

# 科学技術・イノベーション動向報告 ～英国～

独立行政法人 科学技術振興機構  
研究開発戦略センター



## 目次

1. 科学技術・イノベーション政策の概要 .....	1
2. 近年の科学技術・イノベーション政策の動向.....	3
2.1 経済不況下における科学イノベーション政策 .....	3
2.2 ライフサイエンス局の設立 .....	3
2.3 NESTA による提言：Attacking the Recession .....	4
2.4 イノベーション年次報告書 2008 .....	4
2.5 エネルギー気候変動省（DECC）の設立 .....	4
2.6 製造業戦略 .....	5
2.7 食糧環境研究庁（Fera）の設立.....	5
2.8 アカデミック・ヘルス・サイエンスセンター（AHSC） .....	5
2.9 イノベーション・大学・技能省の事業計画 2008-2009.....	6
2.10 イノベーション国家白書.....	8
2.11 健康研究戦略連携オフィス .....	9
2.12 新政権予算方針 .....	10
2.13 科学技術予算.....	11
2.14 セインズベリー・レビュー .....	14
2.15 ブラウン政権発足に伴う科学イノベーション関連組織の再編.....	16
3. 科学技術・イノベーション政策.....	17
3.1 科学技術・イノベーション関連政策の変遷・特徴.....	17
3.2 科学技術・イノベーション政策に係わる主要な組織 .....	32
3.3 研究開発資金.....	63
3.4 主要政策.....	73
3.5 重点分野戦略.....	79
3.6 地域クラスター・産学連携政策 .....	82
3.7 重要な提言 .....	85
4. 一般指標 .....	87
4.1 基本データ .....	87
4.2 科学技術指標.....	95
4.3 データソース・参考文献.....	125

## 変更履歴

Original. Mar. 31. 2009. 新規作成

高杉 秀隆

## 1. 科学技術・イノベーション政策の概要

産業革命の発祥地である英国にはもう主要な製造業は残っておらず、金融国家として国際的な地位を確立しているといったイメージが一般的に強い。実際、研究開発費が GDP に占める割合は 1.76% と低い。しかし科学技術が世界を発展させ生活の質を向上させてきた事実、また偏った産業構成は国家としてリスクを伴うことから、英国は科学イノベーション政策にも重点を置いている。ブレア氏が首相に、そしてブラウン氏が財務大臣になった 90 年代末から、科学予算は高い割合で増えており、経済不況の現在も、その科学イノベーション重視の政策姿勢は変わらない。

英国の科学技術・イノベーション政策は、「科学イノベーション投資フレームワーク 2004～2014」を基本に推進されている。本計画は 10 年計画のため、随時見直され、改善が加えられたり、新しい政策が追加されたりしている。最近の重要な政策としては、「科学イノベーション投資フレームワーク 2004～2014：次への取り組み」、「イノベーション国家白書」などがある。

2007 年 6 月のブラウン首相就任時に、イノベーション・大学・技能省 (DIUS) が設立され、科学・イノベーション政策を包括的に実施するための推進体制が構築された。この包括的な体制により、組織やプログラムのギャップを埋めるネットワーク (連携) をより重視した政策が打ち出された。その他にも、エネルギーと気候変動を包括的に扱うエネルギー気候変動省 (DECC) の設立、保健省 (DH) と医学研究会議 (MRC) の医療研究・助成を効率的・効果的に推進するための調整を行う健康研究戦略連携オフィス (OSCHR) の設立など、ギャップを埋めるための組織改編を積極的に推進している。

科学イノベーションに係わる主要なプレーヤーとして、首相に対し科学イノベーションに関する助言を行う政府首席科学顧問 (GCSA) および科学技術会議がある。DIUS は科学イノベーションに関して包括的な責任を担っている。傘下には、基礎研究の研究機関であり競争的資金の助成機関である研究会議 (RCs)、高等教育機関への研究資金の配分機関である 4 つの高等教育資金会議 (HEFCs)、産業への競争的資金の助成機関である技術戦略審議会 (TSB)、科学イノベーション政策を立案するうえでの、様々なデータや予測を提供している政府科学局 (GoScience)、政策提言やイノベーションに係わる様々な取り組みを行い最近話題となっている科学技術芸術国家基金 (NESTA)、知的財産を扱う英国知的財産庁 (UKIPO) などがある。その他に、国防省 (MoD)、保健省 (DH)、国際開発省 (DFID)、環境・食糧・農村地域省 (Defra) による研究開発負担も大きい。

英国の科学イノベーションの特徴として、英国の基礎研究の効率性は高く、卓越した実績を挙げているにも拘らず、研究成果の製品やサービスへの展開が、改善されつつあるが不十分である。GDPに占める産業の研究開発支出は少なく、医薬品、航空・宇宙、金融・サービスは国際的な競争力を有するが、他は弱いといった産業構造的な問題を抱えている。これらの課題を踏まえ、現在の政策の主な方向性は、(1) 基礎研究への資金を引き続き増加させ競争力を維持向上させると同時に、競争的資金獲得の有益性を高めることで、より競争的な環境を構築し、結果的に研究の質を高める、(2) 基礎研究に偏りがちの研究ポートフォリオを、ニーズ・産業指向の研究にも向け、バランスを取る、(3) 死の谷を越えるための研究→開発→調達についての一貫した産学官連携による戦略を立案し政府による支援を強化する、また組織やプログラム間のギャップを埋めるためネットワーク(連携)を強化する、(4) 競争力の源泉となる公共サービスによるイノベーションを研究し推進する、となっている。

その他の特徴として、外国からの研究開発費が多いこと、海外から有能な研究者を多数獲得していることがあり、結果として、海外の企業の英国への誘致、国際的な研究協力の積極的な促進を重視した政策を推進している。また欧州委員会の研究開発プログラム(FP7)の資金の獲得に向けた取り組みも重視している。

英国の政策システムの特徴として、パブリックサービス・アグリーメントとインディペンデント・レビューがある。パブリックサービス・アグリーメントは、各省毎の政策の達成度を評価するための制度で、進捗管理を行っている。インディペンデント・レビューは、特定の案件毎に審議会を立ち上げ、その案件について包括的な調査・評価を行い、改善などの提言が示されるもので、各省はこの提言に対応する必要がある。そのため、インディペンデント・レビューをきっかけに、組織や制度の改善が行われる場合が多い。この二つの評価制度が、英国の政策のPDCA<sup>1</sup>を確立していると言える。

英国の政策は、適時見直され、そして改善されていることから、その新しい取り組みは興味深く、また日本の参考となる場合も多い。

<sup>1</sup> PDCA : Plan – Do – Action – Check

## 2. 近年の科学技術・イノベーション政策の動向

### 2.1 経済不況下における科学イノベーション政策

2009年2月27日のブラウン首相の講演にて、経済不況下における科学イノベーションに係わる方針が示された。以下にその概要を示す。

- ・ 世界的な経済危機、気候変動問題等のグローバルな課題に直面する我々にとって、科学の重要性はこれまでになく高まっている。英国の科学の水準は高いが、英国は今後も世界中の科学者にとって魅力ある国際拠点であり続けることが重要。
- ・ このため、厳しい経済状況にあっても、科学への投資を減らすのではなく、未来の英国の競争力確保、雇用創出のため、また、グローバルな課題への対処のため、今こそ科学への投資を増やすことが重要。
- ・ 科学教育の水準を上げるべきである。経済危機で職を失った科学分野の学位を持つ者を教育に参画させ、次世代の英国の科学者養成へのサポートを最大限なものとするべきである。経済危機を逆手にとって、金融サービスへの過度に依存した経済から脱却する好機とすべきである
- ・ たくさんの難題を解決するために科学が重要であることの国民の理解を促進する必要がある。
- ・ 昨今我々が接している課題は国際的なものが多い。国際関係、外交における科学の重要性は高まっている。科学の新たな役割として理解することが重要。
- ・ 英国の強みであるヘルスケアシステム、ライフサイエンス研究を更に強化するために政府ライフサイエンス局の設置準備、それによる雇用促進と経済成長への貢献。

### 2.2 ライフサイエンス局<sup>2</sup>の設立

2009年1月、ブラウン首相はライフサイエンス局の設立を発表した。英国の製薬業、医療バイオテクノロジー、医療器具分野を取り巻く環境を改善することを目的とする。科学・イノベーション担当閣外大臣であるドレイソン卿が管轄し、イノベーション・大学・技能省(DIUS)、ビジネス企業規制改革省(BERR)、保健省(DH)、財務省(HM Treasury)のメンバーから構成され、産業と共同し、短期、中期、長期の視点で優先度およびアクションを特定する。2009年7月からオフィシャルに活動を開始する予定。

<sup>2</sup> Office for Life Science

### 2.3 NESTA による提言 : Attacking the Recession

---

イノベーション政策に関する研究の推進、ベンチャー企業への助成などにのミッションを担う NESTA が 2008 年 12 月に発表した「Attacking the Recession」は、科学イノベーション担当大臣に説明されるなど、話題となった。本提言では、長期的なイノベーションの総合戦略が必要とし、そしてその鍵は「ネットワーク」としている（企業のオープン・イノベーション、地域の発展、新しいビジネスの創出、雇用機会、リソースの共有・連携）。主な提言は以下の通り

- ・ 超高速ブロードバンドネットワークの構築に 150 億ポンド
- ・ イノベティブな技術ベンチャーへの初期段階助成に 10 億ポンド
- ・ 低炭素排出技術およびヘルスケアのような高いポテンシャルのある分野を設定し成長させる国家経済戦略
- ・ 起業精神を養い、雇用を見出すことを支援する社会・ビジネスネットワークの確立を含むパブリックサービスへのイノベティブなアプローチ

他の特徴的な内容として、環境技術への投資が 2020 年に 120 億ポンドの利益を英国に創出すると予測している。

### 2.4 イノベーション年次報告書 2008<sup>3</sup>

---

2008 年 12 月に発表された、英国のイノベーションに係わる年次報告書。2008 年 3 月に発表されたイノベーション国家白書において、イノベーション・大学・技能省 (DIUS) は年次報告書の作成をコミットしており、今回が初めての年次報告書となる。報告書ではまず、イノベーションに係わる様々な指標を使い英国の現状を示し、イノベーション国家として特筆すべき進捗状況、研究、知識移転、ビジネス・イノベーション、国際協力、スキル、各省庁の取り組み、地方の取り組みなどのイノベーションに係わる現状を包括的に報告している。

### 2.5 エネルギー気候変動省 (DECC)<sup>4</sup>の設立

---

2008 年 10 月 3 日、エネルギー政策と気候変動緩和政策を統合するために、新しくエネルギー気候変動省が設立された。ビジネス企業規制改革省 (BERR) のエネルギー担当部局と、環境・食糧・農村地域省 (Defra) の気候変動担当部局を引き継ぐ。大臣には Ed Miliband、閣外大臣に Mike O'Brien MP および Lord Hunt が就任した。

---

<sup>3</sup> Annual Innovation Report 2008

<sup>4</sup> Department of Energy and Climate Change (DECC)

## 2.6 製造業戦略<sup>5</sup>

2008年9月、製造業に係わる戦略<sup>6</sup>が、ビジネス企業規制改革省（BERR）およびイノベーション・大学・技能省（DIUS）より発表された。近代の製造業は、新しい技術・商品の開拓者であること、英国は製造業とサービスが互いに補強するバランスのとれた経済を確立する必要があること、また経済不況の中、政府による製造業支援が要求されていることが、本戦略を立案した背景にあるとしている。そして、低炭素経済への移行だけでなく新しい中期的な動向を特定し、英国製造業の将来の繁栄のために必要な、政府による支援体制を見直している。全体で1.5億ポンド程度の中期的な製造業の支援が含まれており、その中には、国際的な価値連鎖、新技術の展開の加速、技能の改善、製造業における有能な人材の獲得、低炭素社会に向けた製造業の飛躍、などについての方針が示されている。

## 2.7 食糧環境研究庁（Fera）<sup>7</sup>の設立

2007年に環境・食糧・農村地域省（Defra）が設立を承認した食糧環境研究庁が、2009年4月1日に活動を開始する。食糧環境研究庁は、Defraの植物健康部（PHD）、植物品種保護権・種子局（PVS）、および中央科学研究所（CSL）が統合された組織。持続的な食糧連鎖、健全な自然環境、生物的・化学的脅威から国際社会の保護の支援・開発のために、政策、検査、科学を統合した組織を設立したとしている。

## 2.8 アカデミック・ヘルス・サイエンスセンター（AHSC）<sup>8</sup>

英国保健サービス（NHS）の10年ビジョンを示す、「High Quality Care for All」が2008年6月に発表された。この報告書には、米国、カナダ、シンガポール、オランダ、スウェーデンをモデルとした、ヘルスケアの提供者（NHS）と大学の連携による、世界トップクラスの研究、医療サービスの提供、教育・訓練を行うアカデミック・ヘルス・サイエンスセンター（AHSC）の設立が誓約されていた。2009年1月現在、以下の5つのAHSCが設立されている。

- ・ ケンブリッジ大学ヘルスパートナーシップ
- ・ インペリアル AHSC
- ・ キングス・ヘルスパートナーシップ
- ・ マンチェスターAHSC
- ・ UCL パートナーシップ

<sup>5</sup> Manufacturing Strategy

<sup>6</sup> Manufacturing : New Challenges, New Opportunities

<sup>7</sup> Food and Environment Research Agency

<sup>8</sup> Academic Health Science Centre

## 2.9 イノベーション・大学・技能省の事業計画 2008-2009<sup>9</sup>

2008年3月にイノベーション・大学・技能省（DIUS）の2008年度事業計画が発表された。

これは公共サービス協約（PSA）<sup>10</sup>および省庁戦略目標 2008-2011 に従い作成されたものである。本計画は4半期毎に評価され更新されており、次年度には新しい戦略計画が発表される。本戦略では、政府の目標である、国際化、経済の発展、ライフチャンス・能力・社会的流動性、高齢化・人口構成の多様化、家庭生活・地域社会、犯罪・市民の安全、公的サービスの個別対応化、気候変動、法制・民主主義の改善などに対し、DIUSの役割を示し、高等教育、技能・生涯教育、科学研究およびイノベーションについてそれぞれ目標を設定している。政府の目標を受けた、2008年度のDIUSの戦略目標は、政策の統合、英国を支援する技能システム、有能な人材を育成する高等教育システム、生徒の支援、世界レベルの研究基盤の維持・構築のための科学への継続投資、イノベティブな企業の英国への誘致、政府によるイノベーションリーダーシップおよび科学の推進、公平・包括性・社会的一貫性、などの構築または実現である。これらの目標を達成させるための、重要な政策の例を以下に示す。

- ・ イノベーション年次報告書の作成（初版）
- ・ 国際戦略の策定および実施
- ・ 需要に応じた技能システムの構築
- ・ 個人の能力を最大限に発揮するための支援
- ・ 国家実習サービスの導入
- ・ 高等教育の将来についての議論の促進
- ・ 高等教育における学術的な自由の役割に関する議論の促進
- ・ 政策立案における生徒の意見や展望の採用
- ・ 企業と大学の連携の改善のためのステークホルダーとの協力
- ・ 研究コミュニティとの協力
- ・ 科学と社会に関する戦略の構築
- ・ 知的財産戦略の効率化・有効化
- ・ 政府の多様な優先項目の実現のための省庁連携（低炭素社会、オリンピックなど）

<sup>9</sup> DIUS Business Plan, 2008-9

<sup>10</sup> PSA : Public Service Agreement、1998年12月にCSRと同時に導入された各省毎の政策の実施度を評価するための制度。省庁毎に目標を設定し、その達成度を4半期毎にフォローアップする。まず政府全体のゴールを設定し、それを実現するためのゴールを省庁毎に設定。そのゴールを、業績達成目標及び指標で具体的に記述し、その達成度を測る。本評価は、省庁だけでなく、研究会議のような Exective NDPB (Non Departmental Public Bodies : 非省庁型公共機関) でも実施されている。

各プログラムへの予算は以下の通り

プログラム	2008-09	2009-10	2010-11
高等教育	9,421	9,935	10,476
生涯教育・技能	4,806	4,987	5,316
科学・研究	3,524	3,745	3,970
イノベーション	350	394	387
他	48	48	48
総額	18,149	19,109	20,197

(単位：100万ポンド)

### ■ DIUS の戦略目標

DIUS の戦略目標 (DSO) <sup>11</sup>は以下の通り。

#### DSO 1 :

富を創造し、経済を成長させ、事業を成功させ、生活の質を改善する、イノベーションおよび研究を通じた、創造性および知識の商業的な開発の促進

#### DSO2 :

持続的な経済競争力を持ち、そして知識経済で生き残ることを可能とする労働力を構築するための、労働を通じた技能の改善

#### DSO3 :

目標を高く持ち、学習および技能への参画・進歩・達成を拡大させることで、社会的公正、市民の参加機会および経済的機会を改善し、社会・コミュニティの結束を構築

#### DSO4 :

研究および知識での国際的な卓越性の追求、科学社会の利益の促進、雇用の需要に応じた科学・技術・エンジニアリング・数学の技能の提供

#### DSO5 :

国家経済および社会ニーズを支援する生涯・高等教育システムおよび機関の能力・質・評判の強化

#### DSO6 :

政府での科学のより良い利用の促進、公的サービスイノベーションの育成、DIUS の専門家および権限内での政府目標の達成支援

<sup>11</sup> DSO : Departmental Strategic objectives、3年毎の予算見直しに対応した期間における、各省庁の戦略目標を示したもの。DIUS の場合 6 つの目標を設定している。

## 2.10 イノベーション国家白書<sup>12</sup>

DIUS だけでなく他省庁との連携も含んだ包括的なオープン・イノベーション政策を示した白書。2008年3月にDIUSより発表された。

本白書は、英国の科学技術システムについて評価した「セインズベリー・レビュー<sup>13</sup>」、英国の雇用・スキルについて評価した「リーチ・レビュー・オブ・スキル<sup>14</sup>」、英国の医療研究への助成について評価した「クックシー・レビュー<sup>15</sup>」などの提言に対応しているほか、多様な利害関係者からの意見を参考に作成されており、ブランウン政権が、高等教育、研究開発、産業のイノベーションを推進するために新たに設立したDIUSならではの、基礎研究から商業化、人材から施設までの一貫した取り組み方針となっている。

白書ではタイトル通り、「イノベーションの実現」のために、公的部門および民間部門、ユーザおよび専門家からのアイデア、すなわち全国民のアイデアを集結・活用する国家的な取り組みが必要であると強調している。

そして、今までの成功事例や問題点などをもとに政策を整理し、PDCA<sup>16</sup>サイクルにより精査されたリーズナブルな方針となっている。白書では、「政府の役割」、「需要型イノベーション」、「ビジネス・イノベーションの支援」、「イノベティブ研究基盤の強化」、「国際的イノベーション」、「イノベティブな人材」、「公共セクターイノベーション」、「イノベティブな場所」について、それぞれイノベーションを誘発させるための指針を示している。その中で特に、イノベーションにおける公共サービスの役割、調達などイノベーションの需用を喚起する仕組み、英国の強みであるサービス関連のイノベーション、デザインによるイノベーション、そして地球温暖化などの国際的な問題へ対応するためのイノベーションなどを重視している。

イノベーション国家白書の内容については、別の報告書にまとめる。

<sup>12</sup> Innovation Nation

<sup>13</sup> 2007年発表、「The race to the top」、Lord Sainsbury が主体となって作成

<sup>14</sup> 2006年発表、「Prosperity for all in the global economy - world class skills」、Sandy Leitch が主体となって作成

<sup>15</sup> 2006年発表、「A review of the UK health research funding」、Sir David Cooksey が主体となって作成

<sup>16</sup> PDCA : Plan-DO-Check-Action

## 2.11 健康研究戦略連携オフィス

保健省 (DH) およびイノベーション・大学・技能省 (DIUS) の共同により設立された健康研究戦略連携局 (OSCHR)<sup>17</sup>は、主に医学研究会議 (MRC) と国立衛生研究所 (NIHR)<sup>18</sup>における医療研究・助成を効率的かつ効果的に行うための戦略を立案することを目的としている (助成機関ではない)。特に薬の開発や研究と臨床のギャップを埋めるなど、基礎研究から開発を円滑に促進しイノベーションを誘発することに焦点をおいている。本機関は、2006年12月に提出された報告書「クックシー・レビュー<sup>19</sup>」において設立が提言され、2008年4月から活動を開始した。MRC と NIHR より年 17 億ポンド以上が共通の健康研究アジェンダへの助成金となる。対象とする研究には、トランスレーショナル・メディシン研究、市民健康研究、Eヘルスレコード研究などがある。

<sup>17</sup> OSCHR : Office for Strategic Co-ordination of Health Research : 健康研究戦略連携局

<sup>18</sup> NIHR : National Institute of Health Research : 国立衛生研究所  
2005年に創設、DH研究費の優先付け・助成の実施、研究者・研究施設の支援、情報ネットワークの構築などを実施

<sup>19</sup> 2006年発表、「A review of the UK health research funding」、Sir David Cookseyが主体となって作成

## 2.12 新政権予算方針

今後 10 年先を踏まえた投資や改革の方向性を決める 2007 年包括的歳出見直し (CSR)<sup>20</sup>が、2007 年 10 月 9 日に発表された。CSR は 1998 年に行われて以来の 2 回目であり、事実上ブラウン新政権のマニフェストとなる。またこれには 2008 年度～2010 年度の 3 年間の予算案も含まれる。

英国政府の予算は、単年度予算と 3 年間の複数年度予算 (Spending Review : 歳出見直し) の 2 つがある。複数年度予算は 3 年間の予算を 2 年毎に定める (最終年度は次の複数年度予算と重なる)。通常の場合、複数年度予算は 2006 年度に発表される予定であったが、首相交代が決定していたこと、そして前回の CSR から約 10 年が経過しており、新たな CSR を構想する必要があったことから複数年度予算の検討は 1 年先送りされ、2007 CSR として発表されることになった。2007 CSR では、長期的な横断的・イノベーティブな政策や、将来の人口動態、社会、国際化、気候変動、技術の変化へ対応するための方向性なども検討の課題となっている。以下に CSR の概要を示す。

表 2-1 2007 Comprehensive Spending Review の概要<sup>21</sup>

<ul style="list-style-type: none"> <li>■ マクロ経済の安定維持           <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 将来への投資のための政府予算増 (実質年 2.1%増)</li> </ul> </li> <li>■ 持続的成長・繁栄           <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 科学予算の増強 (2007 年度・54 億ポンド → 2010 年度・63 億ポンド)</li> <li>・ 平易化した税システムの導入</li> <li>・ 高等教育・技能予算の増強 (2007 年度・142 億ポンド → 2010 年度・164 億ポンド)</li> <li>・ 鉄道への投資 (5 年間で 150 億ポンド)</li> </ul> </li> <li>■ 全ての人への公正な機会の提供           <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 税システムの改革 (相続税控除・児童向け税控除の拡大、キャピタルゲイン課税の改革など)</li> </ul> </li> <li>■ 社会の強化・生活の質向上           <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 保健関連予算の増強 (保健省予算 : 実質年 4%増)</li> <li>・ 対テロ関連への投資 (2007 年度・25 億ポンド → 2010 年度・35 億ポンド)</li> </ul> </li> <li>■ より安全で・公正で・環境上持続可能な世界           <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 洪水・海岸浸食への助成増 (2007 年度・6 億ポンド→2010 年度・8 億ポンド)</li> <li>・ 環境変革ファンド (新しいエネルギー技術開発へ 12 億ポンドの投資)</li> <li>・ 環境負荷を鑑みた航空税の改革</li> <li>・ 国民所得に占める海外援助額の増加 (2007 年度・0.37%→2010 年度・0.56%)</li> <li>・ 国際平和維持のための防衛費の増強</li> </ul> </li> </ul>
--

<sup>20</sup> CSR : Comprehensive Spending Review

<sup>21</sup> 参考 : 2007 Pre-Budget Report and Comprehensive Spending Review,

## 2.13 科学技術予算

2007年10月9日に2007年予算案および包括的歳出見直し（CSR）が発表された。以下に科学関連のトピックスを示す。

表 2-2 CSRにおける科学関連トピックス

<p>■ DIUS 科学基盤予算 (Science Base Spending) <sup>22</sup>の年平均 5.4%の増 (実質 2.5%増) <sup>23</sup> (2007年度・54億ポンド → 2010年度・63億ポンド)</p> <p>■ 英国および国際的な問題に有益なアウトプットをもたらすと考える、以下の研究会議横断・重点戦略研究プログラムに助成 (以下のプログラムでは産学官連携・省庁横断的な取り組みが不可欠)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ エネルギー</li> <li>・ 環境変化における生活</li> <li>・ 国際セキュリティー</li> <li>・ 高齢化研究：高齢者の健康・福祉</li> <li>・ 工学から実装へのナノサイエンス</li> <li>・ デジタル経済</li> </ul> <p>■ ワシントン DC、北京、デリーへ英国研究会議 (RCUK) の事務所開設</p> <p>■ 高等教育イノベーションファンド (HEIF) の強化 (2010年度：1.5億ポンド)</p> <p>■ 医学研究会議 (MRC) の予算の大幅増 (2007年度・4.79億ポンド→2010年度・6.82億ポンド)</p> <p>■ 健康研究戦略連携局 (OSCHR) <sup>24</sup>の新しい優先付けによるトランスレーショナルリサーチおよび臨床研究への支援増強</p> <p>■ 技術戦略審議会 (TSB) の予算大幅増 (2007年度・1.97億ポンド→2010年度・2.67億ポンド)</p> <p>■ 研究会議 (RCs) と技術戦略審議会 (TSB) との共同プロジェクトへ1.2億ポンド (3年間超) の投資</p> <p>■ 地域開発局 (RDAs) <sup>25</sup>との共同ファンディングへ1.8億ポンド</p>
---

<sup>22</sup> 主に研究会議、政府科学局、高等教育資金会議の予算が対象

<sup>23</sup> 政府予算の年平均増加率 (実質) : 2.1%

<sup>24</sup> OSCHR : Office for Strategic Co-ordination of Health Research : 健康研究戦略連携局

<sup>25</sup> RDA : Regional Development Agencies : 地域開発局

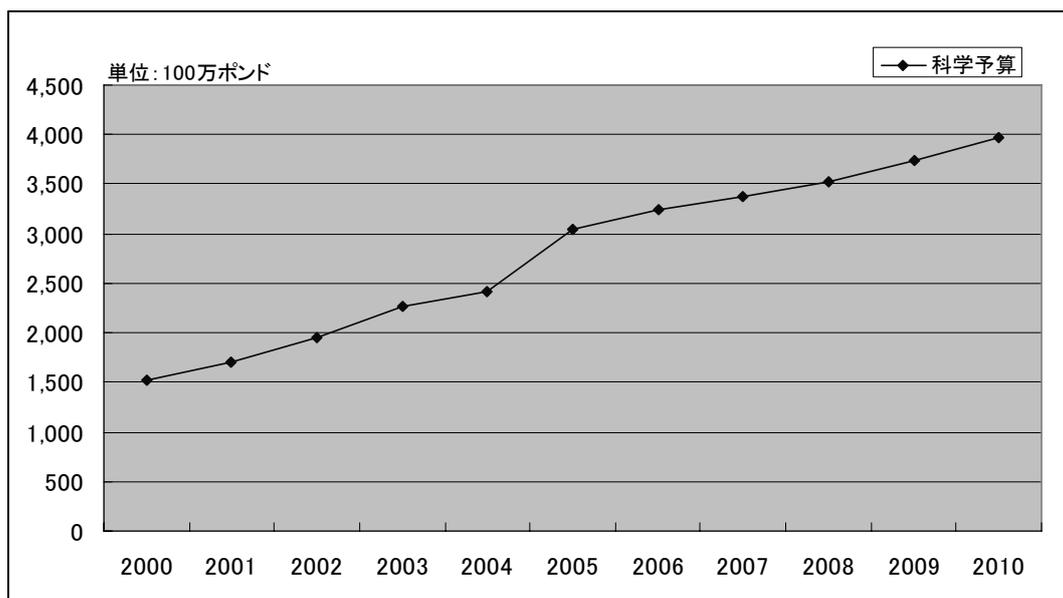


図 2-1 英国科学予算の推移<sup>26/27/28</sup>

表 2-3 英国科学予算 (項目別) <sup>26</sup>

年度	2007	2008	2009	2010
芸術・人文科学研究会議	96,792	103,492	104,397	108,827
バイオテクノロジー・生物科学研究会議	386,854	427,000	452,563	471,057
経済・社会研究会議	149,881	164,924	170,614	177,574
工学・自然科学研究会議	711,112	795,057	814,528	843,465
医学研究会議	543,399	605,538	658,472	707,025
自然環境研究会議	372,398	392,150	408,162	436,000
科学技術施設会議	573,464	623,641	630,337	651,636
アカデミーズ	72,209	76,179	83,023	87,832
高等教育イノベーションファンド(HEIF)	85,000	85,000	99,000	113,000
公共部門研究探究ファンド(PSRE <sup>29</sup> )	14,000	12,500	12,500	12,500
大規模施設キャピタルファンド	104,681	104,681	138,428	265,285
大学施設キャピタルファンド	300,000	266,711	258,149	214,851
科学と社会	58,381	22,298	26,998	35,119
<b>総科学予算</b>	<b>3,382,423</b>	<b>3,554,423</b>	<b>3,715,423</b>	<b>3,970,423</b>

単位：千ポンド

<sup>26</sup> 参照：SET & DIUS CSR

<sup>27</sup> 注：科学予算には高等教育資金会議からの研究開発費および他省の予算は含まれない。

<sup>28</sup> 注：2004年度以前は実績値、2005年～2007年度は予測値、2008年度以降はCSR予定値

<sup>29</sup> PSRE：Public Sector Research Exploitation Fund

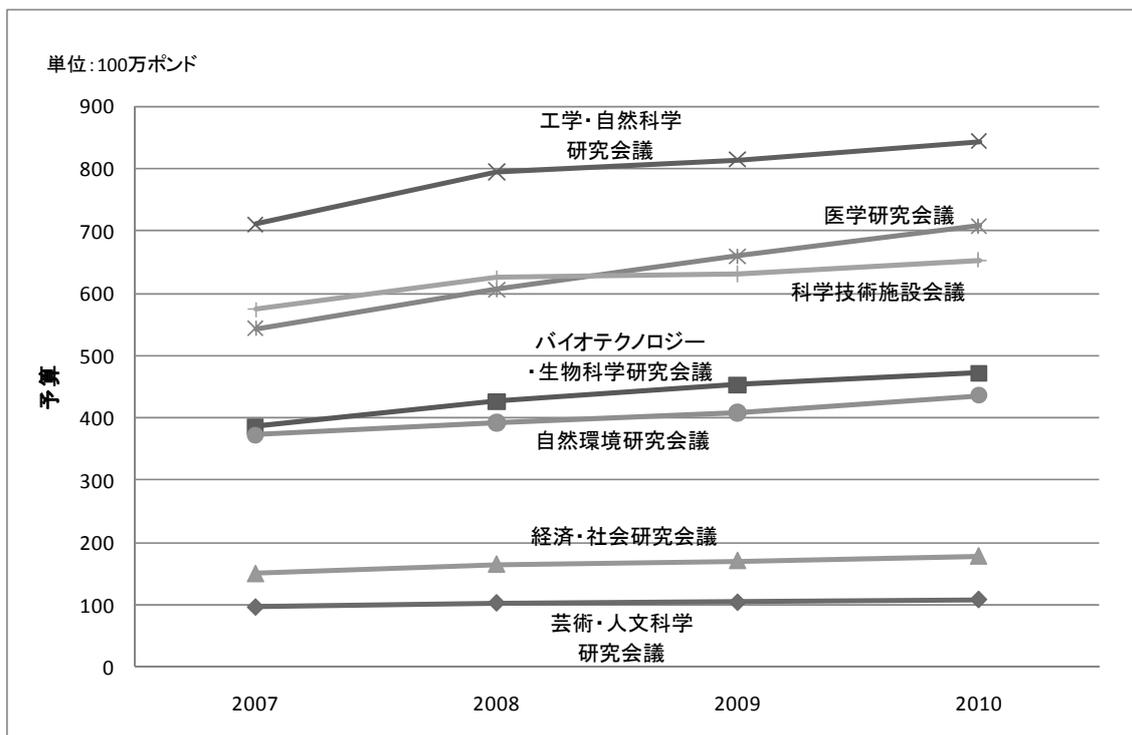
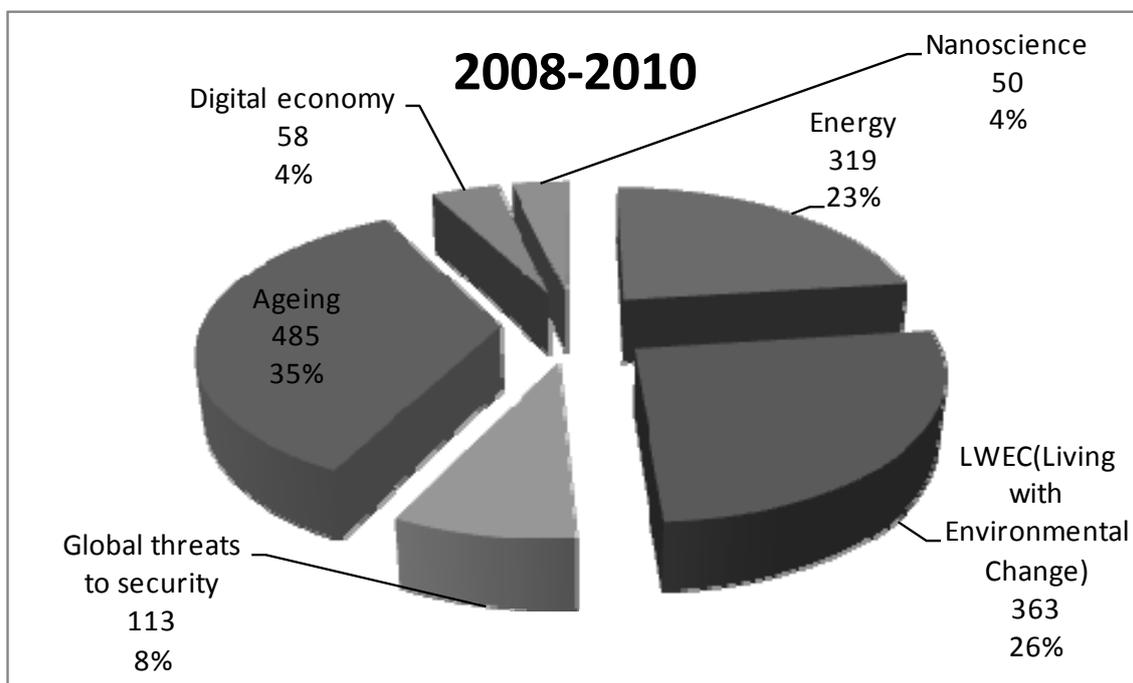


図 2-2 研究会議予算の推移<sup>26</sup>



単位: 100万ポンド

図 2-3 RCs 横断研究プログラムの資金配分 (2008-2010) <sup>26</sup>

## 2.14 セインズベリー・レビュー

元科学イノベーション担当閣外大臣のセインズベリー卿により作成され、2007年10月に発表された、英国の科学イノベーションシステムについてレビューした報告書。本提言は、ブラウン首相が2007年10月9日に発表した包括的歳出見直し(CSR)にも反映されている。

報告書ではまず、グローバル化(低コストによる新興国の躍進)において英国の競争力を維持するためには、高い付加価値のある商品・サービスを提供する必要がある、そのためには科学技術・イノベーション競争力を高めることが不可欠としている。また現時点において英国には、世界的に競争力をもつ大学があり、大学からの知識移転も増加し、ハイテククラスターの成長など好ましい傾向があるとしたうえで、更なる推進が必要とし、新たな72の提言を行っている。主な内容および提言は以下の通り。

### ■ 技術戦略審議会(TSB)の権限増大

- ・ 地域開発庁(RDAs)、研究会議(RCs)、関連省庁との協力のもと、民間部門に対する、公的部門によるイノベーション支援の強化、資源の再配分、そして政府助成金へのアクセスの簡素化に向けた、技術戦略審議会(TSB)への権限の付与
- ・ TSBのリソース増による支援分野(サービス産業など)の拡大
- ・ TSBと英国貿易投資総省(UKTI)との協力による、海外大企業による英国への投資増大

### ■ 効果的な知識移転の構築

(背景)英国の大学から移転された商品・サービスはこの10年間に非常に増えている。大学発ベンチャー、特許数、ライセンスによる収入、企業のコンサルタント収入などすべて増加傾向にあり、英国の大学のパフォーマンスは、米国と肩を並べる。また世界トップクラスの大学の周辺からハイテククラスターが誕生している。以上を踏まえ、以下の提言を行っている。

- ・ 高等教育イノベーションファンド(HEIF)による、ビジネス志向の大学と中小企業の知識移転支援の増強
- ・ 研究会議(RCs)による知識移転に関する、TSBを通じた共同研究開発への助成目標の設定、研究会議からの知識移転の目標などの設定
- ・ 知識移転パートナーシップ(KTP)の件数倍増および中小企業が簡単に利用できるMiniKTPの導入
- ・ 中小企業のイノベーション能力向上のために、専門大学も利用できるKTPの導入

### ■ 知識移転の改善のための知的財産権・標準

- ・ オープンアクセスおよび電子検索による、英国知的財産庁(UKIPO)の知的財産登録データベースの効率的な利用
- ・ UKIPOによる、イノベーターへの教育・アウトリーチ

- ハイテクベンチャーの支援
  - ・ 起業家への初期助成のための、国家的に承認された仕様のプルーフ・オブ・コンセプト助成の導入
  - ・ 「インキュベータ」、「ハイテククラスター」および「ビジネスに対応したサービス」への RDAs による支援、HFIF・中小企業研究イニシアティブ (SBRI) の改善による、ハイテクベンチャー支援の強化
  
- 科学・工学の教育促進のためのキャンペーン
  - ・ 例えば新しいリクルート・ソースの導入、学位専攻の変更時の財政的インセンティブの導入による質の高い理系教員数の増大
  - ・ 科学・工学を専攻することにより、エキサイトで高い見返りのある機会があることを伝えるようなキャリアアドバイスへの改善
  - ・ 物理・化学・生物学を専攻する学生数を増大させる政府取り組みの継続
  
- 省庁の役割
  - ・ DIUS による、政府イノベーション年次報告書 (TSB、他省庁、RDAs 含む) の作成
  - ・ 主席科学顧問 (CSA) による研究開発予算の効率的な管理のための役割増大
  - ・ 「Transforming Government Procurement (政府調達の変革)」で指摘された提言の早期導入
  - ・ 米国を範例として、中小企業研究イニシアティブ (SBRI) に各省の 2.5% の予算の配分
  
- 地域による科学・イノベーションの重点化
  - ・ RDAs による、「TSB プログラム」、「大学と企業間の知識移転」、「世界トップクラスの大学によるハイテククラスター」、「プルーフ・オブ・コンセプト・スキーム」の 4 つに焦点をあてた科学・イノベーション支援
  
- 世界の COE との連携

(背景) 90% の科学論文は英国外で書かれており、海外と連携する利益は大きいことから、国際連携は科学・イノベーションにおける重要な戦略と位置づけている。以下に関係する提言を示す。

  - ・ 王立協会による新しい奨学金制度、他のアカデミアと協力した会員のネットワーク強化
  - ・ 研究会議の重要な国の窓口の統一化
  - ・ TSB による海外戦略の立案
  - ・ 米国 (特に NSF) および英国 (特に RCs) のファンディングエージェンシーによる共同支援のための単一協定などの締結

## 2.15 ブラウン政権発足に伴う科学イノベーション関連組織の再編

2007年6月28日、ブラウン新政権の発足に伴い、貿易産業省(DTI)<sup>30</sup>および教育技能省(DfES)<sup>31</sup>が廃止され、新たにの3つの省が創設された。

貿易産業省(DTI)は企業・産業・規制改革省(BERR)<sup>32</sup>と名称が変更され、傘下にあった科学革新庁(OSI)<sup>33</sup>、英国知的財産庁(UKIPO)<sup>34</sup>、英国国立宇宙センター(BNSC)<sup>35</sup>、国立測量衡学研究所(NWML)<sup>36</sup>などが外れる一方で、内閣府にあった規制改革部門(BRE)<sup>37</sup>が企業・産業・規制改革省(BERR)に統合された。

教育技能省は大きく二つに分割され、高等教育以上を担うイノベーション・大学・技能省(DIUS)<sup>38</sup>と中等教育以下および家庭を管轄する児童・学校・家庭省(DCSF)<sup>39</sup>となった。科学革新庁(OSI)は政府科学局(Go-Science)と名称を変更しDIUSの傘下に入り、また英国知的財産庁(UKIPO)、英国国立宇宙センター(BNSC)、国立測量衡学研究所(NWML)もDIUSの管轄下となった。なお科学革新庁傘下にあった研究会議(RCs)<sup>40</sup>や、2004年に設立された技術戦略審議会(TSB)<sup>41</sup>もDIUSの管轄下にある。

2007年4月1日に、英国における公的基礎研究の中心を担う研究会議のうち、研究会議中央研究所審議会(CCLRC)<sup>42</sup>と素粒子物理・天文研究会議(PPARC)<sup>43</sup>が統合され、科学技術施設会議(STFC)<sup>44</sup>となった。

2008年4月より、海外の科学イノベーションに係わる情報収集や、海外の研究者とのワークショップ、連携などの支援を行う科学イノベーションネットワーク(SIN)<sup>45</sup>の所管が、外務省からDIUSへ移管された。

<sup>30</sup> DTI : Department of Trade and Industry : 貿易産業省

<sup>31</sup> DfES : Department of Education and Skills : 教育・職業技能省

<sup>32</sup> BERR : Department for Business, Enterprise and Regulatory Reform : 企業・産業・規制改革省

<sup>33</sup> OSI : Office of Science and Innovation : 科学革新庁

<sup>34</sup> UK-IPO : UK Intellectual Property Office : 英国知的財産庁

<sup>35</sup> BNSC : British National Space Centre : 英国国立宇宙センター

<sup>36</sup> NWML : National Weights and Measures Laboratory : 国立測量衡学研究所

<sup>37</sup> BRE : Better Regulation Executive :

<sup>38</sup> DIUS : Department for Innovation, Universities & Skills : イノベーション・大学・技能省

<sup>39</sup> DCSF : Department for Children, Schools and Families : 児童・学校・家庭省

<sup>40</sup> RCs : Research Councils : 研究会議

<sup>41</sup> TSB : The Technology Strategy Board : 技術戦略審議会

<sup>42</sup> CCLRC : The Council for the Central Laboratory of the Research Councils : 研究会議中央研究所審議会

<sup>43</sup> PPARC : The Particle Physics and Astronomy Research Council : 素粒子物理・天文研究会議

<sup>44</sup> STFC : Science and Technology Facilities Council : 科学技術施設会議

<sup>45</sup> SIN : Science Innovation Network : 科学イノベーションネットワーク

### 3. 科学技術・イノベーション政策

#### 3.1 科学技術・イノベーション関連政策の変遷・特徴

##### 3.1.1 近年の動向

経済危機を迎えるまではサッチャー改革の成功もあり、1980年代の「英国病」とも呼ばれた状況を克服し、英国経済は好調に推移してきた。金融がこの経済を支えてきたというイメージがあるが、英国政府は科学・イノベーションを重視し、「科学・イノベーション投資フレームワーク 2004-2014」をベースとして、競争力強化に向けて積極的な改革に取り組んできた。英国政府の科学予算は、好調な経済にも支えられ、この10年で2.5倍以上、物価上昇の影響を割引いても2倍と急激に増大している。またブラウン首相は2009年2月27日の演説で、国際的な問題への対応のための科学の重要性を唱え、英国の高い科学レベルという強みを生かした社会を構築する必要があるとし、経済危機後も科学への投資増を継続するとした。

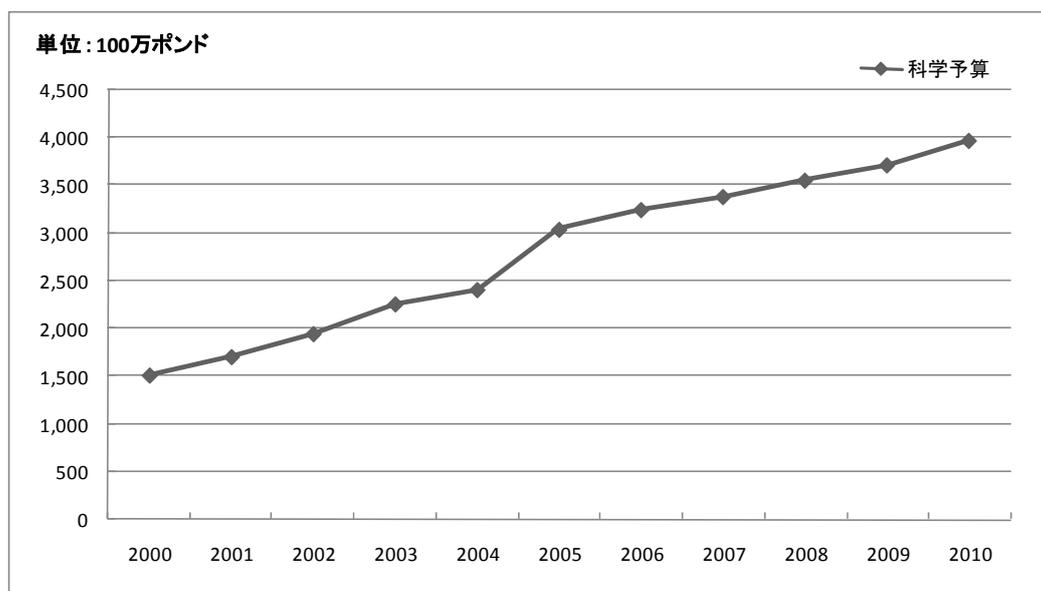


図 3-1 英国科学予算の推移<sup>46/47/48</sup>

<sup>46</sup> 科学予算は、研究会議、高等教育イノベーション基金、アカデミー、施設助成等の総計（各省や高等教育資金会議の研究費は含まれない）

<sup>47</sup> 参照：SET & DIUS CSR

<sup>48</sup> 注：2004年度以前は実績値、2005年～2007年度は予測値、2008年度以降はCSR予定値

2007年6月に就任したブラウン首相は、就任時に省庁再編を行い、新しくイノベーション・大学・技能省（DIUS）を設立し、科学技術・イノベーションを英国の発展の根幹に据え積極的に推進しており、その方向性は2007年10月に発表されたブラウン政権のマニフェストに相当する包括的歳出見直し（CSR）にも盛り込まれた。そして2008年3月には、「イノベーション国家白書（Innovation Nation）」と題する、大学と産業だけでなく、公共サービス、ユーザを全て巻き込んだ、すなわち全国民によるオープン・イノベーション政策が、DIUS から発表され、科学技術・イノベーション政策は新たな局面を迎えている。

英国の現在の科学技術・イノベーション政策は、科学イノベーション投資フレームワーク（2004～2014）を基盤として、その政策を数年ごとに見直しながら推進されている。その見直しにあたっては、特定の案件毎に指名された議長を中心に委員会を立ち上げ、その案件について調査・評価し、提言をまとめたインディペンデント・レビューを参考にすることが多い。また各省庁や研究会議などの非省庁型公共機関（NDPB<sup>49</sup>）に対しては、公共サービス協定（PSA<sup>50</sup>）という評価制度があり、これが公的機関の政策の達成度を評価している。PSA が進捗状況を管理し、インディペンデント・レビューが改善を促すといった、政策のPDCAサイクルを構築しているといえる。

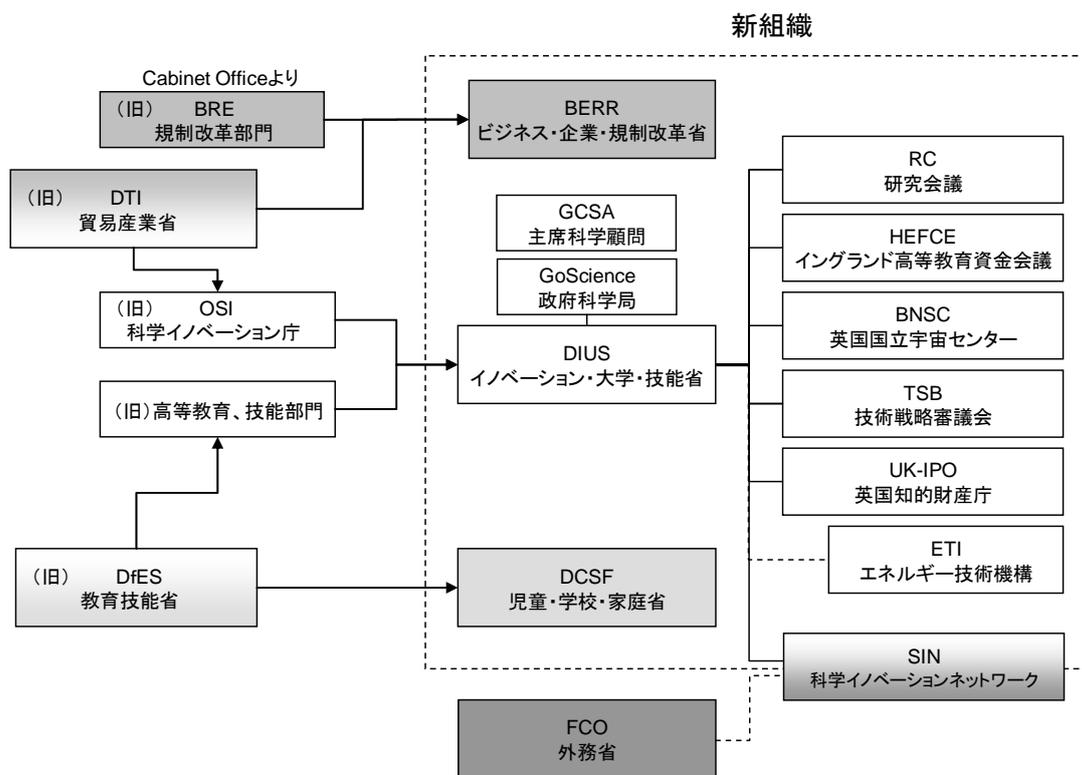


図 3-2 イノベーション・大学・技能省（DIUS）の設立に伴う省庁改編

<sup>49</sup> NDPB : Non-Departmental Public Bodies

<sup>50</sup> PSA : Public Service Agreement

社会の国際化にともない、科学技術・イノベーション政策もグローバル化し、基本的な政策は各国とも似ている。ここでは英国が抱える課題およびそれに対する特徴的な政策について示す。最近の英国の科学技術・イノベーション政策について評価したセインズベリー・レビューでは、グローバル化社会、特に中国、インドのような新興国の躍進下において、英国の競争力を維持・強化するためには、高い付加価値のある商品・サービスを提供する必要があり、そのためには科学技術・イノベーションの競争力を高めることが不可欠と記している（このような考えはサービスにもあてはまるとしている）。

英国の基礎研究の効率性は高く、また卓越した実績を挙げているにも拘らず、研究成果の製品やサービスへの展開が、改善されつつあるが不十分としている。GDPに占める産業の研究開発支出は少なく、医薬品、航空・宇宙、金融・サービスは国際的な競争力を有するが、他は弱いといった産業構造的な問題を抱えている。これらの課題を踏まえ、現在の政策の主な方向性は、（1）基礎研究への資金を引き続き増加させ競争力を維持向上させると同時に、競争的資金獲得の有益性を高めることで、より競争的な環境を構築し、結果的に研究の質を高める、（2）基礎研究に偏りがちの研究ポートフォリオを、ニーズ・産業指向の研究にも向け、バランスを取る、（3）死の谷を越えるための研究→開発→調達についての一貫した産学官連携による戦略を立案し政府による支援を強化する、また組織やプログラム間のギャップを埋めるためネットワーク（連携）を強化する、（4）競争力の源泉となる公共サービスによるイノベーションを研究し推進する、となっている。図 3-3 に近年の主要な政策動向とインディペンデント・レビューを示す。



図 3-3 近年の主な科学イノベーションに係わるレビューおよび政策

### 3.1.2 主要政策の概要

ここで、研究開発戦略センターで作成した「科学技術・イノベーションの要素と要素群 (図 3-4)」にあてはめて、英国の政策動向を考察してみる。本図では、横軸に、イノベーションの源となる知識を創造する段階を「入口」、そして経済的・社会的価値に結びつける段階を「出口」とし、「入口」と「出口」を結ぶイノベーションを誘発するうえで最も重要な段階を「場」として示し、それに必要な「知識の創造」、「人材の流動性、ネットワーク」、「リスクマネーの供給」、「イノベーション指向の市場創出、制度設計」の4つの要素群と要素を、俯瞰的に示したものである。

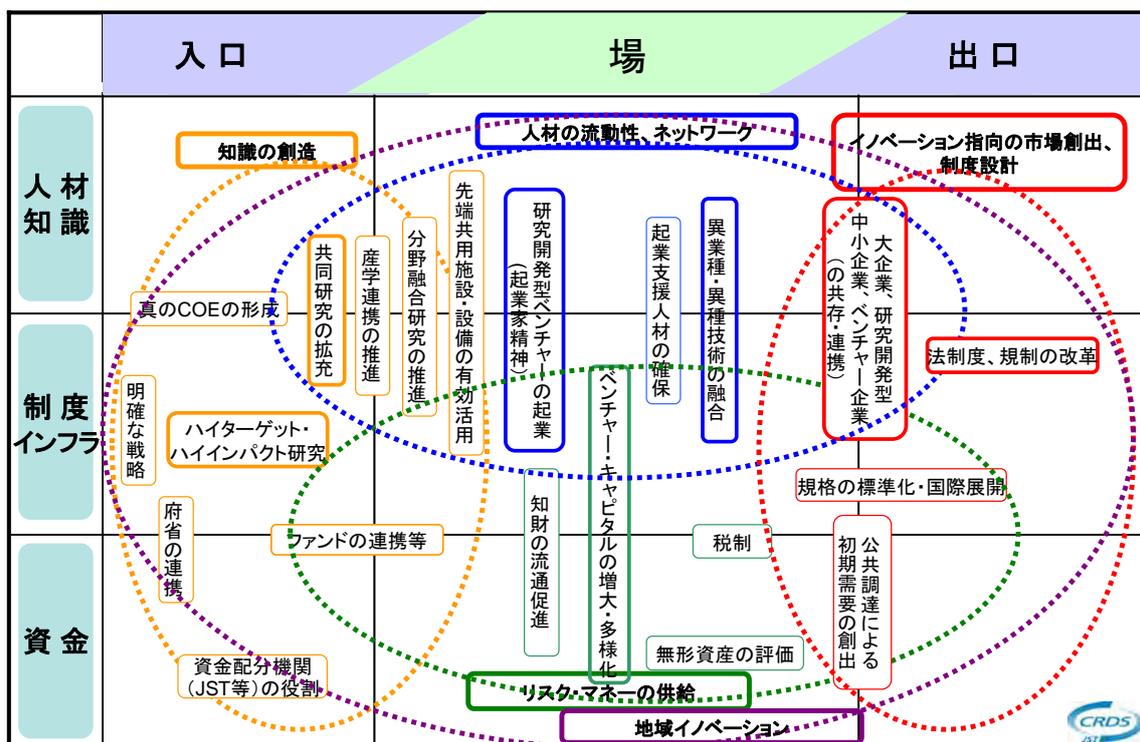


図 3-4 科学技術・イノベーションの要素と要素群

ブラウン政権が発足時にまず実施したことは、イノベーションに向けた要素の多くを管轄する官庁を一元化し、入口から出口までの省庁間の壁をできる限り取り除いたことである。省庁再編により設立されたイノベーション・大学・技能省 (DIUS) は、高等教育機関、高等教育資金会議 (HEFCs)、研究会議 (RCs)、技術戦略審議会 (TSB)、知的財産庁 (UKIPO) といった研究実施機関および支援機関を管轄し、研究人材育成、基礎研究からイノベーションへの死の谷を克服することを目的としたシームレスなサポートを、一つの省により行う体制を構築した。これは図 3-4の要素群の「知識の創造」および「人材流動性、ネットワーク」、また「リスクマネーの供給」の左半分に責任を持つことになる。更にイノベーション・大学・技能省は、直接的な管轄範囲以外の規制や公共調達 (図 3-4の要素群「イノベーション指向の市場創出、制度設計」に含まれる) にも踏み込んだ、オープン・イノベーション政策を「イノベーション国家白書」で打ち出している。

公共調達によるイノベーションの支援の基本的な考え方は、新しい挑戦的な仕様を設定し、その仕様を満たす製品を開発した場合、その製品を購入するというものであり、年に約1,500億ポンドの公共調達の規模の大きさを利用した、マーケットリード型のイノベーションの誘発である。ただし政府調達は、WTOやEUの規定により国際入札が基本であり、英国の企業だけが恩恵を被ることはできない。そのためこのようなイノベティブな調達を実施する場合は、英国企業が当該仕様を満たす製品をいち早く実現する可能性を調査したうえで実施することになるものと思われる。企画されている具体例として、低消費電力型の電灯の大規模利用についての公共調達がある。これは通常の電灯の7倍以上の消費電力効率を持つ電灯の大規模利用を実現した場合の調達を保証することで、企業の研究開発へのインセンティブを促すことを目的としている。

イノベーションを誘発させるために規制の緩和や強化も検討しており、例えば二酸化炭素の排出の削減を目的とした規制の変更によりイノベーションを促進することが考えられる。

研究開発投資から規制、調達を含む、イノベーションの誘発に向けた包括的な戦略を検討し、そして実践しているプログラムに、技術戦略審議会が推進するイノベーション・プラットフォームがある。この取り組みにより、政府は革新的な解決策を導くことができると同時に、調達のリスクが減り、また企業は研究開発費の一部を政府から支援され、更に調達機会を与えられるため、初期投資のリスクが少なくなり、また国際的な競争力の基盤を築く潜在性も高いなど、企業と政府にWIN-WINな関係をもたらすことが期待されている。現在、「インテリジェント運輸システム・サービス」、「環境型建築物」、「生活支援」、「ネットワークセキュリティー」、「低炭素排出乗用車」の5つの分野に対しプラットフォームを設立しており、今後更に5つ追加する予定である。

また、これらイノベーションを効率的に誘発する基盤となり、生活の質を向上させ、民間の競争力の源泉となる、公共サービス（教育、法律、医療、輸送など）のイノベーションに非常に注目しており、公共サービスイノベーション研究所の設立や、情報の共有や調整を行う省庁間のネットワークを構築している。

このようにイノベーション・大学・技能省は、図3-4に示すほとんどの要素に関与し、また責任を持つことで、それぞれの要素間の壁を取り除き、イノベーションに向けた入口から出口への場におけるフローを円滑にする政策を推進している。

### 3.1.3 政策のPDCA サイクル

2008年3月に発表された「イノベーション国家白書」は、ブラウン首相が財務大臣時代に発注し英国の科学技術システムについて評価した「セインズベリー・レビュー」、英国の雇用・スキルについて評価した「リーチ・レビュー・オブ・スキル」、英国の医療研究への助成について評価した「クックシー・レビュー」などの提言へ主に対応している。改革のベースとなるこれらの提言は、インディペンデント・レビューと呼ばれ、特定の案件毎に審議会を立ち上げ、その案件について調査・評価し、提言を報告書としてまとめたものであり、財務省ホームページ (HM Treasury) で公開される。

このインディペンデント・レビューの提言を受けた部門は、この提言に必ずしも従う必要はないが、回答を示す必要がある。ちなみに「セインズベリー・レビュー」や「リーチ・レビュー・オブ・スキル」の場合、DIUS は一つ一つの提言に対するアクションを示した報告書を作成している。またこれらのレビューの作成においては、ステークホルダーとの会議やワークショップ、そして多数の提案の内容を鑑みたうえで作成されており、一般的にその調査の過程においてどのような提言が出てくるかは、利害関係者は事前にある程度わかっていることが一般である。

このようなレビューは政界に大きな影響力を持つ有識者により実施されることから、各省庁は提言を尊重せざるを得ない。またレビューに当人の名が付けられるなど、報告の内容がレビュー実施者の名誉に関わることから、斬新な提言や厳しい内容が提言されることもある。ちなみにセインズベリー卿は、英国の有名なスーパーマーケットチェーンのセインズベリーのオーナー族であり、1998年～2006年の間、産業貿易省の閣外担当大臣であるなど、科学イノベーション政策に精通した有識者であった。また気候変動がもたらす影響を経済的な損出として計算しリスク査定した世界的に有名な「スターン・レビュー」は、英国政府の経済担当政府特別顧問であり、世界銀行元総裁のニコラス・スターン博士により作成されたものである。

また1998年12月にCSRと同時に導入された各省毎の政策の実施度を評価するための制度であるパブリックサービス・アグリーメント (PSA) は、省庁毎に目標を設定し、その達成度を4半期毎にフォローアップしている。この制度が、各省の業務の進捗を管理することになる。

このPSAによる進捗管理と、インディペンデント・レビューにより、英国の政策はPDCAサイクルを確立しており、一步一步確実に改善されていっている。

また貴族院といった制度も、英国の政策を長期的な視点で、より良い方向に導くために貢献していると考えられる。基本的に任期がないこと、またほとんどの貴族がお金などに固執する必要がないことから、短期的な票取りのための活動・政策を打ち出す必要がなく、長期的な戦略をもった国として本当に必要な政策を打ち出し、また長期的に支援することができるのではないだろうか。そしてそれらが、自我の欲求や自己実現の欲求といったマズローの法則の高次元な欲求を満足させているのであろう。

### 3.1.4 ブラウン首相（元財務相）による科学技術・イノベーション政策の強化

ブラウン首相は就任時の組織改革で、イノベーション・大学・技能省（DIUS）を設立し、科学イノベーションを経済成長の核と考え、イノベーションの推進を強化する姿勢を見せたが、その姿勢は財務大臣に就任していたころから一貫している。政策の改革の大きな要因となるインディペンデント・レビューを依頼する英国の財務省は、政府の財務を握っているだけでなく、英国経済に対して責務をもっている。ブラウンが財務大臣に就任した以降、1999年には公的機関の研究による経済の影響について、2002年に科学・技術・工学・数学の人材の育成について、2003年には産学連携についてのインディペンデント・レビューを行っており、ひいては、現在の政策の基盤となる「科学イノベーション投資フレームワーク 2004-2014」を作成するなど、科学イノベーションが関心事項であったことが伺える。またそれ以降も多数の科学イノベーションに係わるレビューが実施されている。

予算的にもブラウン首相の科学技術・イノベーションへの関心が伺える。図 3-5に近年の科学技術基盤予算<sup>51</sup>の推移を示すように、ブラウン首相が財務相に就任した 1997 年 5 月あたりから科学関連の予算は急激に増えていることがわかる。このように、ブラウン首相の就任時の DIUS 設立、そして近年の英国の科学技術・イノベーションへの積極的な取り組みは、ブラウン首相の財務相からの意向の延長にあるといえよう。

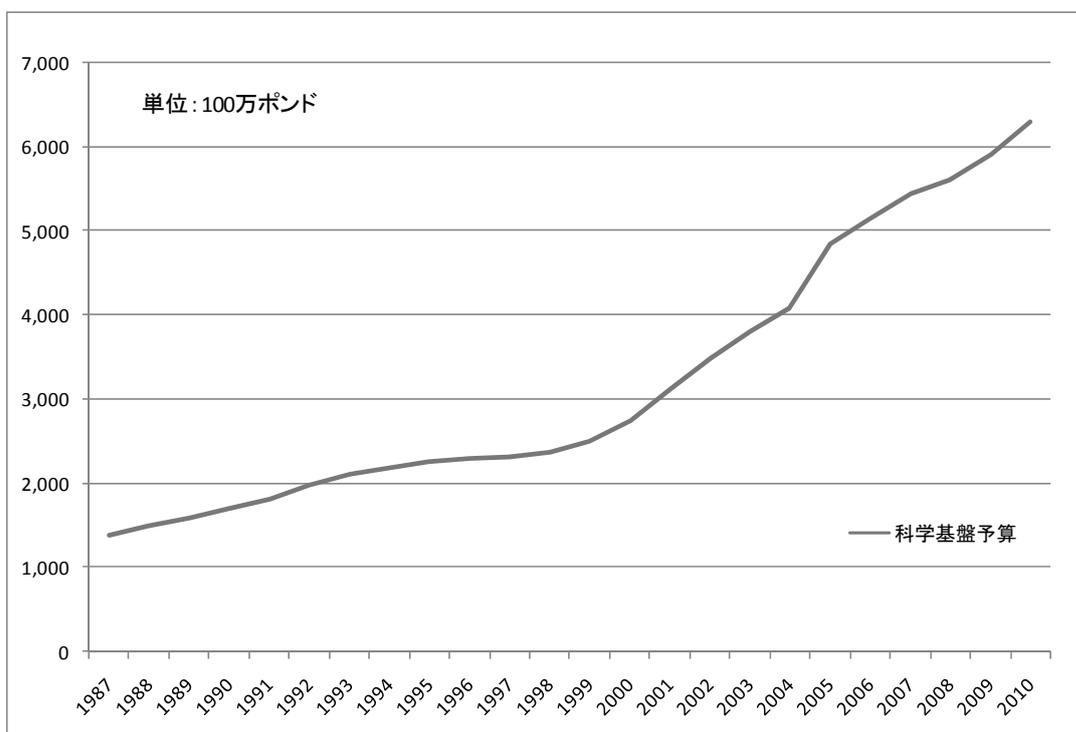


図 3-5 科学基盤予算の推移<sup>52</sup>

<sup>51</sup> 研究会議、高等教育資金会議、OSI の資金（国防や他省の予算を除く）

<sup>52</sup> データソース：SET Statistics（2007年まで）、CSR2007（2008年～2010年）

### 3.1.5 少ない企業の研究開発費負担、高い海外および非営利団体による研究開発費負担

科学・イノベーションを積極的に推進している英国であるが、英国の総研究開発費（政府・民間含める）が GDP に占める割合は非常に少なく 1.76%（2005 年）となっている。これは、日本 3.32%、米国 2.62%、ドイツ 2.48%と比較すると非常に少ない。英国の総研究開発費が GDP に占める割合が低い理由は、企業が負担する研究開発費が少ないことが大きい。英国の総研究開発費に占める政府負担研究開発費の割合は 34.6%と、米国 30.4%、ドイツ 28.4%と同程度だが、企業負担研究開発費の割合が 41.0%と、日本 76.1%、ドイツ 67.6%、米国 64.0%と比較し非常に少ない。

一方で、海外からの研究開発費負担は大きいことが英国の特徴である。英国の総研究開発費に占める海外からの研究開発費の割合は 18.7%と、ドイツ 3.7%、日本 0.3%と比較し非常に大きく、この割合は OECD にデータを提出している国の中で一番多い。そして海外からの研究開発費の 9 割弱が企業へ流れている。これは英国に、多くの外国籍企業の研究開発センターが設立されていることや、英国の質の高い研究に海外から投資されていることが理由にあると思われる。この海外との強い関係は、英国の国際戦略を重視する政策の背景の一つとなっている。また非営利団体（チャリティー）から提供される資金も多く、総研究開発費に占める非営利団体の研究開発費の割合は 5%にもなる。

なお研究開発費に係るデータの詳細は、図 3-14 主要国の研究開発費が GDP に占める割合（2005 年）、および図 3-15 英国の研究資金フロー（2005 年度）を参照にされたい。

### 3.1.6 研究査定制度 (RAE<sup>53</sup>)

高等教育機関の研究部門の質を評価し、その結果をイングランド高等教育資金会議から提供されるブロックグラントの額に反映する制度。4～5 年毎に行われ、専門家によるピアレビューにより評価される。最近では 2008 年に実施され、現行の評価制度の問題点を改善した新しい評価方式が導入された。また 2008 年以降は、現行のピアレビュー方式に加え、論文の引用数や大学院生の人数、研究収入などを用いた数値的評価手法をより導入した方式の導入を検討している。

2008 年度における評価手法の主な特徴は以下の通り

- ・ 専門家によるピアレビューをによる評価
- ・ 評価の参考となるデータとして、「研究従事者」、「研究業績」、「研究学生」、「学位の授与件数」、「奨学金」、「外部収入」、「研究環境やアンケートによる評価などの情報」を大学は提出。

質の評価については、大学の評価対象研究者の研究業績を 5 段階（4\*、3\*、2\*、1\*、Unclassified）で評価する。また研究環境や評価についても、質の評価の対象となる。

<sup>53</sup> Research Assessment Exercise

### 3.1.7 2重支援制度 (Dual Funding Systems)

英国の大学への公的研究資金の助成制度は2重支援制度と呼ばれ、個別プログラムやプロジェクトに対し提供される競争的資金と、大学の運営に必要な職員の給与および施設・設備の運用を支援することを目的としたブロックグラントの2つ、また最近ではサードストリームと呼ばれる大学の知識移転のための助成金である高等教育イノベーションファンド (HEIF) から構成される。前者は主に研究会議 (RCs)、非営利団体、欧州連合、政府省庁から主に提供され、後者は4つの高等教育資金会議 (HEFCs)<sup>54</sup>から提供される。なお国防研究を除いた場合、研究会議および高等教育資金会議からの資金が政府負担研究開発費の約60%を占める。

2005年9月1日より研究会議から支給される競争的資金に総費用支給方式 (fEC)<sup>55</sup>が導入された。この制度では、研究に携わる全ての研究者の人件費 (給与をもらっている研究者 (常勤研究者) も含む) や間接経費も全額支給する。総費用支給方式の導入前は、実際に研究にかかる総コストの50~55%程度しか提供されてなく、研究の活性化を妨げる要因の一つとして指摘されていた。この制度改革により競争的資金を獲得する優位性が高くなり、より競争的な環境が構築され、研究がより活性化されることが期待されている。なお、プログラムの移行期間を設け、その間は総研究費の80%を提供することとしている。

### 3.1.8 高い研究パフォーマンス

世界で発表される科学論文の9%を英国が占め、引用シェアは12%と米国に次いで2位となっている。また公的研究費に対する引用数、GDPに対する引用数はG8の中で1位と生産性が高い<sup>56</sup>。また多くの指標で米国に次ぎ2位となっており非常に高いパフォーマンスを発揮している。

<sup>54</sup> HEFCs : Higher Education Funding Councils : 高等教育資金会議  
高等教育資金会議は以下の4つから構成される。

Higher Education Funding Council for England (HEFCE) イングランド高等教育資金会議

Scottish Higher Education Funding Council (SHEFC) スコットランド高等教育資金会議

Department for Employment and Learning Northern Ireland (DEL NI) 北アイルランド雇用学習省

Higher Education Funding Council for Wales (HEFCW) ウェールズ高等教育資金会議

<sup>55</sup> fEC : Full Economic Cost : 総経済費用 (総費用支給方式)

<sup>56</sup> 参照 : PSA Target metrics for the UK research base. March 2007.

### 3.1.9 英国における多国籍企業の活発な研究開発活動

英国で研究開発を実施する企業の研究開発費の46%は、外国籍企業により支出されている。この割合は先進国では非常に高い割合となっており、外国籍企業が英国で活発に研究開発を推進しているといえる。なお製造業が強い米国、フィンランドでの海外企業による研究開発支出の割合は15%弱で、日本においては3%程度しかない。

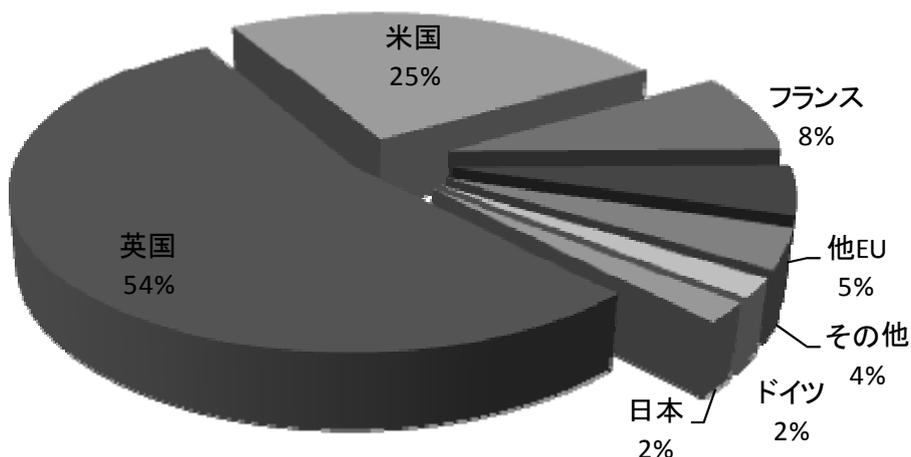


図 3-6 英国において研究開発を実施する企業の所属国別の研究開発支出<sup>57</sup>

また英国は、UKTI を中心に、多国籍企業の研究開発の誘致に積極的に取り組んでいる。なお海外企業による研究開発支出のうち、22%が製薬産業、14%が自動車産業、12%がコンピュータ関連、10%が TV・通信関連、9%が機械設備、7%が航空宇宙となっている。製薬分野および航空宇宙分野は、英国にも強い企業がある。

表 3-1 分野別の研究開発支出の割合<sup>58</sup>

分野	海外企業による 分野別の研究開発支出割合	当該分野の研究開発支出に占める 海外企業の研究開発支出の割合
製薬産業	22%	42%
自動車産業	14%	75%
コンピュータ関連産業	12%	54%
TV・通信関連産業	10%	62%
機械設備産業	9%	59%
航空宇宙産業	7%	27%
全体	100%	46%

<sup>57</sup> データソース：National Statistics, R&D in UK Business 2005

<sup>58</sup> データソース：National Statistics, R&D in UK Business 2005

### 3.1.10 ライフサイエンス・航空宇宙産業による研究開発投資

英国の産業の研究開発支出のうち、製薬・医療関係が占める割合は約4分の1(2005年データ)と非常に大きい。また航空宇宙も大きく全体の16%を占める。

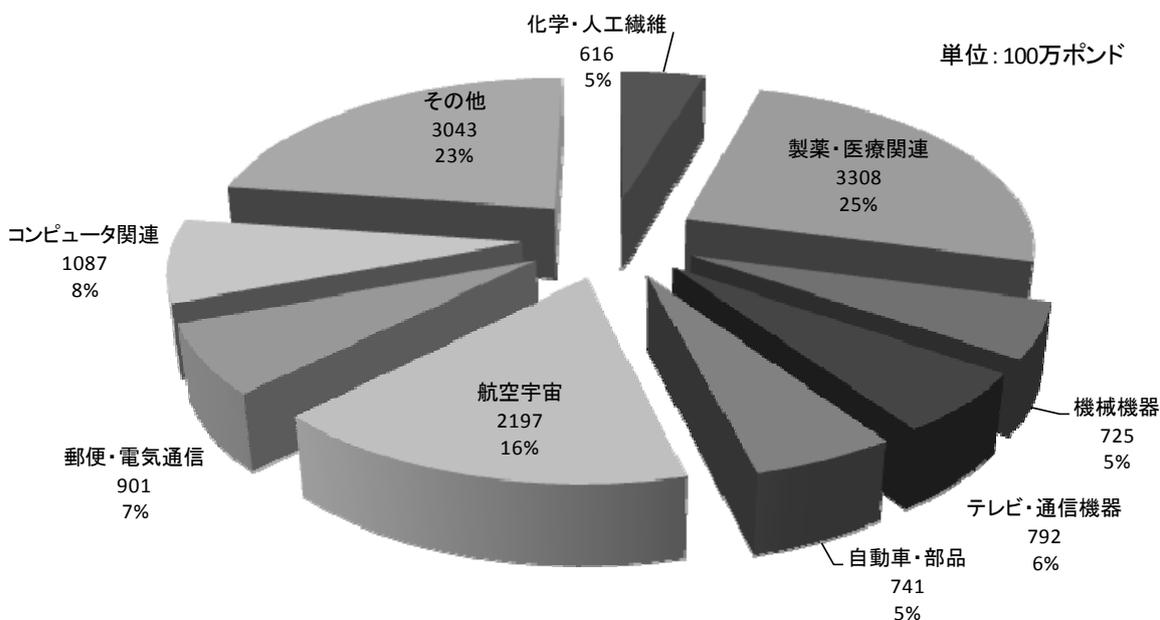


図 3-7 英国産業の分野別研究開発内部支出<sup>59</sup>

ちなみにライフサイエンスへの英国政府や非営利団体による研究開発支出も多い。また政府は英国の強みであるライフサイエンスの更なる強化を打ち出している。

<sup>59</sup> データソース : National Statistics, R&D in UK Business 2005

### 3.1.11 国際科学連携

英国の研究機関に所属する研究者の著す文献にしめる国際共著の割合は 39.2% (2003 年) となっていて、フランス 43.7%、ドイツ 43.0% など欧州の主要国の中では少ないが、日本や米国よりその割合は高い<sup>60</sup>。研究会議の資料によれば、国際共著のインパクトは、国際共著でない文献のインパクトの平均を 1 とした場合、米国との共著は 1.6 弱、フランスとの共著が 1.5 強、ドイツは 1.5 弱となっており、英国の高い研究レベルを維持・向上するためには、国際連携を強化したほうが良いという判断をしている。

### 3.1.12 海外からの有能な人材の獲得

英国は海外からの人材獲得に積極的に取り組んでいる。高等教育機関における外国人の割合を図 3-8 に示す。英国では 12% 弱が海外からの留学生で、受け入れ人数は米国に次ぎ多い。その割合は、ドイツ、フランスとは同程度で、日本と比較すると非常に多い。

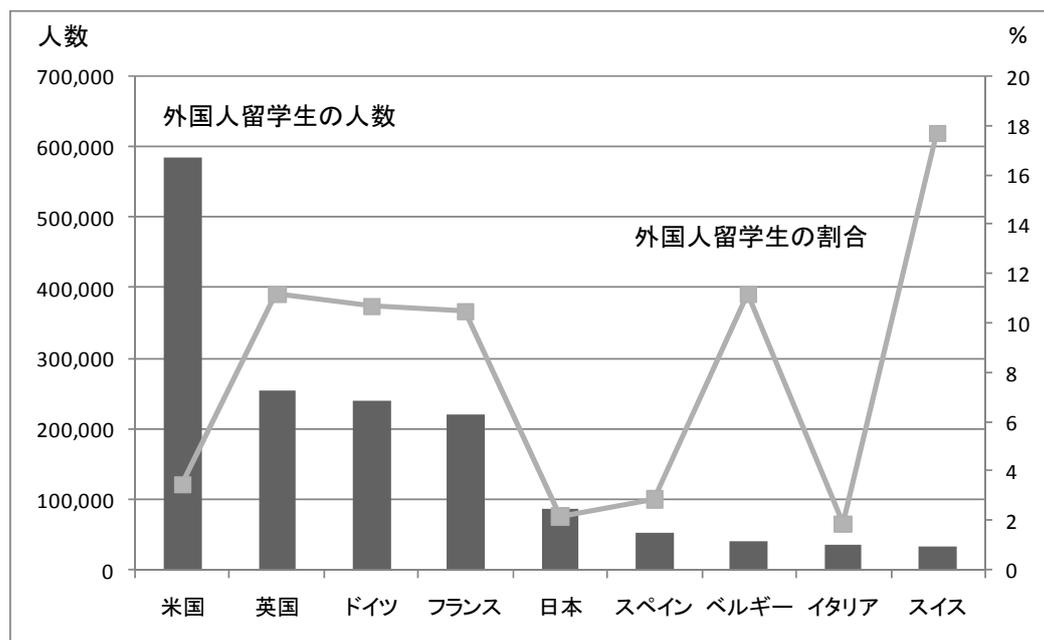


図 3-8 高等教育機関における外国人の割合<sup>61</sup>

<sup>60</sup> RCUK, Internatonal

<sup>61</sup> データソース：Eurostat Statistics in Focus 7/2005

続いて博士課程における外国人の割合を図 3-9に示す。受け入れ人数は米国に次いで多く、また外国人の割合の 30%以上と、スイス、ベルギーに劣るものの、非常に多い。高等教育機関での外国人の受け入れの多いフランスは 22.5%、ドイツは 10%以下と、博士課程での受け入れ数は、英国と比較し少ない。

また RCUK が作成した、International Research, A Strategy for UK Research Councils には、博士課程の生徒の半分が、そして研究者の 40%が、英国国籍を有していないとの記述がある。

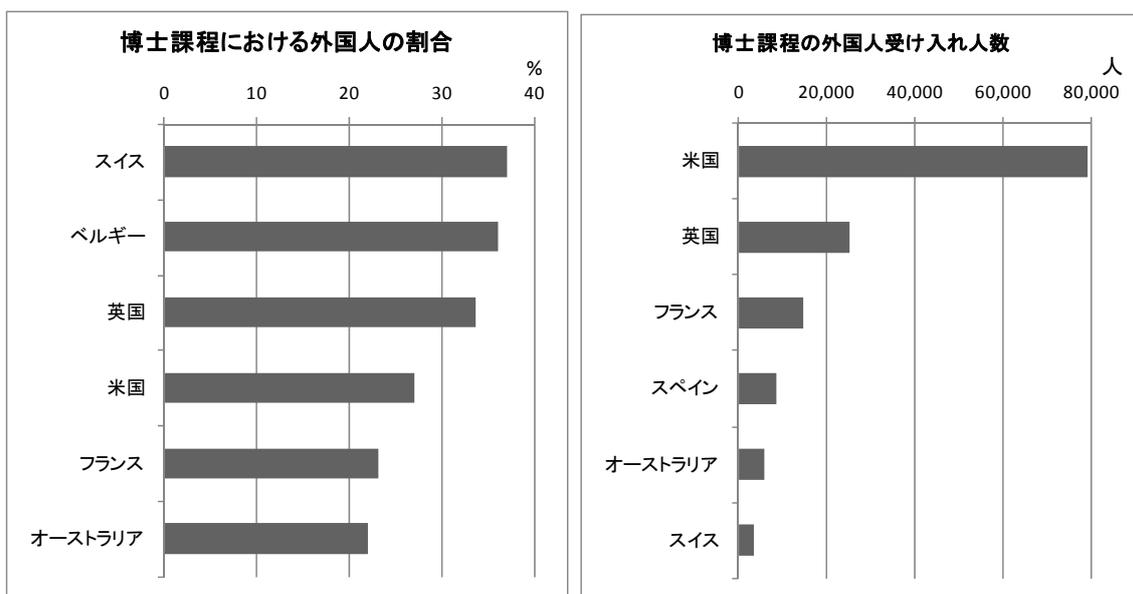


図 3-9 博士課程における外国人の割合・受け入れ人数<sup>62</sup>

以上より、英国は、有能な人材を諸外国から獲得しているといえよう。

<sup>62</sup> データソース： Arthur D. Little, Internationalisation of R&D in the UK

英国で研究を実施する有能な海外からの研究者が非常に多いことを裏付けるデータを、図 3-10に示す。

欧州委員会は ERC (欧州研究会議) を 2007 年に立ち上げ、欧州で研究する研究者に助成金を与えている。そのプログラムの一つに、博士号取得後 2 年以上 9 年以内の若手研究者を対象としたプログラムがある。このプログラムは欧州で研究を行うすべての研究者が応募できること、また通常の助成額が多く期間も長いこと (毎年 10 万~40 万ユーロの研究費を最長 5 年間にわたり支援) から、多数の応募があり、本グラントを獲得することは研究者にとって一種のステータスとなっている。

図 3-10に示すように、英国国籍の応募者が、英国に在住する研究者およびホスト機関を英国とする研究者の数と比較し、半分程度になっていることがわかる。また一次審査通過者においては 4 割しかいない。これは英国で研究をする外国人が非常に多いこと、また有能であることを意味する。一方ドイツやイタリアは、有能な研究者が流出していることを意味している。

このように英国では、海外の学生および研究者を多く獲得しており、また欧州研究会議の公募結果から、海外から獲得した研究者が非常に優秀であることがわかる。

補足だが、日本国籍を持つ研究者の応募数は 20 名程度おり、最終選考の通過圏内に 3 名の日本人名があった (日本国籍か否かは不明)。

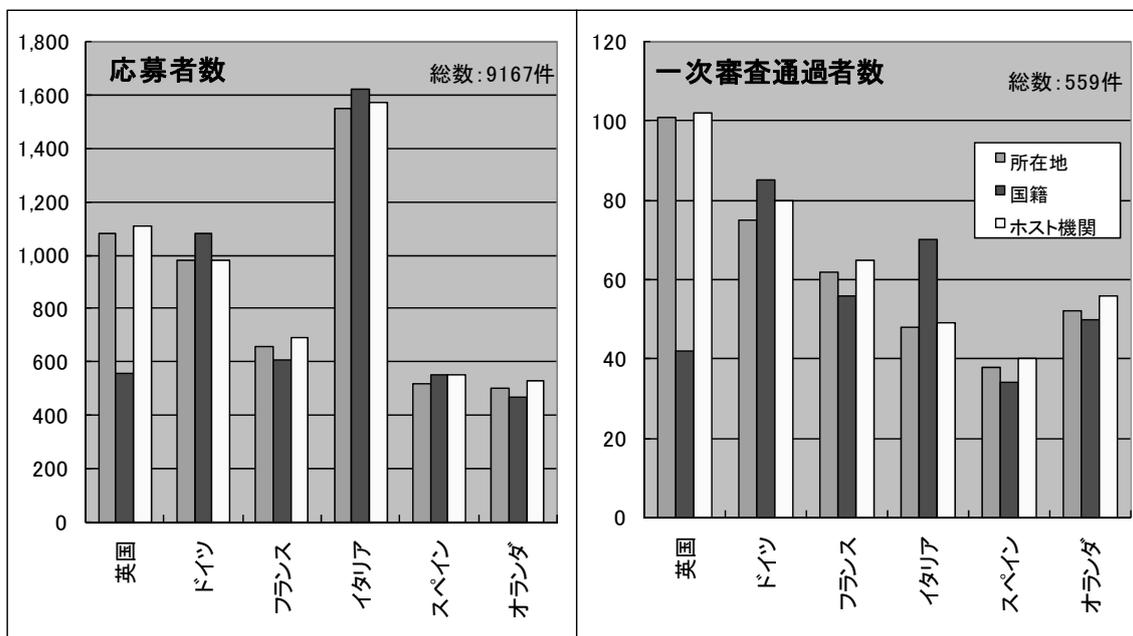


図 3-10 欧州研究会議の若手向けグラントの公募状況<sup>63</sup>

<sup>63</sup> ERC, "Interim Results of the first ERC Starting Grant Competetion", Oct 2007

### 3.1.13 英国の科学・イノベーションに係わる現状 (まとめ)

以上のファクトデータをまとめる。

- ・ 科学予算を増やしている
- ・ 研究開発費が GDP に占める割合は少ない
- ・ 特に企業の研究開発費負担が少ない
- ・ 海外からの研究開発費が多く、その大部分は企業へ流れている
- ・ 非営利団体からの研究開発費が多い
- ・ 多国籍企業が活発に、英国で研究開発を推進している
- ・ 製薬・医療分野の企業および航空宇宙分野の企業の競争力がある
- ・ 政府によるライフサイエンス系への投資が多い
- ・ 科学技術文献およびその被引用数は非常に多い
- ・ 英国の博士課程における海外の人材が多い
- ・ 有能な研究者を海外から獲得している
- ・ 国際共著の文献のインパクトが高い

また上記ファクトデータから推測できることをまとめる。

- ・ 英国の政府・高等教育機関の研究の質は高い
- ・ 英国の政府・高等教育機関の研究効率は高い
- ・ 英国の質の高い人材および研究を求め、外資系の企業が英国で研究開発を推進している

### 3.2 科学技術・イノベーション政策に係わる主要な組織

政府主席科学顧問 (GCSA) および科学技術会議 (CST) が、首相に対し科学イノベーションに係わる助言を実施している。政府科学局 (Go-Science) は、政府主席科学顧問の支援、省庁横断のグローバル科学イノベーションフォーラム (GSIF) の事務局のほか、ホライズン・スキヤニング・センターなど、英国の科学技術政策全般の調査・支援を行っている。各省に主席科学顧問 (CSA) がおり、各省の科学に係わる活動への助言を実施している。

ブラウン政権誕生とともに設立されたイノベーション・大学・技能省 (DIUS) が、政府全体の研究開発資金の半分 (国防を除くとの 80%程度) を管轄し、政策の中心機関となっている。国防省 (MOD) の研究開発予算は政府全体の 25%程度と大きく、他に保健省 (DH)、国際開発省 (DFID)、環境・食糧・農村地域省 (DEFRA) などとも科学技術・イノベーションに係わる主要省庁である。

研究助成機関としては、大学に研究資金を配分する 4 つの高等教育資金会議 (HEFCs)、主に産業に競争的資金を配分する技術戦略審議会 (TSB)、競争的資金の配分機関であり研究機関でもある研究会議 (RCs)、医療関係の研究助成機関である国立衛生研究所 (NIHR) がある。また医学研究助成の効率化を図るために、医学研究会議と国立衛生研究所の研究資金の調整を図る、健康研究戦略連携局 (OSCHR) が 2008 年から活動を開始している。

2008 年秋には、エネルギー気候変動省 (DECC) が設立され、より効果的な政策の推進体制を構築している。

また非営利団体であるキャンサーリサーチおよびウエルカムトラストから提供される医療向け研究費も大きく、主要な資金ソースとなっている。

(補足) なお 2009 年 6 月に DIUS と BERR が統合されており、省庁の組織変更は度々行われている。

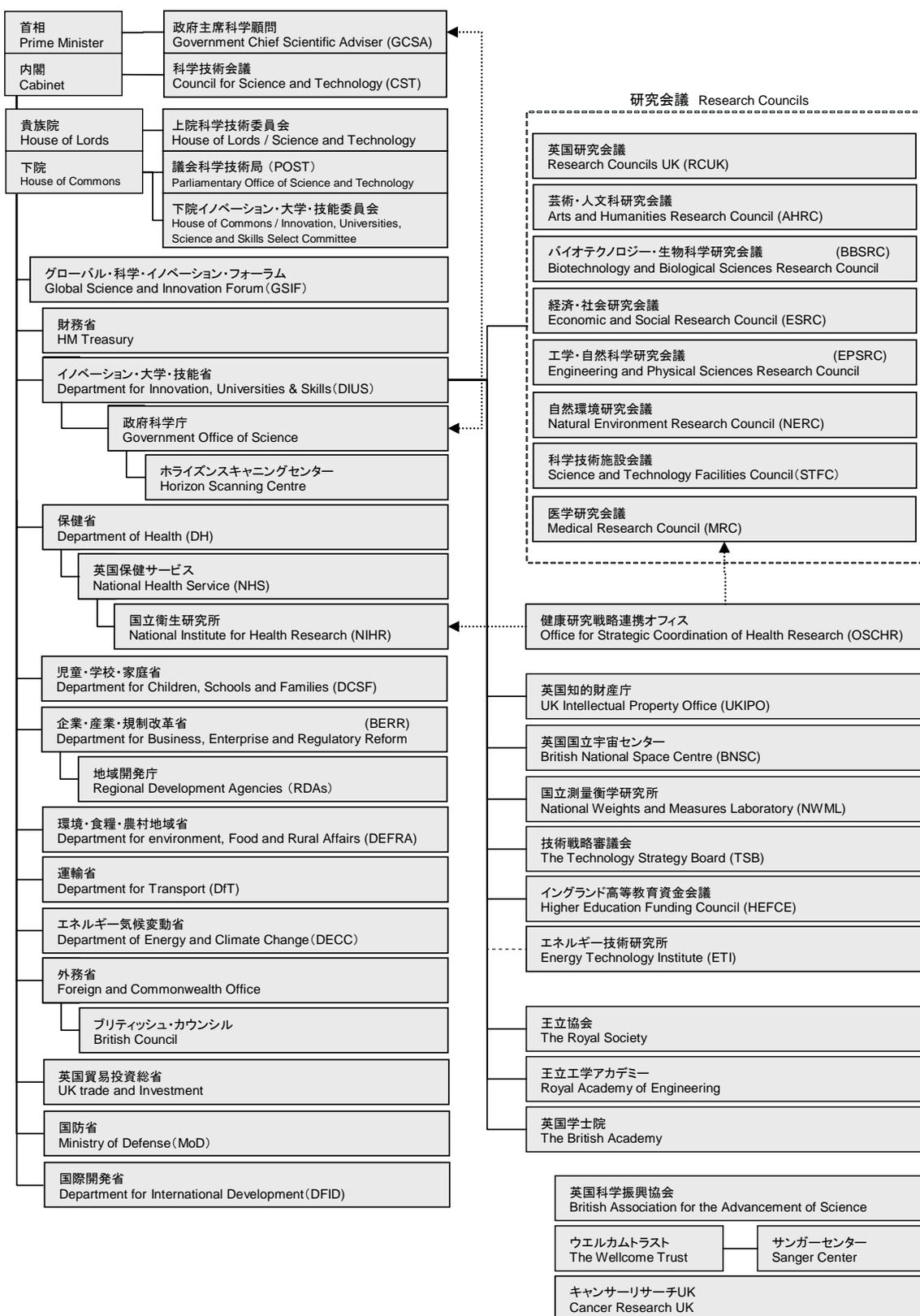


図 3-11 英国科学技術・イノベーション主要機関<sup>64</sup>

<sup>64</sup> 注：2009年6月にDIUSとBERRが統合されており、一部組織が変更となっている。

### 3.2.1 主要政策機関

#### ■ 政府主席科学顧問 (GCSA) <sup>65</sup>

首相および内閣府に対し科学技術全般に関する助言を行なうアドバイザー。2008年1月からジョン・ベディントン教授<sup>66</sup>が就任した(前任はデイビッド・キング卿<sup>67</sup>)。同氏は、科学技術会議(CST)の共同議長、政府科学局(Go-Science)<sup>68</sup>の長官、および主席科学顧問会議(CSAC)<sup>69</sup>の議長を務める。

#### ■ 主席科学顧問 (CSA) <sup>70</sup>

各省のミッションに対する科学技術全般に関する助言を行う。政府主席科学顧問を含めると、現在19名(18の省庁に配置)<sup>71</sup>が主席科学顧問となっている。

<sup>65</sup> UK Government's Chief Scientific Adviser : 政府主席科学顧問

<sup>66</sup> Professor John Beddington、元ロンドンインペリアルカレッジ教授(集団生物学)

<sup>67</sup> Sir David King : デイビッド・キング卿

<sup>68</sup> Go-Science : Government Office for Science : 政府科学局 — 旧称 : OSI または OST

<sup>69</sup> CSAC : Chief Scientific Adviser's Committee : 主席科学顧問会議

各省の主席科学顧問(または同等の職務担当者)から構成され省庁横断的に科学技術について話し合う会議

<sup>70</sup> Chief Scientific Adviser : 主席科学顧問

<sup>71</sup> Department for Business Enterprise & Regulatory Reform : 企業・産業・規制改革省

Department for Children Schools & Families : 児童・学校・家庭省

Department for Communities & Local Government : コミュニティー地方政府省

Department for Culture, Media & Sport : 文化・メディア・スポーツ省

Department for Environment, Food & Rural Affairs : 環境・食糧・農村地域省

Department for Innovation, Universities & Skills : イノベーション・大学・技能省

Department for International Development : 国際開発省

Department for Transport : 運輸省

Department for Work & Pensions : 労働・年金省

Department of Health : 保健省

Food Standards Agency : 食糧標準庁

Forestry Commission : 森林委員会

Health & Safety Executive : 健康安全庁

Home Office : 内務省

Ministry of Defence : 国防省

Scottish Executive : スコットランド庁

Welsh Assembly Government : ウェールズ連邦政府

Foreign and Commonwealth Office : 外務省

## ■ 科学技術会議 (CST) <sup>72</sup>

首相に対し科学技術全般に関する助言を行なう機関である Advisory NDPB<sup>73</sup>。メンバーは首相から任命され、産業界、学界および政府関係者などの 18 名程度で構成される。ミッションは以下の通り。

- ・ 科学・工学・技術の維持・発展、国際協力の推進
- ・ 英国文化としての科学・工学・技術の認識および実施の促進
- ・ 科学・工学・技術教育の推進
- ・ 政策や公共サービスの提供・発展のための効果的な科学アドバイスの実施
- ・ 英国経済の持続的な発展、英国市民の健康および全世界における持続的発展のための、産業・公共サービスにおける科学・工学・技術イノベーション促進

CST が近年作成した主なレポートには、英国が優先的に研究すべき技術を示した「技術政策のための戦略的意思決定<sup>74</sup>」、研究者のキャリアについて示した「将来への道筋：英国研究者の早期キャリア<sup>75</sup>」、「ナノサイエンス・ナノテクノロジー：政策公約の政府の進捗状況の評価<sup>76</sup>」、「健康への影響：政府横断戦略<sup>77</sup>」、「イノベーション・価値の創造：サービス分野および政府調達<sup>78</sup>」、「科学者の国際倫理規約<sup>79</sup>」などがある。

## ■ グローバル・科学・イノベーション・フォーラム (GSIF) <sup>80</sup>

国際的な科学イノベーションの協力に関する情報やアイデアを交換する省庁横断の組織で、イノベーション・大学・技能省 (DIUS)、財務省 (HM Treasury)、環境・食糧・農村地域省 (Defra)、外務省 (FCO)、ブリティッシュ・カウンシル、王立協会、英国研究会議 (RCs)、保健省 (DH)、英国国際開発省 (DFID) などが参加している。2006 年に GSIF は、「研究開発における国際連携戦略<sup>81</sup>」を発表し、国際連携を強化するための提言を示している。提言は表 3-14に示す。

<sup>72</sup> CST : The Council for Science and Technology : 科学技術会議

<sup>73</sup> NDPB : Non Departmental Public Bodies : 非省庁型公共機関

<sup>74</sup> Strategic Decision Making for Technology Policy

<sup>75</sup> Pathways to the future: the early careers of researcher in the UK

<sup>76</sup> Nanoscience and Nanotechnologies: A Review of Government's Progress on its Policy Commitments

<sup>77</sup> Health Impacts - A Strategy Across Government

<sup>78</sup> Innovation and Wealth Creation - Services Sector and Public Procurement

<sup>79</sup> Universal ethical code for scientists

<sup>80</sup> GSIF : Global Science & Innovation Forum : グローバル・科学・イノベーション・フォーラム

<sup>81</sup> A Strategy for International Engagement in Research and Development

■ イノベーション・大学・技能省 (DIUS) <sup>82</sup>

2007年6月28日、ブラウン新政権の発足に伴い、新しく設立された省庁で、元教育技能省 (DfES) <sup>83</sup>の高等教育以上のミッションと、元貿易産業省 (DTI) <sup>84</sup>の科学・イノベーションのミッションを持つ、イノベーションに関連するミッションを一元的に担う省庁となった。DIUSは傘下に、英国知的財産庁 (UKIPO) <sup>85</sup>、英国国立宇宙センター (BNSC) <sup>86</sup>、国立測量衡学研究所 (NWML) <sup>87</sup>、8つの研究会議 (RCs) <sup>88</sup>、技術戦略審議会 (TSB) <sup>89</sup>、イングランド高等教育資金会議 (HEFCE) などを持つ。また科学革新庁 (OSI) <sup>90</sup>は政府科学局 (Go-Science) と名称を変更し DIUS に組み入れられた。

なお元教育技能省のミッションであった、中等教育以下および家庭の管轄は、新しく設立された児童・学校・家庭省 (DCSF) <sup>91</sup>が担い、元貿易産業省 (DTI) からは、傘下にあった科学革新庁 (OSI) <sup>92</sup>、英国知的財産庁 (UKIPO) <sup>93</sup>、英国国立宇宙センター (BNSC) <sup>94</sup>、国立測量衡学研究所 (NWML) <sup>95</sup>などが外れ (これらは DIUS に移管)、内閣府にあった規制改革部門 (BRE) <sup>96</sup>を統合し、企業・産業・規制改革省 (BERR) <sup>97</sup>と名称が変更された。

DIUS 内の組織は、科学研究、高等教育、生涯教育・技能、財務・法務、イノベーション・国際、戦略・広報、人事、改革プログラム、政策・分析に分かれており、科学研究部局が、研究会議や英国知的財産庁、英国国立宇宙センターなどを管轄し、また科学予算の調整を行っている。

2008年3月より、海外の大使館の科学アタッシュェのネットワークである科学イノベーションネットワーク (SIN) の所管も DIUS が担っている。

<sup>82</sup> DIUS : Department for Innovation, Universities & Skills : イノベーション・大学・技能省

<sup>83</sup> DfES : Department of Education and Skills : 教育・職業技能省

<sup>84</sup> DTI : Department of Trade and Industry : 貿易産業省

<sup>85</sup> UK-IPO : UK Intellectual Property Office : 英国知的財産庁

<sup>86</sup> BNSC : British National Space Centre : 英国国立宇宙センター

<sup>87</sup> NWML : National Weights and Measures Laboratory : 国立測量衡学研究所

<sup>88</sup> RC : Research Council : 研究会議

<sup>89</sup> TSB : The Technology Strategy Board : 技術戦略審議会

<sup>90</sup> OSI : Office of Science and Innovation : 科学革新庁

<sup>91</sup> DCSF : Department for Children, Schools and Families : 児童・学校・家庭省

<sup>92</sup> OSI : Office of Science and Innovation : 科学革新庁

<sup>93</sup> UK-IPO : UK Intellectual Property Office : 英国知的財産庁

<sup>94</sup> BNSC : British National Space Centre : 英国国立宇宙センター

<sup>95</sup> NWML : National Weights and Measures Laboratory : 国立測量衡学研究所

<sup>96</sup> BRE : Better Regulation Executive

<sup>97</sup> BERR : Department for Business, Enterprise and Regulatory Reform : 企業・産業・規制改革省

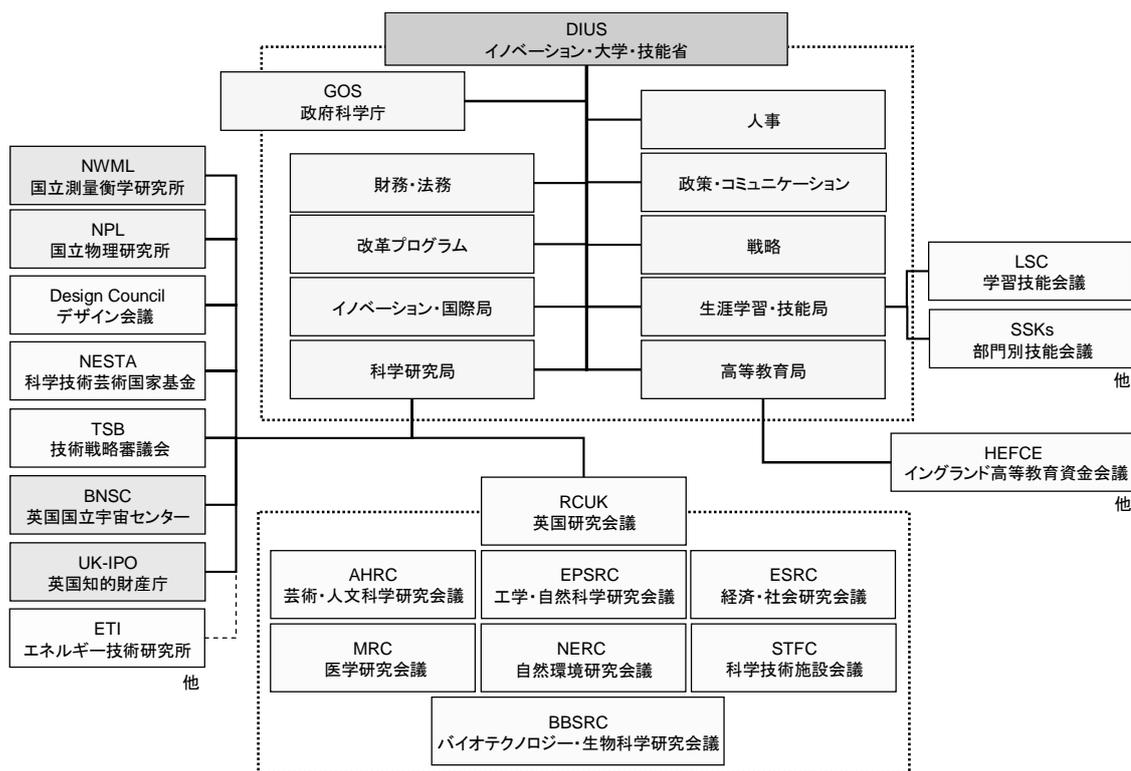


図 3-12 DIUS 組織および関連機関

■ 環境・食料・農業省 (Defra) <sup>98</sup>

環境、食糧、農業に係わる整備、規制、監督を行うほか、研究所を傘下に持ち、また研究助成も実施している。5つの重点戦略分野（気候変動およびエネルギー、天然資源の保護、持続可能な消費と生産、持続可能な農村社会、農業および食料（動物の健康と福祉を含む））を定め、2006年度は研究開発に1億5,000万ポンドを配分した。

ただし2008年11月にエネルギー気候変動省が設立され、気候変動に係わるミッションはなくなった。

傘下の研究エージェンシーとして中央科学研究所（Central Science Laboratory）、環境・漁業・水産養殖科学センター（Centre for Environment, Fisheries & Aquaculture Science）、農薬安全部（Pesticides Safety Directorate）、獣医学研究エージェンシー（Veterinary Laboratory Agency）、動物用薬品部（Veterinary Medicines Directorate）などがある。なお中央科学研究所は、2009年4月から、Defraの植物健康部（PHD）、植物品種保護権・種子局（PVS）と統合され、食糧環境研究庁（Fera）<sup>99</sup>となる。

<sup>98</sup> Department for Environment, Food & Rural Affairs

<sup>99</sup> Food and Environment Research Agency：持続的な食糧連鎖、健全な自然環境、生物的・化学的脅威から国際社会の保護の支援・開発のための、政策、検査、科学を統合した組織

■ その他の省

DIUS 以外の研究開発に関わる主要省庁には、英国政府の研究開発費の 25%を担う国防省 (MoD)、約 7%を担う保健省 (DH)、約 3%を担う国際開発省 (DFID) がある。国際開発省は、発展途上国向けの研究開発を支援している。また 2008 年 10 月 3 日、エネルギー気候変動省 (DECC)<sup>100</sup>が設立された。ビジネス企業規制改革省 (BERR) のエネルギーに係わる担当部局と、環境・食糧・農村地域省 (DEFRA) の気候変動に係わる担当部局を引き継ぐ。

■ 政府科学局 (Go-Science)<sup>101</sup>

ブラウン政権発足に伴う組織変更により、OSI<sup>102</sup> (旧組織名: OST<sup>103</sup>) が政府科学局 (Go-Science) と名称を変更した。政府科学局は、科学技術全般に係わる横断的な政策の立案・推進を行うイノベーション・大学・技能省 (DIUS) 傘下の機関で、スタッフは 84 名、各省庁からの出向者および研究者などから構成される。長官のデイビッド・キング卿は政府首席科学顧問も兼ねる。なお、旧 OSI の機能であった科学予算の検討や研究会議の管轄は、DIUS の科学イノベーショングループが担当することとなり、一部の機能が縮小されている。傘下に科学イノベーションの予測調査・研究を行うホライズン・スキャニングセンターを抱えている。

■ 上院科学技術委員会<sup>104</sup>

1979 年に設立され、約 15 名のメンバーから構成される。なお 2008 年末現在、委員長に Lord Sutherland of Houndwood が任命されている。

委員会は政府全般の科学技術に関する活動を行っており、主なレポートは分科会により作成される。分科会のメンバーは委員とテーマごとに選任させる専門家から構成される。現在取り組んでいるテーマには、「ゲノム製薬」、「新興感染症」、「個人のインターネットセキュリティ」、「廃棄物削減」、「体系学・分類学」などがある。

過去に作成したレポートで政府に大きな影響を与えた例として、レポート「空の旅と健康」は、市民が空の旅の健康への影響について知るきっかけを作り、また省庁連携のワーキンググループの設立を促した。レポート「感染症への対応」は、抗生物質の間違った使い方に警告を与えた。その結果 2 年間で、抗生物質の使用が 19%削減された。

<sup>100</sup> Department of Energy and Climate Change (DECC)

<sup>101</sup> Go-Science : Government Office for Science : 政府科学局 — 旧称 : OSI または OST

<sup>102</sup> OSI : Office of Science and Innovation : 科学革新庁

<sup>103</sup> OST : Office of Science and Technology : 科学技術庁

<sup>104</sup> House of Lords / Science and Technology

■ 下院イノベーション・大学・技能委員会<sup>105</sup>

主要なミッションは、イノベーション・大学・技能省（DIUS）の運営・支出・政策を検査することであり、これは研究、高等教育、生涯教育、技能、政府科学局などが含まれる。下院イノベーション・大学・技能委員会は 2007 年に設立され、それ以前は、科学技術委員会がその役割を担っていた。2008 年末現在、メンバーは 14 名で、議長は Phil Willis が任命されている。近年取り組んでいる課題には、「徒弟制度に関する法案」、「研究施設のバイオセキュリティ」、「再生可能発電技術」、「科学予算」、「医療研究・イノベーションセンター」、「第二学位を専攻する成績の低い生徒への補助の中止」などがある。

■ 議会科学技術局（POST）<sup>106</sup>

科学技術に関する政策的課題の独自・公平そして利用可能な分析をする議会内部の機関。主な業務は、最近の科学技術の課題に係わる政策による対応を視野に入れた分析結果報告の作成、議会の特別委員会（下院健康委員会、下院イノベーション・大学・技能委員会、上院科学技術委員会など）の支援、科学技術に関する市民との対話、特定の課題についての幅広い議論の促進、政策に影響を及ぼす可能性のある科学技術課題の幅広い調査など。現在 POST で検討しているテーマには、「バイオロジー・健康」、「物理科学・情報通信」、「環境・エネルギー」、「科学政策」がある。現在活動しているテーマは、「生殖支援」、「単一胚移植」、「動物虐待・対人暴力」、「インターネット薬局・偽薬品」、「行動経済・年金」、「オーダーメイド医療」、「食品衛生規制」、「食事療法と癌」、「エネルギー供給のセキュリティ」、「地球工学」、「二酸化炭素獲得・分離」、「英国の鹿による汚染の増加の影響」、「デジタル保護」、「海洋再生エネルギー」、「インテリジェント輸送」がある。

2008 年には 4 ページ程度の 23 件の報告を発信している。具体的には、「河川流域管理計画」、「情報通信技術と二酸化炭素排出」、「低炭素社会への変革」、「将来の原子力技術」、「子宮頸癌」、「気候変動における再生可能エネルギー」、「英国のワクチン容量」、「大型科学施設」、「生物多様性指標」、「新興感染症」、「海洋保護地域」、「科学者・エンジニアの国際移動」、「保護処分の代替え」、「野生動物の病気」、「蓄電」、「次世代ブロードバンドアクセス」、「新興国における研究倫理」、「外来種の侵入」、「自閉症」、「電気・ガスの効率的な計測」、「生態系ネットワーク」、「高性能材料・システム」、「合成生物学」がある。ちなみに、2007 年の報告数は 23 件、2006 年は 20 件となっている。

<sup>105</sup> House of Commons / Innovation, Universities, Science and Skills Select Committee

<sup>106</sup> POST : Parliamentary Office of Science and Technology

■ ホライズン・スキャニングセンター<sup>107</sup>

2004年11月、ホライズン・スキャニングセンターが科学革新庁（OSI）<sup>108</sup>内に設置された<sup>109</sup>。現在は政府科学局（Go-Science）傘下にある。ホライズン・スキャニングの定義は、「現在の考え・計画の範囲内外での潜在的な脅威・機会・発展を系統立てて調査すること」である。ホライズン・スキャニングは、継続的な問題や傾向だけでなく、新しいまたは予期しない課題を探究したりする。

センターの目的は、省庁横断的な優先度付け、ビジョンや戦略の策定、および研究開発投資を効果的に実施するために有益な最新の科学技術情報とその分析結果の提供となっている。手法として、政策に影響を及ぼす潜在的な将来の課題および傾向を調査し、政府の戦略および政策立案への情報を提供するシグマスキャン（Sigma Scan）、ステークホルダーと連携して行うデマンド型プロジェクト、省庁横断のグッドプラクティスの共有を図る手法および支援（コーチング、アドバイス、リソースの活用および能力強化を図る相乗効果の構築、協定の仲介など）の提供がある。

2006年12月、政府が横断的に取り組む必要のある8つの科学技術分野（Science and Technology Clusters）<sup>110</sup>を特定し、その構成技術、研究開発傾向、潜在的な障害または成功への鍵についての報告書をまとめている。この報告は前述の包括的歳出見直し（Comprehensive Spending Review）を策定するうえでの基礎情報として取り扱われている。以下にホライズン・スキャニングセンターが実施するプログラムの概要を示す。

○ WIST program<sup>111</sup>

ホライズン・スキャニングセンターでは、政府への科学技術に関する助言を行うだけでなく、一般市民にも政府の方針や安全性、健康、環境、倫理、規制、社会に関する最新情報を伝達している。そのため、WISTプログラムでは、一般市民との対話を支援したり Sciencehorizons といったWEBを用いて情報の交換を図っている。

<sup>107</sup> Horizon Scanning Centre

<sup>108</sup> 現在は政府科学局（Government Office for Science）内にある

<sup>109</sup> 参照：<http://www.foresight.gov.uk/>

<sup>110</sup> 8つの分野は以下の通り

- 先端材料・ロボティクス（Advanced materials and robotics）
- 身体と心の科学（Body and mind sciences）
- エネルギー技術（Energy technologies）
- 情報ハンドリング・知識管理（Information handling & knowledge management）
- ナノ技術（Nanotechnologies）
- ネットワーク相互作用（Network interactions）
- セキュリティー（Security）
- センサー・追跡（Sensors & tracking）

<sup>111</sup> WIST Program : Wider Implications of Science and Technology Program

○ FAN Club

ホライズン・スキャンニングセンターでは、将来予測などのための情報交換をするために、4 半期に一回、フォーラムを開催したり、月に一回ニュースを発信している。これは一般にも公開されている。

○ The Sigma Scan

271 の課題について 50 年程度先の潜在的な課題や傾向を探索するプログラム。そのために 2,000 以上のドキュメントなど多様な情報ソースから情報の収集、300 以上の有識者へのインタビューを実施。課題には経済、環境、政治、科学技術、社会などに分かれており、科学技術については 140 の課題について予測されている。なお科学技術の予測はデルタスキャンと呼ばれていたが、2008 年 11 月からシグマスキャンに統合された。科学技術の予測には 200 名以上の政府、企業、アカデミアの科学技術専門家が関わっている。

科学技術の分野は以下の通り。

- |                    |                 |
|--------------------|-----------------|
| ・ 先端材料・ロボティクス：10 件 | ・ ナノテクノロジー：13 件 |
| ・ 人体科学：25 件        | ・ ネットワーク：7 件    |
| ・ 他・科学一般：45 件      | ・ セキュリティー：3 件   |
| ・ エネルギー：16 件       | ・ センサー・追跡：3 件   |
| ・ 情報知識管理：18 件      |                 |

○ Sciencehorizons (科学展望)

英国では、科学技術に関する政策決定において国民とのコミュニケーションを図り、その意向を尊重する傾向にある。このパブリックコミュニケーションを図ることを目的として、DIUS の助成により 2006 年 5 月から「ScienceWise」プログラム<sup>112</sup>が始まった。その一つである「Sciencehorizons (科学展望)」プログラム<sup>113</sup>は、2025 年に向けた科学技術のあり方について、国民の意見を聞くことを目的としている。まず 2007 年 1 月に、2025 年における生活の展望を、「心と体」、「家とコミュニティー」、「仕事とレジャー」、「人間と地球」の 4 つのトピックスに分け、WEB ページで物語・漫画により視覚的に国民に紹介した<sup>114</sup>。その後、この 2025 年の生活イメージを題材にし、未来の科学技術に関する国民の議論を促し、そして意見を収集するためのイベントを各地で開催し、この結果を WEB にて公開している。日本のイノベーション 25 と似た取り組みであるが、WEB ページを効果的に用いた点や、その後、国民との議論を深めている点などが日本と異なる。

<sup>112</sup> 参照：<http://www.sciencewise.org.uk/index.php>

<sup>113</sup> 参照：<http://www.sciencehorizons.org.uk/>

<sup>114</sup> <http://www.sciencehorizons.org.uk/interactive.asp>から閲覧可能

■ 科学イノベーションネットワーク (SIN) <sup>115</sup>

24 カ国、39 都市の英国大使館やオフィスに拠点を持つ、外務省 (FCO) およびイノベーション・大学・技能省 (DIUS) が共同で助成・管理する、国際的な科学イノベーションのネットワーク構築および情報収集を行う組織。2000 年に外務省に設立され、2001 年には英国の科学イノベーション担当閣外大臣のセインズベリー卿を中心として予算が増強され現在に至る。2008 年 3 月に、SIN は新しく設立された DIUS および FCO の共同で管理され、DIUS が所管する覚書が交わされた。現在 SIN の統括部門は DIUS 内に事務所を構えている。SIN は、政府科学局 (Go-Science) および政府主席科学顧問 (GCSA) と連携して業務を推進している。またそれ以外にも、他省庁、英国貿易投資総省 (UKTI)、議会、研究会議 (RCs)、ブリティッシュカウンシル、社会、企業、大学、と連携している。SIN の主な業務は以下の通り。

表 3-2 SIN の業務内容

<p>○ 英国の政策ゴールの追及</p> <p>海外の重要な政策立案者へ影響を与えることを目的とした、英国の政策立案者からの直接的な要求への対応。同様の政策が海外でどのように機能したかについての助言の提供、また英国に同様のシステムが適当か否かを評価するなど、英国の科学・イノベーション政策の立案の補助。</p> <p>これらの業務を遂行するために以下の情報を収集。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 各国の科学・イノベーション政策の情報収集・伝達</li> <li>・ 各国の特定分野の科学・イノベーション動向の情報収集・伝達</li> <li>・ 当該国の科学・イノベーションに関するイベントでの情報収集・伝達</li> </ul> <p>○ 訪問の支援</p> <p>大臣、議会特別委員会、政府主席顧問、政府高官、研究会議、王立協会、一流英国大学、英国企業など、英国からの VIP 訪問の支援、また同様の在外団体の英国への訪問の支援。</p> <p>○ イベントの開催</p> <p>大小のワークショップ、カンファレンス、会議、他のイベントの開催。これらのイベントは、新しい領域での科学協力の潜在性の確認、初期段階における相乗効果の促進など、SIN の目的を達成する。そして最終的には、英国と各国の科学・イノベーションの協力につなげることを目的とする。また当該国での科学・イノベーションに関するイベントの開催に関する情報を伝達するなどの業務も実施している。</p> <p>○ 科学技術協力の推進</p> <p>科学技術協力を実施するために必要な支援を行う。</p> <p>○ 報告</p> <p>当該国の科学・イノベーションに関する情報を定期的また非定期的に報告。また科学・イノベーション政策やデータなどの情報を必要とする幅広い顧客に報告を実施。</p>
---

<sup>115</sup> Science and Innovation Network

■ 英国研究局 (UKRO) <sup>116</sup>

1984年にブリュッセルに創設された。主な役割は以下の通り。

- ・ ヨーロッパのプログラムや政策の立案についての情報収集を初期の段階から実施し、それらの概要を報告することにより、EUが資金提供する研究プログラム、高等教育プログラム、およびその他の関連活動に、英国が効果的に参入できるようにすること
- ・ EUによる資金提供の機会について、タイムリーかつ的確な情報を広めること
- ・ EUプロジェクトの申請および管理について、質の高い助言、指導、および研修を提供すること
- ・ 英国の研究・高等教育団体、EU機関、およびEUプログラムに参加しているその他の国々との間で情報を交換すること

■ 政府商務局 (OGC)<sup>117</sup>

政府による調達額は非常に大きい。そのため政府商務局は、英国政府による効率的・効果的な調達を支援するために、以下を実施している。

- ・ 第三者機関が使用のお金からの価値の創出
- ・ プロジェクトが価値を創出するための時間、質、コストの実現
- ・ 政府の財産からの最善の創出
- ・ 政府財産の持続的な運用および調達の実現
- ・ 政府政策ゴールの実現の支援
- ・ 調達、プロジェクト、プログラム管理における中央政府の可能性の改善

以上を実現するために、政府調達のための資格、プログラムの評価プロセス (OGC Gateway Review) の提供などを実施している。

<sup>116</sup> UK Research Office

<sup>117</sup> OGC : Office of Government Commerce

### 3.2.2 研究開発助成機関

#### ■ 研究会議 (RCs)

英国の基礎研究における主要な助成機関であり研究機関である執行型非省庁公共機関 (Executive NDPB<sup>118</sup>)。研究会議は、分野毎の7つの研究会議と各研究会議が共同で設立した RCUK から構成される。研究会議は Executive NPDB でありイノベーション・大学・技能省 (DIUS) の管轄下にあるものの、自由な裁量権を委ねられており、研究プログラムやプロジェクトの実施において、DIUS から基本的に干渉を受けないが、最近では研究会議横断優先分野などが政府との協議のもと設定され、よりイノベーション志向の助成を行う方向に変わってきている。表 3-3に各研究機関の担当分野および予算を、また図 3-13にポートフォリオを示す。また BBSRC、MRC、NERC、STFC は傘下に研究所を抱えている (3.2.6 表 3-7参照)。

表 3-3 研究会議の管轄分野および予算

研究会議名	分野	予算 (2007)
RCUK: Research Council UK 英国研究会議	各会議の横断的な取り組み(研究支援、訓練、知識移転、国民関与の促進)	
AHRC: Arts and Humanities Research Council 芸術・人文科学研究会議	歴史、言語学、英語、フランス語、他語、哲学、古典、芸術、ドラマ、ダンス、音楽、デザイン	£1 億
BBSRC: Biotechnology and Biological Sciences Research Council バイオテクノロジー・生物科学研究会議	農業食品、畜産学、生化学・細胞生物学、生物分子科学、工学・生物学システム、遺伝子・発生生物学、植物・微生物科学	£3.9 億
EPSRC: Engineering and Physical Sciences Research Council 工学・自然科学研究会議	材料、機械、医療技術、情報通信技術、数理科学、物理学、プロセス、環境、持続性	£7.1 億
ESRC: Economic and Social Research Council 経済・社会研究会議	経済、教育・人材開発、環境・計画、行政・法律、産業・雇用、社会問題	£1.5 億
MRC: Medical Research Council 医学研究会議	ヘルスサービス・パブリックヘルス、感染・免疫、分子・細胞治療、神経科学・メンタルヘルス、生理システム・クリニカルサイエンス	£5.4 億
NERC: Natural Environment Research Council 自然環境研究会議	大気、地球、地球観測、海洋、局地方、考古学、淡水・陸地	£3.7 億
STFC: Science and Technology Facilities Council 科学技術施設会議	大形施設を利用した研究(天文学、オーロラ、計算機科学、エネルギー研究、環境、機能性材料、核物理学、素粒子物理学、中性子科学、宇宙科学、技術)	£5.7 億

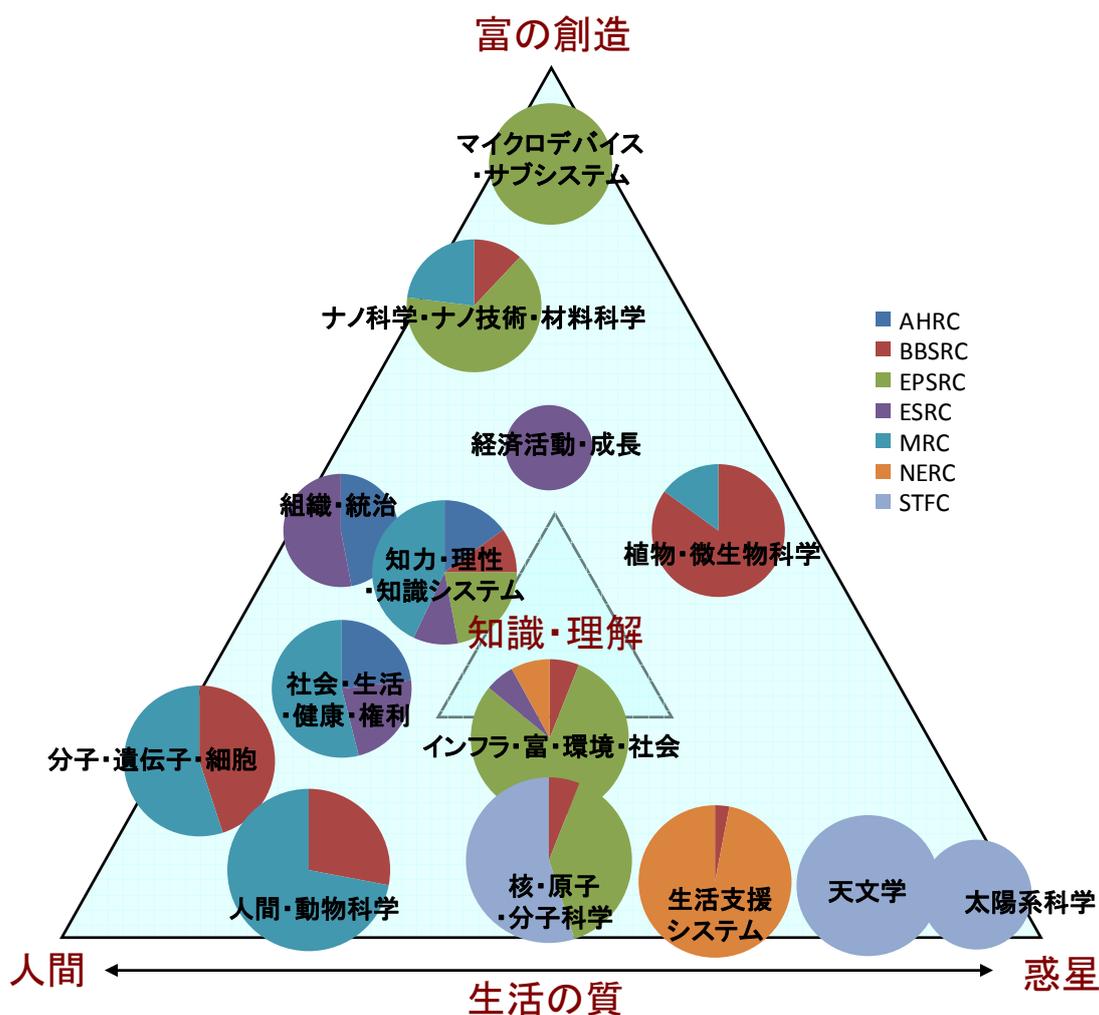


図 3-13 研究会議のファンディングポートフォリオ<sup>119・120</sup>

以下に主要な研究会議の概要を示す。

○ RCUK

7つの研究会議が共同で2002年に設立した組織。「研究会議全体の研究力」、「トレーニング」、「イノベーション力」、「政府の目的」、「社会への影響力」を、連携することで効率的また効果的に高める、または推進することを目的として戦略的に設立された。

RCUKは以下の活動を実施することにより、各々の研究会議のアクティビティに付加価値をもたらすことを目的としている。なお、RCUKの概要については別途報告書にまとめている。

<sup>118</sup> NDPB : Non-Departmental Public Body : 非省庁型公共機関

<sup>119</sup> RCUK “Synthesis of Strategies” を参考に作成

<sup>120</sup> 円グラフの内訳が資金供給機関を示し、円グラフの大きさが資金額を示す。

- ・ 研究の優先付けの調整、分野横断的研究およびトレーニングへの投資のための連携
- ・ 外部利害関係者および研究会議間の作業連携、対話、協力の促進
- ・ 政策への影響を強めるための明確で一貫性のある研究会議の活動・視点・意見の構築
- ・ 研究コミュニティへ、より効率的・効果的なサービスを提供するための、アカデミアおよび他の機関との連携、研究者および大学運営側の縦割りの排除
- ・ ベストプラクティスの共有化および科学予算の効率的な運用による研究会議のパフォーマンスの改善

#### ○ EPSRC

ナノサイエンス、ナノテクノロジー、材料、機械、医療技術、情報通信、環境技術、エネルギー、物理科学、数理科学などの研究を促進させる、研究会議最大の予算を持つ助成機関。傘下に研究所は持たない。2008 年末現在の優先研究領域には、ICT 分野で、マイクロエレクトロニクス・デザイン、シリコン技術、ナノ分野では、ナノ計量学・ナノ毒性、エンジニアリング分野では、合成生物学、水工学、物理科学分野では、物理とライフサイエンスの融合など。基礎研究、応用研究、開発への配分は、それぞれ 52.0%、48.0%、0% である。なお、EPSRC の概要については別途報告書にまとめている。

#### ○ NERC

気候システム、生物多様性、資源の持続的な利用、地球科学、自然災害、環境・汚染・人間の健康などの研究を促進する助成機関であり研究機関。具体的な研究対象は、大気、地球、地球観測、海洋、局地方、考古学、淡水・陸地など。重点研究プログラムには、急激な気候変動の観測・解明、地球システムの定量化・理解、海洋大気間物質相互作用研究、気候変動により頻度の発生が予想される洪水に関するリスク評価・理解・予測モデルの作成、対流圏の汚染などがある。基礎研究、応用研究、開発への配分は、各々 65.0%、28.5%、6.5%となっている。

#### ○ MRC

医療に関する研究を促進する助成機関であり研究機関。2008 年末現在の優先研究領域は、臨床研究・パブリックヘルス研究、感染症・ワクチン研究、グローバルな健康、バイオマーカー、高齢化研究など。基礎研究、応用研究、開発への配分は、それぞれ 62.5%、37.5%、0%となっている。また MRCT<sup>121</sup>は、MRC 傘下の研究所の成果である知的財産を、商業化するためのライセンス供与活動を実施している。2004 年度には、MRCT 経由の技術移転により 3,400 万ポンドの収入を得ている。

<sup>121</sup> MRCT : Medical Research Council Technology

○ BBSRC

健康、食の安全、植物育種、家畜などに貢献するゲノム、ステムセル、バイオナノテクノロジーなどの研究、健康、高齢化、動物の健康、感染症、免疫、穀物食糧生産性などの理解のための研究、エネルギーや生産性のための再生可能エネルギーやバイオベースのプロセスなどの研究を促進させる助成機関であり、傘下に研究所を持ち研究も実施している。基礎研究、応用研究、開発への配分は、それぞれ 62.8%、37.2%、0%となっている。大学、傘下の研究所、他<sup>122</sup>への配分は、57.9%、36.4%、5.7%である。なお、BBSRC の概要については別途報告書にまとめている。

BBSRC では産業のニーズに対応した研究を推進するために、今後 10 年で投資すべき以下の優先研究領域を特定した。

表 3-4 産業のニーズへ対応すべく BBSRC の優先研究領域

<ul style="list-style-type: none"> <li>・ バイオプロセス (Bioprocessing)</li> <li>・ 健康管理の基盤となるゲノミクス (Genomics underpinning Healthcare)</li> <li>・ 生体内生理学・薬理学 (In Vivo Physiology &amp; Pharmacology)</li> <li>・ バイオナノテクノロジー (Bionanotechnology)</li> <li>・ バイオ触媒作用・生体内変化 (Biocatalysis and Biotransformations)</li> <li>・ システムバイオロジーの有効活用 (Exploiting Systems Biology)</li> <li>・ 穀物・穀物生産 (Crops and Crop Production)</li> <li>・ 畜産動物ゲノミクス (Farm Animal Genomics)</li> <li>・ 食事療法および健康のための食品研究 (Food Research for Diet and Health)</li> <li>・ 知的保存、大規模データの検索・分析 (Intelligent Storage, Retrieval &amp; Analysis of Large Data Sets)</li> </ul>
---

また BBSRC の戦略的優先分野は以下の通り。

表 3-5 BBSRC の戦略的優先分野

<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 動物の健康・繁栄 (Animal health and welfare)</li> <li>・ 生物医学研究 (食物・健康含む) (Biomedical research including diet and health)</li> <li>・ 工学および手法 (Engineering and methodologies)</li> <li>・ ステムセル・創薬基盤技術 (Stem cells and technologies underpinning medicine)</li> <li>・ 持続的農業および土地利用 (Sustainable agriculture and land use)</li> <li>・ 合成生物学 (Synthetic biology)</li> <li>・ システムバイオロジー (Systems biology)</li> <li>・ ツール・リソース (Tools and resources)</li> </ul>
---

<sup>122</sup> 他の研究会議傘下の研究機関や非営利団体など

■ 技術戦略審議会 (TSB) <sup>123</sup>

2004年10月に設立された技術戦略審議会 (TSB) は、貿易産業省 (DTI) に対し、産業を主眼においた研究・技術・イノベーション政策および資金配分に関する戦略を立て助言・執行を行なう、産業界主導の機関として設立された。2007年7月よりイノベーション・大学・技能省 (DIUS) 管轄の Executive NDPB となり、政府から独立した自由な裁量権が与えられた。また2007年包括的予算見直しでは、TSB 経由による民間への助成をさらに強化する方針が示された。

全体的な戦略文書として、「Connect and Catalyse, A Strategy for business innovation 2008-2011」が発表された。その中では「課題解決型イノベーション」、「技術誘発型イノベーション」、「イノベーション環境」の3つの概念を主体としたイノベーションの推進方針を示している。

重点分野として、7つの重要な領域<sup>124</sup>と、それに必要な6つの重要な技術<sup>125</sup>を特定している。それらを推進する実質的なプログラムには、「共同研究」、「知識移転のためのネットワーク」、「マイクロナノテクノロジーセンター」また博士課程の人材を企業で研究させる連携プログラムである「知識移転パートナーシップ」などがある。また現在までに5つ設置されたイノベーション・プラットフォーム<sup>126</sup>では、イノベーションに必要な利害関係者を含む、研究開発から調達・規制まで包括した戦略を立案している。

ブラウン政権では、技術戦略審議会の権限の拡張、資金の増大などを積極的に実施しており、また研究会議や地域開発局とも連携を強化させるなど、英国の強みである科学（基礎研究）を、商業化につなげるために、技術戦略審議会にかける期待は大きい。2008年3月に DIUS から発表された「イノベーション国家白書」では、供給側と需要側の両面からの戦略的な投資の方針を示しており、需要側のニーズを把握し研究を推進するといった役割を技術戦略審議会は担っている。なお、TSB の概要については別途報告書にまとめている。

技術戦略審議会のビジョンは以下の通り。

- ・ イノベーションにおいて英国がグローバルなリーダーになるために、富を創造し、生活の質を促進する技術を、迅速に、効果的に、そして持続的に創出するイノベーティブなビジネスを英国に惹きつける。

<sup>123</sup> TSB : Technology Strategy Board : 技術戦略審議会

<sup>124</sup> 持続的環境、エネルギー発電・供給、ヘルスケア、運輸、創造的産業、高付加価値サービス、環境建築

<sup>125</sup> 高付加価値製造プロセス、先端材料、ナノテクノロジー、バイオサイエンス、エレクトロニクス・フォトニクス・電気システム、情報通信技術

<sup>126</sup> インテリジェント運輸システム・サービス、環境型建築物、生活支援、ネットワークセキュリティー、低炭素排出乗用車

## ■ 高等教育資金会議 (HEFCs<sup>127</sup>)

大学への教育、研究費および知識移転関連費などを配分する4つ機関の総称。高等教育資金会議は、連合王国である英国を構成する各国毎に分かれており、イングランド高等教育資金会議 (HEFCE<sup>128</sup>)、スコットランド高等教育資金会議 (SHEFC<sup>129</sup>)、北アイルランド雇用学習省 (DEL NI<sup>130</sup>)、ウェールズ高等教育資金会議 (HEFCW<sup>131</sup>) から構成される。英国政府から大学への研究費の約6割がHEFCsから交付され、その資金は研究目的を特定しないブロックファンドである。

イングランド高等教育資金会議の2007年度の予算は17.4億ポンドで、高等教育資金会議全体の80%を占める。主な業務には、大学への高等教育・研究費の配分、高等教育・研究の発展を支援するプログラムへの助成、大学の資金および運営の監視、教育の質の評価の確認などがある。研究費および知識移転関連費は、その大学の研究者数および研究や知識移転の実績に基づき評価され配分額が決定される、ある程度の競争原理を導入した仕組みを採用している。スコットランド高等教育資金会議の2007年度予算は、2.75億ポンド、北アイルランド雇用学習省は7,200万ポンド、ウェールズ高等教育資金会議は8,500万ポンドとなっている。

## ■ 国立衛生研究所 (NIHR<sup>132</sup>)

2006年1月に発表されたナショナル・ヘルス・サービス (NHS) の研究開発戦略に基づき設立された、健康研究システムを構築することを目的とした助成機関。保健省 (DH) 研究費の優先付け・助成の実施、研究者・研究施設の支援、情報ネットワークの構築などを実施する。

<sup>127</sup> HEFCs : Higher Education Funding Councils

<sup>128</sup> HEFCE : Higher Education Funding Council for England : Exective NDPB

<sup>129</sup> SHEFC : Scottish Higher Education Funding Council

<sup>130</sup> DEL NI : Department for Employment and Learning Northern Ireland

<sup>131</sup> HEFCW : Higher Education Funding Council for Wales

<sup>132</sup> NIHR : National Institute of health Research : 国立衛生研究所

## ■ 健康研究戦略連携戦略局 (OSCHR<sup>133</sup>)

保健省 (DH) およびイノベーション・大学・技能省 (DIUS) の共同により設立された健康研究戦略連携局 (OSCHR) は、主に医学研究会議 (MRC) と国立衛生研究所 (NIHR) における医療研究・助成を効率且つ効果的に行うための戦略を立案することを目的とし(助成機関ではない)、特に薬の開発や研究と臨床のギャップを埋めるなど、基礎研究から開発を円滑に促進しイノベーションを誘発することに焦点をおいている。本機関は、2006年12月に提出された報告書 Cooksey Review<sup>134</sup>において設立が提言され、2008年4月から活動を開始した。なお、年17億ポンド以上が MRC と NIHR の共通の健康研究アジェンダへの助成金となっている。対象とする研究には、トランスレーショナル・メディスン研究、市民健康研究、Eヘルスレコード研究などがある。

<sup>133</sup> OSCHR : Office for Strategic Co-ordination of Health Research : 健康研究戦略連携局

<sup>134</sup> A review of UK health research funding, Sir David Cooksey, Dec 2006,  
[http://www.hm-treasury.gov.uk/media/4/A/pbr06\\_cooksey\\_final\\_report\\_636.pdf](http://www.hm-treasury.gov.uk/media/4/A/pbr06_cooksey_final_report_636.pdf)

### 3.2.3 非営利団体

#### ■ キャンサーリサーチ UK<sup>135</sup>

癌研究を実施する非営利団体。2002年にキャンサーリサーチ・キャンペーンとインペリアル・キャンサーリサーチファンドが合併し設立された。4,250名以上の科学者・医者・看護婦を通じて、癌研究を支援している。2007年度は3.44億ポンドを使用、そのうち3.33億ポンドが研究へ、1,100万ポンドが情報・支援活動に充てられた。この資金のほとんどが民間からの寄付により集められている。直雇用の科学者の研究や、大学・医療機関の研究者にも助成している。

キャンサーリサーチ管轄の研究所および主要研究機関は以下の通り。

研究所名	所在地
Beatson Institute for Cancer Research	Glasgow
Cambridge Research Institute	Cambridge
Gray Institute for Radiation Biology and Oncology	Oxford
London Research Institute: Lincoln's Inn Fields and Clare Hall Laboratories	London
Paterson Institute for Cancer Research	Manchester
Institute of Cancer Research	London
Wellcome/CR-UK Gurdon Institute of Cancer & Dev. Biology	Cambridge

#### ■ ウェルカムトラスト<sup>136</sup>

1936年に設立された、生物医学研究へ助成を行う非営利団体。約130億ポンド(2007年末の時点では151億ポンド)の基金を持ち、年約6億ポンドを使用する(2007年度は5億1,980万ポンド、2006年度は4億8,400万ポンド)。費用の60%以上を生物医学研究へ(2007年:3.27億ポンド)、4%を技術移転(2007年:0.2億ポンド)、14%をゲノム研究を行うウェルカムトラスト・サンガー機関へ(2007年:0.73億ポンド)助成している。また8%が、ウェルカムトラスト図書館やカンファレンス等の活動に充てられている。2007年度は2,603件のグラントへの応募があり893件に助成している(サクセスレート:26%、一件の平均助成額:約30万ポンド/件)。またプログラムは51件に助成している(サクセスレート:59%、一件の平均助成額:約120万ポンド/件)。

<sup>135</sup> Cancer Research UK : <http://www.cancerresearchuk.org/>

<sup>136</sup> Wellcome Trust : <http://www.wellcome.ac.uk>

■ 科学技術芸術国家基金 (NESTA<sup>137</sup>)

イノベーションを促進することを目的に 1998 年に設立された Executive NDPB。ベンチャーの支援、およびイノベーションの研究・普及などが主な活動で、ベンチャー支援では実績を挙げている。NESTA は 2007 年 3 月末において、3 億 800 万ポンド (647 億円) の資産を持ち、その資産運用、投資事業収入、公的機関および民間からの助成金によって運営されている。全資産のうち、2 億 8,500 万ポンド (約 600 億円) が、主に国営宝くじ収益金からの寄付による。2007 年 3 月期には、資産運用を中心に約 2,000 万ポンド (42 億円) の収入を上げた。なお、NESTA は特定のプロジェクトへの支援以外には、英国政府からの一般的な助成は受けていない。

助成は、主に他機関との共同で、新規イノベーション・モデルの構築およびその実験に対し助成を行っており、個人の発明や学生への奨学金等の助成活動はしていない。また、起業後初期段階のベンチャー企業へ、直接投資 (NESTA Venture) および第 3 者のファンドを通じた間接的投資 (NESTA Capital) の 2 種類の投資活動を行っている。NESTA の政策・研究ユニットでは、フルタイムの 12 名のスタッフがイノベーション政策の立案に従事している。その他、前政府主席科学顧問の Sir David King を含む著名な客員フェローも従事している。

また NESTA は、「公共サービス・イノベーション研究所<sup>138</sup>」を設立し、公共サービスのイノベーションについての研究を推進するほか、新しい「イノベーション指標<sup>139</sup>」の作成などにも取り組んでいる。その他にも NESTA は、経済危機への対策として「Attacking the Recession<sup>140</sup>」といった提言を発表するなど、その活動範囲は幅広い。

<sup>137</sup> NESTA : National Endowment for Science, Technology and the Arts

<sup>138</sup> Public Services Innovation Laboratory : 公共サービスは、英国の経済・社会的課題に対応するために非常に重要となってきている。公共サービスを効率化することで、国民の生活の質を向上させるだけでなく、民間の競争力を強化することができる。しかし現在では、公共サービスにイノベーションを誘発させるための情報や研究が少ない。従って「公共サービスイノベーション研究所」を設立し、まず情報を収集・計測し、その結果を利用し、いろいろな技術の導入や意識改革を行い、ひいてはイノベーションを誘発させることを目的とする。「公共サービスイノベーション研究所」は、NESTA の資金により運営され、公共サービスの提供の現場レベルの調査・研究を行う。以下に主な取り組みを示す。

- ・公共サービスにおけるイノベーションを誘発・発展・評価する新手法の関連機関との共同開発
- ・公共サービスのイノベーション事例の収集、および国際的な知識共有
- ・公共サービス機関への教育カリキュラムおよび手法の開発
- ・イノベーションへの成功要因および障害に係わる調査結果を、公共サービス部門および「ホワイトホール (英国政府) ・イノベーション・ハブ」へ報告

<sup>139</sup> Innovation Index : 既存のイノベーション指標は、産業構造が現在と異なる頃に作成されており、サービス、公共分野、クリエイティブ産業におけるイノベーション、オープン・イノベーション、またはユーザ主導イノベーションといった「隠れたイノベーション」を把握することが難しい。特に英国はサービス産業に強みをもっており、現状にあった指標を作成することが望まれる。新しく作成するイノベーション指標では、現在の計測方法のギャップを埋め、見えないイノベーションの理解を改善し、企業と投資家が活用でき、英国の経済・社会のイノベーションアウトカム・活動をより反映させる幅広いポートフォリオの指標の作成を目標とする。

<sup>140</sup> Attacking the Recession : 本提言は科学イノベーション担当大臣に直接説明されるなど、英国で話題となった。報告書では、長期的なイノベーションの総合戦略が必要であり、その鍵は「ネットワーク」としている (企業のオープンイノベーション、地域の発展、新しいビジネスの創出、雇用機会、リソースの共有・連携)

また、「イノベーション研究センター<sup>141</sup>」を、イノベーション・大学・技能省 (DIUS)、経済社会研究会議 (ESRC) および技術戦略審議会 (TSB) と共同で新設し、イノベーションのより深い理解そしてイノベーションの誘発のための推進役を担っている。ちなみに「公共サービス・イノベーション研究所」、「イノベーション指標」、「イノベーション研究センター」は、DIUS が 2008 年 3 月に発表した「イノベーション国家白書」にて示した、イノベーションに向けた新しい包括的な政策を受けて設立された。

#### ■ エネルギー技術機構 (ETI<sup>142</sup>)

CO2 排出の削減、効率的なエネルギーの提供、将来の安定エネルギー供給を目的としたエネルギー技術の開発のため、エネルギー技術機構をラフバラーに設立された。ETI は、研究所で発明された技術を商業化するための橋渡しをすることを目的とし、大型のエネルギーの実証実験を行う。研究開発資金は政府と企業のマッチングファンドにより支出される予定。政府は 5.5 億ポンドを投資することを予定し、民間側からは、一企業あたり最大年 500 万ポンドを 10 年間の投資を受ける予定。現在のメンバーは、BP、キャタピラー、e-on、EDF エナジー、ロールスロイス、シェルで、全体で 11 企業の参加を予定している。なお政府側の主要メンバーは、ビジネス産業規制改革省 (BERR)、運輸省 (DfT)、イノベーション・大学・技能省 (DIUS)、工学・自然科学研究会議 (EPSRC)、技術戦略審議会 (TSB) となっている。2009 年 3 月現在、沿岸風力発電、海洋エネルギー、エネルギー送電の 3 つのプログラムが開始されている。それぞれのプログラムでは、開発目標とその期限を明確に示し、その上で必要な重点分野を特定し、研究開発へ助成を行っている。その他に開始を検討しているプログラムには、炭素隔離・貯蔵、運輸、エネルギーネットワーク、建物などがある。

#### ○ 主な提言は以下の通り

- ・ 超高速ブロードバンドネットワークの構築に 150 億ポンド
- ・ イノベティブな技術ベンチャーへの初期段階助成に 10 億ポンド
- ・ 低炭素排出技術およびヘルスケアのような高いポテンシャルのある分野を設定し成長させる国家経済戦略
- ・ 起業精神を養い、雇用を見出すことを支援する社会・ビジネスネットワークの確立を含むパブリックサービスへのイノベティブなアプローチ
- ・ 他の特徴的な内容として、環境技術への投資は 2020 年に 120 億ポンドの利益を英国に創出すると予測している

<sup>141</sup> Innovation Research Centre : ケンブリッジとインペリアルカレッジのビジネススクールが共同で設立したイノベーション研究センターでは、イノベーションの広域な役割、推進要因、影響に焦点をあてた個別研究または融合研究を、ESRC が主体となって推進する。資金は今後 5 年間で 500 万ポンド程度を提供する。知識の蓄積を図るための知識共有ハブとなるホスト機関および協力機関の選定・研究の実施、およびそれ以外の研究機関による研究プロジェクトの推進といった、大きく 2 つのプロジェクトから構成される。主な研究テーマには、「イノベーションの経済的、社会的、環境的効果」、「イノベーションの新たなモード」、「サービス産業におけるイノベーション」、「公的分野におけるイノベーション」、「民間企業やボランティア団体を利用した公共サービスおよび公的調達」、「イノベーション、人材、知的財産およびビジネスパフォーマンスの関連性」、「イノベーションの国際的および国内地域的側面」がある。

<sup>142</sup> Energy Technologies Institute (ETI) : <http://www.energytechnologies.co.uk/Home.aspx>

### 3.2.4 科学技術政策提言機関・振興機関

#### ■ 王立協会<sup>143</sup>

1660年に設立された世界で最も古い科学学会。主な活動には、科学者の支援、科学・数学の教師の支援、フェローシップ、政策立案者への科学的助言の提供、科学に関するイベントの開催、科学誌の出版など。2008年3月末現在、2億ポンドの資産を保有する。2007年度の収入は7,216万ポンド、うち所管するイノベーション・大学・技能省(DIUS)からの交付金が約4,500万ポンドとなっている。2008年度のDIUSからの助成は、4,336万ポンド、2009年度は4,582万ポンド、2010年度は4,856万ポンドの予定。

プログラムのうち科学向けフェローシップ関係には、国際的に著名な研究者への10～15年間の長期フェローシップ(現在対象18名)、将来有望な突出した大学に勤務する科学者への最大10年間の大学研究フェローシップ(現在対象313名)、卓越した科学者・エンジニアへの最大4年間のドローシーホドゥキン・フェローシップ(現在対象54名)、知識移転を目的とした研究会議などとの共同で実施さえる産業フェローシップ(現在対象35名)、研究者の給与を補填する(海外への移住を防ぐため)ウォルフソン研究メ리트アワード(現在対象147名)、研究者の教育・アドミニ業務を免除するリバーヒュームトラスト・シニア研究フェローシップなどがある。研究者のトレーニングコース、メディアのトレーニングコースなども提供している。若手向け研究グラントもあり、2007年度は197件に助成した。その他に、コンファレンスや討論会の開催、先端科学研究を記載した科学雑誌の出版、賞与の授与も実施している。これらの活動に2007年度は、3,837万ポンドを支出した。

また王立協会では、政策立案者への科学的助言の提供のために、政策声明や報告書を作成している。2008年は報告書として「持続的バイオ燃料：予測と挑戦」、「高い資格における問題点」、「核・放射生物質検知」、「抗菌耐性への対応のためのイノベティブメカニズム」、「科学研究の間違った使用のリスクを削減するための王立協会の活動」、「21世紀の地上のオゾン：将来予測、影響、政策示唆」などを作成したほか、「新興感染症」、「低炭素エネルギーの将来」、「合成生物学」のシンポジウムの報告などを発表している。また、例えば「DIUSの科学イノベーション戦略」、「幹細胞・胚研究」、「炭素獲得・貯蔵」、「気候変動関連」など、特定の政策案件や課題へ対応した声明も多数作成している。

最近、王立協会は、英国や国際的な問題への科学的な対応を図ることを目的として、科学政策センター<sup>144</sup>を設立した。当センターでは、「気候変動・環境・エネルギー」、「新興技術」、「生物科学・健康」、「イノベーション・科学施設」、「国際セキュリティー」の5つのテーマに焦点を当てる。

<sup>143</sup> The Royal Society

<sup>144</sup> The Royal Society Science Policy Centre

教員向けのフェローシップは、2009年から開始される予定。また初等・中等教育機関への直接助成では、49校に総額約10万ポンドを配分した。

外国人研究者の招聘制度のニュートン国際フェローシップでは、50の研究者に対し、1人2.4万ポンドの生活費および8,000ポンドの研究費を提供する。国際短期訪問スキームでは、2007年度に160の海外の研究者が英国に、130の英国の研究者が海外を訪問した。カンファレンス гранトでは、1,008名の英国研究者が海外のカンファレンスで自分の研究成果を発表した。国際共同プロジェクトスキームは、共同研究における旅費を支援し、新たに116件が授与された。国際ネットワークング гранトでは、インド、中国、南アメリカ、ガーナ、タンザニアとの科学者のネットワークを構築することを目的としており、118の科学者が本 grantにより支援を受けている。

#### ■ 王立工学アカデミー<sup>145</sup>

1976年に設立され、1992年から現名称の王立工学アカデミーとなった。2007年度予算は3,170万ポンドで、うち所管するイノベーション・大学・技能省(DIUS)からの資金は約1,000万ポンド。2008年度のDIUSからの助成は1,000万ポンド、2009年度は1,200万ポンド、2010年度は1,300万ポンドの予定。

主なプログラムは、大学と産業の連携を構築するためのフェローシップ制度、企業の専門家を大学に客員教授として迎える制度、大学の研究者の産業への短期配属制度、新興技術の卓越した研究者に最大10年間の研究資金を提供するリサーチチェア制度、最大5年間・年1万ポンドを提供する若手の有能な研究者向けフェローシップ制度、海外で3か月から1年間の研究を支援する国際研究アワード、海外でのカンファレンスに参加する旅費を提供する国際トラベルアワード、英国・カナダ・インドの研究者との交換プログラム、英国に有能な研究者を最大1ヶ月間招待するフェローシップ制度、中小企業のエンジニアの専門性を高めるための支援制度、将来のエンジニアを育成するための生徒向け教育プログラム(高校生の企業での実地研修、大学での専門性の高い教育を高校の時点で受講することができるプログラム、エンジニアリングプロジェクトを実施するクラブ、などの多様な活動を実施)、エンジニアリングの教育を促進するため科学教師に2日間の実地教育を提供する先生向け教育プログラム、各種の賞の提供など。予算、対象人数などを以下に示す。

<sup>145</sup> Royal Academy of Engineering

表 3-6 王立工学アカデミーが提供するプログラムの概要

プログラム	予算	対象人数
大学と産業の連携を構築するためのフェローシップ制度	1061.0	46 名程度
企業の専門家を大学に客員教授として迎える制度	181.0	20 名程度
大学の研究者の産業への一時的配属制度	63.5	26 名程度
新興技術の卓越した研究者に最大 10 年間の研究資金を提供するリサーチチェア一制度	24.9	年 1 名指名、全体で 10 名
最大 5 年間・年 1 万ポンドを提供する若手の有能な研究者向けフェローシップ制度	408.1	69 名程度
海外で 3 か月から 1 年間の研究を支援する国際研究アワード	82.0	16 名程度
海外でのカンファレンスに参加する旅費を提供する国際トラベルアワード	131.0	720 名程度
英国・カナダ・インドの研究者との交換プログラム	41.5	10 名程度
英国に有能な研究者を最大 1ヶ月間招待するフェローシップ制度	31.0	50 名程度
中小企業のエンジニアの専門性を高めるための支援制度	338.7	1,200 名程度
将来のエンジニアを育成するための生徒向け教育プログラム		
高校生の企業での半年程度の実地プロジェクト研修	461.7	2,000 名程度
高校生の企業での 1 年間の配属		700 名程度
大学での専門性の高い教育を高校の時点で受講することができるプログラム		700 名程度
エンジニアリングプロジェクトを実施するクラブ		20,000 名程度
エンジニアリングの教育を促進するため科学教師に 2 日間の実地教育を提供する先生向け教育プログラム	46.1	3,000 名程度
賞	72.7	
パブリックエンゲージメントのためのフェローシップ	83.7	20 名程度

(単位：万ポンド)

■ 英国学士院<sup>146</sup>

人文社会系のアカデミーで1902年に設立された。資金の90%は政府から支出されている。所管するイノベーション・大学・技能省からの助成は、2008年度が2,300万ポンド、2009年度が2,500万ポンド、2010年度が2,600万ポンドの予定。

■ 英国科学振興協会<sup>147</sup>

1831年に設立された、科学技術の振興を目的とする非営利組織。毎年開催される英国科学フェスティバル、英国科学エンジニアリング週間などを開催するほか、地域的な子供向けの科学イベントなどを実施している。

■ ブリティッシュカウンシル<sup>148</sup>

1934年に設立された公的な国際教育・文化交流を行う機関で、英国への留学支援、海外との学校間交流の支援、英語教育などのほか、気候変動に関する教育などを行っている Exective NDPB。110カ国で活動しており、2006年度の収入は5.51億ポンド、そのうち英国政府からのグラントが1.95億ポンドとなっている。

<sup>146</sup> British Academy : <http://www.britac.ac.uk/>

<sup>147</sup> BA : British Association for the Advancement of Science または British Science Association : <http://www.britishscienceassociation.org/web/>

<sup>148</sup> British Council : <http://www.britishcouncil.org/new/>

### 3.2.5 大学

英国の大学は世界的に競争力を有した大学が多い。以下に Times に示された英国の大学ランキング（総合、自然科学、バイオ・製薬、テクノロジー）を示す。

#### ■ TIMES 総合・大学ランキング（世界 200 位以内）

2007年順位	2006年順位	大学名
2	2	University of Cambridge
2	3	University of Oxford
5	9	Imperial College London
9	25	University College London
23	33	University of Edinburgh
24	46	King's College London
30	40	University of Manchester
37	64	University of Bristol
57	73	University of Warwick
59	17	London School of Economics
65	90	University of Birmingham
68	102	University of Sheffield
70	85	University of Nottingham
74	124	University of York
76	109	University of St Andrews
80	121	University of Leeds
80	141	University of Southampton
83	81	University of Glasgow
99	141	Cardiff University
101	139	University of Liverpool
109	132	Durham University
121	105	University of Sussex
129	133	Newcastle University
137	195	University of Aberdeen
145	153	University of Bath
147	228	University of Lancaster
149	99	Queen Mary, University of London
158	140	Cranfield University
171	238	University of Dundee
180	190	University of Reading
185	239	University of Leicester
190	258	University of Surrey

## ■ TIMES 自然科学分野大学ランキング

(2007年：世界 50 位以内、2006年：世界 100 位以内)

2007年順位	2006年順位	大学名
3	1	University of Cambridge
8	2	University of Oxford
13	9	Imperial College London
-	46	Edinburgh University
-	65	Warwick University
-	84	King's College London
-	86	Manchester University & Umist
-	90	University College London
-	93	Bristol University

## ■ TIMES バイオ・製薬分野大学ランキング

(2007年：世界 50 位以内、2006年：世界 100 位以内)

2007年順位	2006年順位	大学名
2	1	University of Cambridge
3	3	University of Oxford
7	4	Imperial College London
26	16	University College London
30	14	University of Edinburgh
32	28	King's College London
48	82	University of Bristol
-	36	Manchester University & Umist
-	49	York University
-	51	Nottingham University
-	70	Cardiff University
-	75	Glasgow University
-	85	Dundee University
-	86	Newcastle University

■ **TIMES テクノロジー分野大学ランキング**  
 (2007年：世界 50 位以内、2006年：世界 100 位以内)

2007年順位	2006年順位	大学名
5	6	University of Cambridge
6	4	Imperial College London
12	11	University of Oxford
43	41	University of Manchester
-	66	Edinburgh University
-	89	Birmingham University
-	93	Sheffield University

### 3.2.6 主要研究機関

#### ■ 研究会議傘下研究所

英国の基礎研究における主要な助成機関であり研究機関。BBSRC、MRC、NERC、STFCは傘下に研究所を抱えている。以下にその研究所および予算、職員数を示す。

表 3-7 研究会議管轄の研究所

研究機関名	予算(万£)	職員数
<b>BBSRC 管轄<sup>149</sup></b>		
Babraham Institute	2,310	301
Institute for Animal Health	2,770	360
Institute of Arable Crops Research (Rothamsted Research)	2,680	462
Institute of Food Research	1,600	194
Institute of Grassland And Environmental Research	1,550	300
Roslin Institute	1,830	226
John Innes Centre	2,780	273
<b>STFC 管轄</b>		
Rutherford Appleton Laboratory		1,365
Daresbury Laboratory	61,800	451
UK Astronomy Technology Centre		95
<b>MRC 管轄</b>		
Laboratory of Molecular Biology	6,600	492
National Institute for Medical Research	4,500	736
他 34 のユニットあり		
<b>NERC 管轄</b>		
British Antarctic Survey	3,700	400
British Geological Survey	5,200	800
Centre for Ecology and Hydrology	3,900	440
National Oceanography Centre, Southampton (Joint with university of Southampton)	** 3,500	520
Plymouth Marine Laboratory	* 800	137
Proudman Oceanographic Laboratory	7,100	95
Dunstaffnage Marine Laboratory	300	110

無印 2007 年、\*2006 年、\*\*2005 年

<sup>149</sup> データソース : BBSRC Annual Report 2007-2008、BBSRC Staffing Statistics as at 1 April 2008

## ■ 省庁直轄研究機関

一部の省庁では、当該省庁のミッション研究を実施するための研究機関を抱えている。これらの研究所の多くはエージェンシーであり、一部 NDPB<sup>150</sup>（非省庁型公共機関）や GovCO<sup>151</sup>（政府所有・民間運営）の形態により運営されている。表 3-8にそれらの研究機関名および予算、職員数を示す。

表 3-8 省庁直轄研究機関

所属	研究所	予算£	職員数
環境食糧農業省	Central Science Laboratory	4,800	640
	Centre for Environment, Fisheries & Aquaculture Science	4,800	523
	Pesticides Safety Directorate	1,300	180
	Veterinary Laboratory Agency	11,100	1,233*
	Veterinary Medicines Directorate	1,500	136
コミュニティー・地方政府省	Ordnance Survey	11,900	1,369
保健省	Health Protection Agency****	27,400	3,160
	The Medicines & Healthcare products Regulatory Agency	9,300	875
イノベーション大学技能省	National Physical Laboratory***	5,800**	575
	National Weights and Measures Laboratory	400	49
ビジネス企業規制改革省	UK Atomic Energy Authority****	37,900	2,192
内務省	Forensic Science Service***	21,000*	2,431*
衛生安全庁	Health and Safety Laboratory	3,500	400
国防省	Defence Analytical Service Agency	1,100	177
	Defence Science and Technology Laboratory	38,000	3,420
	Meteorological Office	17,600	1,770
	UK Hydrographic Office	9400	1,111
森林委員会	Forest Research	1500	280
スコットランド行政庁	Fisheries Research Services	2500	321
	Scottish Agricultural Science Agency	1100	145

無印 2007 年、\*2006 年、\*\* 2008 年、\*\*\*GovCO、\*\*\*\*NDPB

<sup>150</sup> NDPB : Non Departmental Public Body

<sup>151</sup> GovCO : Government Owned Company

### 3.3 研究開発資金

#### 3.3.1 研究開発資金全般

科学・イノベーション政策を積極的に推進している英国であるが、英国の総研究開発費（政府・民間含める）が GDP に占める割合は非常に少なく 1.76%（2005 年）となっている。これは、米国 2.62%、ドイツ 2.48%、日本 3.32%と比較すると非常に少ない。ちなみに近年ハイテク国家として成長を遂げているイスラエルは対 GDP 比 4.51%と OECD にデータを提出している国の中で一番高く、続いてスウェーデン 3.8%、フィンランド 3.48%、そして日本 3.3%となっている。英国の総研究開発費が GDP に占める割合が低い理由は、企業が負担する研究開発費が少ないことが大きい。企業が負担する研究開発費は対 GDP 比 0.74%と、他の先進国と比較し少なく、また EU27 の平均よりも少ない。この数値からわかるように、英国は科学・イノベーションに係わる産業が比較的少なく、政府はこの現状を改革するために取り組んでいると考えられる。

ちなみに EU は加盟国の研究開発費が GDP に占める割合を 3%以上にすることを目標とした戦略を掲げ、各国に取り組みを要請しているが、英国の現状はその目標からかけ離れている。現在、英国政府が目標として掲げている数値は、対 GDP 比 2014 年に 2.5%である。

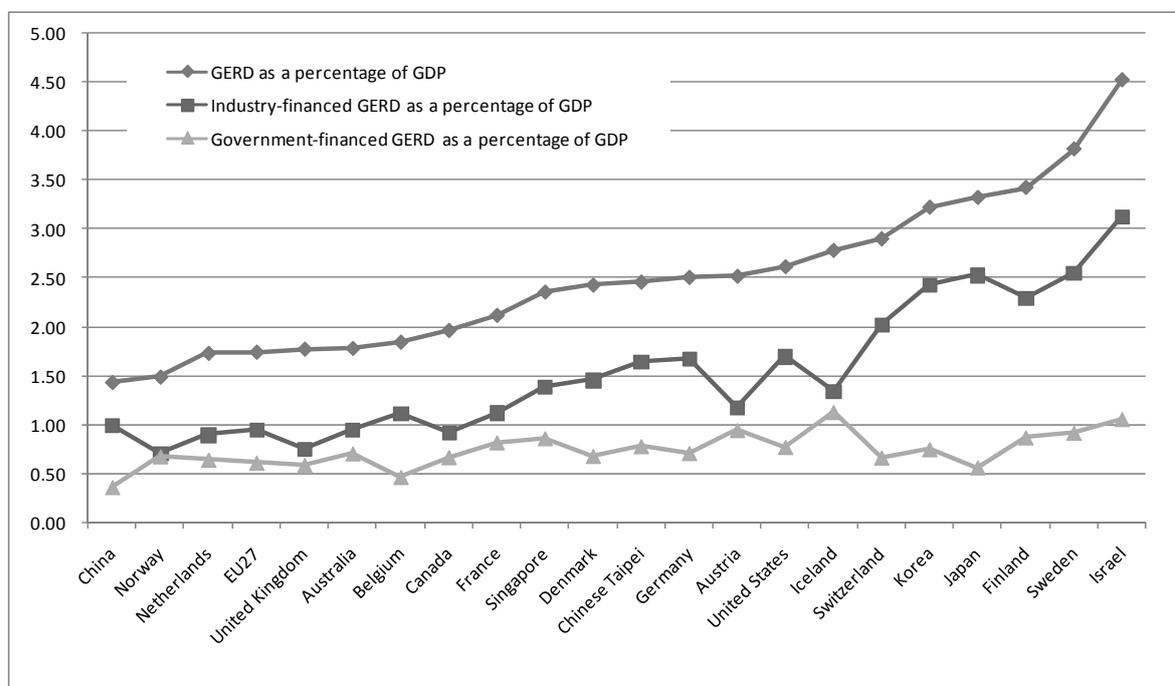


図 3-14 主要国の研究開発費が GDP に占める割合 (2005 年)

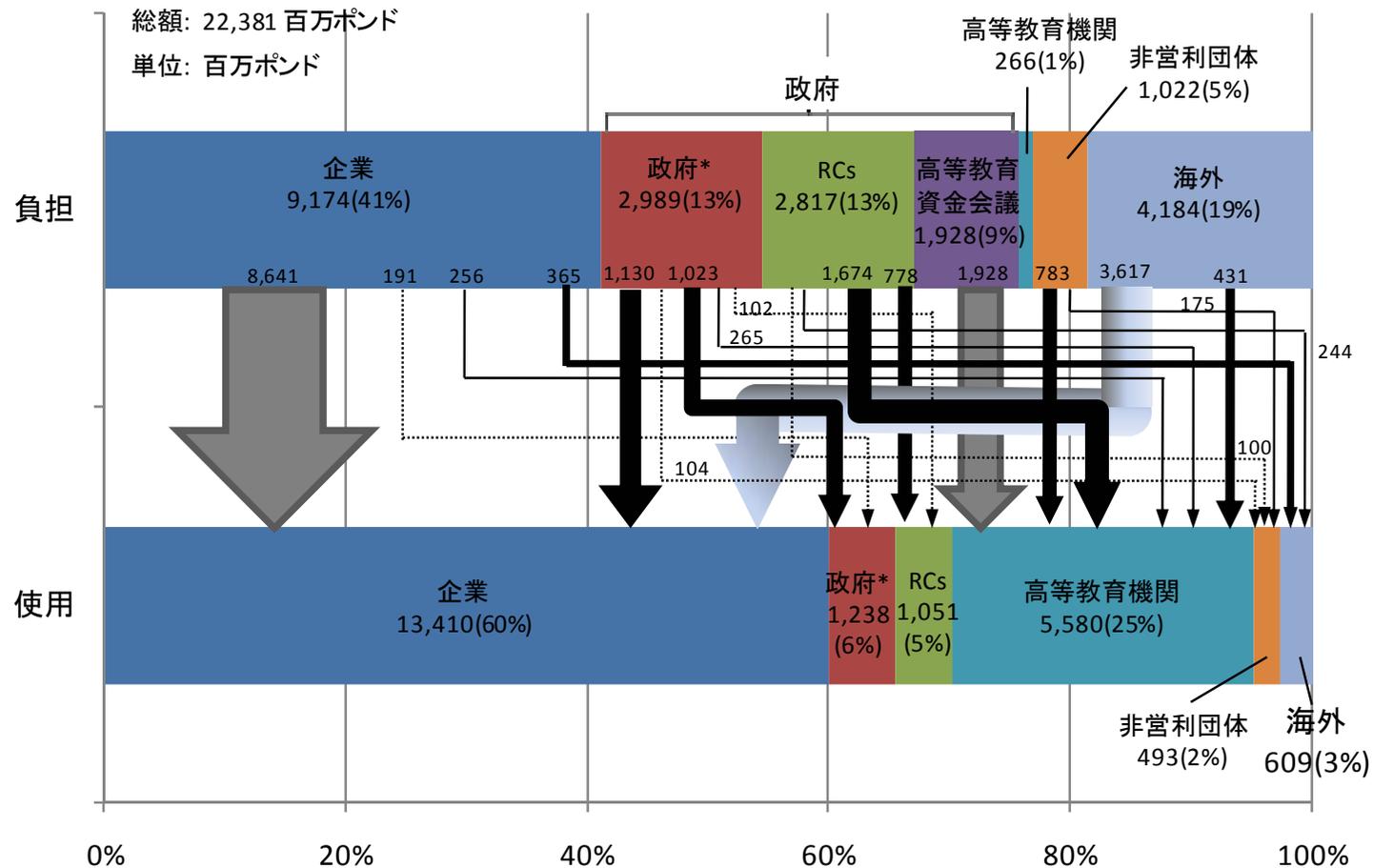
英国の研究資金フローを図 3-15に示す。政府負担研究開発費の割合が 34.6%と、米国 30.4%、ドイツ 28.4%と同程度になっているが、企業負担研究開発費の割合が 41.0%と、日本 76.1%、ドイツ 67.6%、米国 64.0%と比較し非常に少ない。またハイテク国家として成長を遂げているフィンランド 66.9%、スウェーデン 65.7%もやはり高い割合となっている。ただし企業使用研究開発費の割合は 60.0%と、日本 76.4%、米国 69.6%、ドイツ 69.3%と比較しやはり少ないが、その差は研究開発費負担ほど大きくない。この大きな要因であり、英国の特徴と考えられる点が、海外からの研究開発費負担が大きいことである。英国の海外からの研究開発費の割合は 18.7%と、ドイツ 3.7%、日本 0.3%と比較し非常に大きく、この割合は OECD にデータを提出している国の中で一番多い。そして海外からの研究開発費の 9 割弱が企業へ流れている。これは英国に、多くの多国籍企業の研究開発センターが設立されていることや、英国の質の高い研究に海外から投資されていることが理由にある。この海外との強い関係は、英国の国際戦略を重視する政策の背景の一つとなっている。

英国の大学への研究資金の 34.6%が高等教育資金会議から、そして 30%が研究会議から提供されている。

また非営利団体（チャリティー）から提供される資金も多く、10 億ポンド（公的研究資金の約 1/8）と、英国における主要な研究資金ソースとなっており、大学の研究資金の 17%（7.8 億ポンド）を占めている。主要な非営利団体には、生物医学研究を支援しているウエルカムトラスト（Wellcome Trust）<sup>152</sup>および英国がん研究（Cancer Research UK）<sup>153</sup>がある。

<sup>152</sup> 研究助成：5.2 億ポンド（2007 年度）うち生物医学への助成は 3.3 億ポンド、参照：Wellcome Trust, Annual Reports and Financial Statements 2007

<sup>153</sup> 研究助成：3.4 億ポンド（2007 年度）、参照：Cancer Research UK, Annual Report and Accounts 2007



\*RCsおよび高等教育資金会議以外

図 3-15 英国の研究資金フロー (2005 年度) 154

154 単位: 100 万ポンド、データソース: SET Statistics 2008

### 3.3.2 2008～2010 年度予算方針

今後 10 年先を踏まえた投資や改革の方向性を決める 2007 年包括的歳出見直し (CSR)<sup>155</sup>が、2007 年 10 月 9 日に発表された。CSR は 1998 年に行われて以来の 2 回目であり、事実上ブラウン新政権のマニフェストとなる。これには 2008 年度～2010 年度の 3 年間の予算案も含まれる。

英国政府の予算は、単年度予算と 3 年間の複数年度予算 (Spending Review : 歳出見直し) の 2 つがある。複数年度予算は 3 年間の予算を 2 年毎に定める (最終年度は次の複数年度予算と重なる)。通常の場合、複数年度予算は 2006 年度に発表される予定であったが、首相交代が決定していたこと、そして前回の CSR から約 10 年が経過しており、新たな CSR を構想する必要があったことから、複数年度予算の検討は 1 年先送りされ、2007 CSR として発表されることになった。

2007 CSR では、長期的な横断的・イノベーティブな政策や、将来の人口動態、社会、国際化、気候変動、技術の変化へ対応するための方向性なども検討の課題となっている。以下に CSR の概要を示す。

---

<sup>155</sup> CSR : Comprehensive Spending Review

表 3-9 2007 Comprehensive Spending Review の概要<sup>156</sup>

- マクロ経済の安定維持
  - ・ 将来への投資のための政府予算増 (実質年 2.1%増)
- 持続的成長・繁栄
  - ・ 科学予算の増強 (2007 年度・54 億ポンド → 2010 年度・63 億ポンド)
  - ・ 平易化した税システムの導入
  - ・ 高等教育・技能予算の増強  
(2007 年度・142 億ポンド → 2010 年度・164 億ポンド)
  - ・ 鉄道への投資 (5 年間で 150 億ポンド)
- 全ての人への公正な機会の提供
  - ・ 税システムの改革  
(相続税控除・児童向け税控除の拡大、キャピタルゲイン課税の改革など)
- 社会の強化・生活の質向上
  - ・ 保健関連予算の増強 (保健省予算：実質年 4%増)
  - ・ 対テロ関連への投資 (2007 年度・25 億ポンド → 2010 年度・35 億ポンド)
- より安全で・公正で・環境上持続可能な世界
  - ・ 洪水・海岸浸食への助成増 (2007 年度・6 億ポンド→2010 年度・8 億ポンド)
  - ・ 環境変革ファンド (新しいエネルギー技術開発へ 12 億ポンドの投資)
  - ・ 環境負荷を鑑みた航空税の改革
  - ・ 国民所得に占める海外援助額の増加 (2007 年度・0.37%→2010 年度・0.56%)
  - ・ 国際平和維持のための防衛費の増強

<sup>156</sup> 参考：2007 Pre-Budget Report and Comprehensive Spending Review,  
<http://pbrcsr07.treasury.gov.uk/>

### 3.3.3 科学技術予算

2007年10月9日に2007年予算案および包括的歳出見直し（CSR）が発表された。以下に科学関連のトピックスを示す。

表 3-10 CSRにおける科学関連トピックス

<p>■ DIUS 科学基盤予算（Science Base Spending）<sup>157</sup>の年平均 5.4%の増（実質 2.5%増）<sup>158</sup>（2007年度・54億ポンド → 2010年度・63億ポンド）</p> <p>■ 英国および国際的な問題に有益なアウトプットをもたらすと考える、以下の研究会議横断・重点戦略研究プログラムに助成（以下のプログラムでは産学官連携・省庁横断的な取り組みが不可欠）</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ エネルギー</li> <li>・ 環境変化における生活</li> <li>・ 国際セキュリティー</li> <li>・ 高齢化研究：高齢者の健康・福祉</li> <li>・ 工学から実装へのナノサイエンス</li> <li>・ デジタル経済</li> </ul> <p>■ ワシントン DC、北京、デリーへ RCUK の事務所開設</p> <p>■ 高等教育イノベーションファンド（HEIF）の強化（2010年度：1.5億ポンド）</p> <p>■ 医学研究会議の予算の大幅増（2007年度・4.79億ポンド→2010年度・6.82億ポンド）</p> <p>■ 健康研究戦略連携局（OSCHR）<sup>159</sup>の新しい優先付けによるトランスレーショナルリサーチおよび臨床研究への支援増強</p> <p>■ 技術戦略審議会（TSB）の予算大幅増（2007年度・1.97億ポンド→2010年度・2.67億ポンド）</p> <p>■ 研究会議（RCs）と技術戦略審議会（TSB）との共同プロジェクトへ1.2億ポンド（3年間超）の投資</p> <p>■ 地域開発局（RDAs）<sup>160</sup>との共同ファンディングへ1.8億ポンド</p>
---

<sup>157</sup> 主に研究会議、政府科学局、高等教育資金会議の予算が対象

<sup>158</sup> 政府予算の年平均増加率（実質）：2.1%

<sup>159</sup> OSCHR：Office for Strategic Co-ordination of Health Research：健康研究戦略連携局

<sup>160</sup> RDA：Regional Development Agencies：地域開発局

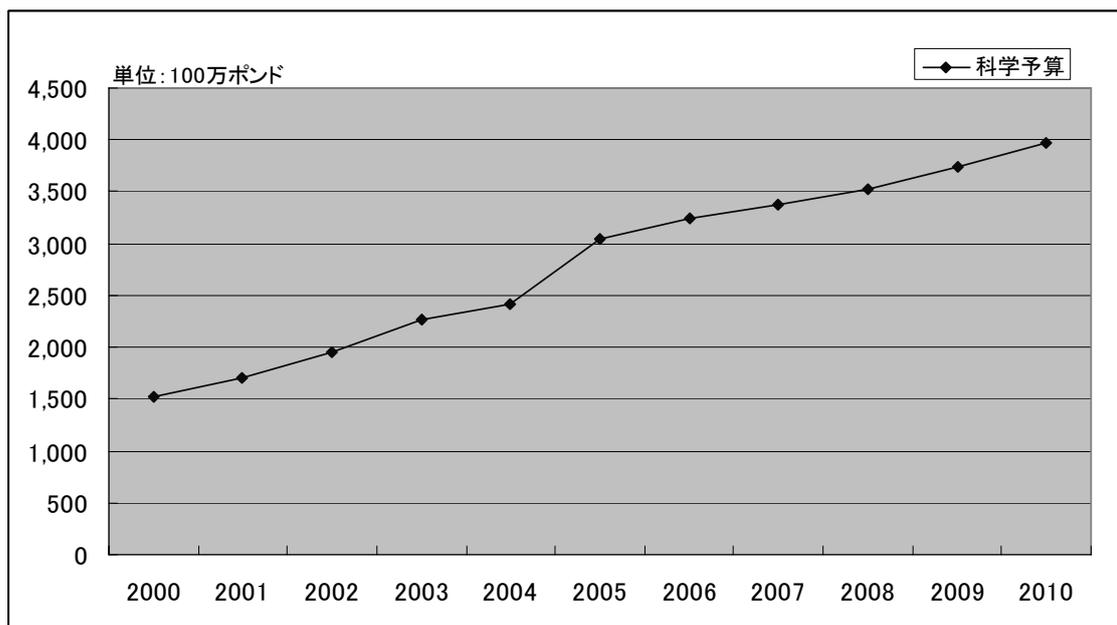


図 3-16 英国科学予算の推移<sup>161/162/163</sup>

表 3-11 英国科学予算 (項目別) <sup>164</sup>

単位: 千ポンド

年度	2007	2008	2009	2010
芸術・人文科学研究会議	96,792	103,492	104,397	108,827
バイオテクノロジー・生物科学研究会議	386,854	427,000	452,563	471,057
経済・社会研究会議	149,881	164,924	170,614	177,574
工学・自然科学研究会議	711,112	795,057	814,528	843,465
医学研究会議	543,399	605,538	658,472	707,025
自然環境研究会議	372,398	392,150	408,162	436,000
科学技術施設会議	573,464	623,641	630,337	651,636
アカデミーズ	72,209	76,179	83,023	87,832
HEIF	85,000	85,000	99,000	113,000
PSRE	14,000	12,500	12,500	12,500
大規模施設キャピタルファンド	104,681	104,681	138,428	265,285
大学施設キャピタルファンド	300,000	266,711	258,149	214,851
科学と社会	58,381	22,298	26,998	35,119
<b>総科学予算</b>	<b>3,382,423</b>	<b>3,554,423</b>	<b>3,715,423</b>	<b>3,970,423</b>

<sup>161</sup> 出典: SET Statistics & DIUS CSR

<sup>162</sup> 注: 科学予算には高等教育資金会議からの研究開発費および他省の予算は含まれない。

<sup>163</sup> 注: 2004年度以前は実績値、2005年~2007年度は予測値、2008年度以降はCSR予定値

<sup>164</sup> データソース: DIUS CSR

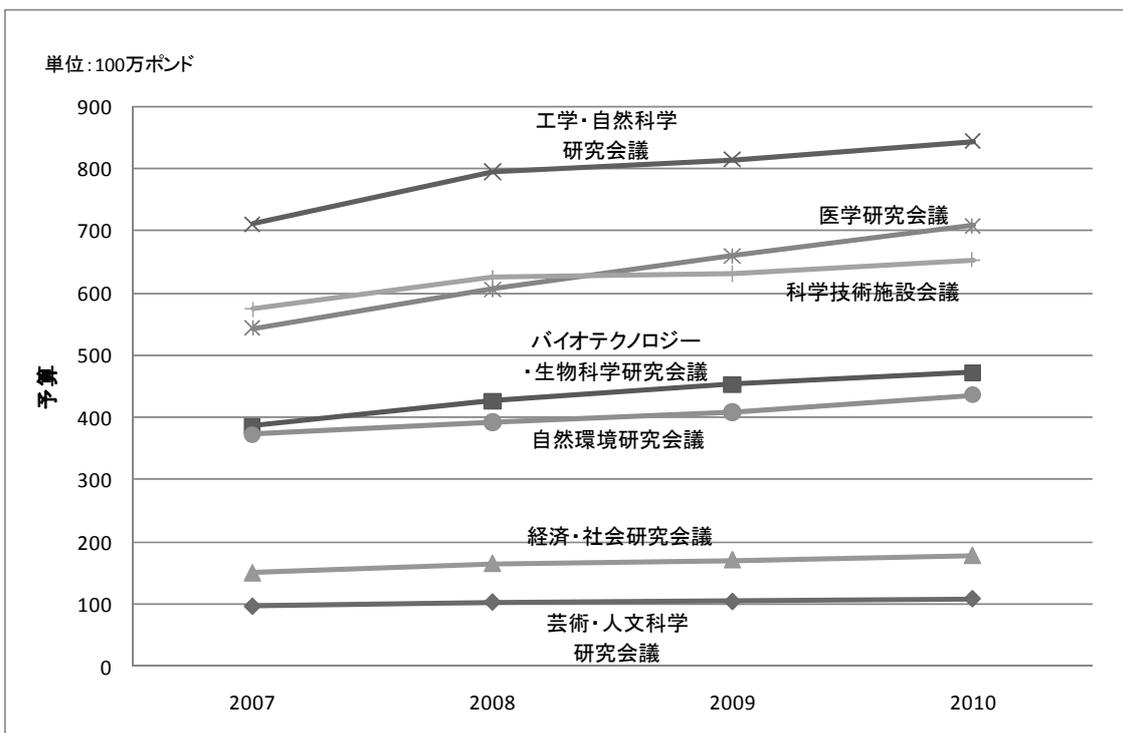


図 3-17 研究会議予算の推移<sup>165</sup>

単位：100万ポンド

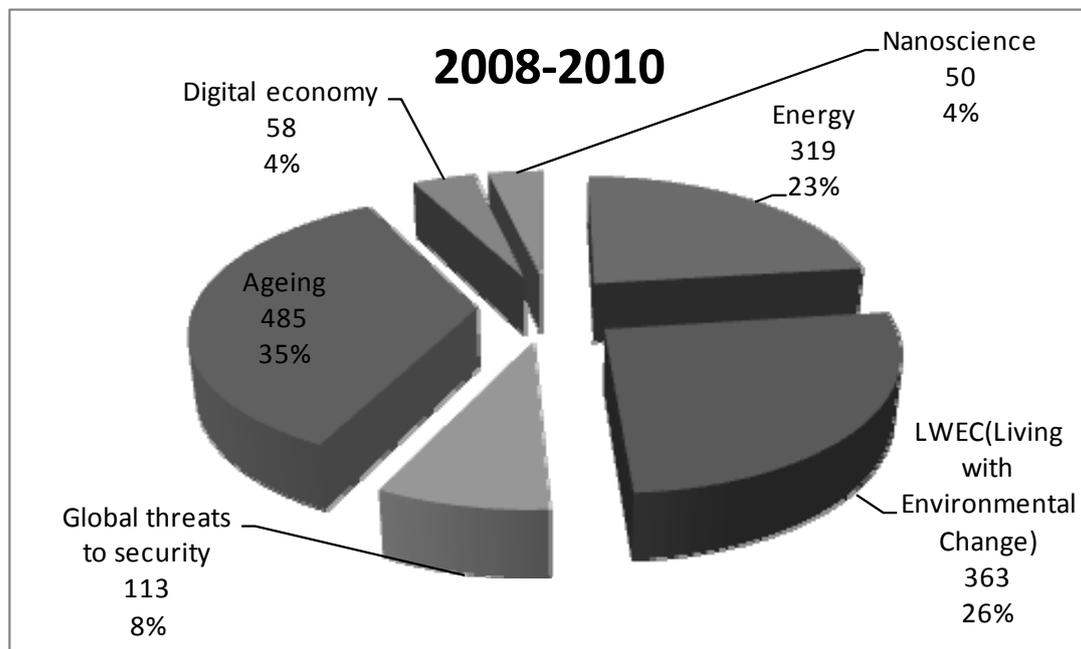


図 3-18 RCs 横断研究プログラムの資金配分 (2008-2010) <sup>166</sup>

<sup>165</sup> データソース：DIUS CSR

<sup>166</sup> データソース：DIUS CSR

### 3.3.4 研究開発負担 (省庁別)

英国政府の省庁別研究開発負担を図 3-19に示す。研究会議の負担が 28.8%、HEFC が 22.4%、DH (健康省) が 7.3%、MOD (国防省) が 25.9%となっている。

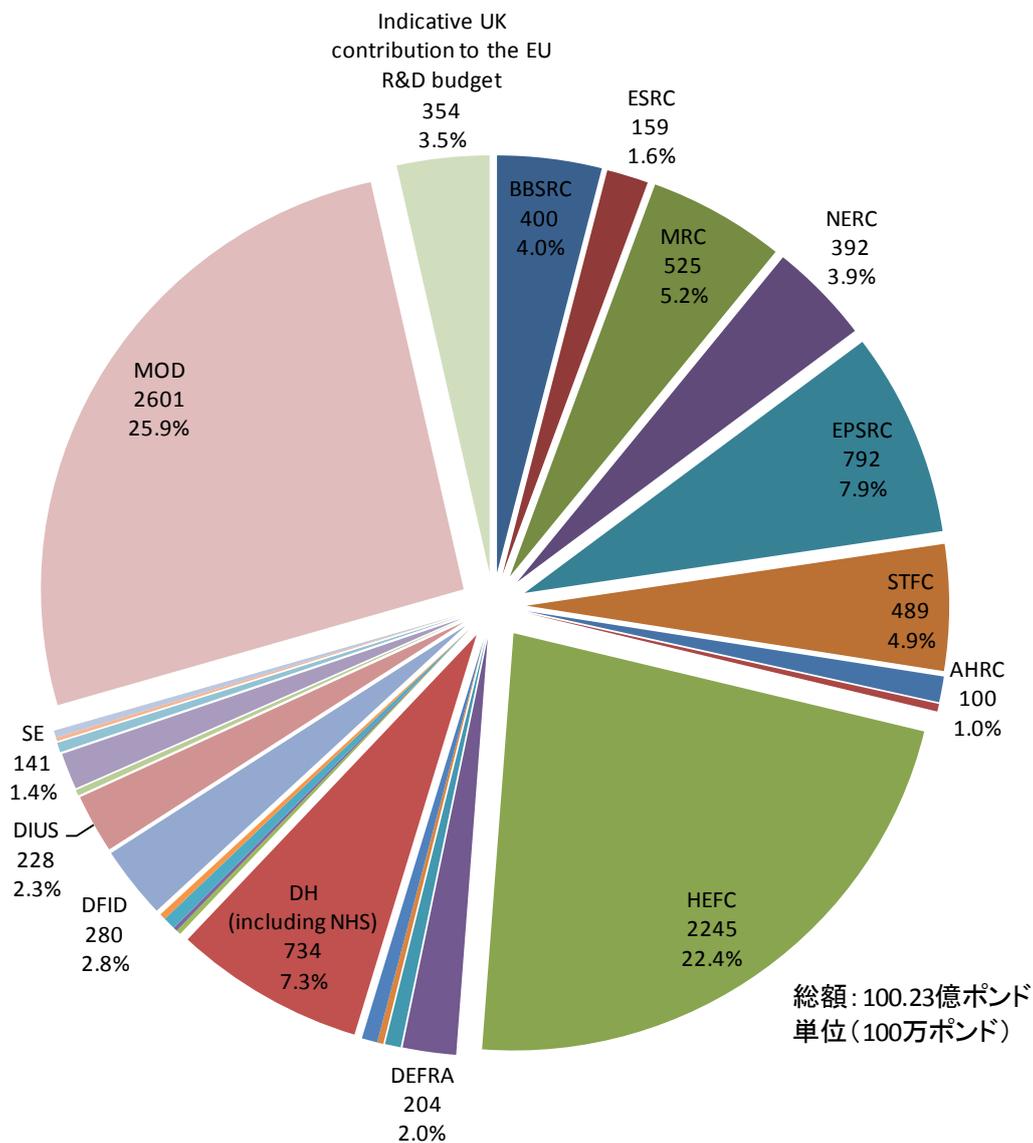


図 3-19 政府研究開発資金の配分 (2008 年度予算) 167

167 データソース : SET Statistics

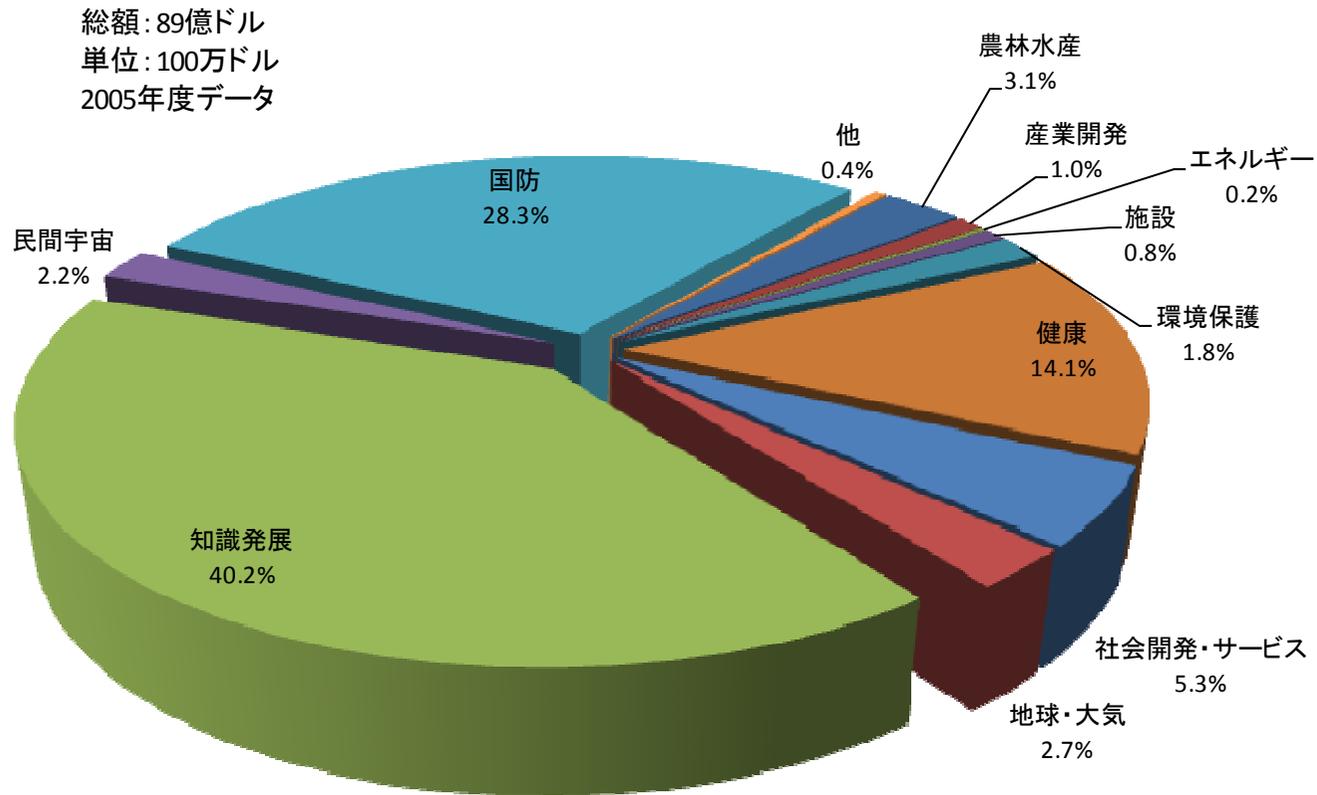


図 3-20 政府研究開発費（目的別）（2005年度）<sup>168</sup>

政府の研究開発費の多くが、知識発展を目的として大学に配分されている。また国防研究へ 28.3%、健康研究へ 14.1%と配分割合が多い。

<sup>168</sup> データソース：SET Statistics

### 3.4 主要政策

#### 3.4.1 科学イノベーション投資フレームワーク 2004~2014<sup>169</sup>

2004年7月に発表された「科学・イノベーション投資フレームワーク 2004-2014」は、英国の科学技術政策の基本計画となっており、現在も本計画に基づき政策が推進されている。本フレームワークの進捗状況について年次報告書が毎年作成され、その状況を都度見直すことにより10年間の長期計画の有効性を高めている。また2006年3月には「科学・イノベーション投資フレームワーク 2004-2014：次への取り組み<sup>170</sup>」が発表され、新しい取り組みも含まれた。

「科学・イノベーション投資フレームワーク 2004-2014」の主な取り組みを以下に示す。

表 3-12 「科学・イノベーション投資フレームワーク 2004-2014」の主な取り組み

- |   |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 世界レベル研究の実施           <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 優先分野への戦略的な投資</li> </ul> </li> <li>■ 政府横断による科学技術イノベーション政策           <ul style="list-style-type: none"> <li>・ ホライゾン・スキャニング・センターの設立および活用</li> </ul> </li> <li>■ 科学基盤の強化           <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2014年までに総研究開発費を現在の対GDP比1.9%から2.5%へ引き上げ</li> <li>・ 貿易産業省(DTI)および教育技能省の科学予算の年平均5.8%増(2006年~2008年)、2007年科学予算34億ポンド(対1997年比で倍増)</li> <li>・ 研究施設への投資増               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 大学：年間5億ポンドを投資</li> <li>- 研究会議傘下研究所：年間5000万ポンドを投資</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>■ 経済に対する責任(知識移転・産学連携の強化・企業の研究開発費の増加)           <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 大学からの知識移転および産学連携研究のための高等教育イノベーションファンド(HEIF)<sup>171</sup>の増強(1億7,800万ポンド：2007年度)</li> <li>・ 公的研究機関からの知識移転のための公的分野研究開発ファンド(PSRE)<sup>172</sup>の増強(2,000万ポンド：2007年度)</li> <li>・ 研究開発への税制優遇</li> <li>・ 企業の共同研究および知識移転のための予算増(1.1億ポンド：2007年度)</li> <li>・ ファンディング・ギャップ部分(実証実験と商業化の間)への助成</li> </ul> </li> <li>■ 科学と社会(国民の参画、科学の影響)           <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 科学と社会向け予算の倍増(900万ポンド：2007年度)</li> </ul> </li> </ul> |
|---|

<sup>169</sup> Science and Innovation Investment Framework 2004-2014

<sup>170</sup> Science and Innovation Investment Framework 2004-2014 : Next Step

<sup>171</sup> HEIF : Higher Education Innovation Fund

<sup>172</sup> PSRE : Public Sector Research Exploitation Fund

- 科学技術系人材の増強
  - ・ 理系人材の増加
  - ・ 中学における理系教育レベルの向上
  - ・ 中等教育一般終了資格試験において高い得点を取得する生徒の増加
  - ・ 教員の専門知識の向上

「科学・イノベーション投資フレームワーク 2004-2014：次への取り組み」の主な取り組みを以下に示す。

表 3-13 「科学・イノベーション投資フレームワーク 2004-2014：次への取り組み」  
の主な取り組み

- イノベーションに対する科学のインパクトの最大化
  - ・ 技術戦略審議会（TSB）の役割増強
  - ・ ハイリスク・ハイインパクト研究への投資
  - ・ 海外から英国への研究開発投資の増加
- 研究会議の見直し
  - ・ 組織改革
- 大学研究の支援
  - ・ 研究評価（RAE）<sup>173</sup>にメトリックス方式の採用（現行のシステムでは費用がかかりすぎるため）
- 医療研究の支援
  - ・ 医療研究への公的資金助成制度の統一（保健省と貿易産業省からの研究開発資金を統合した健康研究ファンドの創設）
- 科学技術系人材の増強
  - ・ 理系人材の増加
  - ・ 中学における理系教育レベルの向上
  - ・ 中等教育一般終了資格試験において高い得点を取得する生徒の増加
  - ・ 教員の専門知識の向上

<sup>173</sup> RAE : Research Assessment Exercise

### 3.4.2 イノベーション国家白書

DIUS だけでなく他省庁との連携も含んだ包括的なオープン・イノベーション政策を示した白書。2008年3月にDIUSより発表された。

本白書は、英国の科学技術システムについて評価した「セインズベリー・レビュー<sup>174</sup>」、英国の雇用・スキルについて評価した「リーチ・レビュー・オブ・スキル<sup>175</sup>」、英国の医療研究への助成について評価した「クックシー・レビュー<sup>176</sup>」などの提言に対応しているほか、多様な利害関係者からの意見を参考に作成されており、ブランウン政権が、高等教育、研究開発、産業のイノベーションを推進するために新たに設立したDIUSならではの、基礎研究から商業化、人材から施設までの一貫した取り組み方針となっている。

白書ではタイトル通り、「イノベーションの実現」のために、公的部門および民間部門、ユーザおよび専門家からのアイデア、すなわち全国民のアイデアを集結・活用する国家的な取り組みが必要であると強調している。

そして、今までの成功事例や問題点などをもとに政策を整理し、PDCAサイクルにより精査されたリーズナブルな方針となっている。白書では、「政府の役割」、「需要型イノベーション」、「ビジネス・イノベーションの支援」、「イノベティブ研究基盤の強化」、「国際的イノベーション」、「イノベティブな人材」、「公共セクターイノベーション」、「イノベティブな場所」について、それぞれイノベーションを誘発させるための指針を示している。その中で特に、イノベーションにおける公共サービスの役割、調達などイノベーションの需用を喚起する仕組み、英国の強みであるサービス関連のイノベーション、デザインによるイノベーション、そして地球温暖化などの国際的な問題へ対応するためのイノベーションなどを重視している。

イノベーション国家白書の内容については、別の報告書にまとめる。

### 3.4.3 2008年～2010年科学技術方針（包括的歳出見直し:CSR）

2007年10月に発表された包括的歳出見直しには、2008年～2010年の科学技術政策方針および予算が示されている。本内容については、3.3.3項を参考にされたい。

<sup>174</sup> 2007年発表、「The race to the top」、Lord Sainsbury が主体となって作成

<sup>175</sup> 2006年発表、「A review of the UK health research funding」、Sir David Cooksey が主体となって作成

<sup>176</sup> 2006年発表、「Prosperity for all in the global economy - world class skills」、Sandy Leitch が主体となって作成

### 3.4.4 研究開発における国際連携戦略

英国の国際戦略の強化は、「科学イノベーション投資フレームワーク 2004-2014」、「イノベーション国家白書」にも明確に示されている。

「イノベーション国家白書」に示された国際的な取り組みに係わる方針を以下に示す。

- DIUS は、英国外務省 (FCO) 科学・イノベーションネットワーク (SIN) <sup>177</sup>に關与する。将来的には、DIUS と FCO はこのネットワークに共同出資する。DIUS と FCO のスタッフからなる管理チームにより、このネットワークの運営を監視する。

→ 2008 年 3 月に DIUS と FCO の間で交わされた覚書により、SIN は、DIUS が SIN を所管し、また DIUS と FCO が共同で資金を提供することとなった。

- 2008 年中に DIUS は国際戦略を策定する。この戦略では、高等教育、技能、研究、イノベーションなどを対象として、DIUS の権限内にある政策を一つにまとめる。

→ また 2008 年学イノベーションに係わる包括的な国際戦略を立案する予定であったが、2009 年 3 月末時点で、未だ発表されていない。

- TSB は、その国際戦略の一部として、マーケティング・プランを策定する。これは、英国企業が EU 第 7 次フレームワーク・プログラム (FP7) のグラントを獲得できるように、その能力を段階的に改革させるのに役立つ。

→ TSB は、EU の FP7 のプログラムに参加する英国の大学・企業などに対し、資金を援助している。また FP7UK<sup>178</sup>では、FP7 のグラントを獲得できるように支援するサービスを提供している。

- DIUS は、英国で最もイノベティブな企業が欧州単一市場および新しい技術主導型世界市場から恩恵を受けられるように、欧州委員会のリードマーケット・イニシアティブ (LMI) <sup>179</sup>の導入に向けて、BERR と協力する。
- TSB は、EU 規制の導入によって生じる好機について、政府に助言し、ビジネス・イノベーションを促進する。また必要に応じて、こうした規制を TSB のプログラム設計に組み込む。

<sup>177</sup> Science and Innovation Network

<sup>178</sup> FP7UK : <http://www.fp7uk.org/>

<sup>179</sup> Lead market initiative : 研究とイノベーションへの民間および公共投資は、強力な需要により増大されるという考えのもと、今後市場の大幅な拡大が見込まれる 6 つの市場 (「eヘルス」、「持続可能な建築」、「衣服・器具のための知的保護機能付き繊維」、「バイオベース製品 (再生可能材料)」、「リサイクル (効率的かつ効果的な廃棄物管理)」、「再生可能エネルギー (二酸化炭素無排出エネルギー源) 」) を指定し、その市場の障害を取り除き、拡大を図ることを目的とした取り組み。そのための施策として、法令改定、公共調達、標準化・認証、支援 (資金、訓練、サービスなど) などを実施するとしている。

「科学イノベーション投資フレームワーク 2004-2014」に基づき設立された「グローバル・科学・イノベーション・フォーラム (GSIF)」は、国際的な科学イノベーションの協力に関する情報やアイデアを交換する省庁横断の組織で、イノベーション・大学・技能省 (DIUS)、財務省 (HM Treasury)、環境・食糧・農村地域省 (Defra)、外務省 (FCO)、ブリティッシュ・カウンシル、王立協会、英国研究会議 (RCs)、保健省 (DH)、英国国際開発省 (DFID) などが参加している。GSIF は 2006 年に、「研究開発における国際連携戦略<sup>180</sup>」を発表し、国際連携を強化するための提言を示している。その提言を表 3-14 に示す。

また研究会議は、国際戦略を 2007 年 7 月に発表した。その概要を表 3-15 に示す。

表 3-14 GSIF による提言

提言 1 :

GSIF では、英国の研究者と GSIF が注視する国々の研究者との協力の確立または改善を目的とする既存の制度について、成功に導くよう提言する。特に GSIF は、こうした公的資金提供制度とその利用者集団のインタフェースを、単純かつ簡素化するよう提言する。研究界のために、これらの制度に対するアクセス先を一元化することは可能であり、更に英国研究会議 (RCUK) の国際的なプレゼンスを大きくすることが可能である (例えば海外事務所の設立、RCUK ブランドの使用)。

→ 主担当：研究会議

提言 2 :

GSIF は、海外の最高の研究者を英国に魅了し、また本制度の利用終了者の管理を行う新たなフェロウシップ制度を設けることを王立協会に提言する。同時に GSIF は、他の英国の助成制度による他の優れた研究者を、この利用者管理制度に含めるよう王立協会に提言する。

→ 主担当：王立協会

提言 3 :

GSIF では、来るべき欧州 FP7 プログラム<sup>181</sup>に対し、特に企業組織による参画の促進・支援を行う英国の助言・支援サービスの導入を提言する。また当該 FP7 プログラムに英国の優先事項およびニーズが適切に反映されるよう提言する。

GSIF は、ユーレカ計画<sup>182</sup>における英国企業の取り組みを英国が再活性化するよう提言する。

→ 主担当：旧科学・イノベーション局 (OSI)

提言 4 :

GSIF は、英国が 2005 年に確立した英米の大学連携のためのモデルの構築を、中国およびインドに拡大するよう提言する。世界レベルの英国の大学および研究機関の諸部門が、特定のビジネス・イノベーションを誘発する共同研究および開発プロジェクトの助成に入札することを促進すべきである。

→ 主担当：旧科学・イノベーション局 (OSI)

<sup>180</sup> A Strategy for International Engagement in Research and Development

<sup>181</sup> 2007 年 1 月より開始された、科学・イノベーションを促進するプログラムで、研究開発への助成、人材育成、インフラの整備をはじめとする多様なプログラムから構成される。

<sup>182</sup> EUREKA : 欧州各国が資金を拠出し、中小企業の連携を支援する取り組み

提言 5 :

GSIF は、多国籍企業がグローバルな研究開発を主導していることを認識する。UKTI の政府間の調整的役割を支援し、科学・イノベーションにおける英国の市場での優越性を確認し有益なものとする UKTI を支援することにより、多国籍企業への目標を絞った取り組みおよび（英国の）イメージの改善に取り組んでいく。

→ 主担当：英国貿易投資総省（UKTI）

提言 6 :

GSIF は、国際的な局面に関する政策決定および広範な意見形成を支援する際、科学的根拠ベースの最適な展開のための戦略的で連携的なアプローチを採るよう提言する。GSIF は外務省の科学・イノベーションネットワークをはじめとする代表的取り組みの支援するために、また大臣および政府高官の海外視察を円滑に、そして適切な情報提供を行うために、優先事項について政府横断の情報およびガイダンスの提供を促進する。

→ 主担当：外務省（FCO）

提言 7 :

GSIF は、科学・イノベーションの国際協力のために、英国の強みおよびアプローチについて簡明な概要を示すコミュニケーションツールを開発するよう提言する。これについては、個々の GSIF 会員のコミュニケーション活動から導き出されるべきであり、また本活動を GSIF が支援するべきである。

→ 主担当：GSIF

表 3-15 研究会議の国際戦略の 5 つのゴール

- ・英国の研究者と世界の有能な研究者との協力の促進
- ・英国へ来る、また英国から出る研究者の流動性の促進
- ・英国研究者へ、データ、施設、資源へのアクセス機会の提供
- ・国際的な研究課題へ、研究会議による影響力の行使
- ・研究イノベーションにおける世界の中心としての英国の関与

### 3.5 重点分野戦略

#### 3.5.1 研究会議横断重点戦略研究

英国および国際的な問題に有益なアウトプットをもたらすと考える、以下の研究会議横断・重点戦略研究プログラムに助成（以下のプログラムでは産学官連携・省庁横断的な取り組みが不可欠）

- ・ エネルギー
- ・ 環境変化における生活
- ・ 国際セキュリティ
- ・ 高齢化研究：高齢者の健康・福祉
- ・ 工学から実装へのナノサイエンス
- ・ デジタル経済

#### 3.5.2 科学技術会議による有望な分野

科学技術会議（CST）は、100以上の技術を評価し、今後5年先にもっとも有望な6つの技術およびそれに追従する4つの技術を示した報告書「技術政策のための戦略意思決定」を2007年11月に公表した。これは政府から資源を投入すべき分野について助言を求められたことに対応した報告である。

- もっとも有望な6つの技術
  - ・ 炭酸ガス捕獲・貯蔵：  
無二酸化炭素排出・石炭・ガス発電
  - ・ 災害緩和技術：  
災害（地震、サイクロン、洪水など）の被害予知・予防・対応技術
  - ・ プラスチック・エレクトロニクス：  
新世代製品開発（計算、センサー、フレキシブルディスプレイ、太陽電池、通信システムなど）
  - ・ 低炭酸ガス排出電力供給網：  
再生可能エネルギー・低炭酸ガス排出技術による大規模および地域発電の導入・促進
  - ・ メディカル・デバイス：  
ヘルスケア、予防、診断、治療、及びこれらに関連する技術の改善
  - ・ E-ヘルス：  
インターネットや同等の技術によるヘルスサービスの提供・促進
- 有望な4つの技術
 

<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 広帯域電子通信</li> <li>・ 細胞組織治療</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ パーベイシブ・システム、</li> <li>・ シミュレーション・モデリング</li> </ul>
---	--

■ 選定プロセスおよび基準

検討プロセスは以下の通り

- ・ CST、TSB、RCs、Horizon Scanning Centre、Dstl<sup>183</sup>、外務省科学技術アタシエ (FCO<sup>184</sup>) により、100 以上の技術を、バイオサイエンス、先端材料、先端製造技術、エネルギー・環境、情報通信技術、セキュリティの 6 つの主要テーマから抽出。
- ・ 5 年以内に実用化できる可能性のある技術、大きな市場規模が期待される技術、英国における世界クラスの専門技術の有無の選定基準を設け、24 の技術を抽出。
- ・ 以下の評価基準に沿ったアンケートを TSB、Dstl、EPSRC、CBI<sup>185</sup>に実施。
- ・ アンケートの結果をもとに、重要技術を抽出。
- ・ 結果についてビジネス、アカデミー、政府関係者などの利害関係者との会議を実施。

上記選定における選定基準は以下の通り。

- ・ 英国の技術競争力  
商品化に向けて、科学および産業の研究開発の両方に技術競争力の優位性が英国にある技術。
- ・ 市場規模  
商品およびサービスによる 10 年で 1,000 億ポンド以上の大規模な市場がある技術 (100 億~1,000 億ポンドを中規模、100 億ポンド以下を小規模とする)。
- ・ 商業化への体制  
大きなマーケットシェアを獲得するための商業化のためのインフラ (ビジネス、仕組み、人) がある技術。
- ・ 社会受容性  
CSR で示す 5 つ<sup>186</sup>の取組みに関連した重要な社会分野に強くかつ積極的に導入される技術。
- ・ リスク  
英国が市場で優位性を獲得するリスクが低い技術、ただし成功時の対価やほかの要因とのバランスを鑑みて最終的には判断。
- ・ 政府投資の必要性  
技術につなげるうえでの制約および市場の問題があり、制約が正当に表現され、政府の介入により効果的に解決されること。

<sup>183</sup> Dstl : Defence Science and Technology Laboratory

<sup>184</sup> FCO : The Foreign & Commonwealth Office

<sup>185</sup> CBI : The Confederation of British Industry

<sup>186</sup> 人口・社会経済変化、国境を超えた経済競争力の強化、早いイノベーション・技術普及速度、国際テロ・国際摩擦による世界情勢の不安定および世界的な貧困への取り組みの責務、英国資源および気候変動に係る問題増加

### 3.5.3 ホライズンスキヤニングセンターによる政府横断科学技術分野および予測

2004年11月、ホライズン・スキヤニングセンターが科学革新庁（OSI）<sup>187</sup>内に設置された<sup>188</sup>。省庁横断的な優先度付け、ビジョンや戦略の策定、および研究開発投資を効果的に実施するために有益な最新の科学技術情報とその分析結果を提供することを目的としている。

2006年12月、政府が横断的に取り組む必要のある8つの科学技術分野（Science and Technology Clusters）を特定し、その構成技術、研究開発傾向、潜在的な障害または成功への鍵についての報告書をまとめている。この報告は前述の包括的歳出見直し（Comprehensive Spending Review）を策定するうえでの基礎情報として取り扱われている。

8つの分野は以下の通り

- ・ 先端材料・ロボティクス（Advanced materials and robotics）
- ・ 身体と心の科学（Body and mind sciences）
- ・ エネルギー技術（Energy technologies）
- ・ 情報ハンドリング・知識管理（Information handling & knowledge management）
- ・ ナノ技術（Nanotechnologies）
- ・ ネットワーク相互作用（Network interactions）
- ・ セキュリティー（Security）
- ・ センサー・追跡（Sensors & tracking）

ホライズン・スキヤニングセンターが実施するシグマスキャンでは、科学技術の140の課題について将来の予測されている。なお科学技術の予測はデルタスキャンと呼ばれていたが、2008年11月からシグマスキャンに統合された。科学技術の予測には200名以上の政府、企業、アカデミアの科学技術専門家が係わって作成されている。これらの情報は、科学イノベーション政策を立案するうえで一助となっている。対象とした科学技術の分野は以下の通り。

・ 先端材料・ロボティクス：10件	・ ナノテクノロジー：13件
・ 人体科学：25件	・ ネットワーク：7件
・ 他・科学一般：45件	・ セキュリティー：3件
・ エネルギー：16件	・ センサー・追跡：3件
・ 情報知識管理：18件	

<sup>187</sup> 現在は政府科学局（Government Office for Science）内にある

<sup>188</sup> 参照：<http://www.foresight.gov.uk/>

## 3.6 地域クラスター・産学連携政策

### 3.6.1 イノベーション・バウチャー<sup>189</sup>

大学や公的研究機関などと中小企業による産学連携・技術移転を促進するための無償チケット。このバウチャーにより中小企業は、希望する大学や公的研究機関の専門家の助言などを購入することができる。英国 West Midlands やオランダで実績があり、その有効性は評価されている。この資金は RDA の予算から捻出される予定である。

### 3.6.2 中小企業研究イニシアティブ (SBRI) <sup>190</sup>

中小企業を対象とした政府による将来の調達を支援するための研究助成。省庁のニーズに応じたビジネス機会を構築することが目的で、プロトタイプの開発や、技術の実現性の実証のための費用を支援。2001年より開始され、2007年度は4,770万ポンドがSBRIに配分された。現在、技術戦略審議会が、各省と連携し本プログラムを実施している。

### 3.6.3 イノベーション・プラットフォーム<sup>191</sup>

TSB が推進するイノベーション・プラットフォームは、主要な社会的問題に対するイノベティブな製品のリードマーケットを構築するための、産学官連携による取り組みで、調達、規制、研究開発投資など、商業化に向けたあらゆる対応を包括的に実施する。既に6つのプラットフォームを設立しており、更に4つを追加し、10のイノベーション・プラットフォームを設立する方針である。現在あるイノベーション・プラットフォームは以下の通り。

- ・ インテリジェント運輸システム・サービス
- ・ 環境型建築物
- ・ 生活支援
- ・ ネットワークセキュリティー
- ・ 低炭素排出乗用車
- ・ 伝染性媒体の検知・分別

このイノベーション・プラットフォームにおける調達も含めた取り組みにより、政府は革新的な解決策を導くことができると同時に調達のリスクが減り、また企業は研究開発費の一部を政府から支援を受け、更に調達機会を与えられ、国際的な競争力の基盤を築く潜在性が高くなるなど、企業と政府にWIN-WINな関係をもたらすことが期待されている。

<sup>189</sup> Innovation Vouchers

<sup>190</sup> Small Business Research Initiative

<sup>191</sup> Innovation Platform

### 3.6.4 知識移転ネットワーク (KTN) <sup>192</sup>

KTN の主要な目的は、産業のパフォーマンスを改善することであり、そのために企業、大学、研究機関および他の利害関係者によるネットワークを構築し、知識交流のための機会を提供したり、フォーラムを開催したり、またイノベーションや産業の活性化のための各種取り組みを実施している。技術戦略審議会により助成されているが、研究会議なども参加・協力している。現在 KTN は 23 存在し、約 3 万のメンバーが参画している。主な目的は以下の通り。

- ・ 技術により高品質およびユーザーフレンドリーなサービスを可能とする市場志向の需要と供給側の間の知識移転
- ・ 国内外の個人・組織の出会いの機会およびネットワークの提供による、英国企業のイノベーションおよび知識移転の促進
- ・ 例えば、英国のイノベーションの促進あるいは障害となる規制のような問題や、技術ニーズに関する産業界の一貫とした主張を政府に伝えるためのフォーラムの開催

ちなみに KTN は知識移転のためのネットワーク作りおよび情報交換が主な目的であり、研究開発助成とは直接関係ない。一方、イノベーション・プラットフォームは、調達や規制など包括的な取り組みや戦略を立案し、そこで検討した結果を元に、共同研究開発プログラムの募集を行う。

### 3.6.5 高等教育イノベーション資金 (HEIF) <sup>193</sup>

イングランド高等教育資金会議が実施する、大学の知識移転を促進するためのプログラム。知識移転への資金的なインセンティブを大学に与えることで、産業側の研究に興味と比較的少なかった大学のカルチャーを変えている。HEIF の仕組みも変化しており、2008 年からの助成 (HEIF4) は、資金の 40%がその大学のスタッフの人数により、残りの 60% は、知識移転の実績により配分額が決められる方式に変更されている。これにより知識移転を上手く行っている大学ほど、資金を多く獲得できることとなる。

<sup>192</sup> knowledge transfer network

<sup>193</sup> Higher Education Innovation Fund

### 3.6.6 公的部門研究開拓ファンド (PSRE) <sup>194</sup>

ビジネスの初期段階を支援する、また科学技術の潜在性を開拓するための、公的部門向けの助成（いわゆる商業化支援のための助成）。1999年に発表された Baker Report での提言に基づき始まったプログラム。

2001年には1,000万ポンド、2004年に1,500万、2006年は2,500万ポンド、2008年は3,000万ポンドと、額が増えている。

なお、PSREにより出来たスピンアウト企業は、3,900名の雇用を抱え、また1,100万ポンドの売上げを生んでいる<sup>195</sup>。

---

<sup>194</sup> Public Sector Research Exploitation Fund

<sup>195</sup> 参考：Technopolis Limited, Fourth Annual Survey of Knowledge Transfer Activities in Public Sector Research Establishments, Dec 2008

### 3.7 重要な提言

最近の英国の政策に大きな影響を及ぼしたインディペンデントレビューを以下に示す。

#### 3.7.1 スターンレビュー<sup>196</sup>

英国政府の経済担当政府特別顧問（世界銀行元総裁）であるニコラス・スターン博士によりブレア首相およびブラウン財務大臣に報告された、気候変動がもたらす影響を経済的な損出として計算しリスク査定したレポート。2005年10月に発表。本報告は日本を含む世界各国に大きな影響を与え、この報告を中心に世界各国が地球温暖化への対策を検討している。

報告された経済的な損出に関する記述の概要は以下の通り。

- ・ 気候変動に対し対応策を講じなかった場合、気候変動による直接的なリスクへの費用は、世界のGDPの少なくとも5%となる
- ・ より広範囲のリスクや影響を考慮に入れた場合、損失額はGDPの20%以上に達する可能性がある
- ・ 温室効果ガスの排出量の削減など今から対応策を講じる場合、その費用は世界のGDPの1%程度で済む
- ・ 今後10~20年間の対応が、今後の気候を大きく左右し、いったん起きた変化を元に戻すことは、非常に困難もしくは不可能である

以上のように述べ、温室効果ガス削減のための国際的な取り組みの必要性を訴えている。

#### 3.7.2 クックシー・レビュー

クックシー卿により作成され2006年12月に発表された、英国のヘルスリサーチについてレビューした報告書。公的資金による研究を、経済的および医療に迅速につなげる効率的・効果的な方法を構築する必要性を提唱し、医学研究会議（MRC）と国立衛生研究所（NIHR）の助成を連携させる健康研究戦略連携局（OSCHR）の設立、MRCとNIHRの共同のトランスレーショナル医療ファンディング審議会（Translational Medicine Funding Board）の設立などを提言している

<sup>196</sup> HMTresury, “Stern Review: The Economics of Climate Change”, Oct 2005

### 3.7.3 セインズベリー・レビュー

元科学イノベーション担当閣外大臣のセインズベリー卿により作成され、2007年10月に発表された、英国の科学イノベーションシステムについてレビューした報告書。本提言は、ブラウン首相が2007年10月9日に発表した包括的歳出見直し（CSR）にも反映されている。

報告書ではまず、グローバル化（低コストによる新興国の躍進）において英国の競争力を維持するためには、高い付加価値のある商品・サービスを提供する必要がある、そのためには科学技術・イノベーション競争力を高めることが不可欠としている。また現時点において英国には、世界的に競争力をもつ大学があり、大学からの知識移転も増加し、ハイテククラスターの成長など好ましい傾向があるとしたうえで、更なる推進が必要とし、新たな72の提言を行っている。主な項目は以下の通り。

- ・ 技術戦略審議会（TSB）の権限増大
- ・ 効果的な知識移転の構築
- ・ 知識移転の改善のための知的財産権・標準
- ・ ハイテクベンチャーの支援
- ・ 科学・工学の教育促進のためのキャンペーン
- ・ 省庁の役割
- ・ 地域による科学・イノベーションの重点化
- ・ 世界のCOEとの連携

## 4. 一般指標

### 4.1 基本データ

 表 4-1 英国の基本データ (一般) <sup>197</sup>

国・地域名	グレート・ブリテン および北部アイルランド連合王国
言語	英語
人口 (2005 年央時点推計)	6,058 万 7,000 人
面積	24 万 2,900 平方キロメートル(日本の約 65%)
名目 GDP 総額	1 兆 3,848 億 2,300 万英ポンド 2 兆 7,709 億 953 万ドル 326 兆 7,734 億円
実質 GDP 成長率	3.0%
消費者物価上昇率	2.3%
一人あたりの GDP(名目)	45,575 ドル 537 万 4,660 円
失業率 (季節調整値・失業保険申請者ベース)	2.8%
経常収支(国際収支ベース)	-577 億 9,500 万英ポンド -1,156 億 4,273 万ドル -13 兆 6,377 億円
貿易収支(国際収支ベース)	-876 億 4,900 万英ポンド -1,753 億 7,797 万ドル 20 兆 6,823 億円
財政赤字対 GDP 比	2.9%
輸出額	2,196 億 5,596 万英ポンド 4,395 億 1,233 万ドル 51 兆 8,317 億円
対日輸出額	37 億 6,170 万英ポンド 75 億 2,684 万ドル 8,876 億 4,024 万円
輸入額	3,104 億 8,157 万英ポンド 6,212 億 4,643 万ドル 73 兆 2636 億円
対日輸入額	79 億 8,072 万英ポンド 159 億 6,872 万ドル 1 兆 8,832 億円
直接投資受入額	929 億 2,800 万英ポンド 1,859 億 4,079 万ドル 21 兆 9,280 億円

<sup>197</sup> JETRO ホームページ・英国基礎データ (2007 年)

[http://www.jetro.go.jp/biz/world/europe/de/basic\\_01/](http://www.jetro.go.jp/biz/world/europe/de/basic_01/)

## 4.1.1 貿易・直接投資

 表 4-2 輸出品目別<sup>198</sup>

(単位: 100万ポンド、%)	輸出				
	2005年 金額	2006年 金額	2007年		伸び率
	金額	金額	金額	構成比	
食料品・動物 (生きているもの、主として食用のもの)	6,563	6,812	7,324	3.3	7.5
飲料・たばこ	4,125	4,214	4,395	2	4.3
食用に適さない原材料 (鉱物性燃料を除く)	3,748	4,622	5,155	2.3	11.5
鉱物性燃料、潤滑油その他これらに類するもの	20,118	23,976	23,162	10.5	△ 3.4
石油・石油製品	18,420	21,827	21,221	9.7	△ 2.8
化学工業製品	33,468	37,485	38,945	17.7	3.9
医薬品	12,341	13,905	14,616	6.7	5.1
原料別製品	26,581	27,784	29,320	13.4	5.5
機械類・輸送機器類	90,324	111,039	82,750	37.7	△ 25.5
原動機	12,246	13,818	13,536	6.2	△ 2.0
その他の一般工業用機械・同部品など	8,064	8,565	9,134	4.2	6.7
事務用機器・自動データ処理機械	9,890	11,659	6,698	3.1	△ 42.6
通信機器、録音・音声再生装置	15,105	30,580	5,729	2.6	△ 81.3
電気機器・同部品(家庭電気製品に対応 する電気式でない機器を含む)	11,272	11,687	10,049	4.6	△ 14.0
道路走行車両 (エアークッション車両を含む)	19,719	19,680	21,272	9.7	8.1
その他の輸送機器	6,783	7,262	8,081	3.7	11.3
雑製品	25,514	26,365	26,924	12.3	2.1
衣類・同付属品	2,715	2,885	3,060	1.4	6.1
その他の雑製品	13,182	13,566	14,133	6.4	4.2
合計	211,756	243,821	219,583	100	△ 9.9

198 データソース: JETRO ホームページ/英国/輸出統計 (英国歳入税関庁統計)

表 4-3 輸入品目別<sup>199</sup>

(単位:100万ポンド、%)	輸 入				
	2005年	2006年	2007年		
	金額	金額	金額	構成比	伸び率
食料品・動物 (生きているもの、主として食用のもの)	19,225	20,484	21,801	7	6.4
飲料・たばこ	4,068	4,175	4,352	1.4	4.2
食用に適さない原材料 (鉱物性燃料を除く)	6,678	7,662	9,163	3	19.6
鉱物性燃料、潤滑油その他これらに類するもの	23,536	29,526	29,466	9.5	△ 0.2
石油・石油製品	19,140	24,126	23,867	7.7	△ 1.1
化学工業製品	30,139	32,696	35,570	11.5	8.8
医薬品	8,778	9,461	10,242	3.3	8.3
原料別製品	34,601	38,844	40,696	13.1	4.8
機械類・輸送機器類	108,294	119,845	117,162	37.8	△ 2.2
原動機	8,575	8,528	9,923	3.2	16.4
その他の一般工業用機械・同部品など	8,775	9,316	10,511	3.4	12.8
事務用機器・自動データ処理機械	15,193	15,905	13,861	4.5	△ 12.8
通信機器、録音・音声再生装置	15,797	22,995	15,629	5	△ 32.0
電気機器・同部品(家庭電気製品に対応する電気式でない機器を含む)	14,056	14,253	14,216	4.6	△ 0.3
道路走行車両 (エアークッション車両を含む)	32,165	33,604	37,374	12.1	11.2
その他の輸送機器	7,527	8,937	8,781	2.8	△ 1.7
雑製品	43,430	46,032	48,959	15.8	6.4
衣類・同付属品	11,586	12,122	12,475	4	2.9
その他の雑製品	15,087	16,290	18,339	5.9	12.6
合計	272,293	301,964	310,079	100	2.7

199 データソース：JETRO ホームページ/英国/輸出統計（英国歳入税関庁統計）

表 4-4 対内直接投資（業種別）<sup>200</sup>

(単位:100万ポンド、%)	2004年	2005年	2006年	
	投資額	投資額	投資額	伸び率
農・林・漁業	16	26	70	169.2
鉱業(石油・ガス含む)	△ 49	57,757	13,540	△ 76.6
食品	638	939	1,551	65.2
織物・木材・印刷・出版	447	4,598	△ 542	-
化学・プラスチック・燃料	1,114	2,247	2,615	16.4
金属・機械	△ 1	2,389	1,232	△ 48.4
オフィス・情報・通信機器	△ 309	72	551	665.3
輸送機器	△ 615	1,030	864	△ 16.1
電気・ガス・水道	5,344	3,868	△ 11,768	-
建設	△ 864	918	2,087	127.3
小売り・卸売り・修繕	5,097	3,302	7,511	127.5
ホテル・レストラン	△ 665	826	△ 709	-
運輸・通信	7,716	17,282	37,477	116.9
金融サービス	10,182	△ 28	12,964	-
不動産・ビジネスサービス	3,026	△ 5,508	7,220	-
合計	30,566	96,803	80,269	△ 17.1

 表 4-5 対外直接投資（業種別）<sup>200</sup>

(単位:100万ポンド、%)	2004年	2005年	2006年	
	投資額	投資額	投資額	伸び率
農・林・漁業	9	14	13	△ 7.1
鉱業(石油・ガス含む)	6,091	△ 9,519	18,485	-
食品	2,757	4,972	15,472	211.2
織物・木材・印刷・出版	1,755	3,550	△ 7	-
化学・プラスチック・燃料	7,522	6,136	861	△ 86.0
金属・機械	△ 983	3,659	1,531	△ 58.2
オフィス・情報・通信機器	253	△ 806	366	-
輸送機器	△ 80	△ 533	△ 1,521	-
電気・ガス・水道	1,909	4,722	△ 2,498	-
建設	2,487	250	△ 227	-
小売り・卸売り・修繕	1,767	10,288	6,917	△ 32.8
ホテル・レストラン	383	2,966	△ 300	-
運輸・通信	8,972	2,283	△ 22,091	-
金融サービス	19,446	10,548	22,090	109.4
不動産・ビジネスサービス	△ 3,567	1,665	7,700	362.5
合計	49,713	44,458	49,390	11.1

<sup>200</sup> データソース：JETRO ホームページ/英国/直接投資統計（英国国民統計局）

表 4-6 対内直接投資(国別) <sup>201</sup>

(単位:100万ポンド、%)	2004年	2005年	2006年	伸び率	残高
	投資額	投資額	投資額		
欧州	29,901	80,087	47,589	△ 40.6	321,731
EU27 (*)	26,378	71,022	41,335	△ 41.8	289,911
EU15 (*)	17,739	71,004	41,257	△ 41.9	289,615
オランダ	1,226	50,366	14,336	△ 71.5	118,778
フランス	1,703	9,643	3,205	△ 66.8	51,862
ドイツ	11,131	7,279	△ 1,747	-	49,095
スペイン	-	3,297	23,429	610.6	29,666
ルクセンブルク	△ 115	151	△ 183	-	11,738
アイルランド	936	723	866	19.8	8,164
イタリア	1,327	△ 42	357	-	4,548
ベルギー	1,542	23	691	2,904.30	5,631
スウェーデン	△ 14	393	519	32.1	4,050
デンマーク	△ 11	△ 1,246	△ 232	-	4,205
フィンランド	32	238	51	△ 78.6	787
オーストリア	△ 31	171	△ 61	-	848
EU04年加盟国 (*)	-	10	73	630	282
ポーランド	-	1	50	4,900.00	96
ハンガリー	-	1	3	200	12
チェコ	-	-	-	-	-
スロバキア	-	-	-	-	-
EU07年加盟国 (*)	△ 34	-	-	-	-
トルコ	-	-	△ 14	-	121
EFTA	3,016	9,050	5,214	△ 42.4	21,917
スイス	3,488	7,405	4,679	△ 36.8	18,592
ノルウェー	△ 798	927	171	△ 81.6	969
ロシア	-	-	-	-	-
米国	△ 5,727	15,589	13,994	△ 10.2	177,783
カナダ	683	1,632	3,529	116.2	19,335
オーストラリア	1,412	3,396	1,444	△ 57.5	7,132
アフリカ	△ 43	66	138	109.1	515
南アフリカ共和国	△ 35	25	101	304	130
アジア	4,081	△ 4,168	11,805	-	39,490
シンガポール	14	46	-	-	4,048
韓国	193	175	△ 85	-	798
インド	△ 15	138	264	91.3	795
中国(香港、台湾除く)	△ 26	13	12	△ 7.7	99
香港	-	315	103	△ 67.3	-
日本	817	△ 5,575	3,714	-	14,809
合計	30,566	96,803	80,269	△ 17.1	576,580

201 データソース：JETRO ホームページ/英国/直接投資統計(英国国民統計局)

表 4-7 対外直接投資(国別) 202

(単位:100万ポンド、%)	2004年	2005年	2006年	伸び率	残高
	投資額	投資額	投資額		
欧州	10,814	12,105	15,965	31.9	393,826
EU27(*)	11,911	13,329	3,612	△ 72.9	306,424
EU15(*)	11,133	11,006	2,690	△ 75.6	299,317
オランダ	4,805	4,821	2,195	△ 54.5	90,804
フランス	793	3,138	224	△ 92.9	36,587
ドイツ	△ 366	△ 479	3,147	-	17,159
スペイン	1,131	564	3,130	455	26,202
ルクセンブルク	△ 1,022	△ 1,213	△ 14,664	-	59,907
アイルランド	3,325	△ 1,181	5,114	-	23,196
イタリア	667	191	△ 420	-	7,954
ベルギー	△ 544	970	△ 4,370	-	4,459
スウェーデン	299	2,732	6,438	135.7	17,774
デンマーク	569	391	1,547	295.7	7,790
フィンランド	△ 37	707	106	△ 85.0	1,287
オーストリア	1,322	△ 301	△ 107	-	2,388
EU04年加盟国(*)	773	2,219	469	△ 78.9	5,821
ポーランド	182	150	464	209.3	2,594
ハンガリー	336	1,821	29	△ 98.4	1,787
チェコ	23	24	△ 162	-	656
スロバキア	18	21	18	△ 14.3	138
EU07年加盟国(*)	11	112	35	△ 68.8	297
トルコ	103	281	446	58.7	2,580
EFTA	△ 6,667	547	7,011	1,181.70	12,548
スイス	△ 7,007	1,330	6,946	422.3	10,158
ノルウェー	367	△ 831	104	-	2,107
ロシア	1,831	349	△ 17	-	6,051
米国	9,732	15,041	259	△ 98.3	184,204
カナダ	1,143	3,372	8,211	143.5	19,187
オーストラリア	408	444	3,243	630.4	11,391
アフリカ	5,863	5,843	293	△ 95.0	15,455
南アフリカ共和国	3,840	4,368	1,458	△ 66.6	8,630
アジア	7,689	5,399	8,327	54.2	53,045
シンガポール	△ 161	△ 508	2,587	-	6,628
韓国	278	2,247	670	△ 70.2	3,777
インド	274	616	282	△ 54.2	2,302
中国(香港、台湾除く)	539	598	363	△ 39.3	2,230
香港	5,303	1,547	1,992	28.8	22,388
日本	37	247	433	75.3	2,461
合計	49,713	44,458	49,390	11.1	734,674

202 データソース: JETRO ホームページ/英国/直接投資統計(英国国民統計局)

## 4.1.2 主要産業

 表 4-8 世界有力企業番付 (フォーチュン誌) <sup>203</sup>

順位	世界 順位	企業名	業種	収益 (100万ドル)
1	4	BP	石油・ガス	291,438
2	20	HSBC Holdings	銀行	146,500
3	36	Royal Bank of Scotland	銀行	108,392
4	45	HBOS	銀行	100,267
5	51	Tesco	食料品・ドラッグストア	94,703
6	69	Aviva	保険	81,317
7	70	Barclays	銀行	80,347
8	85	Vodafone	電気通信	71,202
9	94	Prudential	保険	66,358
10	111	Lloyds TSB Group	銀行	59,226
11	151	GlaxoSmithKline	製薬	45,447
12	166	BT	電気通信	42,252
13	202	Legal & General Group	保険	36,416
14	208	J. Sainsbury	食料品・ドラッグストア	35,797
15	225	Old Mutual	保険	33,917
16	231	Centrica	公益事業	32,779
17	241	Wolseley	多業種	31,594
18	253	Scottish & Southern Energy	公益事業	30,618
19	263	Rio Tinto Group	鉱業・原油	29,700
20	265	AstraZeneca	製薬	29,559
21	266	Anglo American	鉱業	29,532
22	281	BAE Systems	航空宇宙・防衛	28,628
23	310	William Morrison Supermarkets	食料品・ドラッグストア	25,960
24	351	National Grid	公益事業	23,479
25	390	Standard Chartered Bank	銀行	21,506
26	401	Compass Group	フードサービス	20,950
27	414	Nationwide Building Society	銀行	20,438
28	419	Standard Life	保険	20,233
29	425	British American Tobacco	たばこ	20,043
30	446	Royal Mail Holdings	航空貨物	18,841
31	449	Kingfisher	専門小売店	18,744
32	460	Marks & Spencer	小売店	18,106
33	478	British Airways	航空	17,567
34	493	SABMiller	飲料	17,057

<sup>203</sup> データソース : Fortune, Global 500, 2008

表 4-9 世界有力企業番付 (フォーブス誌) <sup>204</sup>

国内 順位	世界 順位	企業名	業種	売上	利益	資産	時価 総額
1	1	HSBC Holdings	銀行	146.5	19.13	2348.98	180.81
2	7	BP	石油・ガス	281.03	20.6	236.08	204.94
3	10	Royal Bank of Scotland	銀行	108.45	14.62	3807.51	76.64
4	25	Barclays	銀行	79.7	8.76	2432.34	62.43
5	44	HBOS	銀行	100.32	8.1	1336.17	44.84
6	54	Lloyds TSB G	銀行	58.74	6.53	701.08	50.95
7	79	GlaxoSmithKline	製薬・バイオT	45.07	10.35	57.16	120.05
8	101	Aviva	保険	81.83	2.65	633.91	31.9
9	116	Tesco	食料品	83.61	3.71	48.58	62.41
10	135	Standard Chartered G	銀行	21.25	2.81	328.65	46.94
11	137	Prudential	保険	70.34	1.71	419.89	30
12	147	Anglo American	鉱業	25.47	5.29	44.29	85.05
13	148	AstraZeneca	薬・バイオT	29.21	5.53	46.91	54.86
14	156	BT Group	電気通信	39.81	5.61	47.32	35.6
15	181	British Amer Tobacco	飲食・たばこ	19.88	4.23	36.64	76.07
16	188	Legal & General G	保険	41.03	3.06	423.45	15.32
17	208	National Grid	公益事業	17.12	2.74	55.88	36.85
18	216	BG Group	石油・ガス	16.43	3.46	30.37	79.28
19	223	BAE Systems	航空宇宙・防衛	28.39	1.79	39.07	33.73
20	230	Old Mutual	保険	33.76	1.95	284.59	13.28
21	254	Diageo	飲食・たばこ	15.02	2.99	26.48	52.92
22	265	Centrica	公益事業	32.42	2.99	23.47	23.65
23	305	SABMiller	飲食・たばこ	14.86	1.65	28.57	31.52
24	331	Scottish & Southern	公益事業	23.36	1.63	17.72	25.42
25	407	Vodafone	電気通信	61.23	-10.59	214.97	171.94
26	419	Cadbury Schweppes	飲食・たばこ	15.82	0.8	22.25	23.64
27	423	Rolls-Royce G	航空宇宙・防衛	14.75	1.2	22.58	15.74
28	424	Standard Life	保険	28.28	0.55	257.99	9.47
29	452	WPP	メディア	12.27	0.92	34.12	14.02
30	462	Reckitt Benckiser G	家庭用品	10.45	1.86	11.43	38.64
31	470	Imperial Tobacco G	飲食・たばこ	6.69	1.85	18.28	31.54
32	488	Resolution	保険	8.17	1.03	121.67	9.42
33	491	Royal & Sun Alliance	保険	12.76	1.18	37.14	8.54
34	496	J Sainsbury	食料品	33.76	0.64	18.85	12.32

<sup>204</sup> データソース : The Forbes, The world's 2000 largest Public Companies, 2008

## 4.2 科学技術指標

### 4.2.1 科学技術データ

指標	英国	フランス	ドイツ	イタリア	日本
GDP <sup>205, 206</sup>	1,901,710	1,862,193	2,514,783	1,632,415	3,872,843
GERD <sup>205, 206</sup>	33,413	39,594	62,448	17,827	128,695
政府の研究開発費負担額 <sup>205, 206</sup>	10,936	15,199	17,726	9,034	21,569
政府の研究開発費使用額 <sup>205, 206</sup>	3,528	6,978	8,814	3,087	10,669
高等教育機関研究開発費使用額 <sup>205, 206</sup>	8,600	7,393	10,331	5,385	17,250
人口(千人) <sup>205</sup>	60,218	62,818	82,464	58,607	127,773
労働者数(千人) <sup>205</sup>	29,557	27,576	41,040	24,451	66,500
研究者数(FTE) <sup>205</sup>	179,387	204,484	277,628	82,489	704,949
高等教育機関研究者数(FTE) <sup>205</sup>		66,290	70,843	37,073	180,494
科学技術文献数(全分野) <sup>207</sup>	837,589	549,155	766,146	394,428	796,807
科学技術文献被引用数(全分野) <sup>207</sup>	1,0739,792	5,939,758	8,787,460	4,044,512	7,201,664
IMD 順位 <sup>208</sup>	21	25	16	46	22

<sup>205</sup> データソース：OECD Main Science Indicator, 2005 年データ

<sup>206</sup> 単位：100 万ドル

<sup>207</sup> データソース：ISI Essential Science Indicators, 1998~2008、単位：万件

<sup>208</sup> データソース：IMD World Competitiveness 2008 year book

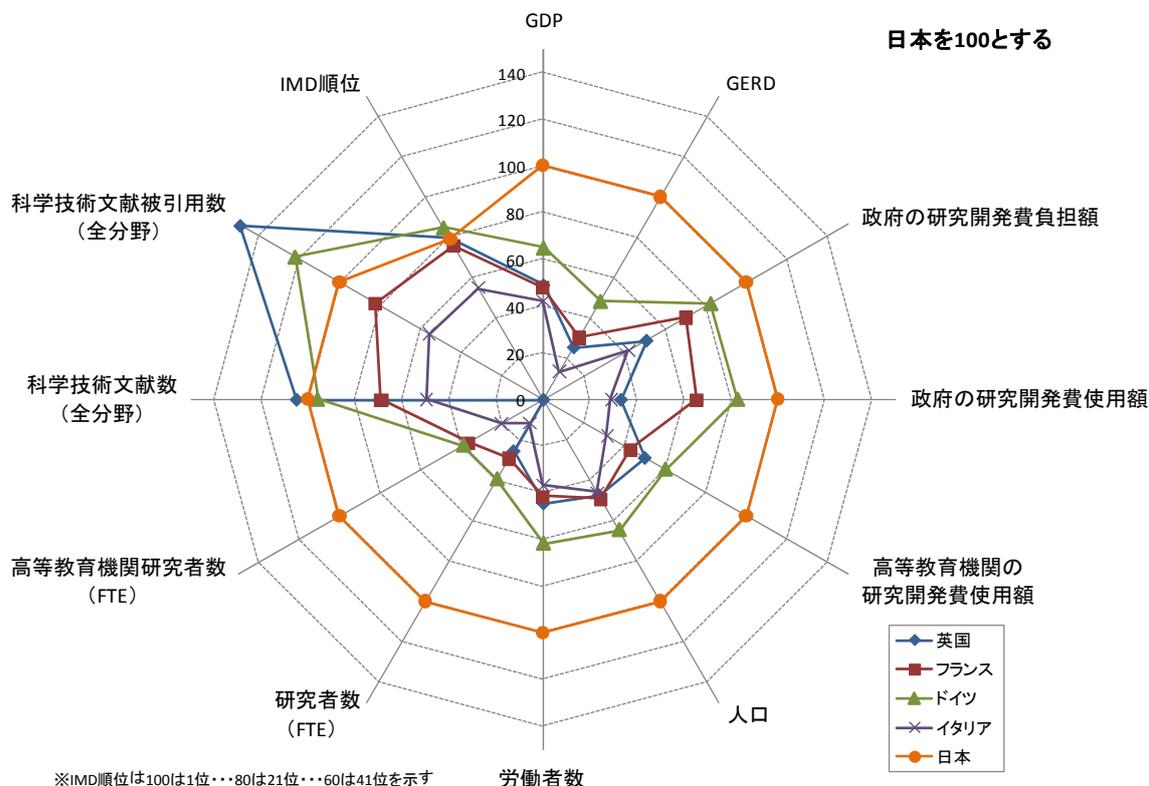


図 4-1 主要国の研究開発関連データ<sup>209</sup>

図 4-1に示すように、研究開発関連のデータに関して、主要国と英国を比較してみる。米国は規模が大き過ぎるので、英国・ドイツ・フランス・イタリアと同じ図に収めるとデータがわかりにくくなることから、図 4-1からは割愛する。英国の GDP および人口は日本の半分程度、米国の 6 分の 1 程度あるが、総研究開発費 (GERD) は、日本の 4 分の 1 程度、そして米国の 10 分の 1 程度しかなく、ドイツ、フランスよりも少ない。また英国の政府研究開発費負担は、日本の半分程度、米国の 10 分の 1 程度で、ドイツ、フランスよりもやはり少ない。

しかし、科学技術文献数は日本より多く、被引用数に至っては日本の 1.5 倍と、フランス、ドイツを凌駕している。ただし米国と比較すると 1/4 程度である。

また英国は、高等教育機関における研究開発費の使用割合が高いが、政府研究開発機関における使用割合は他の国と比較し少ない。

<sup>209</sup> データソース：OECD Main Science and Technology Indicators (2005 年度)、ISI Essential Science Indicators (1998 年～2008 年 8 月)、IMD Competitiveness Index (2008 年)

### 4.2.2 科学技術指標

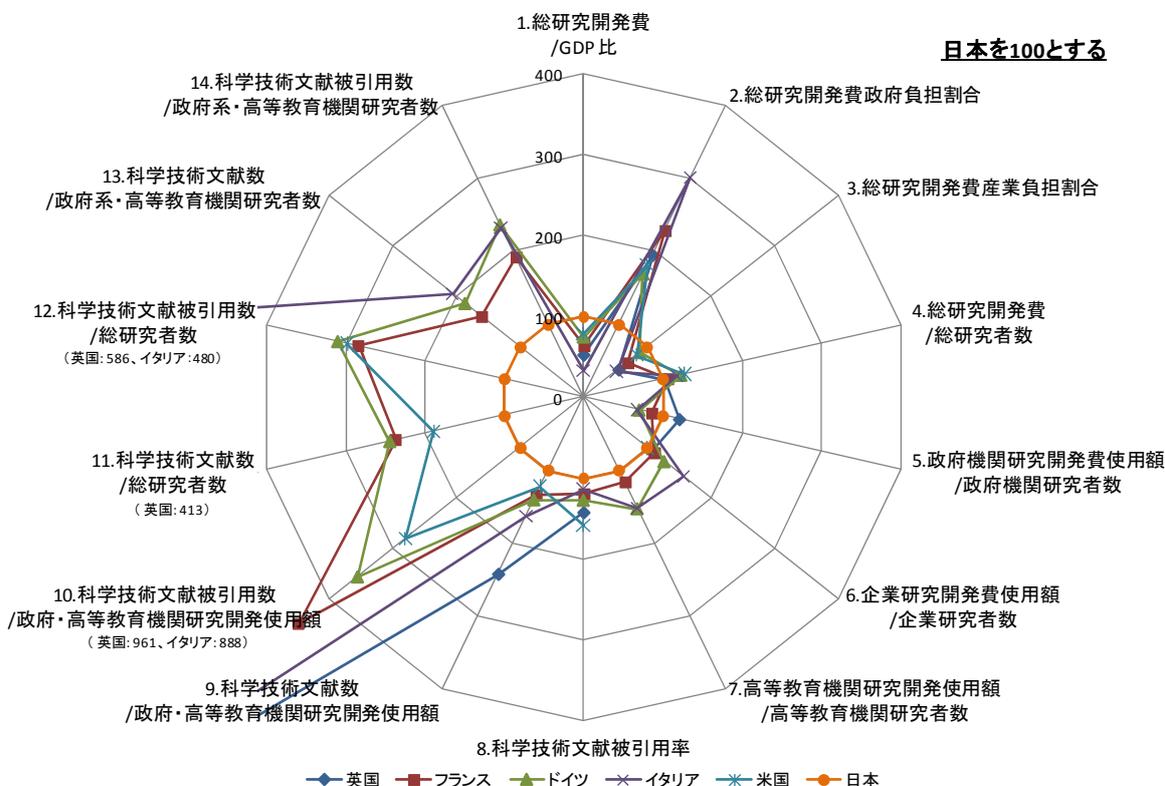


図 4-2 主要国の研究開発関連指標の比較<sup>210</sup>

次に図 4-2に示すように、英国と主要国の研究開発関連の指標について比較する。英国の GDP に占める総研究開発費は、イタリアより多いものの、日本、米国、ドイツ、フランスより低く、先進国の中では低い方に位置する。この大きな理由には英国の産業の研究開発費負担が少ないことが挙げられる。一方で科学技術文献数および科学技術文献被引用数に係わる指標については、英国は非常に高いパフォーマンスを挙げている。政府および高等教育機関での研究開発費使用額に対する科学技術文献数および被引用数は図 4-2に示す主要国の中では英国が一番大きい。また総研究者数に対する科学技術文献数および被引用数も英国が一番多い。このように英国の研究開発に係わる規模は小さいものの、文献数や被引用数などのアウトプットは多く、研究開発効率は非常に高いといえる。

<sup>210</sup> データソース: OECD Main Science and Technology Indicators (2005 年度)、ISI Essential Science Indicators (1998 年~2008 年 8 月)、IMD Competitiveness Index (2008 年)

#### 4.2.3 分野別文献数・被引用率

本章では 22 分野に分類し、それぞれの分野の文献数および 1 文献あたりの被引用率について比較・分析する。

分野は、“農業科学：AGRICULTURAL SCIENCES”、“生物学・生物化学：AGRICULTURAL SCIENCES”、“化学：CHEMISTRY”、“臨床医学：CLINICAL MEDICINE”、“計算機科学：COMPUTER SCIENCE”、“経済学・経営学：ECONOMICS & BUSINESS”、“工学：ENGINEERING”、“環境・生態学：ENVIRONMENT/ECOLOGY”、“地球科学：GEOSCIENCES”、“免疫学：IMMUNOLOGY”、“材料科学：MATERIALS SCIENCE”、“数学：MATHEMATICS”、“微生物学：MICROBIOLOGY”、“分子生物学・遺伝学：MOLECULAR BIOLOGY & GENETICS”、“学際領域：MULTIDISCIPLINARY”、“神経科学・行動学：NEUROSCIENCE & BEHAVIOR”、“薬学・毒物学：PHARMACOLOGY & TOXICOLOGY”、“物理：PHYSICS”、“植物・畜産学：PLANT & ANIMAL SCIENCE”、“精神医学・心理学：PSYCHIATRY/PSYCHOLOGY”、“社会科学・一般：SOCIAL SCIENCES, GENERAL”、“宇宙科学：SPACE SCIENCE”の 22 分野および“全分野：ALL FIELDS”に分類する。

表 4-10 分野別文献数<sup>211</sup>

	米国	フランス	ドイツ	イタリア	英国	日本
農業科学	42,750	9,076	11,371	6,918	11,239	12,225
生物学・生化学	208,742	36,053	45,976	24,456	52,140	63,682
化学	233,452	68,548	100,219	42,863	71,602	121,993
臨床医学	729,137	114,829	178,276	101,537	210,061	169,824
計算機科学	74,237	15,012	19,669	12,087	19,835	15,222
経済学・経営学	68,043	5,432	7,116	3,632	21,287	2,700
工学	202,141	38,455	46,643	33,372	58,204	66,882
環境・生態学	84,686	11,605	15,131	7,521	23,796	9,527
地球科学	88,837	22,717	24,661	12,615	30,923	16,205
免疫学	56,112	8,764	10,576	6,267	13,864	10,549
材料科学	74,191	23,802	35,019	10,753	25,150	54,504
数学	69,395	23,976	19,731	13,261	15,127	13,168
微生物学	55,207	12,065	15,531	5,430	16,943	14,214
分子生物学・遺伝学	124,887	19,255	27,106	12,162	30,879	26,604
学際領域	5,073	751	696	338	1,423	449
神経科学・行動学	126,717	17,509	28,885	18,273	29,690	26,318
薬学・毒物学	52,386	8,508	12,674	8,731	13,878	21,371
物理	216,786	73,841	103,901	49,981	66,223	116,161
植物・畜産学	158,020	27,877	37,720	16,786	46,056	39,513
精神医学・心理学	123,712	5,733	16,814	4,681	30,206	4,351
社会科学・一般	197,423	6,189	12,347	3,743	53,891	3,478
宇宙科学	56,313	14,356	17,880	12,093	20,157	8,954
全分野	3,048,247	564,353	787,942	407,500	862,584	817,894

<sup>211</sup> ISI Essential Science Indicators (January 1, 1998-December 31, 2008)

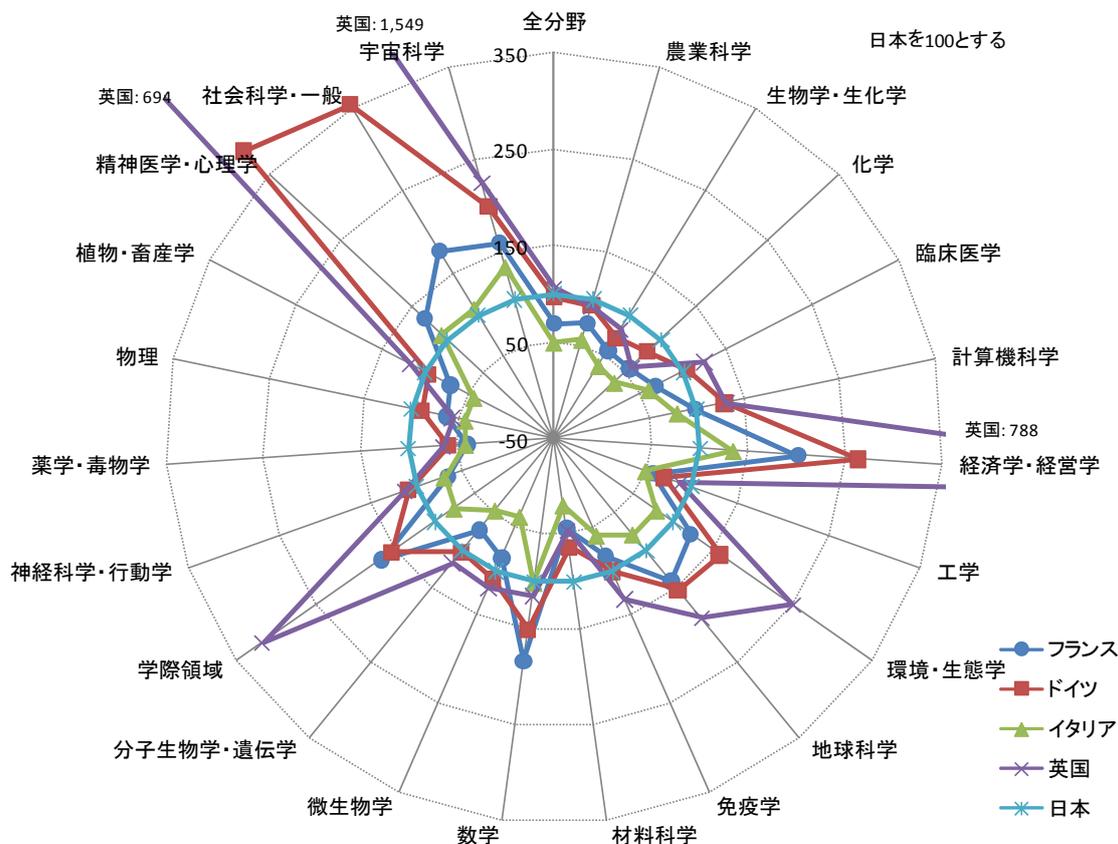


図 4-3 分野別文献数<sup>212</sup>

米国の文献数は、抜きんでて多いことから、図には米国は含んでいない。英国、日本、ドイツの文献数はほぼ同じであるが、英国が一番多い。

英国だけでなく、フランス、ドイツともに、“経済学・経営学”、“環境・生態学”、“地球科学”、“数学”、“学際領域”、“精神医学・心理学”の文献数が多い傾向にある。言い換えれば、日本はこの分野の文献数が少ない傾向にあると言える。

日本が欧州主要4ヶ国と比較し文献数が多い分野である“材料科学”、“化学”、“物理”などでは、英国よりドイツの方が文献数が多い。

<sup>212</sup> ISI Essential Science Indicators (January 1, 1998-December 31, 2008)

表 4-11 被引用率<sup>213</sup>

	米国	フランス	ドイツ	イタリア	英国	日本
農業科学	8.29	6.12	7.27	10.11	4.71	8.46
生物学・生化学	16.31	19.09	13.05	20.89	14.02	16.22
化学	11.08	11.98	10.90	12.82	10.15	16.74
臨床医学	12.39	12.11	13.60	14.96	10.05	5.35
計算機科学	3.18	3.16	3.05	3.80	2.56	8.03
経済学・経営学	4.89	3.59	4.10	5.54	2.63	5.52
工学	4.86	4.96	4.40	4.67	3.55	12.65
環境・生態学	11.08	11.37	8.55	13.97	7.79	12.93
地球科学	11.06	11.64	8.33	12.06	8.12	26.51
免疫学	21.91	22.80	20.03	22.19	21.87	9.96
材料科学	6.90	7.00	6.22	7.71	6.00	4.36
数学	3.58	3.64	3.10	4.18	2.46	21.05
微生物学	17.71	17.85	11.45	19.41	11.56	33.59
分子生物学・遺伝学	26.58	28.20	20.83	32.48	22.39	10.15
学際領域	6.23	10.85	5.82	7.39	11.41	23.91
神経科学・行動学	18.33	19.38	14.68	23.04	13.92	14.79
薬学・毒物学	12.64	12.19	11.13	15.96	8.75	13.3
物理	9.91	11.30	9.66	11.39	8.18	9.3
植物・畜産学	9.14	8.90	6.32	11.40	6.93	11.97
精神医学・心理学	8.27	7.83	9.90	11.45	5.29	5.34
社会科学・一般	3.19	2.84	4.01	4.76	3.00	18.56
宇宙科学	14.07	16.97	15.27	18.12	12.94	14.81
全分野	11.24	11.91	10.64	13.32	9.37	23.21

<sup>213</sup> ISI Essential Science Indicators (January 1, 1998-December 31, 2008)

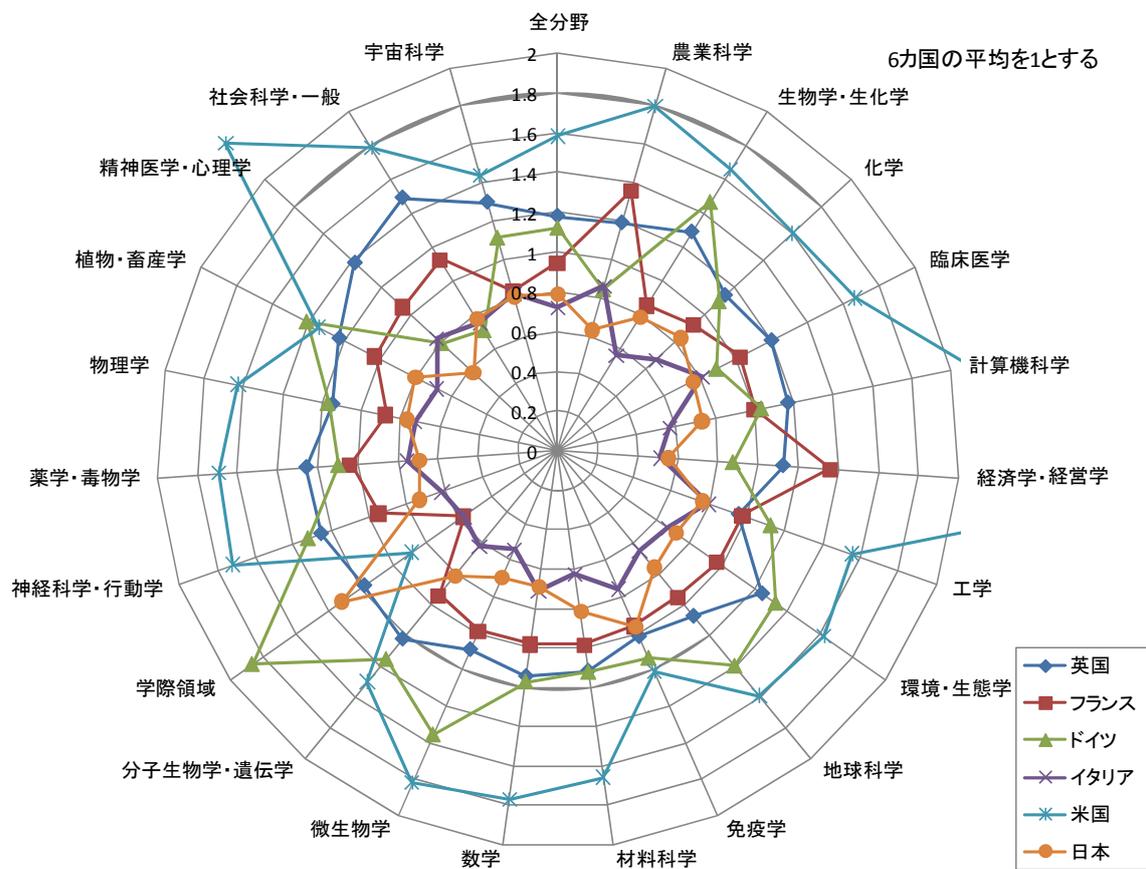


図 4-4 主要国の各分野の被引用率<sup>214</sup>

図 4-4に示すように、文献の被引用率では米国が非常に高いが、英国は全分野で主要国（米国、英国、ドイツ、フランス、ドイツ、日本、イタリア）の中で2位となっている。また英国の被引用率は、主要国の中では全般的に高く、データ上は分野による得意不得意はあまりない。

<sup>214</sup> ISI Essential Science Indicators, 1998~2008

#### 4.2.4 被引用数の多い研究機関 (分野別)

本項では、分野別の被引用数が多い研究機関 (300 位以内) を示す。

##### ●全分野

世界順位	機関名(正式名)	機関名(和名)	国内順位
18	University of Cambridge	ケンブリッジ大学	1
20	University of Oxford	オックスフォード大学	2
33	University College London	ユニヴァーシティ・カレッジ・ロンドン	3
46	Imperial College of Science, Technology and Medicine	インペリアル・カレッジ・ロンドン	4
79	University of Edinburgh	エディンバラ大学	5
97	University of Manchester	マンチェスター大学	6
104	University of Bristol	ブリストル大学	7
121	University of Glasgow	グラスゴー大学	8
123	University of Birmingham	バーミンガム大学	9
144	King's College London	キングス・カレッジ・ロンドン	10
148	University of Sheffield	シェフィールド大学	11
160	Medical Research Council	医学研究審議会	12
170	University of Leeds	リーズ大学	13
178	University of Nottingham	ノッティンガム大学	14
198	University of Liverpool	リバプール大学	15
206	University of Southampton	サウサンプトン大学	16
226	University of Dundee	ダンディー大学	17
234	Cardiff University	カーディフ大学	18
236	University of Newcastle upon Tyne	ニューカッスル・アポン・タイン大学	19
247	University of Leicester	レスター大学	20
261	Cancer Research UK	英国がん研究所	21
271	Durham University	ダラム大学	22
301	University of Notre Dame	ノートルダム大学	23
306	University of Aberdeen	アバディーン大学	24
312	Cold Spring Harbor Laboratory	コールドスプリングハーバー研究所	25
316	Genentech, Inc	ジェネンテック社	26
322	University of York	ヨーク大学	27
324	University of Wales	ウェールズ大学	28
326	University of London	ロンドン大学	29
327	University of Sussex	サセックス大学	30
336	Hammersmith Hospital	ハマースミス病院	31
350	University of Waterloo	ウォータールー大学	32
352	Queen's University Belfast	クイーンズ大学ベルファスト	33
355	John Radcliffe Hospital	ジョン・ラドクリフ病院	34

● 全分野(続き)

世界順位	機関名(正式名)	機関名(和名)	国内順位
362	London School of Hygiene & Tropical Medicine	ロンドン大学衛生熱帯医学大学院	35
383	University of Reading	レディング大学	36
389	University of St Andrews	セントアンドリュース大学	37
393	National Cancer Research Institute (NCRI)	英国国立がん研究所	38
402	University of Warwick	ウォーリック大学	39
417	National Institute for Medical Research	国立医学研究所	40
420	Institute of Psychiatry	精神医学研究所	41
427	Rutherford Appleton Laboratory (RAL)	ラザフォードアップルトン研究所	42
432	Institute of Neurology	ロンドン神経学研究所	43
438	John Innes Centre	ジョン・イネス研究所	44
439	St Bartholomew's Hospital	聖バーソロミュー病院	45
448	University of East Anglia	イーストアングリア大学	46
449	University of Bath	バース大学	47
469	St. Mary's Hospital,	セント・マリー病院	48
473	Queen Mary, University of London	ロンドン大学 クイーンメアリー校	49
477	St George's Hospital	聖ジョージ病院	50

## ● 農業科学

世界 順位	機関名(正式名)	機関名(和名)	国内 順位
22	University of Reading	レディング大学	1
26	The Institute of Food Research	英国食品研究所	2
49	Rowett Research Institute	ローワット調査研究所	3
59	University of Bristol	ブリストル大学	4
61	University of Nottingham	ノッティンガム大学	5
70	University of Leeds	リーズ大学	6
76	University of Surrey	サリー大学	7
100	University of Edinburgh	エディンバラ大学	8
110	Rothamsted Research	ローサムステッド研究所	9
113	University of Southampton	サウサンプトン大学	10
129	University of Ulster	アルスター大学	11
130	Agricultural and Food Research Council	農業食糧研究協議会	12
131	Institute of Grassland and Environmental Research (IGER)	草地/環境研究所	13
140	Scottish Agricultural College (SAC)	スコットランド農業大学	14
142	Medical Research Council	医学研究審議会	15
155	Silsoe Research Institute	シルソー研究所	16
156	Hannah Research Institute	ハンナ研究所	17
162	University of Glasgow	グラスゴー大学	18
166	Queen's University Belfast	クイーンズ大学ベルファスト	19
171	University of Cambridge	ケンブリッジ大学	20
193	Scottish Crop Research Institute (SCRI)	スコットランド作物研究所	21
194	Macaulay Land Use Research Institute (MLURI)	マコーレイ研究所	22
200	University of Wales	ウェールズ大学	23
211	Ministry of Agriculture, Fisheries and Food	農漁食糧省	24
212	Cranfield University	克蘭フィールド大学	25
228	Institute of Food Research (IFR)	食品研究所	26
229	University College	ユニヴァーシティ・カレッジ	27
230	University of Liverpool	リバプール大学	28
237	University of Aberdeen	アバディーン大学	29
238	King's College London	キングス・カレッジ・ロンドン	30
255	Imperial College of Science, Technology and Medicine	インペリアル・カレッジ・ロンドン	31

## ● 生物学・生化学

世界 順位	機関名(正式名)	機関名(和名)	国内 順位
18	University of Oxford	オックスフォード大学	1
21	University of Cambridge	ケンブリッジ大学	2
29	University College London	ユニヴァーシティ・カレッジ・ロンドン	3
46	Medical Research Council	医学研究審議会	4
55	University of Dundee	ダンディー大学	5
70	Imperial College of Science, Technology and Medicine	インペリアル・カレッジ・ロンドン	6
73	University of Edinburgh	エディンバラ大学	7
105	University of Manchester	マンチェスター大学	8
111	University of Bristol	ブリストル大学	9
112	Cancer Research UK	英国がん研究所	10
148	University of Sheffield	シェフィールド大学	11
154	King's College London	キングス・カレッジ・ロンドン	12
158	University of Birmingham	バーミンガム大学	13
162	University of Glasgow	グラスゴー大学	14
173	University of Leicester	レスター大学	15
174	University of Leeds	リーズ大学	16
228	University of Liverpool	リバプール大学	17
230	National Institute for Medical Research	国立医学研究所	18
231	Ludwig Institute for Cancer Research Ltd (LICR)	ラドウィッグ癌研究所	19
236	University of York	ヨーク大学	20
245	Cold Spring Harbor Laboratory	コールドスプリングハーバー研究所	21
272	University of Newcastle upon Tyne	ニューカッスル・アポン・タイン大学	22
274	University of Nottingham	ノッティンガム大学	23
280	University of Southampton	サウサンプトン大学	24
298	Cardiff University	カーディフ大学	25

● 化学			
世界 順位	機関名(正式名)	機関名(和名)	国内 順位
13	University of Cambridge	ケンブリッジ大学	1
27	University of Oxford	オックスフォード大学	2
29	Imperial College of Science, Technology and Medicine	インペリアル・カレッジ・ロンドン	3
77	University of Bristol	ブリストル大学	4
95	University of Manchester	マンチェスター大学	5
97	University of Nottingham	ノッティンガム大学	6
109	University of Leeds	リーズ大学	7
110	University of Sheffield	シェフィールド大学	8
129	University College London	ユニヴァーシティ・カレッジ・ロンドン	9
131	Durham University	ダラム大学	10
132	University of York	ヨーク大学	11
144	University of Southampton	サウサンプトン大学	12
159	University of Waterloo	ウォータールー大学	13
163	University of Birmingham	バーミンガム大学	14
169	University of Liverpool	リバプール大学	15
179	Queen's University Belfast	クイーンズ大学ベルファスト	16
201	University of Sussex	サセックス大学	17
203	University of Warwick	ウォーリック大学	18
219	University of Edinburgh	エディンバラ大学	19
251	University of Reading	レディング大学	20
271	University of Newcastle upon Tyne	ニューカッスル・アポン・タイン大学	21
272	University of St Andrews	セントアンドリュース大学	22
275	University of Bath	バース大学	23
286	King's College London	キングス・カレッジ・ロンドン	24
289	Cardiff University	カーディフ大学	25
290	University of Strathclyde	ストラスクライド大学	26

## ● 臨床医学

世界順位	機関名(正式名)	機関名(和名)	国内順位
40	University College London	ユニヴァーシティ・カレッジ・ロンドン	1
59	University of Oxford	オックスフォード大学	2
68	Imperial College of Science, Technology and Medicine	インペリアル・カレッジ・ロンドン	3
92	University of Glasgow	グラスゴー大学	4
94	University of Cambridge	ケンブリッジ大学	5
102	King's College London	キングス・カレッジ・ロンドン	6
107	University of Manchester	マンチェスター大学	7
116	University of Birmingham	バーミンガム大学	8
118	University of Edinburgh	エディンバラ大学	9
141	University of Bristol	ブリストル大学	10
152	London School of Hygiene & Tropical Medicine	ロンドン大学衛生熱帯医学大学院	11
157	Hammersmith Hospital	ハマースミス病院	12
166	University of Nottingham	ノッティンガム大学	13
171	University of Leeds	リーズ大学	14
176	John Radcliffe Hospital	ジョン・ラドクリフ病院	15
194	St Bartholomew's Hospital	聖バーソロミュー病院	16
208	University of Newcastle upon Tyne	ニューカッスル・アポン・タイン大学	17
210	Cardiff University	カーディフ大学	18
211	Royal Marsden Hospital	ロイヤルマースデン病院	19
219	St. Mary's Hospital,	セント・マリー病院	20
222	University of Liverpool	リバプール大学	21
223	St. Thomas' Hospital	セント・トーマス病院	22
225	Radcliffe Infirmary	ラドクリフ病院	23
226	Medical Research Council	医学研究審議会	24
227	University of Sheffield	シェフィールド大学	25

## ● 計算機科学

世界 順位	機関名(正式名)	機関名(和名)	国内 順位
13	University of Oxford	オックスフォード大学	1
30	University of Cambridge	ケンブリッジ大学	2
45	University of Waterloo	ウォータールー大学	3
53	Imperial College of Science, Technology and Medicine	インペリアル・カレッジ・ロンドン	4
75	University of Manchester	マンチェスター大学	5
88	University of Edinburgh	エディンバラ大学	6
92	University of Bristol	ブリストル大学	7
105	European Bioinformatics Institute (EBI)	欧州バイオインフォマティクス研究所	8
114	University of Southampton	サウサンプトン大学	9
119	University College London	ユニヴァーシティ・カレッジ・ロンドン	10
156	Brunel University	ブルネル大学	11
165	University of Warwick	ウォーリック大学	12
184	Laboratory of Molecular Biophysics	分子生物物理学研究所	13
185	University of Wales	ウェールズ大学	14
186	University of Glasgow	グラスゴー大学	15
194	University of Sheffield	シェフィールド大学	16
208	University of Birmingham	バーミンガム大学	17
222	University of Leeds	リーズ大学	18
223	University of Notre Dame	ノートルダム大学	19
261	Wellcome Trust Sanger Institute	ウエルカムトラストサンガー研究所	20
275	University of Leicester	レスター大学	21
276	Cardiff University	カーディフ大学	22
277	King's College London	キングス・カレッジ・ロンドン	23
283	University of Nottingham	ノッティンガム大学	24
284	University of Newcastle upon Tyne	ニューカッスル・アポン・タイン大学	25
290	British Telecommunications plc	ブリティッシュ・テレコミュニケーションズ	26
298	University of London	ロンドン大学	27

## ● 経済学・経営学

世界 順位	機関名(正式名)	機関名(和名)	国内 順位
29	London School of Economics and Political Science (LSE)	ロンドン大学 LSE校	1
31	University of Oxford	オックスフォード大学	2
34	London Business School	ロンドン・ビジネス・スクール	3
42	University of Cambridge	ケンブリッジ大学	4
45	University of Warwick	ウォーリック大学	5
55	University College London	ユニヴァーシティ・カレッジ・ロンドン	6
63	University of Nottingham	ノッティンガム大学	7
75	Center for Economic and Policy Research (CEPR)	経済政策研究センター	8
81	University of Notre Dame	ノートルダム大学	9
82	University of York	ヨーク大学	10
94	University of Manchester	マンチェスター大学	11
101	University of Sussex	サセックス大学	12
119	University of Lancaster	ランカスター大学	13
120	University of Strathclyde	ストラスクライド大学	14
124	University of Essex	エセックス大学	15
141	University of East Anglia	イーストアングリア大学	17
142	Institute for Fiscal Studies (IFS)	財政研究所	18
149	University of Bath	バース大学	19

## ● 工学

世界順位	機関名(正式名)	機関名(和名)	国内順位
13	Imperial College of Science, Technology and Medicine	インペリアル・カレッジ・ロンドン	1
26	University of Cambridge	ケンブリッジ大学	2
65	University of Oxford	オックスフォード大学	3
79	University of Southampton	サウサンプトン大学	4
91	University of Waterloo	ウォータールー大学	5
96	University of Manchester	マンチェスター大学	6
114	University College London	ユニヴァーシティ・カレッジ・ロンドン	7
115	University of Leeds	リーズ大学	8
121	University of Notre Dame	ノートルダム大学	9
125	University of Birmingham	バーミンガム大学	10
145	University of Sheffield	シェフィールド大学	11
148	University of Bristol	ブリストル大学	12
155	University of Glasgow	グラスゴー大学	13
156	University of Liverpool	リバプール大学	14
183	University of Surrey	サリー大学	15
186	University of Nottingham	ノッティンガム大学	16
198	Newcastle University	ニューカッスル大学	17
206	University of Edinburgh	エディンバラ大学	18
218	University of Manchester Institute of Science and Technology (UMIST)	マンチェスター工科大学	19
224	University of Strathclyde	ストラスクライド大学	20
231	Rutherford Appleton Laboratory (RAL)	ラザフォードアップルトン研究所	21
252	University of Wales	ウェールズ大学	22
254	University of Bath	バース大学	23
262	University of Warwick	ウォーリック大学	24
265	Brunel University	ブルネル大学	25
284	University of Newcastle upon Tyne	ニューカッスル・アポン・タイン大学	26
298	Loughborough University	ラフバラー大学	27

## ● 環境・生態学

世界順位	機関名(正式名)	機関名(和名)	国内順位
23	Imperial College of Science, Technology and Medicine	インペリアル・カレッジ・ロンドン	1
36	University of Sheffield	シェフィールド大学	2
44	University of Edinburgh	エディンバラ大学	3
53	University of Cambridge	ケンブリッジ大学	4
61	Institute of Terrestrial Ecology	陸地生態学研究所	5
65	University of Oxford	オックスフォード大学	6
71	University of Lancaster	ランカスター大学	7
78	University of East Anglia	イーストアングリア大学	8
100	University of Aberdeen	アバディーン大学	9
102	University of Waterloo	ウォーターロー大学	10
104	University of Leeds	リーズ大学	11
123	University College London	ユニヴァーシティ・カレッジ・ロンドン	12
135	University of York	ヨーク大学	13
139	University of Reading	レディング大学	14
147	University of Newcastle upon Tyne	ニューカッスル・アポン・タイン大学	15
150	Natural History Museum	自然史博物館	16
168	Macaulay Land Use Research Institute (MLURI)	マコーレイ研究所	17
169	University of Liverpool	リバプール大学	18
171	University of Wales	ウェールズ大学	19
177	British Antarctic Survey (BAS)	英南極調査所	20
180	University of Glasgow	グラスゴー大学	21
194	Centre for Ecology and Hydrology	生態学・水文学研究センター	22
196	Rothamsted Research	ローサムステッド研究所	23
200	Brunel University	ブルネル大学	24
201	Natural Environment Research Council (NERC)	自然環境研究会議	25
206	University of Notre Dame	ノートルダム大学	26
213	University of Birmingham	バーミンガム大学	27
214	University of Southampton	サウサンプトン大学	28
215	University of Bristol	ブリストル大学	29
219	Durham University	ダラム大学	30
222	University of Stirling	スターリング大学	31
238	University of Exeter	エクセター大学	32
245	Zoological Society of London	ロンドン動物学会	33
252	Plymouth Marine Laboratory	プリマス海洋研究所	34
272	Institute of Hydrology	水文学研究所	35
277	University of St Andrews	セントアンドリュース大学	36
283	University of Sussex	サセックス大学	37
284	Institute of Grassland and Environmental Research (IGER)	草地/環境研究所	38
292	University of Plymouth	プリマス大学	39
294	Centre for Environment Fisheries and Aquaculture Science	環境漁業水産養殖研究センター	40

## ● 地球科学

世界 順位	機関名(正式名)	機関名(和名)	国内 順位
19	University of Cambridge	ケンブリッジ大学	1
37	University of Oxford	オックスフォード大学	2
47	University of Bristol	ブリストル大学	3
48	University of East Anglia	イーストアングリア大学	4
54	University of Edinburgh	エディンバラ大学	5
57	University of Reading	レディング大学	6
65	University of Leeds	リーズ大学	7
74	University College London	ユニヴァーシティ・カレッジ・ロンドン	8
77	Meteorological Office	気象局	9
82	British Antarctic Survey (BAS)	英南極調査所	10
83	National Oceanography Centre, Southampton	サウサンプトン海洋研究所	11
88	European Centre for Medium-Range Weather Forecasts	ヨーロッパ中期予報センター	12
93	Open University	英国放送大学	13
94	Imperial College of Science, Technology and Medicine	インペリアル・カレッジ・ロンドン	14
106	University of Southampton	サウサンプトン大学	15
119	Durham University	ダラム大学	16
120	University of Leicester	レスター大学	17
130	Natural History Museum	自然史博物館	18
132	British Geological Survey	英国地質調査所	19
136	University of Wales	ウェールズ大学	20
146	University of Manchester	マンチェスター大学	21
152	University of Liverpool	リバプール大学	22
189	University of Sheffield	シェフィールド大学	23
202	Cardiff University	カーディフ大学	24
205	Queen's University Belfast	クィーンズ大学ベルファスト	25
211	University of London	ロンドン大学	26
224	University of Newcastle upon Tyne	ニューカッスル・アポン・タイン大学	27
227	University of Birmingham	バーミンガム大学	28
234	Hadley Centre for Climate Prediction and Research	ハドレー気象予測研究センター	29
237	Rutherford Appleton Laboratory (RAL)	ラザフォードアップルトン研究所	30
239	University of Glasgow	グラスゴー大学	31
251	University of Lancaster	ランカスター大学	32
268	University of Notre Dame	ノートルダム大学	33
283	University of Plymouth	プリマス大学	35
285	Plymouth Marine Laboratory	プリマス海洋研究所	36
296	Royal Holloway and Bedford New College	ロンドン大学ロイヤル・ホロウェイ校	37
299	Natural Environment Research Council (NERC)	自然環境研究会議	38

## ● 免疫学

世界 順位	機関名(正式名)	機関名(和名)	国内 順位
17	University of Oxford	オックスフォード大学	1
45	Imperial College of Science, Technology and Medicine	インペリアル・カレッジ・ロンドン	2
60	John Radcliffe Hospital	ジョン・ラドクリフ病院	3
73	University College London	ユニヴァーシティ・カレッジ・ロンドン	4
76	University of Cambridge	ケンブリッジ大学	5
86	Genentech, Inc	ジェネンテック社	6
93	University of Birmingham	バーミンガム大学	7
99	London School of Hygiene & Tropical Medicine	ロンドン大学衛生熱帯医学大学院	8
109	University of Glasgow	グラスゴー大学	9
113	University of Edinburgh	エディンバラ大学	10
118	National Institute for Medical Research	国立医学研究所	11
165	Ludwig Institute for Cancer Research Ltd (LICR)	ラドウィッグ癌研究所	12
167	Cancer Research UK	英国がん研究所	13
178	Royal Free and University College Medical School	ULCメディカルスクール	14
182	Medical Research Council	医学研究審議会	15
186	King's College London	キングス・カレッジ・ロンドン	16
202	Royal Free Hospital	王室施療病院	17
213	University of Liverpool	リバプール大学	18
214	Hammersmith Hospital	ハマースミス病院	19
218	University of Southampton	サウサンプトン大学	20
228	University of Sheffield	シェフィールド大学	21
232	University of Manchester	マンチェスター大学	22
238	University of Nottingham	ノッティンガム大学	23
259	University of Bristol	ブリストル大学	24

## ● 材料科学

世界順位	機関名(正式名)	機関名(和名)	国内順位
6	University of Cambridge	ケンブリッジ大学	1
32	Imperial College of Science, Technology and Medicine	インペリアル・カレッジ・ロンドン	2
46	University of Oxford	オックスフォード大学	3
51	University of Manchester	マンチェスター大学	4
52	University of Sheffield	シェフィールド大学	5
101	University of Birmingham	バーミンガム大学	6
117	University of Nottingham	ノッティンガム大学	7
119	University of Bristol	ブリストル大学	8
129	University of Leeds	リーズ大学	9
133	University of Liverpool	リバプール大学	10
151	University of Manchester Institute of Science and Technology (UMIST)	マンチェスター工科大学	11
157	University College London	ユニヴァーシティ・カレッジ・ロンドン	12
161	Queen Mary, University of London	ロンドン大学 クイーンメアリー校	13
163	University of Bath	バース大学	14
173	University of Surrey	サリー大学	15
201	Durham University	ダラム大学	16
203	University of Southampton	サウサンプトン大学	17
238	University of St Andrews	セントアンドリュース大学	18
259	Brunel University	ブルネル大学	19
274	University of Glasgow	グラスゴー大学	20
275	University of Hull	ハル大学	21
280	University of Waterloo	ウォータールー大学	22

## ● 数学

世界順位	機関名(正式名)	機関名(和名)	国内順位
31	Imperial College of Science, Technology and Medicine	インペリアル・カレッジ・ロンドン	1
35	University of Waterloo	ウォータールー大学	2
38	University of Oxford	オックスフォード大学	3
43	University of Cambridge	ケンブリッジ大学	4
83	University of Bristol	ブリストル大学	5
85	University of Warwick	ウォーリック大学	6
115	University of Manchester	マンチェスター大学	7
122	Mathematical Institute	数学研究所	8
129	University of Leeds	リーズ大学	9
138	University of Edinburgh	エディンバラ大学	10
148	University of Glasgow	グラスゴー大学	11
161	University of Notre Dame	ノートルダム大学	12
162	University of Bath	バース大学	13

## ● 微生物学

世界 順位	機関名(正式名)	機関名(和名)	国内 順位
8	University of Oxford	オックスフォード大学	1
30	Imperial College of Science, Technology and Medicine	インペリアル・カレッジ・ロンドン	2
44	University of Cambridge	ケンブリッジ大学	3
56	University of Edinburgh	エディンバラ大学	4
60	University of Glasgow	グラスゴー大学	5
73	John Innes Centre	ジョン・イネス研究所	6
83	University of Birmingham	バーミンガム大学	7
86	University of Nottingham	ノッティンガム大学	8
88	Wellcome Trust Sanger Institute	ウエルカムトラストサンガー研究所	9
95	London School of Hygiene & Tropical Medicine	ロンドン大学衛生熱帯医学大学院	10
112	University of Newcastle upon Tyne	ニューカッスル・アポン・タイン大学	11
117	University of Liverpool	リバプール大学	12
132	National Institute for Medical Research	国立医学研究所	13
137	University of Sheffield	シェフィールド大学	14
139	University of Warwick	ウォーリック大学	15
142	University College London	ユニヴァーシティ・カレッジ・ロンドン	16
152	University of Manchester	マンチェスター大学	17
159	Institute for Animal Health	家畜衛生研究所	18
160	University of Aberdeen	アバディーン大学	19
164	University of Bristol	ブリストル大学	20
177	Medical Research Council	医学研究審議会	21
178	The Institute of Food Research	英国食品研究所	22
180	University of Reading	レディング大学	23
184	Cardiff University	カーディフ大学	24
194	Central Public Health Laboratory	中央公衆衛生研究所	25
195	University of Dundee	ダンディー大学	26
198	John Radcliffe Hospital	ジョン・ラドクリフ病院	27
207	Queen's University Belfast	クイーンズ大学ベルファスト	28
223	University of Leeds	リーズ大学	29
243	University of Leeds	リーズ大学	30

## ● 分子生物学・遺伝学

世界順位	機関名(正式名)	機関名(和名)	国内順位
18	University of Cambridge	ケンブリッジ大学	1
20	University of Oxford	オックスフォード大学	2
27	University College London	ユニヴァーシティ・カレッジ・ロンドン	3
39	Cold Spring Harbor Laboratory	コールドスプリングハーバー研究所	4
43	Cancer Research UK	キャンサー・リサーチUK	5
44	Medical Research Council	医学研究審議会	6
54	University of Edinburgh	エディンバラ大学	7
79	University of Dundee	ダンディー大学	8
85	Wellcome Trust Sanger Institute	ウエルカムトラストサンガー研究所	9
93	National Institute for Medical Research	国立医学研究所	10
101	Imperial College of Science, Technology and Medicine	インペリアル・カレッジ・ロンドン	11
117	University of Manchester	マンチェスター大学	12
122	University of Birmingham	バーミンガム大学	13
139	King's College London	キングス・カレッジ・ロンドン	14
144	National Cancer Research Institute (NCRI)	英国国立がん研究所	15
151	Genentech, Inc	ジェネンテック社	16
159	Ludwig Institute for Cancer Research Ltd (LICR)	ラドウィッグ癌研究所	17
163	University of Leicester	レスター大学	18
180	University of Newcastle upon Tyne	ニューカッスル・アポン・タイン大学	19
181	University of Glasgow	グラスゴー大学	20
182	John Innes Centre	ジョン・イネス研究所	21
194	Western General Hospital	ウェスタン・ジェネラル病院	22
211	Cardiff University	カーディフ大学	23
215	Babraham Institute	バブラハム研究所	24
217	Hammersmith Hospital	ハマースミス病院	25
221	University of Sheffield	シェフィールド大学	26
227	University of Sussex	サセックス大学	27
229	John Radcliffe Hospital	ジョン・ラドクリフ病院	28
264	University of Leeds	リーズ大学	29
274	University of Bristol	ブリストル大学	30
287	Institute of Child Health	小児保健研究所	31
299	University of Nottingham	ノッティンガム大学	32

## ● 学際領域

世界順位	機関名(正式名)	機関名(和名)	国内順位
16	University of Oxford	オックスフォード大学	1
26	University of Cambridge	ケンブリッジ大学	2

## ● 神経科学・行動学

世界 順位	機関名(正式名)	機関名(和名)	国内 順位
11	University College London	ユニヴァーシティ・カレッジ・ロンドン	1
21	University of Cambridge	ケンブリッジ大学	2
23	University of Oxford	オックスフォード大学	3
27	Institute of Neurology	ロンドン神経学研究所	4
61	King's College London	キングス・カレッジ・ロンドン	5
66	Medical Research Council	医学研究審議会	6
86	National Hospital for Neurology and Neurosurgery	英国立神経・神経外科病院	7
87	Institute of Psychiatry	精神医学研究所	8
102	University of Bristol	ブリストル大学	9
106	University of Edinburgh	エディンバラ大学	10
141	Imperial College of Science, Technology and Medicine	インペリアル・カレッジ・ロンドン	11
143	University of Manchester	マンチェスター大学	12
147	University of Glasgow	グラスゴー大学	13
151	Cold Spring Harbor Laboratory	コールドスプリングハーバー研究所	14
170	University of London	ロンドン大学	15
173	Cardiff University	カーディフ大学	16
174	Hammersmith Hospital	ハマースミス病院	17
192	University of Newcastle upon Tyne	ニューカッスル・アポン・タイン大学	18
205	University of Birmingham	バーミンガム大学	19
210	Royal Free Hospital	王室施療病院	20
219	University of Nottingham	ノッティンガム大学	21
280	Babraham Institute	バブラハム研究所	22
283	University of Leeds	リーズ大学	23
285	Newcastle General Hospital	ニューキャッスル・ジェネラル病院	24
287	Addenbrooke's Hospital	アデンブルークス病院	25
291	University of St Andrews	セントアンドリュース大学	26
297	University of Sheffield	シェフィールド大学	27

## ● 薬学・毒物学

世界 順位	機関名(正式名)	機関名(和名)	国内 順位
17	University College London	ユニヴァーシティ・カレッジ・ロンドン	1
36	King's College London	キングス・カレッジ・ロンドン	2
38	Imperial College of Science, Technology and Medicine	インペリアル・カレッジ・ロンドン	3
40	University of Nottingham	ノッティンガム大学	4
41	University of Cambridge	ケンブリッジ大学	5
57	University of Dundee	ダンディー大学	6
67	University of London	ロンドン大学	7
73	University of Manchester	マンチェスター大学	8
86	GlaxoSmithKline	グラクソ・スミスクライン社	9
99	University of Aberdeen	アバディーン大学	10
103	University of Glasgow	グラスゴー大学	11
104	University of Oxford	オックスフォード大学	12
115	University of Leicester	レスター大学	13
122	Bristol-Myers Squibb Company	ブリistol・マイヤーズ・スクイブ社	14
125	Royal Free Hospital	王室施療病院	15
128	University of Strathclyde	ストラスクライド大学	16
154	Genentech, Inc	ジェネンテック社	17
158	St Bartholomew's Hospital	聖バーソロミュー病院	18
161	Zeneca Pharmaceuticals	ゼネカ・ファーマシューティカルズ社	19
169	University of Bristol	ブリistol大学	20
174	University of Liverpool	リバプール大学	21
183	Cardiff University	カーディフ大学	22
193	University of Edinburgh	エディンバラ大学	23
208	University of Birmingham	バーミンガム大学	24
218	University of Sheffield	シェフィールド大学	25
234	University of Surrey	サリー大学	26
239	AstraZeneca	アストラゼネカ	27
246	University of Newcastle upon Tyne	ニューカッスル・アポン・タイン大学	28
255	University of Bath	バース大学	29
268	University of Bradford	ブラッドフォード大学	30

## ● 物理学

世界 順位	機関名(正式名)	機関名(和名)	国内 順位
14	University of Cambridge	ケンブリッジ大学	1
25	University of Oxford	オックスフォード大学	2
30	Imperial College of Science, Technology and Medicine	インペリアル・カレッジ・ロンドン	3
58	Rutherford Appleton Laboratory (RAL)	ラザフォードアップルトン研究所	4
89	University of Notre Dame	ノートルダム大学	5
117	University of Edinburgh	エディンバラ大学	6
125	University of Glasgow	グラスゴー大学	7
129	Durham University	ダラム大学	8
137	University of Birmingham	バーミンガム大学	9
143	University College London	ユニヴァーシティ・カレッジ・ロンドン	10
145	University of Liverpool	リバプール大学	11
150	University of Manchester	マンチェスター大学	12
153	University of Bristol	ブリストル大学	13
155	University of Southampton	サウサンプトン大学	14
174	University of Sheffield	シェフィールド大学	15
211	University of Sussex	サセックス大学	16
249	Queen Mary, University of London	ロンドン大学 クイーンメアリー校	17
266	University of Lancaster	ランカスター大学	18
282	University of Surrey	サリー大学	19

## ● 植物・畜産学

世界順位	機関名(正式名)	機関名(和名)	国内順位
9	John Innes Centre	ジョン・イネス研究所	1
40	University of Bristol	ブリストル大学	2
42	University of Cambridge	ケンブリッジ大学	3
47	University of Edinburgh	エディンバラ大学	4
63	University of Oxford	オックスフォード大学	5
70	University of Glasgow	グラスゴー大学	6
84	University of Sheffield	シェフィールド大学	7
96	Royal Botanic Gardens	キュー王立植物園	8
107	University of Liverpool	リバプール大学	9
108	Scottish Crop Research Institute (SCRI)	スコットランド作物研究所	10
111	Agricultural and Food Research Council	農業食糧研究協議会	11
112	University of York	ヨーク大学	12
118	Horticulture Research International	国際園芸研究所	13
124	University of Wales	ウェールズ大学	14
128	Rothamsted Research	ローサムステッド研究所	15
134	Imperial College of Science, Technology and Medicine	インペリアル・カレッジ・ロンドン	16
137	University of Nottingham	ノッティンガム大学	17
143	University of Reading	レディング大学	18
144	University of Stirling	スターリング大学	19
145	University of Aberdeen	アバディーン大学	20
160	University of Leeds	リーズ大学	21
180	University of St Andrews	セントアンドリュース大学	22
189	University of Newcastle upon Tyne	ニューカッスル・アポン・タイン大学	23
191	Scottish Agricultural College (SAC)	スコットランド農業大学	24
192	University of East Anglia	イーストアングリア大学	25
199	Natural History Museum	自然史博物館	26
201	University of Lancaster	ランカスター大学	27
204	University of Southampton	サウサンプトン大学	28
211	Plymouth Marine Laboratory	プリマス海洋研究所	29
220	Durham University	ダラム大学	30
237	University of Waterloo	ウォータールー大学	31
239	University of Birmingham	バーミンガム大学	32
241	British Antarctic Survey (BAS)	英南極調査所	33
250	University of Dundee	ダンディー大学	34
256	Roslin Institute	ロスリン研究所	35
258	Royal Veterinary College	ロンドン大学ロイヤル・ヴェテリナリー・カレッジ	36
275	University of Manchester	マンチェスター大学	37
283	University of Plymouth	プリマス大学	38
284	University of Leicester	レスター大学	39
286	Queen's University Belfast	クィーンズ大学ベルファスト	40
296	University of Exeter	エクセター大学	41
300	University of London	ロンドン大学	42

## ● 精神医学・心理学

世界 順位	機関名(正式名)	機関名(和名)	国内 順位
9	Institute of Psychiatry	精神医学研究所	1
21	University College London	ユニヴァーシティ・カレッジ・ロンドン	2
28	University of Oxford	オックスフォード大学	3
35	University of Cambridge	ケンブリッジ大学	4
45	University of Manchester	マンチェスター大学	5
62	King's College London	キングス・カレッジ・ロンドン	6
71	Medical Research Council	医学研究審議会	7
80	University of London	ロンドン大学	8
87	Cardiff University	カーディフ大学	9
95	University of Bristol	ブリストル大学	10
101	University of Waterloo	ウォータールー大学	11
103	University of Southampton	サウサンプトン大学	12
108	University of Sheffield	シェフィールド大学	13
112	University of Birmingham	バーミンガム大学	14
124	University of Wales	ウェールズ大学	15
130	University of York	ヨーク大学	16
134	University of Edinburgh	エディンバラ大学	17
150	University of Liverpool	リバプール大学	18
153	University of Glasgow	グラスゴー大学	19
156	University of Nottingham	ノッティンガム大学	20
159	University of Leeds	リーズ大学	21
163	University of Sussex	サセックス大学	22
174	Imperial College of Science, Technology and Medicine	インペリアル・カレッジ・ロンドン	23
184	University of Notre Dame	ノートルダム大学	24
200	University of Aberdeen	アバディーン大学	25
204	University of St Andrews	セントアンドリュース大学	26
213	Maudsley Hospital	モーズリー病院精神医学研究所	27
219	University of Newcastle upon Tyne	ニューカッスル・アポン・タイン大学	28
220	Birkbeck, University of London	ロンドン大学バークベックカレッジ	29
250	University of Warwick	ウォーリック大学	30
257	University of Essex	エセックス大学	31
264	University of Leicester	レスター大学	32
265	Institute of Neurology	ロンドン神経学研究所	33
271	Newcastle University	ニューカッスル大学	34
272	University of Exeter	エクセター大学	35
277	Goldsmiths College, University of London	ロンドン大学ゴールドスミス・カレッジ	36
283	University of Kent	ケント大学	37
300	University of Lancaster	ランカスター大学	38

## ● 社会科学・一般

世界 順位	機関名(正式名)	機関名(和名)	国内 順位
40	University of Manchester	マンチェスター大学	1
43	University College London	ユニヴァーシティ・カレッジ・ロンドン	2
44	University of Oxford	オックスフォード大学	3
57	University of Sheffield	シェフィールド大学	4
63	University of Bristol	ブリストル大学	5
64	University of Cambridge	ケンブリッジ大学	6
67	London School of Economics and Political Science (LSE)	ロンドン大学 LSE校	7
69	King's College London	キングス・カレッジ・ロンドン	8
73	Cardiff University	カーディフ大学	9
79	University of Newcastle upon Tyne	ニューカッスル・アポン・タイン大学	10
86	University of Birmingham	バーミンガム大学	11
91	London School of Hygiene & Tropical Medicine	ロンドン大学衛生熱帯医学大学院	12
92	University of Edinburgh	エディンバラ大学	13
95	University of Southampton	サウサンプトン大学	14
96	University of London	ロンドン大学	15
99	University of Leeds	リーズ大学	16
106	University of Glasgow	グラスゴー大学	17
108	University of Wales	ウェールズ大学	18
122	University of Nottingham	ノッティンガム大学	19
123	University of York	ヨーク大学	20
133	University of Sussex	サセックス大学	21
137	University of Liverpool	リバプール大学	22
141	Durham University	ダラム大学	23
143	University of Lancaster	ランカスター大学	24
157	Open University	英国放送大学	25
172	University of Leicester	レスター大学	26
175	York University (IFS)	ヨーク大学(カナダ)	27
176	Medical Research Council	医学研究審議会	28
178	University of East Anglia	イーストアングリア大学	29
180	Newcastle University	ニューカッスル大学	30
188	University of Aberdeen	アバディーン大学	31
190	University of Waterloo	ウォータールー大学	32
194	University of Warwick	ウォーリック大学	33
205	University of Ulster	アルスター大学	34
210	University of Strathclyde	ストラスクライド大学	35

## ● 社会科学・一般(続き)

世界順位	機関名(正式名)	機関名(和名)	国内順位
215	University of Notre Dame	ノートルダム大学	36
218	Keele University	キール大学	37
219	Queen's University Belfast	クイーンズ大学ベルファスト	38
225	Imperial College of Science, Technology and Medicine	インペリアル・カレッジ・ロンドン	39
226	City University London	シティ大学	40
228	University of Surrey	サリー大学	41
233	University of Exeter	エクセター大学	42
236	University of Portsmouth	ポーツマス大学	43
239	University of Reading	レディング大学	44
249	Loughborough University	ラフバラー大学	45
256	Brunel University	ブルネル大学	46
260	University of Hull	ハル大学	47
263	St George's Hospital	聖ジョージ病院	48
265	University of Plymouth	プリマス大学	49
269	University of Kent	ケント大学	50
272	University of Essex	エセックス大学	51
277	University of Dundee	ダンディー大学	52
295	Goldsmiths College, University of London	ロンドン大学ゴールドスミス・カレッジ	53
297	University of Stirling	スターリング大学	54

## ● 宇宙科学

世界順位	機関名(正式名)	機関名(和名)	国内順位
7	University of Cambridge	ケンブリッジ大学	1
19	Durham University	ダラム大学	2
31	University of Oxford	オックスフォード大学	3
40	University College London	ユニヴァーシティ・カレッジ・ロンドン	4
48	University of Edinburgh	エディンバラ大学	5
55	University of Leicester	レスター大学	6
79	Imperial College of Science, Technology and Medicine	インペリアル・カレッジ・ロンドン	7
84	University of Manchester	マンチェスター大学	8
90	University of Sussex	サセックス大学	9
91	University of St Andrews	セントアンドリュース大学	10
102	Liverpool John Moores University	リバプール・ジョン・ムーア大学	11
105	Royal Observatory	王立天文台	12
109	Royal Greenwich Observatory	王立グリニッジ天文台	13

### 4.3 データソース・参考文献

#### ■ データソース・参考文献

- ・ クリス・プーク, 「英国外交と科学・イノベーションネットワーク」・外交フォーラム 2009年1月号、都市出版(株), 2009・No. 246
- ・ 研究開発戦略センター, “科学技術イノベーションに向けた提言—ナショナル・イノベーション・エコシステムの俯瞰と政策課題”、Jan 2007
- ・ JST 研究開発戦略センター, 「科学技術・イノベーション動向報告～英国編～」, 2007
- ・ 国際開発高等教育機構(FASID), 「第186回 Brown bag Lunch Seminar 報告書～減速する経済下における開発—英国の視点から (マシュー・サダーズ DFID ドナー国関係課長による講演)」, 2009年3月12日
- ・ Arthur D. Little, Internationalization of R&D in the UK
- ・ Cancer Research UK, “Annual Report and Accounts 2007”, 2008
- ・ CST, Strategic Decision Making for Technology Policy, 2007
- ・ CST, Pathways to the future: the early careers of researcher in the UK, 2007
- ・ CST, Nanoscience and Nanotechnologies: A Review of Government's Progress on its Policy Commitments, 2007
- ・ CST, Health Impacts - A Strategy Across Government, 2006
- ・ CST, Innovation and Wealth Creation - Services Sector and Public Procurement, 2006
- ・ CST, Universal ethical code for scientists, 2006
- ・ DFID, “Research Strategy 2008-2013”, 2008.
- ・ DFID, “Statistics on International Development 2003/04-2007/08”, November 2008
- ・ DIUS, “Innovation Nation”, Mar 2008
- ・ DIUS, “Annual Innovation Report 2008”, Dec 2008
- ・ DIUS, “Manufacturing : New Challenges, New Opportunities”, Sep 2008
- ・ DIUS, “Business Plan 2008-9”, Mar 2008
- ・ DIUS, “SET Statistics”
- ・ ERC, “Interim Results of the first ERC Starting Grant Competetion”, Oct 2007
- ・ EU, Eurostat Statistics in Focus 7/2005, Jul 2005
- ・ Eurostat, “Eurostat Statistics in Focus 7/2005”, 2005
- ・ FCO & DIUS, “Science and Innovation Network Annual Review 2007-2008”, 2008
- ・ FCO, “Science and Innovation Annual Report 2006-2007”, 2007
- ・ FCO, “Science and Innovation Annual Report 2005-2006”, 2006
- ・ FCO, “Active Diplomacy for a Changing World – The UK’s International Priorities”, March 2006

- GSIF, “A Strategy for International Engagement in Research and Development”, October 2006.
- Horizon Scanning Centre, S&T Cluster, 2007
- House of Commons - Science and Technology Committee, “The Use of Science in UK International Development Policy: Government Response to the Committee's”, Jan 2005
- HMTresury, “Meeting the aspirations of the British people - 2007 Pre-Budget Report and Comprehensive Spending Review”, October 2007
- HMTresury, Sir David Cooksey, “A review of the UK health research funding”, 2006
- HMTresury, Sandy Leitch, “Prosperity for all in the global economy - world class skills”, 2006
- HMTresury, Sir Nicholas Stern, “Stern Review: The Economics of Climate Change”, Oct 2005
- HMTresury, Lord Sainsbury, “The race to the top”, 2007
- ISI, “Essential Science Indicators”, 1998～2008
- IMD, Competitiveness Index 2008, 2008
- Lord Sainsbury of Turville, “The Race to the Top, A Review of Government's Science and Innovation Policies”, Oct 2007.
- Marzetti, G., “Funding Modalities for DFID Research”, February 2009.
- National Statistics, R&D in UK business 2005, 2006
- NESTA, “Attacking the Recession”, Dec 2008
- NHS, “High Quality Care for All”, Jun 2008
- OECD, Main Science Indicators 2005, 2007
- OSCHR, “Office for Strategic Co-ordination of Health Research, Chairman's First Progress Report”
- RCUK, “International Research – A strategy for the UK Research Councils”, Jul 2007
- Technopolis Limited, Fourth Annual Survey of Knowledge Transfer Activities in Public Sector Research Establishments, Dec 2008
- Thirteenth Report of Session 2003–04”, Jan 2005
- The Royal Academy of Engineering, Programme Plan for Grant-In-Aid Activities
- UK Research Office, Annual Report 2007-2008
- Wellcome Trust, “Annual Reports and Financial Statements 2007”, 2008

■ 参考情報 (ウェブサイト)

JST CRDS デイリーウォッチャー : <http://crds.jst.go.jp/watcher/top.html>

AHRC : Arts and Humanities Research Council : [www.ahrc.ac.uk/](http://www.ahrc.ac.uk/)

BA : British Association for the Advancement of Science :

<http://www.britishtscienceassociation.org/web/>

BBSRC : Biotechnology and Biological Sciences Research Council : [www.bbsrc.ac.uk/](http://www.bbsrc.ac.uk/)

BERR : Department for Business, Enterprise and Regulatory Reform :

<http://www.berr.gov.uk/>

British Academy : <http://www.britac.ac.uk/>

British Council : <http://www.britishcouncil.org/new/>

BNSC : British National Space Centre : [www.bnsc.gov.uk/](http://www.bnsc.gov.uk/)

Cancer Research UK : <http://www.cancerresearchuk.org/>

CBI : The Confederation of British Industry : [www.cbi.org.uk/](http://www.cbi.org.uk/)

CST : The Council for Science and Technology : <http://www.cst.gov.uk/>

DCSF : Department for Children, Schools and Families : [www.dcsf.gov.uk/](http://www.dcsf.gov.uk/)

DECC : Department of Energy and Climate Change : <http://www.decc.gov.uk/>

DEFRA : Department for Environment, Food & Rural Affairs : [www.defra.gov.uk/](http://www.defra.gov.uk/)

DEL NI : Department for Employment and Learning Northern Ireland :

[www.delni.gov.uk/](http://www.delni.gov.uk/)

DFID : Department for International Development : <http://www.dfid.gov.uk/>

DIUS : Department for Innovation, Universities & Skills : <http://www.dius.gov.uk/>

EPSRC : Engineering and Physical Sciences Research Council : <http://www.epsrc.ac.uk/>

ESRC : Economic and Social Research Council

<http://www.esrc.ac.uk/ESRCInfoCentre/index.aspx>

ERC : European Research Council : <http://erc.europa.eu/>

ETI : Energy Technologies Institute : <http://www.energytechnologies.co.uk/Home.aspx>

FCO : The Foreign & Commonwealth Office : <http://www.fco.gov.uk/en/>

Fera : Food and Environment Research Agency : <http://services.csl.gov.uk/fera/>

FP7UK : <http://www.fp7uk.org/>

GoScience : [http://www.dius.gov.uk/partner\\_organisations/office\\_for\\_science](http://www.dius.gov.uk/partner_organisations/office_for_science)

HEFCE : Higher Education Funding Council for England : [www.hefce.ac.uk/](http://www.hefce.ac.uk/)

HEFCW : Higher Education Funding Council for Wales : [www.hefcw.ac.uk/](http://www.hefcw.ac.uk/)

Horizon Scanning Centre :

<http://www.foresight.gov.uk/Horizon%20Scanning%20Centre/index.asp>

HMTresury : <http://www.hm-treasury.gov.uk/home.htm>

House of Lords / Science and Technology :

[http://www.parliament.uk/parliamentary\\_committees/lords\\_select.cfm](http://www.parliament.uk/parliamentary_committees/lords_select.cfm)

House of Commons / Innovation, Universities, Science and Skills Select Committee :

[http://www.parliament.uk/parliamentary\\_committees/ius.cfm](http://www.parliament.uk/parliamentary_committees/ius.cfm)

JETRO : <http://www.jetro.go.jp/>

MRC : Medical Research Council : <http://www.nerc.ac.uk/>

NERC : Natural Environment Research Council : <http://www.nerc.ac.uk/>

NESTA : National Endowment for Science, Technology and the Arts :

[www.nesta.org.uk/](http://www.nesta.org.uk/)

NIHR : National Institute of health Research : [www.nihr.ac.uk/](http://www.nihr.ac.uk/)

NWML : National Weights and Measures Laboratory : [www.nmo.dius.gov.uk/](http://www.nmo.dius.gov.uk/)

Office for Life Science : <http://www.dius.gov.uk/ols>

OGC : Office of Government Commerce : [www.ogc.gov.uk/](http://www.ogc.gov.uk/)

POST : Parliamentary Office of Science and Technology :

[http://www.parliament.uk/parliamentary\\_offices/post.cfm](http://www.parliament.uk/parliamentary_offices/post.cfm)

RCUK : Research Council UK : <http://www.rcuk.ac.uk/default.htm>

RDA : Regional Development Agencies : <http://www.englandsrdas.com/>

Royal Academy of Engineering : [www.raeng.org.uk/](http://www.raeng.org.uk/)

R4D : <http://www.research4development.info/>

Royal Society : <http://royalsociety.org/>

SHEFC : Scottish Higher Education Funding Council : [www.sfc.ac.uk/](http://www.sfc.ac.uk/)

STFC : Science and Technology Facilities Council : <http://www.stfc.ac.uk/>

TSB : Technology Strategy Board : [www.innovateuk.org/](http://www.innovateuk.org/)

UK Research Office : [www.ukro.ac.uk/](http://www.ukro.ac.uk/)

UKIPO : [www.ipo.gov.uk](http://www.ipo.gov.uk)

Wellcome Trust : <http://www.wellcome.ac.uk>

■ 調査協力

在英日本国大使館

新井 和彦氏

研究開発戦略センター

佐々木郁子氏