、調査分析を行っているか
⑤	調査分析等の体制・リソース	どのような体制やリソース配分で調査分析が行われているか
⑥	領域選定プロセスにおけるネットワークの構築・活用	調査分析のために、国内外研究者とのネットワークをどのように構築・活用しているか
⑦	調査分析結果の活用	調査分析結果をどのようにファンディング等に活かしているか
⑧	領域選定結果の詳細と狙い	研究領域選定結果の詳細とその狙いは何か
⑨	戦略策定プロセスの改善課題	今後の戦略策定プロセスの改善の方向性はどうなっているか

2) 海外調査対象機関を対象とした文献調査及びインタビュー調査

上記 1) で設定した調査対象機関に関する文献調査及び実務担当者や関係者に対するインタビュー調査を実施し、調査対象機関における戦略策定プロセスに関する情報収集を行い、分析・整理した。

下表は、インタビュー調査の日時、対応者、方法等を示したものである。なお、新型コロナウイルスの世界的流行の影響により、2箇所を除いてすべてオンラインでのインタビューとなった。

機関	日時	対応者(敬称略)	方法
DARPA	2020/3/11 22:30～23:30	William Bonvillian (Senior Director, Special Projects, at MIT's Office of Digital Learning)	オンライン
	2020/3/19 22:00～23:00	Richard Van Atta (元 senior research staff member of the Strategy, Forces and Resources, STPI)	オンライン
NIH	2020/3/13 22:15～23:00	Elizabeth Wilder (Director, Office of Strategic Coordination, Division of Program Coordination, Planning, and Strategic Initiatives, NIH)	オンライン
DG Connect	2020/3/16 11:00～12:15	Walter VAN DE VELDE (Project Officer, FET-Open-Strategy Officer, European Commission)	オンライン
	2020/3/9 13:00～15:00	Kerstin CUHLS (Competence Center Foresight, FhG-ISI)	対面
UKRI	2020/3/13 10:00～11:30	Jamie COWIE (UKRI SPF) Andrew BOURNE (Director of Partnerships, EPSRC) Luke DAVIS (EPSRC)	対面
MPG	2020/3/10 11:30～13:00	Simone BISCHOFF (Coordinator, Institute Liaison Office, Administrative Headquarters, MPG)	オンライン

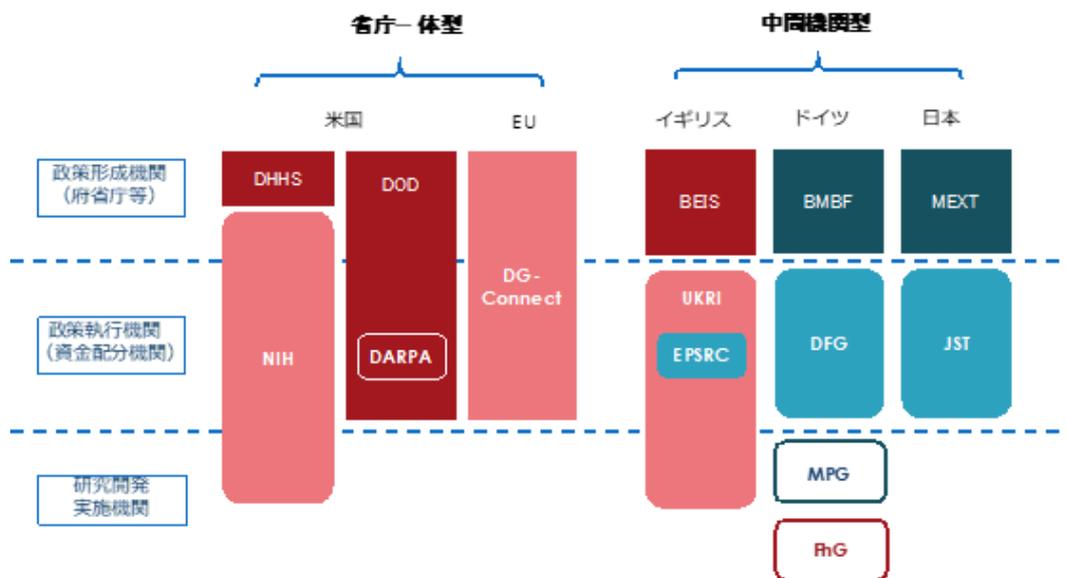
3) 業務成果報告書の作成

上記 1)と 2)の結果を踏まえて、比較分析及び考察を行い、報告書を作成した。

(3) 主な成果

1) 調査対象機関の位置付けの比較

本調査の対象である機関は、政策形成機関、政策執行機関、研究開発実施機関の 3 つに分類できる(下図参照)。赤系統はミッション省庁及びミッション・エージェンシーを、青系統は科学技術振興を第一義的な目的とする省庁及びオールラウンド・エージェンシーを表している。



2) 戦略策定プロセスの比較

以下、調査した各機関のプログラムに関して、「戦略プロセスの全般的な特徴」、「戦略策定プロセスにおいて重視されている基準」、「エビデンスの収集・分析」、「政策ニーズの取り扱い」、「ネットワーク構築・活用」、「リソース・体制」、「結果の活用」及び「改善課題」の観点で比較・整理したものを示す。

<戦略プロセスの全般的な特徴>

国	調査対象	特徴
米国	DARPA における標準的プログラムの策定プロセス	DARPA はルールを嫌い、ルールを乗り越えたところでアイデアを生み出す組織であり、標準的なプロセスや手続といったものは存在しない。 ただし、「技術外交官」としての PM が、多様なステークホルダーとの日常的な交流の中からアイデアを糾合、それらを創造的に統合していくという基本的な手段や、「創造的かつ野心的で世界を変え得ると同時に、実現可能性のあること」という基本理念及びそれを具現化した「ハイルマイヤーの質問」を重視しているところに共通性がある。
米国	NIH の共通基金 (CF) における領域選定プロセス	大きく 2 つのフェーズで構成。フェーズ1は発散過程であり、多様な情報源から情報収集を行い、幅広いトピックを特定。フェーズ2は収束過程であり、これらのトピックを精緻化し、よく定義された一連のプログラムとして生成。 領域選定における核となる原則・活動として次の 5 つがある: 領域選定のために定義された包括的基準の適用; 多視点からのインプット収集; 体系的なインプット収集; 関連する科学的ランドスケープの分析; 経営陣の関与。

国	調査対象	特徴
EU	DG Connect の FET Proactive におけるトピック設定プロセスとそこで活用された Observe の詳細	競争入札で分析支援機関を選定(3~4 の応募から Foresight の専門機関 FhG-ISI を選定)、2 年間かけてベースとなるトピックを形成。「科学技術的に真に新しいものであること」、「10 年~15 年先を見据えたものであること」を重視、そのため、対話によるコンセンサス形成よりも、分析的アプローチによる気づきの創出に力点。
英国	UKRI の SPF における領域選定プロセスとその基盤となる EPSRC のポートフォリオ及び戦略的優先事項管理システム	多様なステークホルダーからアイデアを収集、共有、深化させる段階と、資格を有する機関がパートナーとなる機関と協働し、プログラムの提案をまとめる段階の 2 つからなる。アイデアは SPF のために新たに設けられた特別な手続・方法で集められるものではなく、提案資格を有する各 RC や関係する省庁が各自の戦略を策定するために日常的に収集している情報を有効活用。前段のプロセスにおいてパートナーとなりうる機関間で対話が積み重ねられており、問題意識等が十分に共有された上でプログラム化が図られる。
独国	MPG における研究所 (MPIs) の創設及び研究テーマの設定プロセス	MPG では「科学者ファースト」及び「研究の自律性」が強調されている。したがって、研究所 (MPIs) の新設は協会本部 (MPG) からのトップダウンではなく、実質的に研究者によるボトムアップの形で決定。各 MPI の所長は所内で実施する研究テーマ等に関する決定権・主導権を有する。

<戦略策定プロセスにおいて重視されている基準>

国	調査対象	特徴
米国	DARPA における標準的プログラムの策定プロセス	ハイルマイヤーの質問に集約:①目標;②現行のやり方の限界;③提案するアプローチの新規性と有効性;④成功した場合、どのような違いを生み出せる?;⑤リスクとそのリターン;⑥コスト;⑦時間;⑧中間・最終段階における成功の基準。
米国	NIH の共通基金 (CF) における領域選定プロセス	以下 5 つの包括的基準の下推進:①トランスフォーマティブであること;②触媒作用があること;③相乗効果があること;④分野横断型であること;⑤ユニークであること。例外的なインパクトをもたらすトピックであるか、さらなるインパクトを生む研究につながる「触媒」効果のある研究であるかを最重要視。
EU	DG Connect の FET Proactive におけるトピック設定プロセスとそこで活用された Observe の詳細	新規性と先見性が全体を通じた基準。「新しさ」とは「10 数年前から取り上げられ続けられている研究ではないもの」のこと。イノベーションの種を拾って育てるのがプログラムの狙いであり、社会経済的インパクトより技術面の新しさを優先。
英国	UKRI の SPF における領域選定プロセスとその基盤となる EPSRC のポートフォリオ及び戦略的優先事項管理システム	3 つの目的に対する適合性を重視:①学際的研究及びイノベーションを促進すること;②政府の優先事項と UKRI による投資をリンクさせること;③(単独の RC では取り扱えず、そのため通常の予算枠組みでは支出困難な)戦略的優先事項や機会であること。「分野間にまたがる品質の高い研究を実施するためには、数多くの RC や政府機関が協力して行う共通の研究ファンドが必要」というナース・レビューの問題意識を強く反映。
独国	MPG における研究所 (MPIs) の創設及び研究テーマの設定プロセス	MPIs 所長として承認・任命される基準は以下の通り:①多様性のある研究を推進し、自律性の高い研究所にしていく、或いはそれを維持していく能力があること。特に分野横断的な研究を行い、新興研究分野で他にない業績を残せる人物であること;②リスクの高いプロジェクトで、知的好奇心から始まる研究を達成できること;③ベンチマークが難しく、研究のインパクトの測定が容易ではない研究も手がけることができること。

<エビデンスの収集・分析>

国	調査対象	特徴
米国	DARPA における標準的プログラムの策定プロセス	PM が、研究者の中に入り込み共に考えることでアイデアを創出。具体的には、関連学会への参加やワークショップの主催、意見招請 (RFI) の活用に加え、研究者のもとを直接訪問しての意見交換等を実施。領域策定におけるアイデア生成の主たる情報源は研究コミュニティであり、こうした情報源からの情報を PM 自身が統合し、具体的な領域を企画立案。学術論文等も技術動向の把握やアイデアの源泉となるが、この過程において、「客観的」な調査分析が行われているわけではない。
米国	NIH の共通基金 (CF) における領域選定プロセス	トピックの発散過程 (フェーズ 1) においては、NIH 内外から幅広くインプットを得るための工夫を実施。特徴的な取り組みとしては、意見招請 (RFI) におけるソーシャルメディアの活用、論文誌の編集者を招待してのワークショップ、イノベーション・ブレインストーム会議 (フィッシュボウル) など。収束過程 (フェーズ 2) においては、フェーズ 1 で提案されたトピックに対し、NIH または国内外の他の資金によって支援されている進行中の研究についての詳細なポートフォリオ分析を研究コミュニティ等との対話を通じて実施、関連する科学的ランドスケープを明確化。
EU	DG Connect の FET Proactive におけるトピック設定プロセスとそこで活用された Observe の詳細	今後数十年で社会に変革をもたらす可能性がある新興の技術分野を特定することを支援する研究プロジェクトとして、Foresight の専門機関に委託して実施。①複数の異なるスクリーニング手法を用いたホライズン・スキニングにより、171 の潜在的にトランスフォーマティブなトピックを洗い出し、②それらを 34 のクラスタに統合、注目すべき新興領域として定義。
英国	UKRI の SPF における領域選定プロセスとその基盤となる EPSRC のポートフォリオ及び戦略的優先事項管理システム	既存の数量的データも参照されるが、アイデアの生成から発展、選定、意思決定に至るまでとくに数量的な分析などが行われることはなく、「専門家」の意見、判断を重視。アイデアの発展を追跡、記録するフォーマット (トラックー文書) などを用いることで、関係者間の共有を図ったり、議論を建設的に積み上げるとともに、事後的な検証可能性も確保。また、EPSRC における研究領域戦略の策定は、予算制約がある中でバランスのとれた長期的効果を確保するためにはどうしたらよいかという問題意識の下、品質や国にとっての重要性、現行の能力といった観点から、英国全体の状況を包括的に分析、研究領域レベルでポートフォリオ全体を継続的に見直すといった取り組みを実施。その際、研究コミュニティや企業、チャリティその他の資金配分機関などのステークホルダーから様々なエビデンスが収集される。
独国	MPG における研究所 (MPIs) の創設及び研究テーマの設定プロセス	卓越した研究者の見識がすべて。たとえば、研究テーマ等の決定にあたって、被引用数の多い研究や特許数の多い技術、パラダイムシフトを引き起すような研究トピックス等の提案があがってきた場合においても、所長の考えと乖離があれば所長の意向が優先される。

<政策ニーズの取り扱い>

国	調査対象	特徴
米国	DARPA における標準的プログラムの策定プロセス	戦略策定プロセスの上流過程には、DARPA が 2 年毎に策定する戦略計画があり、そこで直近の軍部のニーズがとりこまれる。また、DARPA の主要課題は、DOD の 4 年ごとの国防計画見直し (QDR) や国防科学委員会 (DSB) 等で掲げられた優先事項にも対応している。こうして特定された解決すべき技術課題をもとに、PM がアイデア生成を担うが、このプロセスにおいても、DOD の諮問機関からの提案などが参照される。
米国	NIH の共通基金 (CF) における領域選定プロセス	CF における通常の戦略策定プロセスにおいて、大統領や議会等の政治的意思もしくは上位機関である保健福祉省等からの要請が考慮される仕組みは明示的には存在しない。ただし、初期の段階では公衆代表者評議会など、社会の側の意向

国	調査対象	特徴
		もインプットとして取り込まれる。また、2020年1月の「コロナウイルス支援・救済・経済保障法」の成立を受け、CFに対して3,000万ドルの予算措置が行われた。
EU	DG Connect の FET Proactive におけるプログラムトピックの設定プロセスとそこで用いられた Observe プロジェクトの詳細	最上流では、担当コミッショナー(国際市場担当)の交替により、トピック選定の方向性に影響が出ることもある。具体的には、2019年秋に Thierry Breton 氏が新コミッショナーに就任したが、気候変動や環境分野の研究に力を入れるよう要請があり、トピック選定の基準にもその影響が出てきている。 トピックの形成過程(Observe プロジェクト)においても社会にとって長期的に関連する課題やニーズを捉えたり、トピックを絞り込み、洗練させる過程においても、多様なステークホルダーの意見を聴取していたりする。
英国	DG Connect の FET Proactive におけるトピック設定プロセスとそこで活用された Observe の詳細	プログラム目的の1つとして「政府の研究・イノベーションにかかる優先事項及び機会と UKRI の投資とを効果的につなぐよう保証すること」が掲げられており、政策ニーズを非常に重視。 領域選定プロセスの初期の段階では、各省の政策ニーズを反映した「研究関心領域(ARI)」を背景に各省 CSA との協議が緊密に行われており、結果的に、ファンディングの91%が CSA が支持するプログラムに割り当てられている。
独国	MPG における研究所(MPIs)の創設及び研究テーマの設定プロセス	研究所長の任用、すなわち、新研究所で推進する研究領域の決定にあたっては、会長が議長を務める評議会(メンバーの3分の1が政治家)の承認が必要であるが、実質的には所長候補者を中心に作成される企画提案書の通りに決定される。ただし、評議会メンバーが納得できる説明が求められる。

＜ネットワーク構築・活用＞

国	調査対象	特徴
米国	DARPA における標準的プログラムの策定プロセス	「少人数の研究者のアイデアだけでは、革新的な研究に結びつかない」、「発明は単独で行うこともできるが、複雑なイノベーションにはイノベーターの集団が必要」という信念の下、技術外交官としての PM が研究コミュニティの巻き込みに注力。所外の研究者ネットワークとの関係強化を持つために、PM の活動時間の25%が出張に費やされる。
米国	NIH の共通基金(CF)における領域選定プロセス	フェーズ1では、主催会議に様々な分野のトップ研究者を招き、エマージングなアイデアや科学的な好機について議論。 一方、より広い研究者コミュニティからの情報を得るための追加的な手段として、ソーシャルメディアの活用に挑戦、誰でも参加できるオープンな情報交換のための会合も全米で主催。
EU	DG Connect の FET Proactive におけるトピック設定プロセスとそこで活用された Observe の詳細	プログラム自体が新たな学際的研究コミュニティの構築を目的としており、トピック策定プロセスにおいても、大規模(300人規模)なものから中規模(30人規模)、小規模(4~7人)なものに至るまで、様々な意見聴取のための取り組みを実施。 また、プロジェクトの有望な成果を真の技術的・社会的なブレイクスルーと破壊的なイノベーションに転換するための枠組みとして、トピック「EIC イノベーション活動への移行」も設定。
英国	UKRI の SPF における領域選定プロセスとその基盤となる EPSRC のポートフォリオ及び戦略的優先事項管理システム	「ビッグアイデア」に象徴されるように、研究コミュニティやステークホルダーからのインプット、関係構築を非常に重視。 こうした傾向は SPF に限定されるものではなく、たとえば、EPSRC では戦略の立案やポートフォリオ管理等を行う上で、多様な主体からインプットを得、持続的な関係を構築していくための様々なしかけを用意。
独国	MPG における研究所(MPIs)の創設及び研究テーマの設定プロセス	研究所新設の際には、所長候補となるリーダー的研究者がその分野の研究仲間たちと計画を立案。MPG 本部や設立予定地域の地方自治体などと事前のすり合わせを実施。 ただし、これらのネットワークは通常の研究活動と一体的なものである。

国	調査対象	特徴
		り、所長も当該人物の卓越した研究能力で選定されるため、意識的にネットワーキングが行われたり、それを基盤とした情報収集や意思決定が行われるわけではない。

<リソース・体制>

国	調査対象	特徴
米国	DARPA における標準的プログラムの策定プロセス	PM 自らが全米各地で革新的アイデアとその所有者の探索等を行い、プログラム案を企画。局長、局次長、直属の室長で協議するなど少人数で対応。所外の研究者ネットワークとの関係強化を持つために、PM の活動時間の 25% は出張に費やされる。予算についての情報は得られず。
米国	NIH の共通基金 (CF) における領域選定プロセス	戦略策定プロセス、特にフェーズ 1 の計画立案やロジスティクスなどの実務は、OSC/DPCPSI 課長のワイルダー博士及び担当職員の 2 名体制で実施。 戦略策定や評価、そのためのインフラ整備にかかる予算として、約 23 億円 (2020 年度計画) を計上。その多くは「共通基金データエコシステム」と呼ばれるインフラ構築のために充てられており、バイオインフォマティクスや大規模データ分析等専門性が関わる様々な分野の研究者が活用できるデータセットやツールを提供するとともに、CF のマネジメントツールとしても活用している。その他、戦略策定のための情報収集にかかるコストとして、カンファレンス等の開催費用があり、年間 5 件、1 件あたり 600 万円程度の約 3,000 万円を計上。
EU	DG Connect の FET Proactive におけるトピック設定プロセスとそこで活用された Observe の詳細	Observe について、プロジェクトチームには Fraunhofer ISI の 3 つのコンピテンスセンターのメンバーが関与、Dr. Philine Warnke (研究代表者)、Dipl. Ing. Elna Schirrmeister、Dr. Bernd Beckert の 3 氏が中核。 予算は 2 年間で約 5,000 万円。
英国	UKRI の SPF における領域選定プロセスとその基盤となる EPSRC のポートフォリオ及び戦略的優先事項管理システム	UKRI の戦略部門に設置された SPF チームが、政府科学庁 (GO-Science) との緊密な連携の下全体をマネジメント。チームは、当初 2 名の専従スタッフ (FTE 換算) とリーダーで構成されていたが、Wave 1 のプログラム実施時から 3 名に増員。 予算についての情報は得られず。
独国	MPG における研究所 (MPIs) の創設及び研究テーマの設定プロセス	体制及びリソースについては未調査。

<結果の活用>

国	調査対象	特徴
米国	DARPA における標準的プログラムの策定プロセス	研究コミュニティとの信頼関係に基づく交流からもたらされる情報を裁量と見識を持った PM が統合することで領域 (プログラム) は具体化されていく。PM 自身によるこうした知識交流自体がファンディングの実効性を高めることにも寄与。
米国	NIH の共通基金 (CF) における領域選定プロセス	参加型のアプローチに加え、ポートフォリオ分析などを組み合わせることで、プログラム化。その際、有望なトピックを形成・選定するだけでなく、明確に定義された目標とマイルストーンを含む戦略計画や柔軟な見直しを前提とした実施計画を同時に策定することで、調査分析等の結果が有効活用される仕組みとなっている。 経営陣をプロセスの早期の段階から関与させることで、組織をあげた取り組みとしての実効性も担保される構造に。
EU	DG Connect の FET Proactive におけるトピック設定プロセスとそこで活用された Observe の詳細	Observe においては、ポートフォリオ分析や文献分析等の分析的アプローチは新興トピックの洗い出しのために活用 (トピックの絞り込み過程では主に対話型アプローチを活用)。Observe 全体の成果は、Proactive のトピック設定時の参照情報として有用であったとされるが、最終的に設定されたトピックに具体的にどのように反映されたの

国	調査対象	特徴
		かの関連性は不明。 なお、Observe の詳細な方法論や成果はウェブサイトを通じて一般に広く公開されており、学術的・社会的意義が大きい。
英国	UKRI の SPF における領域選定プロセスとその基盤となる EPSRC のポートフォリオ及び戦略的優先事項管理システム	ホライズン・スキヤニングを含め、国として振興すべき新興領域を見出すための調査分析活動は、SPF の領域設定のためだけに特別に行われているものではなく、各省や研究コミュニティ等との協働の下、日常的に行っている活動と一体的なものとなっている。したがって、その結果は、SPF のようなプログラムにおける領域設定のために用いられることもあれば、ARI のような省庁レベルの優先領域リストや各 RC の SDP のような機関としての戦略に活用されることもある。
独国	MPG における研究所 (MPIs) の創設及び研究テーマの設定プロセス	研究所の新設もそこで実施される研究テーマ等も、研究者個人の卓越した見識に基づくものであり、そこから生まれたアイデアは原則としてほぼそのまま意思決定に反映される。

<改善課題>

国	調査対象	特徴
米国	DARPA における標準的プログラムの策定プロセス	今回の調査では、DARPA の PM 等のスタッフから直接情報収集できなかったが、1957 年の創設以来基本的にはこうした方式がとられていること、また、米国内外で DARPA 型の組織やプログラムが相次いで立ち上げられていることを考えると、本質的な改善課題は特に認識されていないと言える。DARPA の内情に詳しい有識者 2 名へのヒアリングにおいても改善課題に関する指摘はなかった。
米国	NIH の共通基金 (CF) における領域選定プロセス	CF の戦略策定プロセスでは、より良いプログラム形成のために様々な手法が取り入れられ、また、見直しが行われている。Wilder 氏によると、「こうした方法にはいずれも利点と欠点があり、一つで済む標準的な方法というものはない」が、試行錯誤しながら望ましいやり方を常に模索している状況。
EU	DG Connect の FET Proactive におけるトピック設定プロセスとそこで活用された Observe の詳細	DG -Connect の Walter Van De Velde 氏は、プログラムが 10 年 15 年先を見据えたものであり、「今後も継続してポートフォリオ分析を行っていくこと」の必要性に言及。 FhG ISI の Kuhls 氏は、政策担当者と分析担当者とのコミュニケーション上の課題を指摘。
英国	UKRI の SPF における領域選定プロセスとその基盤となる EPSRC のポートフォリオ及び戦略的優先事項管理システム	改善課題についてはインタビューで言及なし。 各省や研究コミュニティとの調整など双方向のコミュニケーションが過度なものになってしまった場合、合意を形成することに主眼が置かれ、アイデアのジャンプが損なわれる懸念も。
独国	MPG における研究所 (MPIs) の創設及び研究テーマの設定プロセス	Simone Bischoff 氏は、「研究者側からすれば、「科学者ファースト」、「研究の自律性」等が保証され、自由裁量の幅が大きいので良いシステムであるが、自由裁量が認められている分、研究者や研究内容の品質の管理が大変重要」と指摘。そのため、研究者とその研究及びその他スタッフの評価方法も常に再検討され、改訂されており、「いかに人材の品質を維持するかが、この方針の存続に関わっている」としている。

3) 調査分析結果からの示唆

上記分析結果から、以下のような示唆を得た。

- 分析的アプローチの活用: 分析的アプローチを本格的に導入していたのは FET Proactive のみであった。その背景には、「研究に関わることはその専門家である研究者が最も良く知っている」という共通認識がある。分析的アプローチは、アイデアの視点を固定化させたり、アイデアの収束過程において意思決定に代替するものとして用いるのではなく、アイデアを発散させる過程で用いるべきで

あろう。

- アイデア創出のドライビングフォースとしての社会的課題: MPG を除く機関においては、学際的な研究領域のアイデアを創出する際のドライビングフォースの 1 つとして、社会的課題(気候変動等の中長期的課題)が考慮されている。異分野融合のためには「とっかかり」となるものが必要であるが、共通のターゲットとして社会的課題を設定することで、分野間の結合を促進しようとしているといえる。すぐに課題解決につながらないこうした研究について、社会からの納得を得ながら進めるのは一筋縄ではいかないが、社会とのコミュニケーションのあり方を含めて、その具体的な方法を日本でも検討していく必要がある。
- コミュニケーション・デザインの重要性: 特に UKRI においては、政策コミュニティ(政策ニーズ)と研究コミュニティ(研究ニーズ)を二項対立的に捉えるのではなく、2 つのコミュニティが共創的にプログラムを立案していくための工夫が随所でみられた。これがうまくいけば、政策側の理解及びコミットメントの調達と、研究側の研究領域に対する認知やオーナーシップの向上も同時に図ることが可能になる。なお、調査対象としたいずれの事例においても、「基準」(プログラムのテーマやトピック選定基準等)は大局的観点から設定されたものであり、その基準が満たされているのか否かの区分が明確にあるわけではなかった。すなわち、先行事例においては、最初から精緻な基準を提示するのではなく、コミュニケーションを通じてそれを実質化し、共有化していく対話のプロセスとセットになっていたことは特筆に値する。
- 戦略策定プロセスにおける役割分担のあり方: 今回の調査では、政府などの上位機関が目標を与え、それを実現するための計画をファンディング機関などの実施機関が策定するといった役割分担ではなく、評価制度等を通じて上位機関である政府との緊張関係は維持しつつ、共創的にプログラムの立案に取り組んでいくような方式を採用している事例が認められた。日本における資金配分機関は、政策と研究とをつなぐ中間機関としての特性を最大限に発揮していくためにも、今後はこうした方向性を目指していくことが妥当なように思われる。