

オバマ大統領の 2010 年度予算:概要(その 2)

～全米科学財団～

NEDO ワシントン事務所

松山貴代子

2009 年 6 月 24 日

II. 全米科学財団

全米科学財団(National Science Foundation =NSF)の 2010 年度予算は、2009 年度予算を 5 億 5,460 万ドル(8.5%)上回る 70 億 4,500 万ドルで、大統領の科学・イノベーション計画で想定している連邦政府基礎研究投資 10 カ年倍增計画^{注1}の実現に向けた予算となっている。2010 年度予算では、理工系の研究および教育・訓練が国家の将来に必要な不可欠であるという大統領の見解を反映し、研究関連活動(Research and Related Activities =RRA)に前年度を 5 億 5,010 万ドル上回る 57 億 3,320 万ドル、教育・人的資源に 1,250 万ドル増の 8 億 5,780 万ドルを要求しているほか、NSF の各部署に高リスク・高利益の変換的研究(transformational research)に最低 200 万ドルづつ(総額で 9,200 万ドル)を費やすように命じている。一方で、大型研究機器・研究所の建設予算は 3,470 万ドル(22.8%)減額され、1 億 1,730 万ドル^{注2}の要求になっている。

RRA 予算が NSF 総予算に占める割合は、2008 年度と 2009 年度には 79.8%であったが、2010 年度にはこの割合は 81.4%にまで拡大している。RRA 予算の内訳は、基礎研究が 10.6%伸びて 43 億 9,190 万ドル、教育・訓練が 27.6%増の 1 億 9,830 万ドル、研究施設の初期企画設計・運転・保守といった施設・設備費が 37.9%増額で 3 億 4,520 万ドル、非投資活動が 39.2%増の 4 億 2,970 万ドルになる一方で、応用研究は二年連続で削減され 3 億 6,810 万ドル(前年度比 6.7%減)に引き下げられている。2010 年度 RRA 予算の分野別内訳は下記の通り:

(単位:百万ドル)

	FY2008 予算	FY2009 予算	FY2009 ARRA	FY2010 要求	FY10 対 FY09 予算
生物学(BIO)	615.62	655.81	260.00	733.00	77.19 (11.8%)増

^{注1} 米国の繁栄と米国の科学技術立国としての地位を維持する鍵となる、NSF、エネルギー省科学部、及び、商務省の国立標準規格技術研究所(NIST)の予算を、2006 年度から 2016 年度までの 10 年間で 97 億ドルから 195 億ドルへ倍增するという計画。NSF 予算は、2006 年度の 56 億ドルが 2016 年度には 112 億ドルに倍增される。

^{注2} 主な内訳は、新型レーザー干渉計重力波観測所(Advanced Laser Interferometer Gravitational-Wave Observatory)の 4,630 万ドル(-510 万ドル);アタカマ大口径ミリ波合成電波望遠鏡(Atacama Large Millimeter Array)の 4,280 万ドル(-3,950 万ドル);先進技術太陽望遠鏡(Advanced Technology Solar Telescope)の 1,520 万ドル(-480 万ドル);アイスキューブ・ニュートリノ観測所(IceCube Neutrino Observatory)の 100 万ドル(-1,040 万ドル);海洋観測所イニシアティブ(Ocean Observatories Initiative)の 1,430 万ドル(-9,170 万ドル)。

コンピューター・情報科学(CISE)	535.26	573.74	235.00	633.00	59.26 (10.3%) 増
工学(ENG)	649.49	693.34	265.00	764.52	71.18 (10.3%) 増
地球科学(GEO)	757.87	807.13	347.00	909.00	101.87 (12.6%) 増
数学・物理学(MPS)	1,171.13	1,255.96	490.00	1,380.00	124.04 (9.9%) 増
社会学・行動科学・経済学(SBE)	227.87	240.30	85.00	257.00	16.70 (6.9%) 増
サイバーインフラ(OCI)	185.15	199.28	80.00	219.00	19.72 (9.9%) 増
国際理工プログラム(OISE)	47.77	44.03	14.00	49.00	4.97 (11.3%) 増
極地研究プログラム(OPP)	447.13	470.67	174.00	516.00	45.33 (9.6%) 増
総合的活動(IA)	214.48	241.34	550.00	271.12	29.78 (12.3%) 増
米国南極研究委員会	1.47	1.50	-	1.60	0.10 (6.7%) 増
計	4,853.24	5,183.10	2,500.00	5,733.24	550.14 (10.6%) 増

(四捨五入につき合計は必ずしも一致しない)

NSF 予算のハイライト:

1. 主要な研究関連活動(RRA)

- ・ **国家ナノテクノロジー・イニシアティブ(NNI)**の 2010 年度予算は前年度を 2,580 万ドル(6.5%)上回る 4 億 2,300 万ドルで、全てのプログラム構成分野(program component area)が増額される。(i)ナノスケールで生じる現象とプロセスの根本的理解(1 億 4,640 万ドル→1 億 5,470 万ドル);(ii)ナノ材料(7,460 万ドル→8,040 万ドル);(iii)ナノスケールのデバイスとシステム(4,230 万ドル→4,380 万ドル);(iv)ナノテクノロジーの為の計測研究・計測基準・標準規格(1,760 万ドル→1,850 万ドル);(v)ナノマニュファクチャリング(2,190 万ドル→2,250 万ドル);(vi)主要研究施設と大型研究機器の調達(3,440 万ドル→3,850 万ドル);(vii)環境・衛生・安全面(2,790 万ドル→2,990 万ドル);(viii)教育(2,660 万ドル→2,880 万ドル);(ix)社会的側面(550 万ドル→590 万ドル)。
- ・ **ネットワーキング・情報技術 R&D**(Networking and Information Technology Research and Development)の予算は 1 億 6,520 万ドル(10.6%)増の 11 億 1,080 万ドルで、NSF 予算全体の 15.6%に相当。(i)高性能コンピューティングの基盤整備・応用予算(3 億 2,340 万ドル→3 億 1,430 万ドル)が削減される以外は、(ii)大規模ネットワーキング(9,900 万ドル→1 億 1,060 万ドル);(iii)サイバーセキュリティ・情報保証(6,330 万ドル→6,740 万ドル);(iv)高性能コンピューティング R&D(7,760 万ドル→1 億 660 万ドル);(v)高信頼ソフトウェア・アプリケーション(6,210 万ドル→7,480 万ドル);(vi)HCI・情報管理(2 億 5,030 万ドル→2 億 8,340 万ドル);(vii)ソフトウェア設計・生産力(5,480 万ドル→5,850 万ドル);(viii)社会・経済・労働力(7,380 万ドル→9,520 万ドル)と、全てが増額されている。
- ・ **気候変動科学プログラム**(Climate Change Science Program =CCSP)の 2010 年度予算は 8,030 万ドル(36.6%)増額の 2 億 9,990 万ドル。省庁間プログラムである CCSP における NSF の役割は、広範な基礎研究ポートフォリオ支援によって CCSP に総合的な科学的基礎を提供することで、(i)地球気候変動研究に必要なデータ収集および情報管理活動;(ii)地球システム・プロセスに関する理解の向上を目的とするモデルの高度化;(iii)斬新な地球観測装置およびプラットフォームの開発;(iv)高度な解析的研究方法の開発が優先事項となる。
- ・ オバマ政権が新設を提案している**気候研究**(Climate Research)の初年度予算は 1 億 9,730 万ドル。気候を左右する複雑な相互作用に対する理解を、観測能力・モデリング・シミ

シミュレーション・基礎研究の拡張によって深める分野横断的(multidisciplinary)研究を重視するプログラムで、(i)気候変動の緩和科学やスマートな適応；(ii)10カ年地域気候モデリング；(iii)生態系の脆弱性；(iv)炭素循環と水循環；(v)海洋の酸性化・気候急変・異常気象に取り組む。

- ・ **ムーアの法則を越えた科学・工学**(Science and Engineering Beyond Moore's Law)の2010年度予算は4,670万ドルで、ほぼ倍増される。計算能力分野における変換的研究を推進し、同分野の進歩のために国立研究所と民間部門のパートナーシップを構築する。
- ・ 3年目を迎える**サイバー活用の発見とイノベーション**(Cyber-enabled Discovery and Innovation)イニシアティブの予算は44.7%増額されて1億260万ドル。2010年度のテーマは、(i)データの知識化(From Data to Knowledge)；(ii)シミュレーションと予測の活用によるシステム・コンプレクシティの理解；(iii)バーチャルオーガニゼーション(Virtual Organization)の構築。
- ・ **EPSCoR**(Experimental Program to Stimulate Competitive Research)計画の予算は、前年度比10.6%増の1億4,710万ドル。EPSCoRの戦略ポートフォリオは、(i)研究インフラの改善；(ii)専門分野研究と分野横断型研究のコファンド；(iii)アウトリーチとワークショップの3つで、予算の半分が新規リサーチグラントに充てられ、残りの半分が主として前年度までに付与された継続中グラントの支援に充当される。
- ・ **研究革新新興フロンティア**(Emerging Frontiers in Research and Innovation =EFRI)の2010年度予算は、260万ドル(9.6%)増の2,900万ドル。EFRIは毎年、工学研究・工学教育の最先端にある学際的トピックを提唱し、探索的研究初期概念グラント(Early-concept Grants for Exploratory Research)や典型的アワードといった他のメカニズムでは資金獲得が困難なプロジェクトに重点的に予算提供を行っている。一般に、EFRI予算の95%が新規リサーチグラントに充てられ、5%が主として継続中のグラントに充当される。
- ・ **中小企業革新研究プログラム**(SBIR)の予算は11.2%増額の1億1,850万ドルで、**中小企業技術移転プログラム**(STTR)の予算は11.2%増の1,400万ドル。SBIRとSTTRは先頃まで合同で提案公募を行っていたが、STTRグラントへの高まる関心に対応するため、SBIRとは別個にSTTRの公募が開始された。STTRの現在の重点はマルチ機能(multifunctional)材料で、大学におけるバイオに端を発する材料・システム研究を商業的イノベーションへと転換させる好機を提供している。一方のSBIRは、(i)バイオテクノロジー・化学技術；(ii)教育；(iii)情報・通信技術；(iv)ナノテク・先端材料・製造という4トピックを支援している。
- ・ **植物ゲノム研究プログラム**(Plant Genome Research Program)に対する予算要求は1億430万ドルで、前年度比3.0%増。作物改良や地球気候変動適合に応用可能なゲノム研究や、途上国の農業問題解決に役立つ斬新な仮説・アプローチ・技術を実験する基礎研究を支援する。

2. 主要な教育関連プログラム

NSFの教育・人材関連プログラムは、オバマ大統領が就任直後のウィークリー・ラジオ演説でNSFの大学院研究フェロースhip(Graduate Research Fellowships)で支援するフェローを2013年までに3倍の3,000名に増数するというコミットメントを表明したにも拘わらず、2010

年度の同プログラム予算は前年度を僅か 1,250 万ドル(1.5%)上回る 8 億 5,780 万ドルに留まって注³いる。

- ・ 学部教育(Undergraduate Education)予算: 670 万ドル増額の 2 億 8,990 万ドル
主要プログラムの予算は、(i) **先進技術教育**(Advanced Technological Education)の 6,400 万ドル(+1,240 万ドル); (ii) **STEM 人材育成拡充計画**(STEM Talent Expansion Program)の 3,150 万ドル(+180 万ドル); (iii) **Robert Noyce スカラーシップ計画**の 5,500 万ドル(前年度同額); (iv) 二年目に入る**気候変動教育**(Climate Change Education)プログラムは 450 万ドル削減の 550 万ドル注⁴。
- ・ 大学院教育予算: 1 億 8,140 万ドルで前年度とほぼ同額
(i) **大学院研究フェローシップ**(Graduate Research Fellowships)の予算は前年度比 4.1%減で 1 億 260 万ドル注⁵。2013 年度までに同フェロー数 3 倍を目指す大統領イニシアティブ支持で、2010 年度には 1,654 名の新フェローを支援予定。(ii) **K-12 教育の大学院生授業助手制度**(Graduate Teaching Fellows in K-12 Education)は 1.0%削減されて 4,900 万ドル。(iii) 2009 年度に削減を被った**総合的大学院教育研究養成**(IGERT)プログラムは 2010 年度には 19.4%の増額で 2,990 万ドル。
- ・ 人材開発予算: 2009 年度比 1.9%増の 1 億 5,690 万ドル
(i) Louis Stokes 少数民族参加同盟(LSAMP)と歴史的黒人大学の学部教育(Historically Black Colleges and Universities Undergraduate Program)等を含む**学部生/大学院生支援**が 3.0%増の 9,010 万ドル; (ii) 科学技術の優良研究センター(CREST)と大学院教育と教授陣の為の同盟(AGEP)を含む**研究教育インフラ**が前年度同額で 4,730 万ドル; (iii) **女性と身障者への機会提供**(Opportunities for Women and Persons with Disabilities)が 30 万ドル(1.5%)の伸びで 1,950 万ドル。
- ・ 公式・非公式環境における学習の研究: 1.3%(300 万ドル)の増額で 2 億 2,950 万ドル
(i) **プロジェクト・プログラム評価**が 200 万ドル増の 1,200 万ドル; (ii) **理工学教育の研究と評価**が 100 万ドル増額で 4,300 万ドル; (iii) **Discovery K-12**(1 億 850 万ドル)と**非公式科学教育**(Informal Science Education: 6,600 万ドル)の 2010 年度予算は前年度同額。

3. NSF センター・プログラムの 2010 年度予算は、前年度を 3,070 万ドル(11.2%)を上回る 3 億 500 万ドル。内訳は下記の通り。

(単位:百万ドル)

注³ NSF の教育・人材関連予算の 1.5%という微増に対しては、2009 年 5 月 14 日に下院科学技術委員会が開催した 2010 年度連邦研究開発予算に関する公聴会の席で、Vernon Ehlers 下院議員(共和党、ミシガン州)が懸念を表明。これに対して、証言者として公聴会に出席した John Holdren ホワイトハウス科学技術政策局(OSTP)局長は、NSF では教育・人材関連でのグラントに限らず NSF 全体として、グラント受給者に教育関連要素の策定を義務付けているため、実際の NSF 教育予算を算出することは困難であると回答している。

注⁴ 2009 年度新設の気候変動教育プログラムの初年度(2009 年度)予算は、1,000 万ドル全額を学部教育予算から受けたが、2010 年度には学部教育予算から 550 万ドル、RRA 予算から 450 万ドルの計上となっている。従って、2010 年度の同プログラム総予算は前年度と同じ 1,000 万ドルとなる。

注⁵ RRA からの 1,940 万ドル予算計上があるため、2010 年度の同プログラム総予算は 2009 年度比 6.0%増の 1 億 2,200 万ドルとなる。

	FY07 センター数	FY08 センター数	FY09 予算	FY10 要求	FY10 対 FY09
分析・合成センター	2	4	17.41	23.00	5.59 (32.1%)増
化学イノベーション・センター	8	9	15.50	24.00	8.50 (54.8%)増
工学研究センター	15	15	53.55	63.20	9.65 (18.0%)増
材料研究科学工学センター	26	31	68.51	66.01	-2.50 (3.6%)減
ナノスケール科学工学センター	18	19	45.16	45.16	±0
科学技術センター	17	17	61.61	57.79	-3.82 (6.2%)減
学習科学センター	6	6	12.50	25.80	13.30 (106.4%)増
合 計			274.24	304.96	30.72 (11.2%)増

(四捨五入につき合計は必ずしも一致しない)