



文部科学省 科学技術政策研究所

政策研ニュース 9

National Institute of Science and Technology Policy NO.215



所内講演会「科学政策のため科学：米国 NSF のイニシアティブ」

目次

I. 海外事情	P2
科学技術を社会に根づかせるためのヨーロッパの取り組み ～ ESOF 2006 参加報告	
第 2 調査研究グループ総括上席研究官 渡辺 政隆	
ロスアラモス、サンディアの両国立研究所を訪問して	
科学技術動向研究センター主任研究官 藤井章博	
II. レポート紹介	P6
大学・公的研究機関等におけるポストドクター等の雇用状況調査（平成 17 年度調査）	
第 1 調査研究グループ上席研究官 三須 敏幸	
III. 最近の動き	P8



I. 海外事情

科学技術を社会に根づかせるためのヨーロッパの取り組み ～ ESOF 2006 参加報告

第2 調査研究グループ総括上席研究官 渡辺 政隆

7月15～19日にドイツのミュンヘンで開催された「ユーロサイエンス・オープン・フォーラム2006」(EUROSCIENCE Open Forum 2006 : ESOF2006)に参加する機会を得たので、その概略と内外におけるサイエンスコミュニケーションの動きを紹介する。



1. ユーロサイエンスとは

ユーロサイエンス、別名「ヨーロッパ科学技術振興協会」とは、開かれた科学をヨーロッパに根づかせることに関心を持つ人々が個人の立場で参加する組織で、1997年に設立された。その目的は、

- (1) 科学技術について意見を戦わせる公開フォーラムの開催
- (2) 科学と社会の結びつきの強化
- (3) ユーロッパにおいて科学と技術を統合する場の創造への貢献
- (4) 科学技術政策への関与

であり、「ヨーロッパ科学の声」となることを謳っている。その別名から分かるように、この種の組織としては最古の歴史を誇る英国科学振興協会(BA)や全米科学振興協会(AAAS)の汎ヨーロッパ版と考えればよい。

ユーロサイエンスは自ら「草の根」的組織と名乗る通り、専門の科学技術者、科学技術行政官、同政策立案者、教員、学生、企業関係者のほか、科学技術と社会との関係に関心を持つすべての市民に門戸が開放されている。現在の会員数は、ヨーロッパ40カ国にまたがる2100名だという。活動目的(1)にあたる公開フォーラムの開催は1999年に発案され、第1回大会ESOF2004は2004年8月にスウェーデンの首都ストックホルムで開催された。ESOFの開催目的は

- (1) 人文社会科学も含むあらゆる分野の科学技術関連の動きの最先端を伝える
- (2) ユーロッパ市民の科学技術に対する意識と関心を盛り上げる
- (3) 科学技術の現状、あるべき姿、社会との関係、政策決定等において市民が果たすべき役割などに関して学際的に語り合う場を提供することで、科学技術と社会及び政策をめぐる汎ヨーロッパ的対話を促進させる

である。大会は2年ごとに開かれ、開催都市では、大会期間中に市内で一般市民向けのさまざまな関連行事も開かれる。政策研ニュースNo.206(2005年12月号)で報告したCER(Communicating European Research)がEU研究総局の主催で開かれるトップダウンの会合であるのに対し、それとちょうど1年ごと交互に開かれるESOFは草の根からのボトムアップの会合と言える。今回の第2回大会ESOF2006は、ドイツのミュンヘンで開催された。

2. ESOF2006について

ミュンヘンで開催された今回の第2回大会は、世界最大規模の科学博物館であるドイツ博物館を主会場として開催された。主催者となったNPO法人Wissenschaft im Dialog(科学の対話)は、ドイツの科学技術振興、特にその名が示すように科学と一般市民との交流・対話促進のために2000年に創設され

た法人で、数ある中でも最大の事業は全国科学週間「科学の夏 (Wissenschaftssommer)」の実施である。これは毎年夏の 1 週間にわたって実施する科学の祭典で、今年も ESOF2006 の開催に合わせて実施された。

今回の ESOF2006 には、一般向け講演会の参加者も含め、延べ 58 カ国、2100 名が参加した。上記の開催目的にもあるように、社会と科学技術を繋ぐための方策に関連した様々なテーマを掲げたセッションが組まれていた。参加者には科学ジャーナリストやサイエンスコミュニケーター、それらを目指す社会学系及び理系大学院生の姿が目立った。ただしそれは、筆者が主に科学報道や科学技術が社会に及ぼす問題等を扱ったセッションに参加したことも関係しているかもしれない。

各セッションでは、それぞれ熱心な議論が交わされつつも、終始和やかなムードに包まれていた。

印象的だったのは、博物館の展示ホールに特設会場を設営し、そこで基調講演を行っていたことである。たとえばスウェーデンのナノテク研究者カセモ教授による「ナノテクノロジー：好機と脅威」と題された講演会の会場は航空機展示ホールの一画で、上を見上げると第二次大戦中のロケット爆弾 V1 号も展示してあった。夜のレセプションも、ミュンヘン郊外の飛行場跡に建設された航空博物館別館で開かれ、アトラクションとして、ジェット機などの横で、ミュージカル「ルートヴィヒ 2 世」が演じられ不思議な演出効果を醸し出していた。

ESOF が目標としているのは、米国 AAAS の年次総会であると思われる。ESOF はまだ 2 回目であるため参加者の人数も多様性も限られているため AAAS にはまだ及ぶべくもないが、欧州全体の科学技術と社会とのコミュニケーション促進にける意気込みは大いにうかがわれた。

翻って考えるに、わが国にはこれまで、さまざまな立場の人々が参集して科学技術と社会とのあり方に関して意見を交わす場がなかった。そうした試みの 1 つとして、今年の 11 月に東京で、「サイエンスアゴラ 2006：科学と社会をつなぐ広場をつくる」と題したイベントが開かれる予定である。昨今のサイエンスコミュニケーションのうねりを勢いに、様々な人が様々な意見を持ち寄って交流する場として発展させていきたいものである。



博物館の展示ホールで開かれた基調講演「ナノテクノロジー：好機と脅威」。講演者はスウェーデン、チャルマース工科大学のカセモ教授（壇上右）とドイツ博物館のヘックル館長（左）



別館の航空博物館で開かれたレセプションでは、航空機が展示されている会場で、創作歌劇「ルートヴィヒ 2 世」が演じられた。



ロスアラモス、サンディアの両国立研究所を訪問して

科学技術動向研究センター主任研究官 藤井章博

出発前の事件

去る8月14日～19日、米国ニューメキシコ州に位置するロスアラモス国立研究所、およびサンディア国立研究所を訪問する機会を得た。これに先立つ10日にイギリスにおいて、液状物質を混合することによる航空機の爆破テロ未遂事件が露見した。このことは飛行機に乗る予定の者を憂鬱にしたが、改めて安全・安心に資する科学技術研究の重要性を再認識させられ、この出張に臨むことになった。

以下、まず調査訪問の趣旨に触れたうえで、両研究所において調査した研究開発の概要と今後の動向月報の予定を述べる。

調査目的

今回の訪問目的は、文部科学省科学技術・学術政策局安全・安心科学技術企画室（室長 岡村直子）による、日米科学技術協力協定下の「日米安全・安心科学技術協力イニシアティブ」と呼ばれる協力枠組みにおける新たな研究協力の構築に向けての協議であった。本協議は、2月に実施したローレンス・リバモア国立研究所への訪問に引き続き行われたもので、テロや犯罪への対処に利用できるセンサーの研究開発、及び、人文・社会科学との協働による安全・安心科学技術への取組の2つを主な協議対象テーマとしている。筆者は、同室の兼務スタッフとして関連する分野の最新の科学技術動向を把握すべく今回の出張に同行した。

ロスアラモス国立研究所

ロスアラモス国立研究所は、米国エネルギー省の国家核安全保障管理局 (NNSA) の管轄であり、次に述べるサンディア国立研究所および2月に今回同様のミッションで訪問したサンフランシスコ近郊に位置するローレンス・リバモア国立研究所と提携して活動している。これらの研究所の運営の大部分は、カリフォルニア大学等外部の機関に委託されている。マネージメントは、部門ごとに異なり研究者の評価も含めて柔軟な体制がとられているようである。

これらの研究所の元来の役割は、核兵器の開発である。また世界規模の安全保障を推進すること、そのために、核兵器の安全性と信頼性の確立、大量破壊兵器の脅威を減らすための技術開発を行うこととしている。一方で米国の国家安全保障に関する研究も行っており、一部の設備への立ち入りは厳しく制限されている。こうした研究を実施するために、エネルギー、環境、公衆衛生、国家安全保障といった多様な分野に跨る専門化を擁し、種々の問題解決にあたっている。例えば、今回のイギリスでのテロ未遂に絡んで、爆発物の専門家が、国家安全保障省 (Department of Homeland Security) からの協力要請に対して、専門的な検知からのコンサルテーションに対応したとのことである。

ロスアラモスで我々は、相互依存性解析に関する研究、特にリスクのモデリングに関する研究を中心に研究成果の説明を中心にうかがった。シミュレーションの対象となるリスクとしては、テロリズムのようなインシデント（事件）の他に、農産物の被害やハリケーンの被害等が例示された。

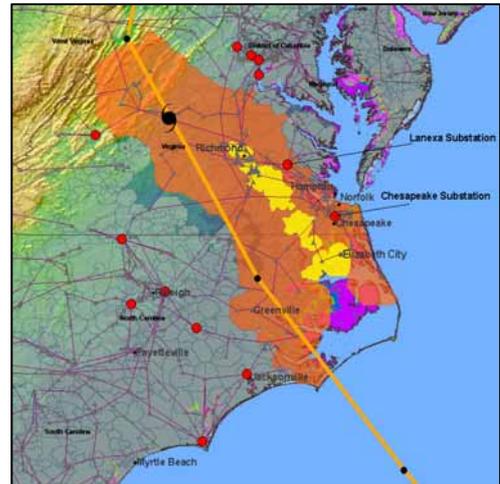
相互依存性の解析には、対象分野と評価目的に従って、多様な専門分野の知識を動因して分析することが必要になる。例えば、風雨が電力供給に与える影響、経済活動に与える影響などである。そこで、共通の方法論に従って広範囲な対象領域を扱えることが重要である。確率論的なアプローチにより複合的なリスクを統一的な指標によってモデル化する事例などが紹介された。

(図は、ハリケーンの通過に伴う被害予測シミュレーションの結果、Steven Fernandez 氏の発表より)

サンディア国立研究所

サンディアは、核物質防護にかかる技術研究開発の中核機関である。この研究から派生した、画像認識技術から各種センサーの軽薄短小化の取り組みなど、特に小型化携帯化、研究成果の実践的活用という観点が強く印象に残った。すなわち、エンジニアリングの視点から製品化に繋げることを強く意識しているようである。

そうした実践的応用のために商品化されたセンサーの例としては、ジェネラルエレクトリック社に研究成果をスピンアウトして製作した手荷物検査用機器が挙げられる。筆者は、実際にアルバカーキ空港に備えられているこの爆発物センサーによる検査を体験した。手荷物検査の際の金属探知機を通過する段階で、やや小ぶりの透明な電話ボックスのような装置に入らされる。中で複数方向から一瞬強い風が吹く。これにより、体に付着している化学物質を飛散せしめ、収集、分析するということである。香水などに反応する場合もあるようで、精度や機能の追及の余地は色々ありそうな印象を受けた。



むすび

2 研究所の近隣にあるサンタフェの町は、標高 1500 メートル以上に位置し、北米大陸の南西部にありながら避暑地として賑わう。町をあげて西部劇の舞台のような町並みを保存していることもあり、趣のある滞在であった。我々が同地を後にした直後には、先住民伝統の工芸品を中心とする美術品の市が立つとのことであった。

今回の調査旅行に得られた情報についての科学技術上の詳細な解説を、2 月に実施したローレンス・リバモア国立研究所の見学と併せて、「科学技術動向」に掲載する予定である。



Ⅱ. レポート紹介

大学・公的研究機関等におけるポストドクター等の雇用状況調査(平成17年度調査)

第1 調査研究グループ上席研究官 三須 敏幸

本調査報告書は、文部科学省科学技術・学術政策局基盤政策課と文部科学省科学技術政策研究所第1 調査研究グループとが連携して、大学、公的研究機関等で研究活動に従事しているポストドクター等の性別、年齢階層別、財源別、研究分野別の実数を調査した結果をまとめたものである。

調査の概要

ポストドクター等1万人支援計画が達成され、ポストドクターは今や我が国の研究活動の活発な展開に大きく寄与している。しかしその一方で、ポストドクター終了後のキャリアパスが不透明であるとの指摘もある。このため、第三期科学技術基本計画においても、ポストドクター等若手研究者の採用過程における透明化や自立支援、アカデミックな研究職以外の進路も含めたキャリアサポートの推進等が提言されている。

今後、ポストドクター等若手研究者に対する自立支援や多様な場での活躍を促すための施策を検討・実施する上でも、また、実施された施策による効果を把握する上でも、ポストドクター等の雇用実態把握に向けたデ

一々の整備が必要である。

そこで、本調査では、以下に区分される研究活動従事者（「博士課程在籍者」、「ポストドクター等」、「その他」）ののべ人数を調査した。平成 17 年 12 月に 1,236 の大学や研究機関（民間企業研究所を含む）に対して調査票を送付し、うち 914 機関から回答を得た（回収率 74%）。

「博士課程在籍者」

当該研究機関の大学院博士課程に在籍している者で、大学等からの経済的支援を受けている者。

「ポストドクター等」

博士の学位を取得後、①大学等の研究機関で研究業務に従事している者であって、教授・助教授・助手等の職にない者や、②独立行政法人等の研究機関において研究業務に従事しているもののうち、任期を付して任用されている者であり、かつ所属する研究グループのリーダー・主任研究員等でない者。①、②ともに、博士課程に標準修業年限以上在学し、所定の単位を修得の上退学した者（いわゆる「満期退学者」）を含む。

「その他」

研究の補助的業務、技術的支援を行っている者、学士の学位・修士の学位でポストドクターに準ずる研究業務に従事している者等、上記「博士課程在籍者」及び「ポストドクター等」以外の者。但し、学士課程・大学院修士課程に在籍している学生や教授・助教授・助手等は含まない。

調査結果のまとめ

ポストドクター等の研究活動従事者に関するデータを中心に総括すると、以下のような傾向が見られる。

①概況

ポストドクター等ののべ人数は、平成 16 年度実績で 14,854 人であり、平成 17 年度には 15,000 人を超える見込みである（図 1）。

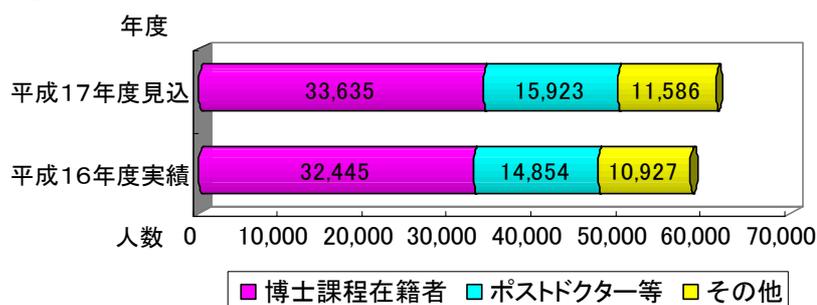


図 1. 博士課程在籍者、ポストドクター等、その他ののべ人数（平成 16 年度実績、平成 17 年度見込）

②ポストドクター等の財源別雇用状況（平成 16 年度実績）

財源別（図 2）にみると、競争的資金等の外部資金（43%）による支援がもっとも多く、その内訳は 21 世紀 COE プログラム 10%、戦略的創造研究推進事業 8%、科学研究費補助金 6%等となっている。次いで、運営費交付金等の内部資金による支援が全体の 33%、フェローシップ・国費留学生等が 18%となっている。

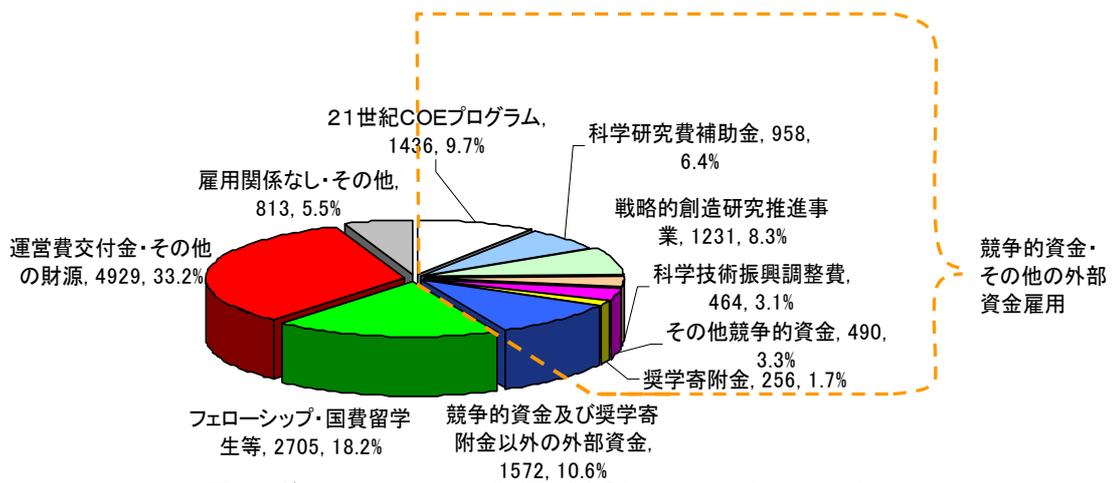


図 2. ポストドクター等の財源別内訳(平成 16 年度実績)

③ポストドクター等の分野別雇用状況(平成 16 年度実績)

分野別(図 3a)にみると、ポストドクター等の 41%が「ライフサイエンス」分野に集中している。次いで、「その他」を除き、「ナノ・材料」分野(14%)、「人文・社会」分野(8%)、「情報通信」分野 (7%)、「環境」分野 (5%)となっている。重点推進 4 分野のみで、全体の 2/3 程度を占めている。

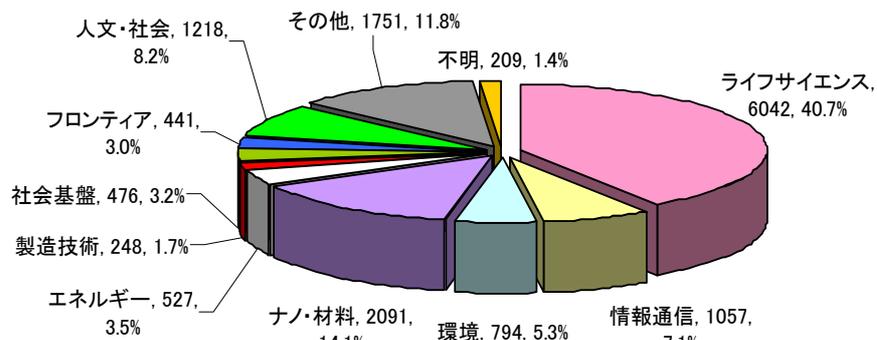


図 3a. ポストドクター等の分野別内訳(平成 16 年度実績)

分野別の女性比率(図 3b)は「人文・社会」分野が 37%と最も高く、次いで「ライフサイエンス」分野の 28%となっている。

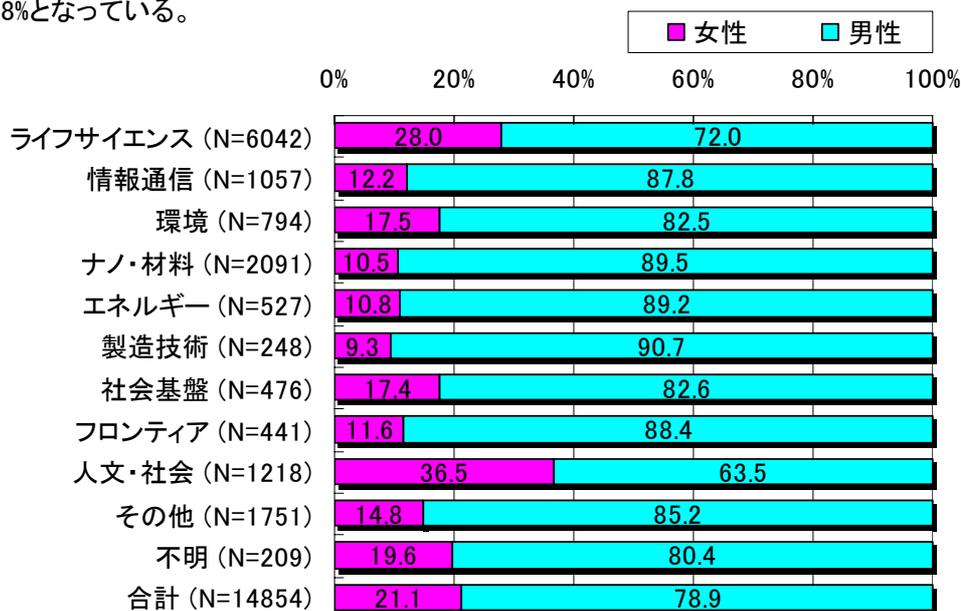


図 3b. ポストドクター等の分野別女性比率(平成 16 年度実績)

又、外国人比率(図 3c)に関しては、「製造技術」分野が 44%ともっとも高く、次いで、「ナノ・材料」分野(35%)、「エネルギー」分野(34%)、「社会基盤」分野(34%)となっている。

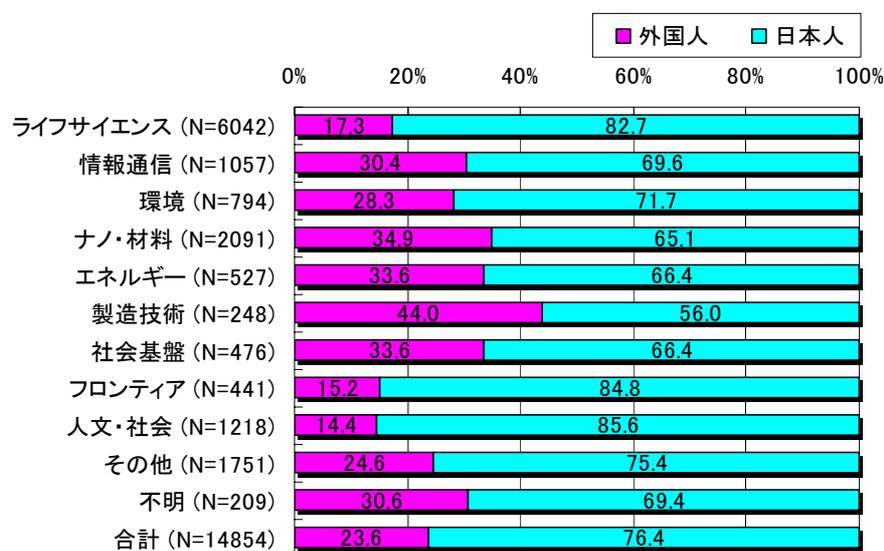


図 3c. ポストドクター等の分野別外国人比率(平成 16 年度実績)



Ⅲ. 最近の動き

○所内研究成果発表会

- ・ 8/ 1 「調査資料—No. 12 科学技術指標—第 5 版に基づく 2006 年改訂版—」
富澤 宏之：科学技術基盤調査研究室長

○講演会・セミナー

- ・ 8/28 「科学政策のため科学：米国 NSF のイニシアティブ」
Dr. David W. Lightfoot：NSF（米国国立科学財団）社会・行動・経済科学局（SBE）局長
- ・ 8/30 「EU の科学技術政策：評価とイノベーション」
Dr. Evanthia Kalpazidou Schmidt：オルフス大学助教授

○新着研究報告・資料

- ・ 「大学・公的研究機関等におけるポストドクター等の雇用状況調査」（調査資料—128）
- ・ 「科学技術動向 2006 年 8 月号」（8 月 28 日発行）
レポート 1 植物由来プラスチックの研究開発動向—自動車用ナノ複合ポリ乳酸の視点から—
ナノテクノロジー・材料ユニット 河本 洋
レポート 2 日本の設計組織構造を考慮した CAD の研究開発
推進分野ユニット 塩谷 景一



編集・発行

文部科学省科学技術政策研究所広報委員会（政策研ニュース担当：企画課）

〒100-0005 東京都千代田区丸の内 2-5-1 文部科学省ビル 5 階

電話：03 (3581) 0547 FAX：03 (3503) 3996

ホームページ URL：http://www.nistep.go.jp E-mail：news@nistep.go.jp

2006 年 9 月号 No. 215（平成 18 年 9 月 1 日発行）