

我が国におけるシンクタンク構想の第一歩

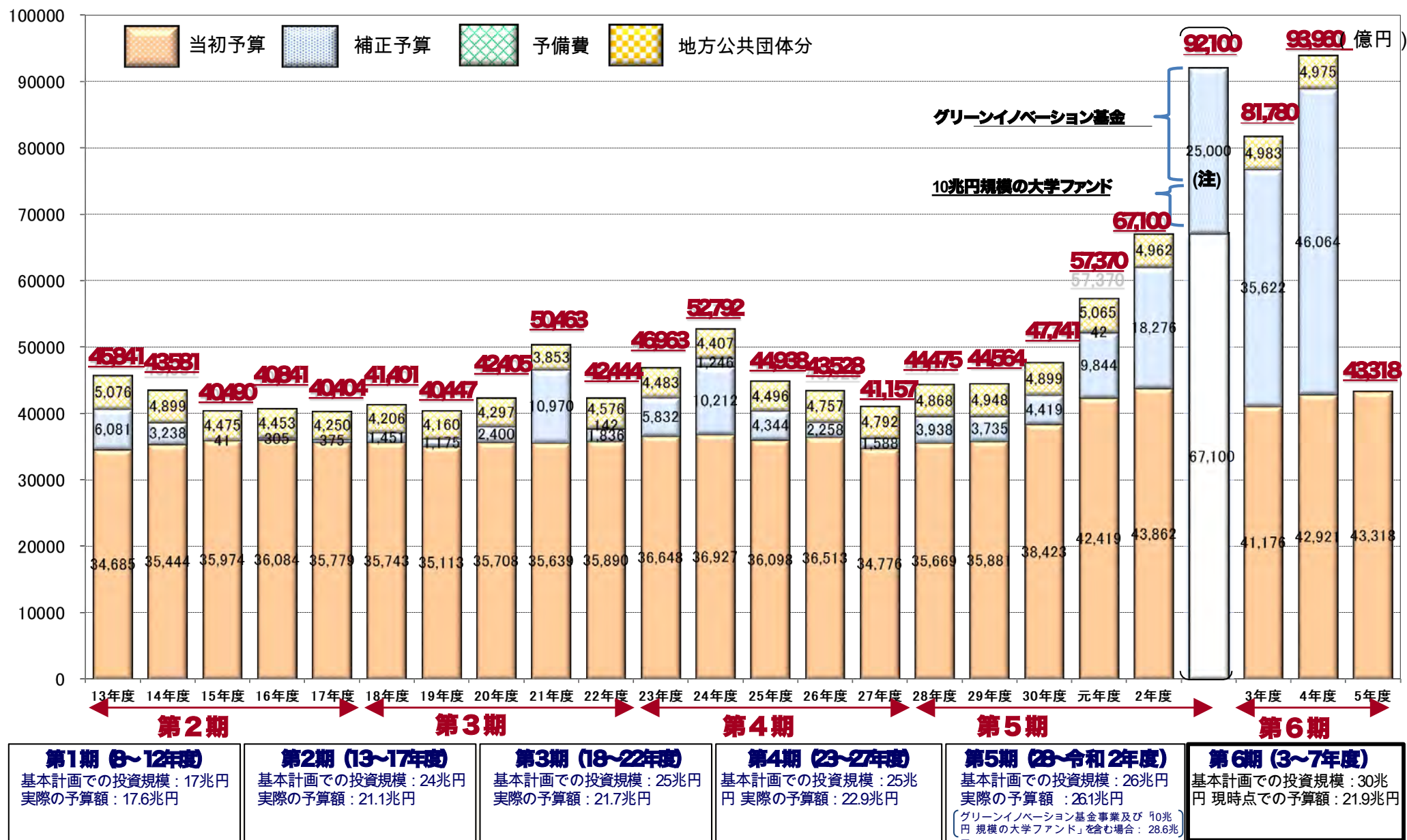
2023.03.28

@安全・安心に関するシンクタンク設立準備キックオフ会合

上山隆大

総合科学技術・イノベーション会議 常勤議員

科学技術関係予算の推移



【注】大規模かつ長期間にわたる科学技術関係に充てられる「グリーンイノベーション基金事業（2兆円）」および「10兆円規模の大学ファンド」については、第6期期間中における科学技術関係の支出額の状況について把握予定。

（※1）科学技術関係予算のうち、決算後に確定する外務省の無償資金協力、国土交通省の公共事業費、デジタル庁の情報システムの整備（情報通信技術調達等適正・効率化推進費）の一部について、令和3年度の決算実績額等を参考値として計上。また、経済産業省の「中小企業生産性革命推進事業」（R2補正、R3補正、R4補正）には、科学技術関係に該当しない事業も含まれているが、これらの事業については、執行額が確定後、過去にさかのぼって補正する。

（※2）大学関係予算の学部教育相当部分について本集計では計上していないが、今後必要に応じて検討する。

（※3）第5期より行政事業レビューシート等を用いた新集計方法にて算出。金額は、今後の精査により変動する場合がある。令和4年度当初予算額について今回の集計時に精査を行い、一部事業の額を修正。

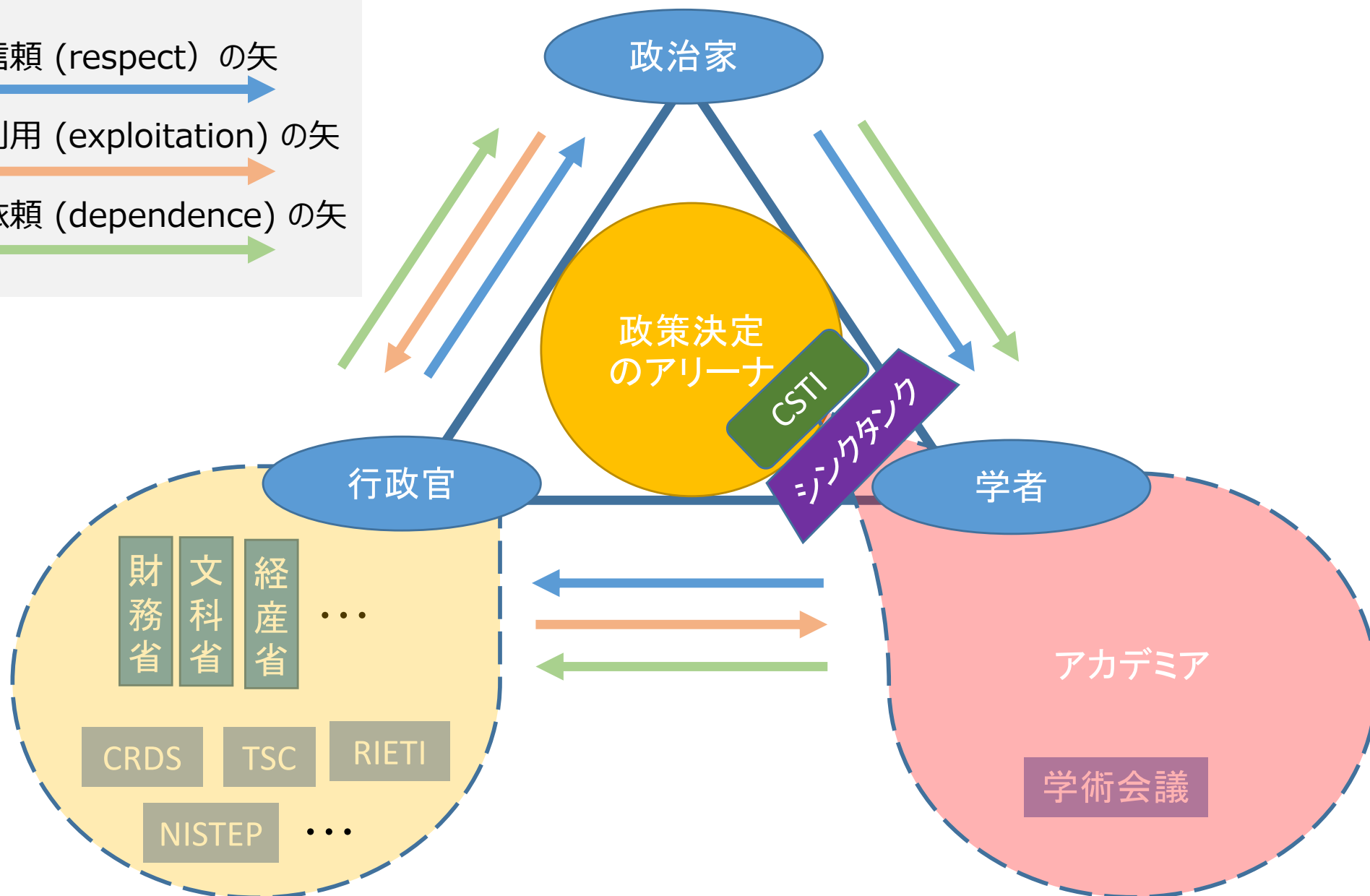
カリカチャーとしての政策決定の三角形とシンクタンク

政策に関する

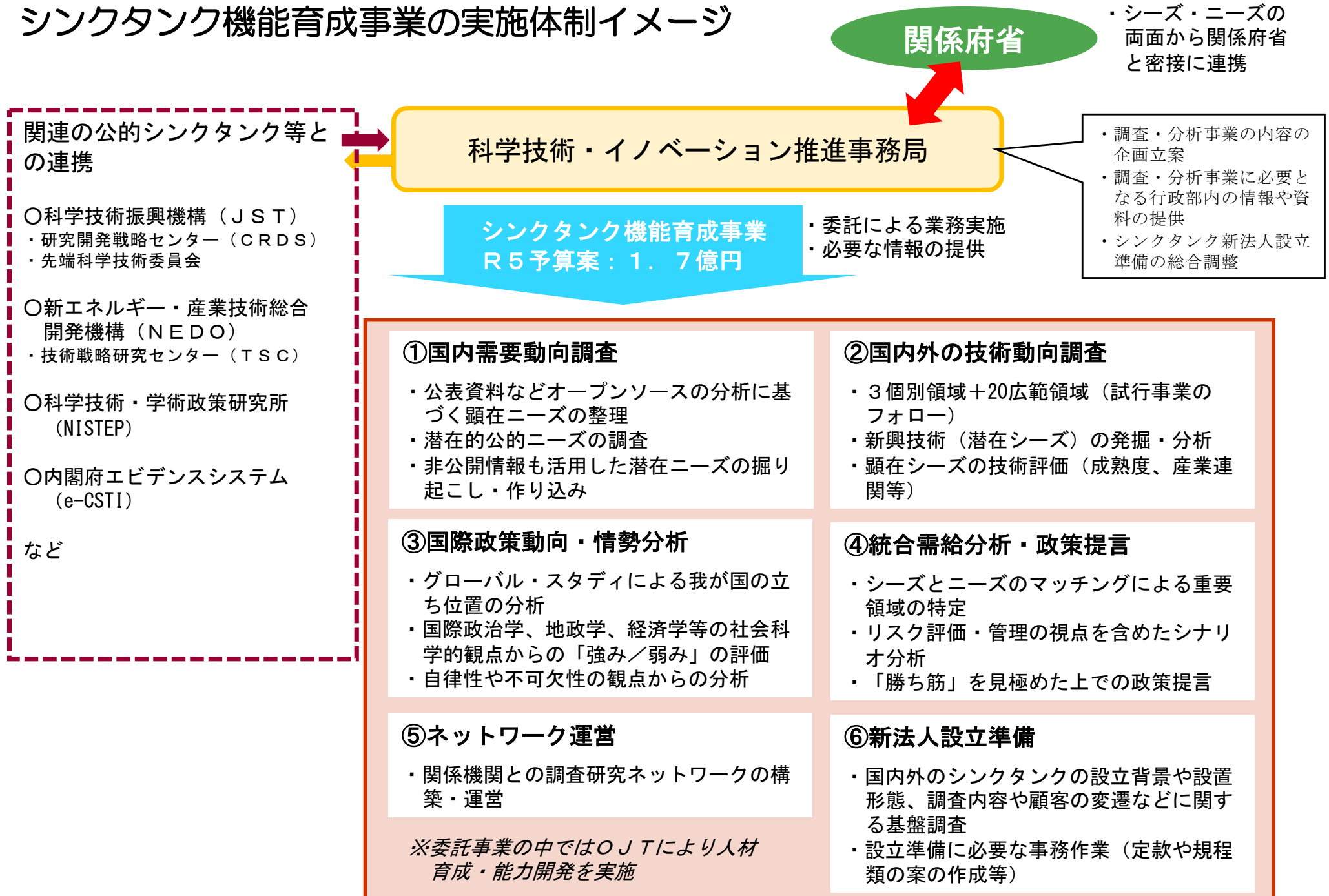
信頼 (respect) の矢

利用 (exploitation) の矢

依頼 (dependence) の矢



シンクタンク機能育成事業の実施体制イメージ



- 中長期にわたる活動を支える財務をどうするのか
 - 基盤的経費の維持
 - 各省からの調査委託費活動
 - 民間からの調査委託
- シンクタンクのカバナンス構造をどうするのか
 - CSTIや内閣府の知恵出し機関としてのガバナンス構造
- インテリジェンス機能の構造をどう作るのか
 - 公的機関の持つ情報、セキュリティ、民間企業への情報提供
- 国のファンディングに結びつける政策形成への知恵
 - ファンディングエージェンシーとの政策形成経路

(1) 我が国の研究とイノベーションの国際競争力の比較

- 分野ごとの競争力、特許との紐付け、イノベーションエコシステムの国際比較、新しい研究評価の判断軸、研究とイノベーションの社会的インパクトの指標、etc.

(2) 我が国の研究力の内部分析

- どの分野にどのような資金を投入すべきか
- これまでの政府資金の投入とアウトカムの効果
- 分野ごとの我が国における重点性の分析
- 重点分野の特定における社会科学的分析の可能性
- 一国主義からの脱出→どの分野を国際協調で行い、どの分野に国家として集中すべきか
- 科学技術外交の基盤となる調査、他の国のシンクタンクとの戦略的対話

(3) 強まる安全保障との関わり

- 経済安全保障重要技術育成プログラムに代表されるような「新しいミッション」を持つファンディングとの関係
- DARPA型（DARPAではない）の mission-oriented でopen publishableなファンディング
- 国の戦略に合致するような新しいミッションへの知恵
- ハイリスク研究とイノベーションエコシステム
- クリエイティブ人材の育成と高等教育

今後の科学技術イノベーション政策に求められる「知恵」のセンター

- National Security Research Center
- Knowledge Center for Emerging Technology
- Disaster Risk Management Project
- Health Care and Resilient Society
- Higher Education in the Innovation Ecosystem
- Knowledge Center for Digital Economy
- Global Food Shortage and World Security

新しいシンクタンクを構想する参考にすべきは、海外の次のような事例

- (1) National Research Council
- (2) RAND Corporation
- (3) Foresight Research at Government Chief Scientific Adviser (GCSA) of the UK
- (4) Joint Research Council at EU
- (5) MITRE
- (6) Center for Strategic and International Studies: CSIS

どのシンクタンクにもEBPMのためのセンターを持っている。

- JRCのCompetence Center for Strategic Foresight
- Knowledge4Policy (K4P)プラットフォーム
- GCSAのFuture, Foresight and Horizon Scanning
- OECD Science, Technology and Industry Scoreboard
- NSFのScience and Engineering Indicator
- Research Fish of the UK

新しいシンクタンクにおける EBPM基盤

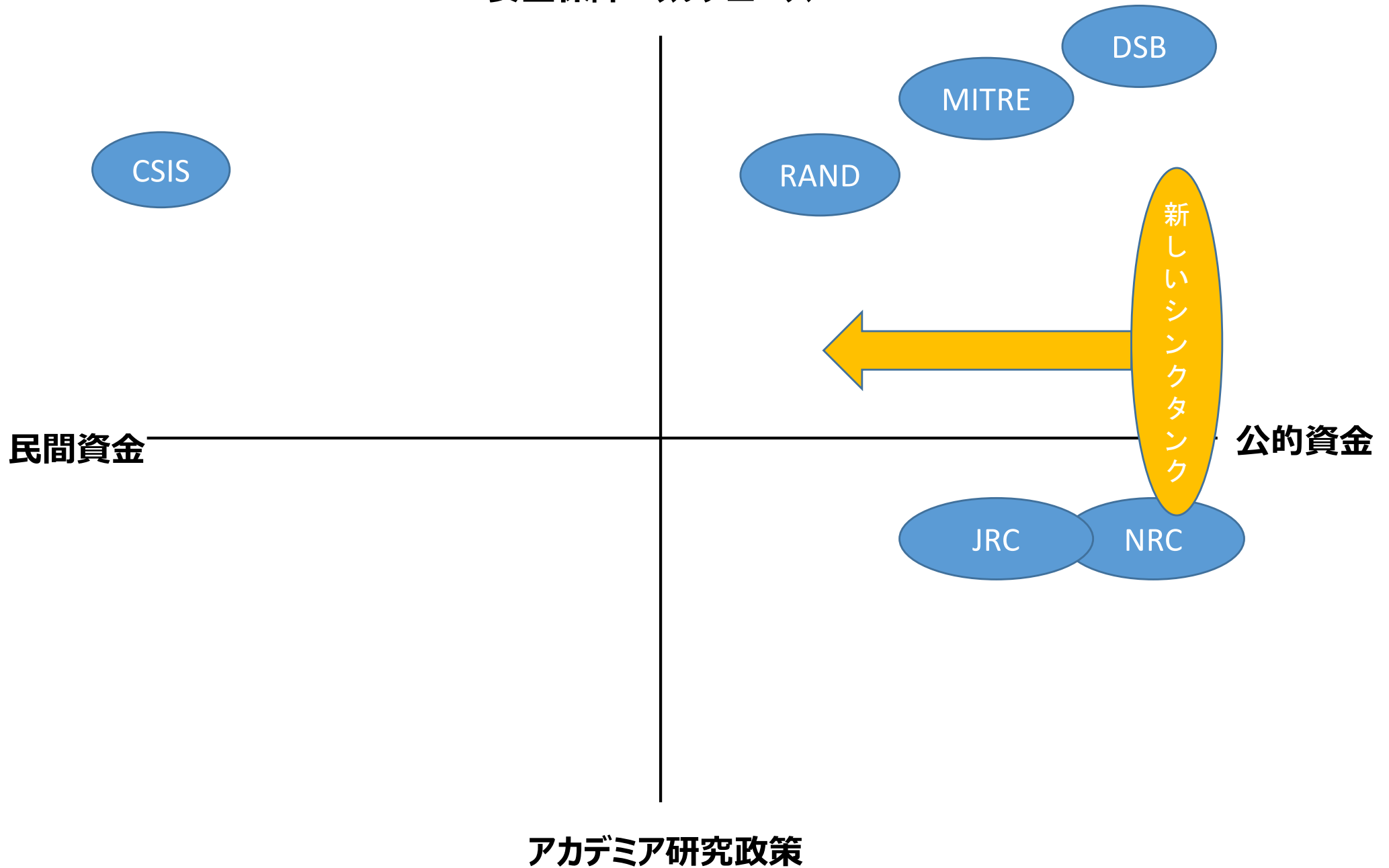
- (1) e-CIST: 60万人の研究者データと財務投入のデータ
- (2) CRDSの聞き取りベースの研究俯瞰
- (3) NISTEPのサイエンスマップの発展形

EBMPデータへのエクスパートジャッジによる補正

自然科学者の研究シーズへのジャッジ

社会科学者による重点分野選定へのジャッジ

安全保障・マルチユース



參考資料

1. National Research Council (NRC)の歴史的理念

- 第一次世界大戦の軍事に係る多数の助言依頼に従来のNAS組織では対応しきれなくなったことから、増員を大統領に要請。1916年、ウィルソン大統領は、政府に対するアカデミーの助言業務に参画する専門家を幅広い分野からリクルートするためにNRCを設立。
- 戦争時と同様に、平時においても国家に対する科学的助言の価値を認識したウィルソン大統領は、第一次世界大戦終結後に、アカデミーに対してNRCの永続を依頼する大統領令を発行している。1956年のアイゼンハワー大統領、1993年のブッシュ大統領も大統領令においてNRCの重要性を確認している。
- 上記の各大統領令では、**National Defense** (Executive Order 2859, 10668)、**National Security** (Executive Order 12832)の概念が明記されている。

Organizing plan of NRC presented to the Academy's governing body on 19 June, 1916

National Research Council, the purpose of which shall be to bring into cooperation government, educational, industrial, and other research organizations with the object of encouraging the investigation of natural phenomena, and increased use of scientific research in the development of American industries, the employment of scientific methods in strengthening the national defense, and such other applications of science as will promote the **national security** and welfare.

Articles of Organization of the National Research Council (Approved June 1, 2015)

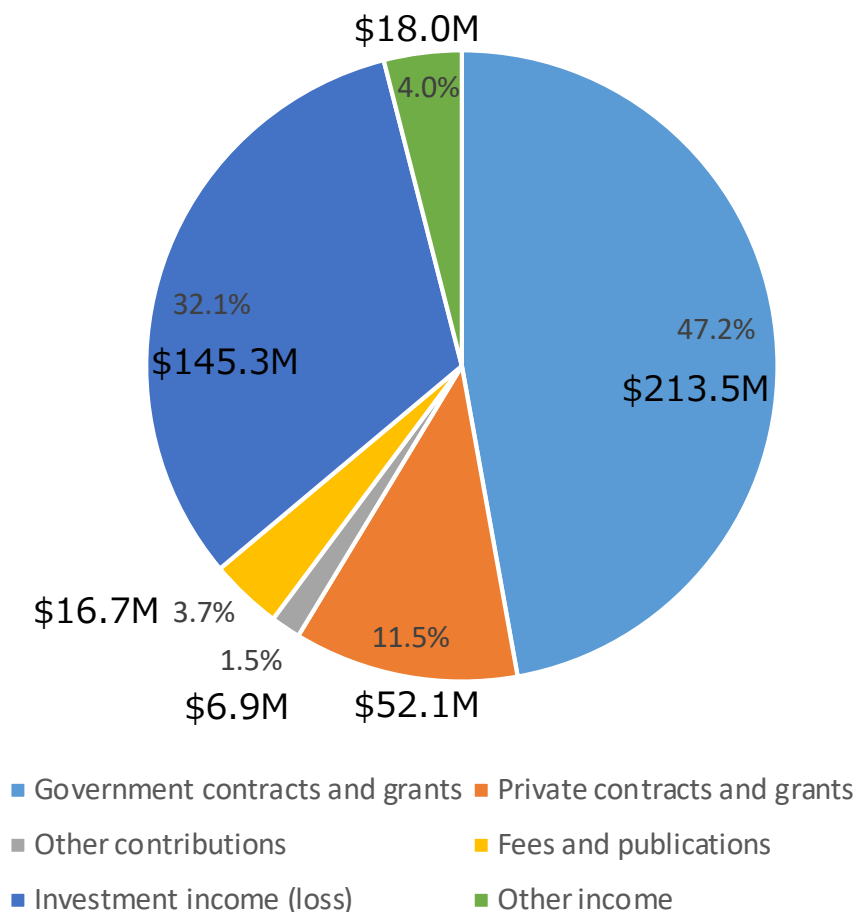
Purpose

The purpose of the National Research Council is to help improve public policy, understanding, and education in matters of science, technology, and health. To accomplish this purpose, the Council promotes the increase and dissemination of knowledge in the natural and social sciences, mathematics, engineering and medicine, and the use of this knowledge to benefit the public welfare. To this end, and under policies established by the National Academy of Sciences, in consultation with the National Academy of Engineering and the National Academy of Medicine which have been organized under the corporate charter of the National Academy of Sciences, the National Research Council shall be the principal operating agency of the National Academy of Sciences, the National Academy of Engineering, and the National Academy of Medicine for service in the national interest and for furnishing scientific and technical advice to governmental and other organizations.

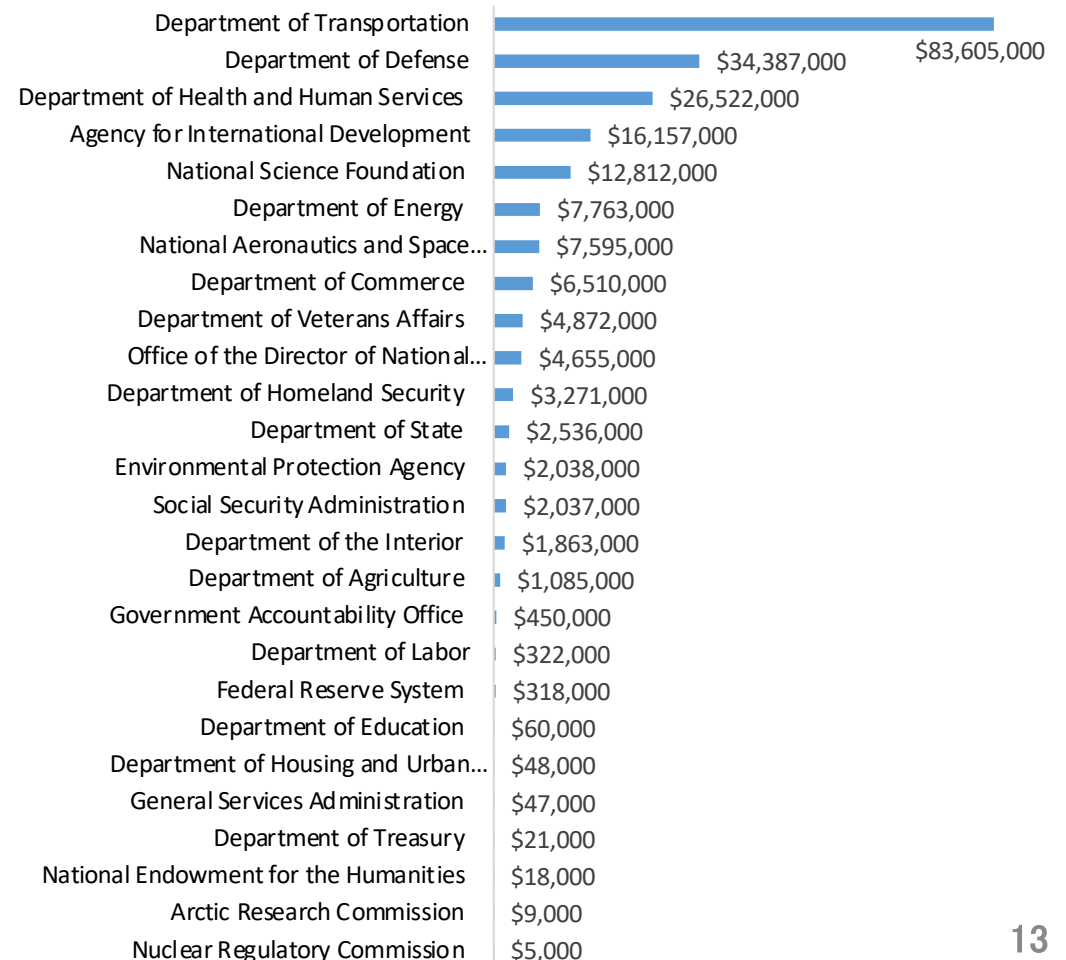
1. National Research Council (NRC)の予算（収入）

- 1916年、政府に対するアカデミーの助言業務に参画する専門家を幅広い分野からリクルートするために、また、The National Academy of Sciences (NAS): 米国科学アカデミーの実働組織として **National Research Council(NRC):全米研究評議会**が設置された。
- NRCの活動はNASのガバナンス下に置かれており、NRCの財源もNASの予算に含まれている。 NASの収入は、省庁やその他の機関へ助言を行った際に支払われる対価やグラントが6割程度を占める。

NASの収入(2019年度, 総計\$452.6M)



政府契約・グラントの財源内訳(2019年度, \$213.5M)



1. National Research Council (NRC)の各省との関係

- The National Academiesは議会・政府省庁・その他財団等の関係組織からの国家の科学技術問題に関する依頼に基づき、NRCを通して委員会を設置し、検討、提言を行う
- 委員会メンバーは政府退職者、産業界退職者、技術者、大学教授等の、その分野で卓越した経験・知識を持つ人の中から、その実績により推薦、選考される（現役の政府関係者はいない）。研究・報告書にバイアスがかからないよう、委員会メンバーの利益相反については注意深く精査される。
- 政府からの直接の予算割当はなく、各省庁をはじめとする依頼機関との契約・グラントにより収入を得ている。

依頼から委員会結成、報告書公開までの流れ

1. アカデミーズの会員、スタッフが依頼機関と研究内容を決定（研究内容の詳細、研究期間、コスト）
※ The Executive Committee of National Research Council Governing Board が審査・承認
2. 研究委員会（Study Committee）を結成
※ スタッフの主導でメンバーに相応しい人材を選び、NRC議長が正式に任命する
3. 公開会議、情報収集、調査、検討を行いながら報告書を作成
4. 報告書作成に関っていない専門家（匿名）による外部審査、The Report Review Committee (RRC) による確認
5. 公開



2. (米国) RAND Corporationの概要

RAND研究所は1946年にアメリカ空軍の支援を受けた「Project RAND」として設立されたのが始まり。設立当初の活動はダグラス・エアクラフト社との契約に基づいていたが、1948年には独立した非営利の研究機関となり、社会が直面する複雑な課題解決のためのシンクタンクとして活動している。現在でも国家安全保障に関わる多くの高度な研究を請け負っている。

•Research and Analysis

RAND's research and analysis address issues that impact people around the world including **security, health, education, sustainability, growth, and development**. Much of this research is carried out on behalf of public and private grantors and clients.

•Quality and Objectivity

All RAND work—every publication, database, or major briefing—is held to a rigorous review process; this dedication to quality forms the foundation of RAND's impeccable reputation throughout the world.

•Critical Challenges

We rely on philanthropic support to reach beyond the scope of client-sponsored work to tackle questions that may be too big, too complex, or too new for our clients to address.

•Accessibility

RAND is **nonprofit, nonpartisan, and committed to the public interest and to making our work accessible to people throughout the world**. Each year, more than 5 million research products are downloaded from RAND.org by audiences that include policymakers, academics, and the general public.

BY THE NUMBERS 2019

9 Locations

RAND's North American locations include Santa Monica, California, the home of its headquarters campus and the Pardee RAND Graduate School; Arlington, Virginia; Pittsburgh, Pennsylvania; and Boston, Massachusetts. The RAND Gulf States Policy Institute is in New Orleans, Louisiana. Our newest office is in the San Francisco Bay Area. RAND Europe is located in Cambridge, United Kingdom, and Brussels, Belgium. RAND Australia is located in Canberra.

50 Countries

RAND attracts top talent from more than four dozen nations.

1,950 Staff

Our people bring a diverse range of professional, educational, and cultural backgrounds to their project teams.

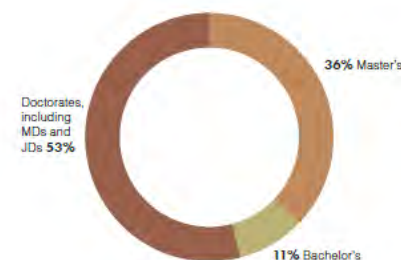
53% Hold Doctorates

Well over half our research staff of ~1,200 hold one or more doctorates in an array of disciplines.

80 Languages

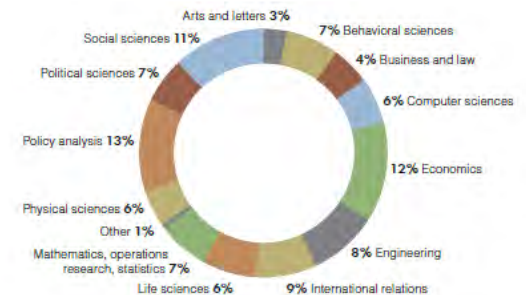
Many of our staff are multilingual. Languages spoken include Arabic, Chinese, Farsi, French, German, Japanese, Korean, Russian, and Spanish.

RESEARCH TALENT



700 Publications

Last year, we added ~450 RAND publications and ~250 journal articles to our growing digital library—25,000 and counting—of reports, podcasts, videos, and commentary, which can be accessed at www.rand.org.



600 New Projects

Through more than 1,750 projects (including ~600 new ones), RAND provides research services, systematic analysis, and innovative thinking to a global clientele.

390 Clients and Grantors

We performed work for more than 390 clients and grantors, including government agencies, international organizations, and foundations.

655 Donors

Gifts from donors help RAND deliver fact-based, actionable solutions grounded in rigorous analysis. They help fund our people, ideas, centers of excellence, and outreach.

6.5M Web Downloads

192K+ Twitter Followers¹⁵

2. (米国) RAND Corporationの研究部門 (詳細)

– Research and Analysis

Andrew R. Hoehn, *Senior Vice President*

– Research Divisions

– Homeland Security Operational Analysis Center

Terrence Kelly, *Vice President and Director*

Blas Nunez-Neto, *Associate Director*

- Acquisition and Development Program
Emma Westerman, *Director*
- Personnel and Resources Program
Henry H. Willis, *Acting Director*
- Recovery Cost Analysis Program
Jessie Riposo, *Director*
- Strategy, Policy, and Operations Program
Henry H. Willis, *Director*

– RAND Army Research Division (RAND Arroyo Center)

Sally Sleeper, *Vice President and Director*

Michael L. Hansen, *Associate Director*

- Forces and Logistics Program
Bryan W. Hallmark, *Director*
- Personnel, Training, and Health Program
Heather Krull, *Director*
- Strategy, Doctrine, and Resources Program
Jennifer Kavanagh, *Director*

– RAND Education and Labor

V. Darleen Opfer, *Vice President and Director*

- Labor and Workforce Development Program
Shanthi Nataraj, *Director*
- PreK–12 Educational Systems Program
Heather L. Schwartz, *Director*
- PreK–12 Instructional Improvement Program
Heather L. Schwartz, *Director*

– RAND Health Care

Peter S. Hussey, *Vice President*

Paul Koegel, *Associate Director*

- Access and Delivery Program
Jeanne S. Ringel, *Director*
- Payment, Cost, and Coverage Program
Christine Eibner, *Director*
- Quality Measurement and Improvement Program
Carrie M. Farmer, *Director*

– RAND National Security Research Division

K. Jack Riley, *Vice President and Director*

Laura H. Baldwin, *Associate Director*

- Acquisition and Technology Policy Center
Joel B. Predd, *Director*
- Cyber and Intelligence Policy Center
Richard S. Girven, *Director*
- Forces and Resources Policy Center
John D. Winkler, *Director*
- International Security and Defense Policy Center
Christine Wormuth, *Director*
- Navy and Marine Forces Center
Paul DeLuca, *Director*

– RAND Project AIR FORCE

Ted Harshberger, *Vice President and Director*

David T. Orletsky, *Associate Director*

- Force Modernization and Employment Program
James S. Chow, *Director*
- Manpower, Personnel, and Training Program
Raymond E. Conley, *Director*
- Resource Management Program
Patrick Mills, *Acting Director*
- Strategy and Doctrine Program
Stacie L. Pettyjohn, *Director*

– RAND Social and Economic Well-Being

Anita Chandra, *Vice President and Director*

- Community Health and Environmental Policy Program
Benjamin Lee Preston, *Director*
- Justice Policy Program
James M. Anderson, *Director*
- Social and Behavioral Policy Program
Regina A. Shih, *Director*
- RAND Gulf States Policy Institute
Gary Cecchine, *Director of Research*

– Global Research Talent

Melissa Rowe, *Vice President*

- Behavioral and Policy Sciences Department
Jennifer Sloan McCombs, *Research Department Director*
- Defense and Political Sciences Department
Obaid Younossi, *Research Department Director*
- Economics, Sociology, and Statistics Department
Jennie W. Wenger, *Research Department Director*
- Engineering and Applied Sciences Department
Christopher G. Pernin, *Research Department Director*

– Research Quality Assurance

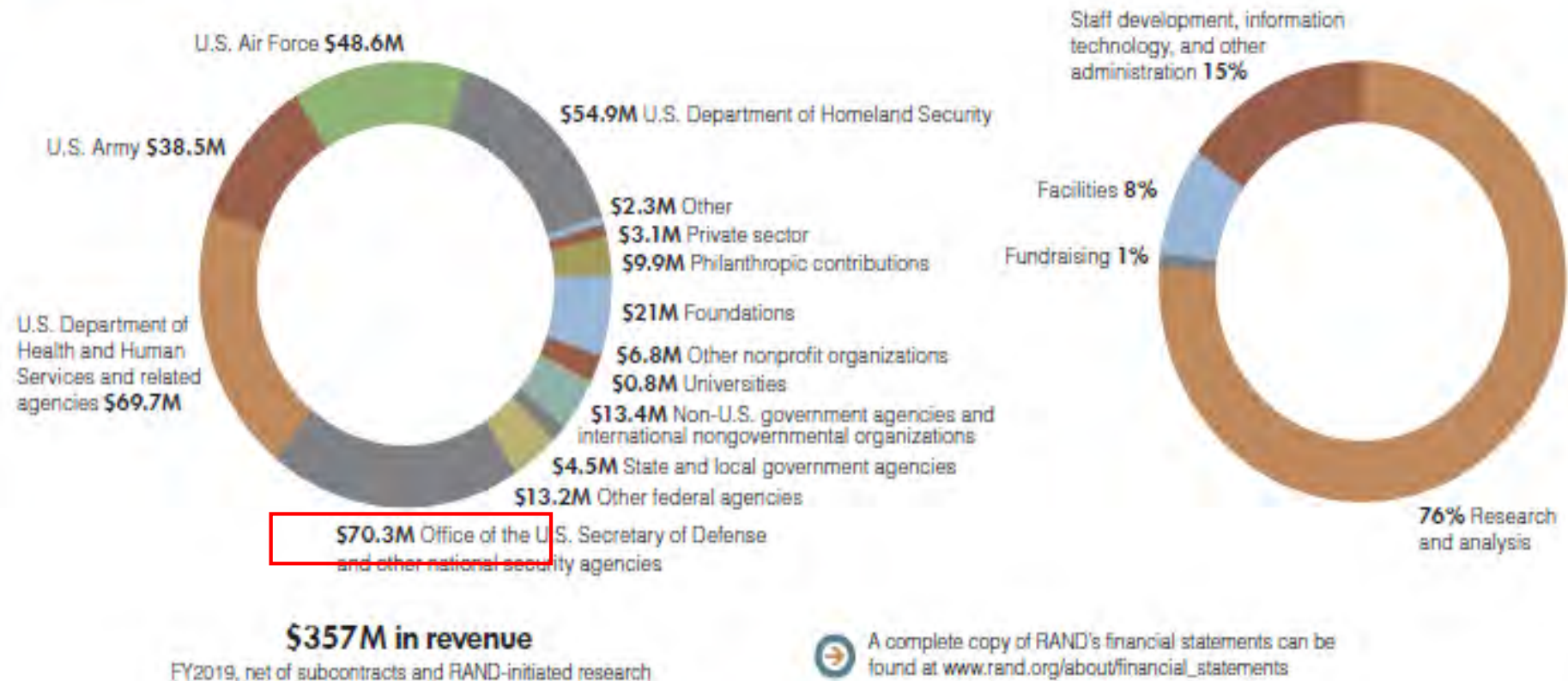
Susan M. Gates, *Director*

– Human Subjects Protection Committee

Sandra H. Berry, *Chair*

2. (米国) RAND Corporationの財務状況

REVENUE AND EXPENSES



- 設立の経緯からこの研究所の安全保障に傾いていることがわかる。
- 財政的収入の多くを、Air Force、US Army、国防総省に負っている。

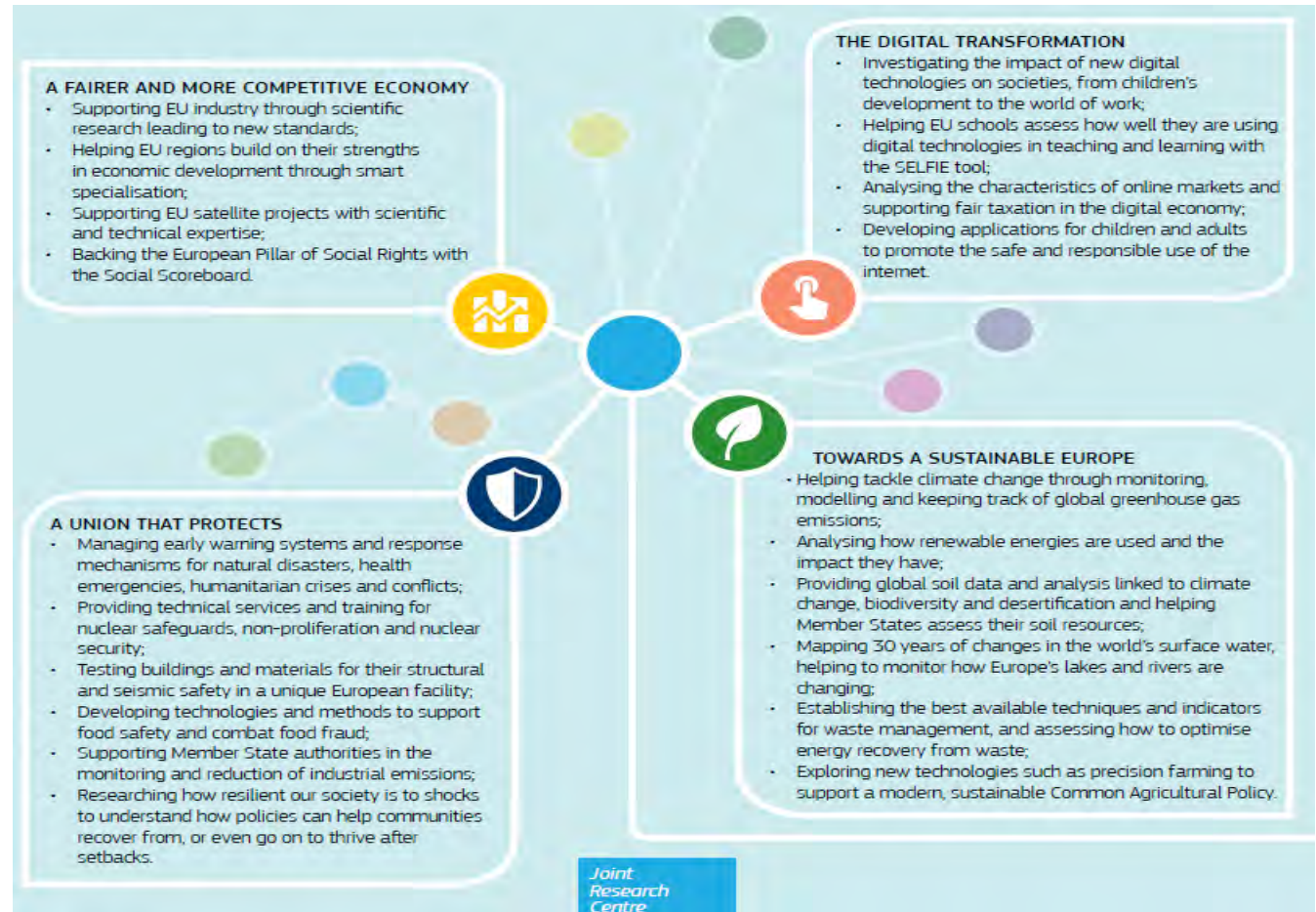
3. (EU) Joint Research Centre (JRC)の概要・ミッション



Joint Research Centre (JRC)は欧州委員会直属の科学研究センターであり、独立的でエビデンスに基づく科学的支援により、EUの政策決定プロセスに重要な役割を果たしている。

Competence Center for Strategic Foresight 政策立案のためのフォーサイトツールキットを整備。

Provide strategic and future-oriented input in EU policymaking. Develop an anticipatory culture. Experiment on methods and tools



Knowledge for policy, Supporting policy with scientific evidenceとして、Knowledge CenterとCompetence Centerを整備。政策決定における知識や情報の利用を強化した。(約2年前に予算を増額し改組した) [link](#) (改組前の概要 [link](#))

Knowledge Center: バイオ経済, 災害・リスク, 食の安全, 地域政策, AI Watch

Competence Center: 複合指標とスコアボード, フォーサイト, ミクロ経済と評価, 移民と人口, モデリング, 技術移転, テキストマイニングと分析

3. (EU) Joint Research Centre (JRC)の予算状況

Table 2.1.1-1. Financing sources for 2018.

ABB Activities	Description	Payment appropriations (in EUR)
10 01 and 10 02	Horizon 2020 (2014-2020) - The EU Framework Programme for Research and Innovation	259 722 929
10 01 and 10 03	Euratom (2014-2018) - Research and Training Programme of European Atomic Energy Community complementing the Horizon 2020 Framework Programme	111 695 400
10 05	Decommissioning - The Decommissioning Programme pursuant to Article 8 of the Euratom Treaty	25 918 500
EFTA States Contribution		6 060 231
Voted budget (total of above 4 headings)		403 397 060
External assigned revenue	Supplementary credits from Association Agreements to H2020 and Euratom	22 156 648
	Contractual income	80 777 611
Internal assigned revenue		4 326 836
Co- and cross-delegations received[1]	Co-delegations	11 772 442
	Cross delegations	16 608 593
Grand total financing sources 2018 in payments^{1a}		539 039 190

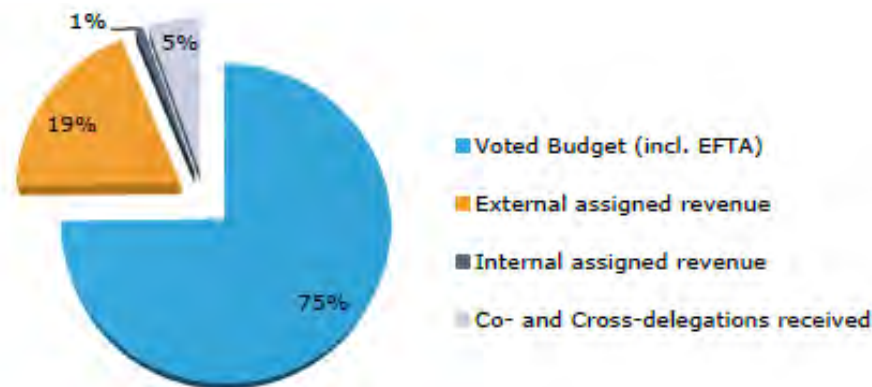


Figure 2.1.1-1. Financing sources in payment appropriations.

- JRCの予算はEUのフレームワークとなる研究プログラム（Horizon2020など）から拠出されている。
- JRCは毎年、EUの政策における科学的・技術的アドバイスのに基づき、約€330 millionの予算を得ている（総予算の約75%）。
- さらには、委員会サービスや外部機関・産業界との契約に基づくプログラムによって収入を得ている（総予算の約20%）。

TABLE 5: STATEMENT OF FINANCIAL PERFORMANCE JRC		
STATEMENT OF FINANCIAL PERFORMANCE	2018	2017
II.1 REVENUES	(95,575,866.11)	(100,022,078.25)
II.1.1. NON-EXCHANGE REVENUES	(58,489.61)	(19,735.06)
II.1.1.5. RECOVERY OF EXPENSES	(4,052.29)	(7,466.40)
II.1.1.6. OTHER NON-EXCHANGE REVENUES	(52,437.32)	(12,268.66)
II.1.2. EXCHANGE REVENUES	(95,519,178.50)	(100,002,343.19)
II.1.2.1. FINANCIAL INCOME		14,550.96
II.1.2.2. OTHER EXCHANGE REVENUE	(95,519,178.50)	(100,016,894.15)
II.2. EXPENSES	240,992,709.62	1,072,844,907.83
II.2. EXPENSES	240,992,709.62	1,072,844,907.83
II.2.10. OTHER EXPENSES	140,695,304.51	965,971,795.55
II.2.2. EXP IMPLM BY COMMISS&EX.AGENC. (DM)	97,433,694.60	102,375,576.61
II.2.6. STAFF AND PENSION COSTS	2,857,294.17	4,280,056.69
II.2.8. FINANCE COSTS	5,416.34	17,478.98
STATEMENT OF FINANCIAL PERFORMANCE	145,417,043.51	972,622,829.58

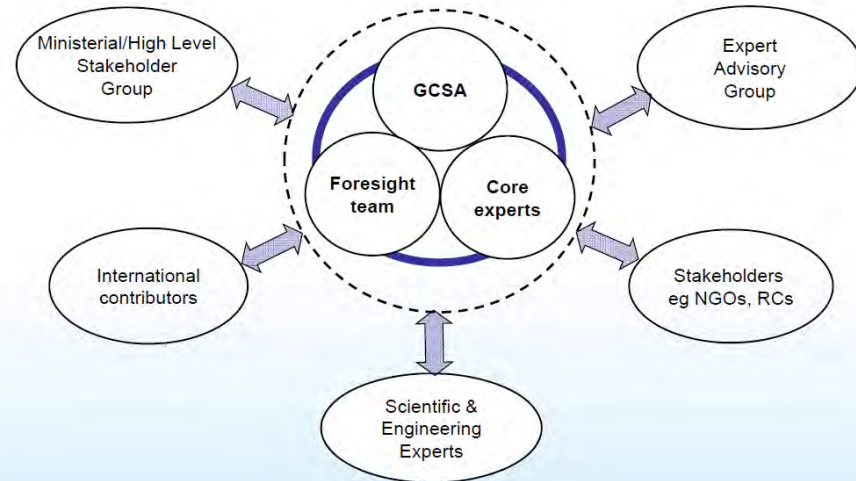
4. (UK) Foresight Research at GCSA

Foresight achieves this in 3 ways:

1. **Foresight Projects:** landmark studies looking at big issues 20 - 100 years in the future
2. **Foresight Horizon Scanning Projects:** small projects on discrete issues across the entire spectrum of public policy futures 10 - 15 years in the future
3. **Foresight Toolkits and Networks:** share best practice within and across government

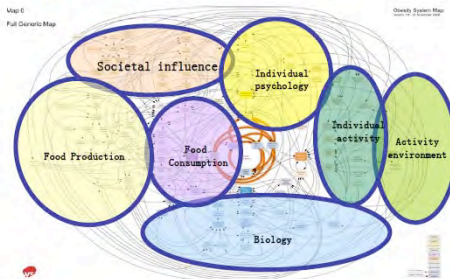


Who is involved?

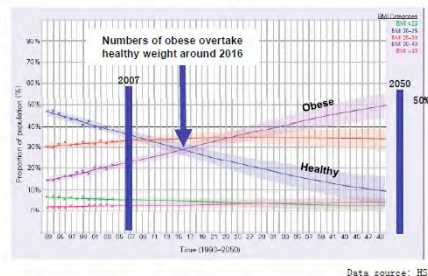


Examples of futures analysis...

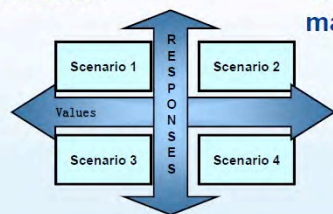
Systems maps



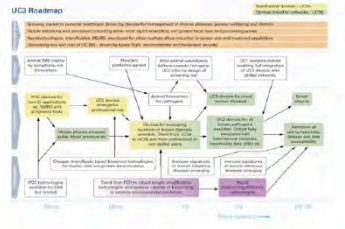
Quantitative analysis



Scenarios



Technology road mapping



Typical project outputs

- Analysis of recent developments
- Visions of possible futures
- Recommendations for action
- Networks of people keen to take findings forward



4. (UK) Foresight Research at GCSA

- 英国科学庁（GOS）は政府主席科学顧問（GCSA）であるパトリック・ヴァランス卿のリーダーシップの下、首相・内閣メンバーに科学的エビデンスと戦略的思考に基づく科学的助言を行い、政策の質担保と決定をサポートしている。
- GOSはHorizon Scanning Programme Teamを通じて科学的知見に基づく未来予測とその政策決定への活用を行い、複雑で不確実性の高い状況における政策決定者の判断を支援している。

GOV.UK

Blog

Futures, Foresight and Horizon Scanning

Search blog

Organisations: [Government Office for Science](#)

25 Years of Foresight – time to reconnect with old friends and reflect

2020 marks 25 years since Foresight published the first panel reports. We've worked under seven Government Chief Scientific Advisors and six Prime Ministers. We've adapted our approach to suit the policy making culture of the day, and the prevailing issues ...

[Read more](#)



GOS Futures team and the support we provide

To support strategic long-term thinking in government, GOS collaborates with the Cabinet Office through the Horizon Scanning Programme Team (HSPT). The HSPT coordinates Futures work across government to integrate Futures into policymaking. It also supports a Cabinet Secretary chaired Heads of Department – Horizon Scanning meeting, where Permanent Secretaries consider the long-term impact of key Futures topics.

GOS has 20 years of experience working with Futures and, as a result, offers advice and support to the Civil Service on how to use Futures tools (either on a long-term basis or a one-off).

We leverage our policy and academic networks, our evidence-collection and analysis capabilities, including on emerging technologies, and Futures and Foresight techniques to help policymakers navigate complexity and manage in uncertain environments.

MITRE Corporation

組織名	MITRE Corporation MITRE	設立年	1958年
規模	- マサチューセッツ州のMITRE Bedford Campus、を中心に国内外60カ所以上に拠点 - 科学者とエンジニアを含め約8200名以上を雇用		
概要	- 所有者、株主を持たない非営利組織 - 民間セクターとの競争を行わない - 連邦政府に対して独立した立場から助言（Independent Advice）を行う - 政府等公的機関から機密情報、占有情報を得て業務を行うことから、利益相反が適用されない 6つのFFRDCを運営すると同時に、米国政府、州政府、地方自治体、産業界、学会の公益事業のために活動		
業績等	- 売上：\$1.8 billion (2019) - 特許：200以上 - ライセンス：670以上の技術ライセンス(2014以降)		
その他活動内容	■ 独自の研究開発 ✓ 応用科学と先端技術の飛躍的進歩のため、MITRE独自の研究開発を実施。 ✓ MITRE Labsを設け、AIと自律、臨床やデータサイエンス、サイバー関連などのラボに加え、ビジネスや財務戦略、リスク分析等のビジネス化に向けたラボも保有する。 ■ 研究領域 ✓ ミッションフォーカス研究の実施。 ✓ 特に航空宇宙、防衛、ヘルスケア、国土安全保障、サイバーセキュリティに重点を置く (例) アジャイルガバメント、航空・運輸、意思決定科学、次世代国家安全保障、技術予測 ■ 産業界-政府の架橋（“Innovation bridge”） ✓ 研究成果をスポンサーである政府機関に還元する ✓ 研究成果をより広く社会に還元するため技術移転など実施 ■ STI政策への提言、事務局機能 ✓ リサーチ・インテグリティを守ることの重要性が提起された「Fundamental Research Security（基盤的な研究の安全保障）」(2019)（通称：JASONレポート）の事務局を実施 ✓ 米国イノベーション経済とアメリカの競争力戦略「Horizon Strategy : Framework for Science and Technology Policy」の発表など政策提言も行っている		

FFRDCとしてのMITRE

Center for Advanced Aviation System Development

- **スポンサー** : Federal Aviation Administration
- **設立年** : 1990
- **場 所** : マサチューセッツ州 ベッドフォード
- **概 要** :
 - ✓ 安全性、効率性、セキュリティを確保した次世代航空輸送システムの開発
 - ✓ システムエンジニアリング、数学、コンピュータサイエンス分野など学際的アプローチ

CMS Alliance to Modernize Healthcare

- **スポンサー** : Center for Medicare and Medicaid Services
- **設立年** : 2012
- **場 所** : メリーランド州
- **概 要** :
 - ✓ コストと質の両方を担保する公衆衛生を促進
 - ✓ データ分析、モデリング、シミュレーションの他、臨床情報科学、AI、サイバーセキュリティなど学際的アプローチ

National Cybersecurity Center of Excellence

- **スポンサー** : National Institute of Standards and Technology
- **設立年** : 2014
- **場 所** : メリーランド州
- **概 要** :
 - ✓ サイバーセキュリティへの実用的なソリューション開発
 - ✓ NISTと協力してサイバー脅威と脆弱性を識別、保護、検出、対応、および回復

Center for Enterprise Modernization

- **スポンサー** :
Internal Revenue Service
Department of Veteran Affairs
- **設立年** : 1998
- **場 所** : バージニア州
- **概 要** :
 - ✓ 企業、公的企業等のビジネスモデル検討、ミッション作成、ガバナンス手法などのを検討

Homeland Security Systems Engineering and Development Institute

- **スポンサー** : HDS
- **設立年** : 2009
- **場 所** : バージニア州
- **概 要** :
 - ✓ テロの防止、国境警備管理、移民政策、サイバースペースの保護、災害対策に対応する情報技術エンジニアリング、意思決定機能の向上

National Security Engineering Center

- **スポンサー** : DoD
- **設立年** : 1958
- **場 所** : マサチューセッツ州 ベッドフォード
- **概 要** :
 - ✓ 防衛、インテリジェンスコミュニティの技術と情報共有の課題に取り組む
 - ✓ 工学、情報技術、認知科学、など多様な専門分野から重要な意思決定を支えるシステム思考を検討