



2012 年度大統領予算案分析
(President's Budget Proposal)
2011 年 2 月 18 日

R&D に関する 2012 年度の予算教書のポイント

2011 年 2 月 14 日、バラク・オバマ大統領 (Barack Obama) は、大統領予算案を発表した。

大統領予算案のうち、研究開発 (Research and Development: R&D) 予算の総額¹は 1,479 億 1,100 万ドルで、前年度²(1,471 億 3,900 万ドル)比ではわずかではあるものの 1% 増加という結果になっている。2011 年度大統領予算発表時には、2010 年度予算からの増加率は 0.3% であったことと比較すれば、増加傾向が強まっていることとなる。一方、個々の省庁ごとに見ると、予算の増減傾向は様々であり、前年度比の予算増加率が高い主要科学技術省庁は、その増加率の高い順に教育省 (Department of Education、前年度比 36% 増)、商務省 (Department of Commerce、同 28% 増) エネルギー省 (Department of Energy: DOE、同 20% 増)、国土安全保障省 (Department of Homeland Security: DHS) となっている。一方で、前年度比で研究開発予算が減少している省庁もあり、それらを減少率の順にみると農務省 (Department of Agriculture、前年度比 18% 減)、退役軍人省 (Department of Veterans Affairs: VA、同 12% 減)、内務省 (Department of the Interior、同 6% 減) となっている。

下の表 1 は、2010 年度 R&D 予算額、予算継続決議 (continuing resolution: CR) 下の 2011 年度予算、及び 2012 年度の R&D 予算額と R&D 分野別内訳を省庁別にまとめ、さらに 2010 年度予算比予算増減率を示したものである。

表 1 2012 年度大統領予算の中で提示された R&D 予算案

単位: 億ドル、() 内は対前年比増減率

省庁	R&D 予算						
	2010 年度 予算	2011 年度 CR	2012 年度大統領予算案				
			総額	基礎研究	応用研究	開発	F & E
国防総省	806.02	814.42	766.33 (-5%)	20.78 (14%)	47.87 (-4%)	696.64 (-6%)	1.04 (51%)
厚生省 (合計)	314.24	319.84	323.43 (3%)	166.14 (3%)	155.59 (3%)	0.20 (0%)	1.50 (3%)
エネルギー省	108.36	107.83	129.89 (20%)	42.00 (6%)	48.30 (42%)	28.59 (13%)	11.00 (17%)
NASA	92.62	99.11	98.21 (6%)	26.71 (220%)	19.02 (191%)	51.35 (-6%)	1.13 (-95%)

¹ OMB. "Analytical Perspectives: The Budget of the United States, Fiscal Year 2012". p.367.
<http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/omb/budget/fy2012/assets/spec.pdf> Table 22-1

² 2012 年度大統領予算発表の時点では 2011 年度予算は成立しておらず、予算継続決議 (continuing resolution: CR) に則って 2010 年度歳出と同レベルの拠出が行われている。本文中では、記載のない限り、前年度比は、2010 年度予算と 2012 年度大統領予算案の比較を指すものとする。

省庁	R&D 予算						
	2010 年度 予算	2011 年度 CR	2012 年度大統領予算案				
			総額	基礎研究	応用研究	開発	F&E
NSF	54.45	53.74	63.20 (16%)	53.10 (15%)	5.67 (73%)	N.A. (-)	4.43 (-8%)
農務省	26.11	26.19	21.50 (-18%)	9.60 (-3%)	11.54 (-7%)	1.60 (-14%)	-1.24 (-165%)
商務省	13.44	13.31	17.20 (28%)	1.73 (32%)	10.59 (31%)	2.06 (49%)	2.82 (5%)
退役軍人省	11.62	11.62	10.18 (-12%)	3.92 (-16%)	5.46 (-12%)	0.80 (-)	- (-)
国土安全保障省	8.87	8.87	10.54 (19%)	1.50 (6%)	2.32 (5%)	3.91 (5%)	2.81 (81%)
運輸省	10.69	10.54	12.15 (14%)	N.A. (-)	8.46 (16%)	3.41 (7%)	0.28 (27%)
内務省	7.76	7.76	7.27 (-6%)	0.48 (-4%)	6.10 (-5%)	0.67 (-18%)	0.02 (-)
環境保護庁	5.90	5.90	5.79 (-2%)	0.89 (-1%)	4.04 (-2%)	0.86 (-2%)	- (-)
教育省	3.53	3.56	4.80 (36%)	0.09 (29%)	2.33 (10%)	2.38 (76%)	- (-)
スミソニアン	2.13	2.26	2.12 (-0%)	1.71 (2%)	N.A. (-)	N.A. (-)	0.41 (-11%)
その他の省庁	5.65	5.75	6.50 (15%)	0.30 (76%)	4.53 (22%)	1.67 (-2%)	- (-)
R&D 合計	1,471.39	1,490.34	1,479.11 (1%)	328.95 (12%)	331.82 (11%)	794.14 (-5%)	24.20 (-48%)

出典: OMB. "Analytical Perspectives: The Budget of the United States, Fiscal Year 2012". February 14, 2011.

<http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/omb/budget/fy2012/assets/spec.pdf> Table 22-1

注 1: F&E は、「施設・機器費用 (Facility & Equipment)」を示す。

注 2: NASA は米国航空宇宙局 (National Aeronautics and Space Administration: NASA)、NSF は国立科学財団 (National Science Foundation) の略称。

注 3: 各欄 2 段目に示した () は前年度推計値と比較した増減率を示す。なお、この増減率は OMB 資料に書かれているものをそのまま転載している。

注 4: 「-」もしくは「(-)」は、出典の OMB 資料では記載されていない箇所を示す。

注 5: NSF 開発の欄にある N.A. (Not Applicable) は該当値なしを示す。これは、NSF は基礎・応用研究を担当し、開発は行わないためである。また運輸省についても同省が基礎研究を行なっておらず、スミソニアンについても応用研究・開発は実施されていないことを示す。

R&D 優先事項

連邦政府では、米国科学技術評議会(National Science and Technology Council:NSTC)主導の下、複数の省庁の間で調整・実施する必要のある研究課題を「省庁横断型イニシアティブ(multi-agency initiatives)」として設定している。2012 年度大統領予算案では、前年度同様にネットワーキング・情報技術、ナノテクノロジー、気候変動の 3 つが指定されている。

2-1. ネットワーキング・情報技術(Networking and Information Technology)

IT・ネットワーキングに関する R&D を実施する連邦省庁横断型プログラム「ネットワーキング・情報技術 R&D (Networking and Information Technology R&D:NITRD)」は、2012 年度の優先事項には、以下の項目が含まれている。

- 膨大な量のデータに基づく価値及び科学的推論能力をより高めるための研究
- より安全で信頼性の高いインターネットコミュニケーションを達成するための、確実なコンピュータ利用と安全なハードウェア、ソフトウェア、ネットワークデザイン、エンジニアリングの確保
- インターネット通信の安全性と信頼度を高めることを目的に、ハードウェア・ソフトウェア・ネットワークのデザイン・設計の基盤作り

NITRD の 2012 年度予算は 38 億 6,800 万ドルで、前年度に比べて 2.0%の増加となっている。

2-2. ナノテクノロジー(Nanotechnology)

ナノテクノロジーR&D プログラムでは、省庁横断型プログラムである「国家ナノテクノロジーイニシアティブ(National Nanotechnology Initiative:NNI)」の元、イニシアティブ参加省庁におけるナノサイエンスやナノテクノロジー分野の R&D 支援を実施している。NNI の 2012 年度予算として、前年度から 10.4%の増加となる、21 億 3,200 万ドルが計上されている。

参加省庁は NNI の下、新たに①2020 年以降のナノエレクトロニクス:持続可能な製造業(Nanoelectronics for 2020 and Beyond:Sustainable Manufacturing)、②未来の産業創出(Creating the Industries of the Future)、③太陽エネルギー集積・変換のためのナノテクノロジー(Nanotechnology for the Solar Energy Collection and Conversion)の 3 つの取組みも開始している。また、NNI の取組みには、これまで同様、研究者主導型研究の実施や学際的センターオブエクセレンス(Center of Excellence:COE)の設立、教育やトレーニングの提供、インフラや標準の整備、研究やイノベーションを支援する研究施設やネットワークの構築が含まれる。さらに、NNI では、NNI 戦略計画(NNI Strategic Plan)の内容に沿って、ナノテクノロジーによる環境・健康・安全(Environmental Health and Safety:EHS)への影響や、倫理・法律・社会面における影響についても研究が進められることになる。

2-3. 気候変動(Climate Change)

連邦 13 省庁における気候変動分野の連邦研究実施・支援を統括する「米国地球変動研究プログラム(U.S. Global Change Research Program: USGCRP)³」では、2012 年度もこれまで同様、以下の分野の活動を中心的に実施していくとしている。

- 地球の過去及び現在の気候変動に関する知識の構築
- 気候変動を引き起こす自然界及び人工的な要素に関する理解の追求
- 将来的に気候に影響を与える原因とそこから及ぼされる影響の予測モデルにおける性能の向上
- 今日及び将来において気候変動がもたらす影響に対する米国の脆弱性の評価
- 政策策定者や一般国民に対し、気候に関する情報や意志決定支援ツールの提供を通じて、米国が気候変動に対応する能力を向上

USGCRP の 2012 年度予算は 26 億 3,300 万ドルで、前年度比で 20.4%増加している。また、参加する全ての省庁において、前年度と同等あるいは前年度以上の予算が拠出されている。最も増加率が顕著なのは NSF で、前年度 3 億 2,500 万ドルから 33%増加の 4 億 2,500 万ドルが請求されている(表 2 参照)。

表 2 NITRD、NNI、USGCRP への 2012 年度大統領 R&D 予算案

単位: 億ドル

省庁横断型イニシアティブと各参加省庁	2010 年度 予算	2012 度 大統領案	前年度比
NITRD(合計)	37.94	38.68	2.0%
商務省	1.07	1.60	49.3%
国防総省	13.13	10.52	-19.9%
エネルギー省	4.48	5.56	24.1%
国土安全保障省	0.50	0.85	69.7%
厚生省	6.74	6.53	-3.1%
NASA	0.85	0.95	11.0%
NSF	11.06	12.59	13.8%
その他	0.11	0.08	-22.2%
NNI(合計)	19.31	21.32	10.4%
NSF	4.47	4.58	2.5%
国防総省	4.40	3.68	-16.2%
エネルギー省	3.74	6.11	63.3%
NASA	0.20	0.32	64.0%
商務省(NIST)	1.15	1.16	0.9%
厚生省	4.73	4.96	5.0%
農務省	0.20	0.17	-18.2%
環境保護庁	0.18	0.20	11.9%
国土安全保障省	0.22	0.10	-53.4%

³ 2010 年度予算では、気候変動に関する予算は、USGCRP 下の別プログラムで、連邦省庁が支援すべき気候変動関連技術 R&D に関する方向性や優先度の決定・計画・分析などを実施する「気候変動技術プログラム (Climate Change Technology Program : CCTP)」の予算として拠出されていた。

省庁横断型イニシアティブと 各参加省庁	2010年度 予算	2012年度 大統領案	前年度比
運輸省	0.03	0.02	-37.5%
その他	0.01	0.02	185.7%
USGCRP(合計)	21.87	26.33	20.4%
NSF	3.20	4.25	33.0%
エネルギー省	1.71	2.24	31.5%
商務省 (NOAA・NIST)	3.63	4.19	15.4%
農務省	1.13	1.17	3.9%
内務省(USGS)	0.63	0.73	15.9%
環境保護庁	0.21	0.21	0.0%
NIH	0.04	0.04	0.0%
NASA	11.23	13.38	19.1%
スミソニアン	0.07	0.08	18.6%
運輸省	0.03	0.03	0.0%

出典: White House Office of Science and Technology Policy. “Innovation, Education, and Infrastructure”. Table -2. February 14, 2011. <http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/microsites/ostp/FY12-rd-fs.pdf>

注1: NOAAは海洋大気局(National Oceanic and Atmospheric Administration: NOAA)の略称、NISTは米国標準技術研究所(National Institute of Standards and Technology: NIST)の略称、USGSは米国地質調査所(U.S. Geological Survey)の略称。

注2: 前年度比は、2010年度予算額と比較した増減率を示す。なお、この増減率は原則としてOSTP資料における記載をそのまま転載している。

主要 R&D 省庁の 2012 年度大統領予算案概要

以下では、主要 R&D 省庁であるエネルギー省(Department of Energy)、NASA、国立科学財団(National Science Foundation: NSF)、国立衛生研究所(National Institutes of Health: NIH)、環境保護庁(Environmental Protection Agency: EPA)の5省庁における2012年度大統領予算案の概要についてまとめる。

2-4. エネルギー省

2012年度大統領予算におけるエネルギー省予算は295億ドルで、前年比12%増⁴である。このうちR&D予算は129億8,900万ドルで、前年度(108億3,600万ドル)と比べると20%の大幅増加となっている。

エネルギー省科学局

エネルギー省科学局(Office of Science)は、同省の中でも基礎研究への支援を中心に行っており、その予算額合計(R&Dに限定されないもの)は54億1,600万ドルで、前年度比約9.1%(4億5,223万ドル)増となっている。

⁴ White House. “Department of Energy”.

<http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/omb/budget/fy2012/assets/energy.pdf>

る(

表 3 参照)。

科学局は、以下の表に示すように大きく分けて 10 分野に対し R&D 投資を行なっている。2012 年度予算案では、このうち、教師と科学者のトレーニング分野において前年度比 72%増の大幅増加となった他、基礎エネルギー科学(前年度比 24.1%増)、生物・環境研究(前年度比 22.1%)、先端科学コンピューティング研究(前年度比 21.5%増)において 20%以上の増加が要請されている。その一方で、前年度同様に、科学研究施設インフラ分野で前年度比 12.4%減、核融合エネルギー分野で同 4.3%減の減額措置が採られている。

表 3 エネルギー省科学局における 2012 年度大統領 R&D 予算案

単位:億ドル

活動分野	2010 年度 予算	2012 年度 大統領案	前年度比
先端科学コンピューティング研究 (Advanced Scientific Computing Research)	3.83	4.66	21.5%
基礎エネルギー科学 (Basic Energy Sciences)	15.99	19.85	24.1%
生物・環境研究 (Biological and Environmental Research)	5.88	7.18	22.1%
核融合エネルギー科学 (Fusion Energy Sciences)	4.18	4.00	-4.3%
高エネルギー物理学 (High Energy Physics)	7.91	7.97	0.8%
原子核物理学 (Nuclear Physics)	5.22	6.05	15.9%
教師と科学者のトレーニング (Workforce Development for Teachers and Scientists)	0.21	0.36	72.2%
科学研究施設インフラ (Science Laboratories Infrastructure)	1.28	1.12	-12.4%
安全管理 (Safeguards and Security)	0.83	0.84	1.1%
科学プログラム (Science Program Direction)	1.89	2.17	14.5%
SBIR (Small Business Technology Transfer)・STTR (Small Business Technology Transfer)	1.07	0.00	-
その他	1.35	0.00	n/a
科学局予算合計	49.64	54.16	9.1%

出典: Department of Energy. "FY 2012 Congressional Budget Request. Volume 4, Science". p.7.

<http://www.mbe.doe.gov/budget/12budget/Content/Volume4.pdf>

注 1: 予算額は小数点第 3 位で四捨五入、前年度比変化は小数点第 2 位で四捨五入している。

注 2: 増減率は大統領予算に示された予算額(四捨五入前のもの)を元に計算している。

注 3: 2010 年度予算の「その他」には議会指定プロジェクト (Congressionally-directed projects) が含まれる。

注 4: その他の前年度比は、その他に含まれる項目が年度によって異なり比較が不可能であるため、n/a とした。

科学局 原子核物理学分野

科学局が取り扱う分野のひとつである原子核物理学(Nuclear Physics)では、様々な形態の核物質の発見・研究と核物質に対する理解を深めるための研究への支援が行われている。

原子核物理学分野における R&D 支援は、米国の基礎原子力科学研究に関し助言を与える原子力科学諮問委員会(Nuclear Science Advisory Committee: NSAC)による、米国の原子力科学分野コミュニティ向けの指針「原子力科学の最先端(The Frontiers of Nuclear Science)⁵」(2007 年発表)の内容に沿った以下の 3 重点分野を中心に行われている。

- 量子色力学(Quantum Chromodynamics) : クォーク(quark)やグルオン(Gluon)がどのように結合して物質を構成するかへの解明に向けた研究の推進と、未発見物質の発見
- 中心核・原子力天体物理学(Nuclei and Nuclear Astrophysics) : 陽子と中性子が結合することでどのようにして原子核が形成されるかの理解と、これらの原子核が 137 億年前の宇宙の誕生以降どのように発生したのかについて探求
- 対称性とニュートリノ(Fundamental Symmetries and Neutrinos) : 中性子とニュートリノ(中性微子)の性質に対する理解の推進

また、原子核物理分野では、研究と応用のためのアイソトープ開発・製造(Isotope Development and Production for Research and Applications)も担当しており、アイソトープの応用、製造、取扱、流通における技術面での課題解明にも取り組んでいる。なお、原子核物理学分野の 2012 年度予算は、前年度比で 15.9%増の 6 億 500 万ドルとなっており、全ての活動分野において前年度比増となる予算が請求されている(表 4 参照)。

表 4 エネルギー省科学局 原子核物理学分野における
2012 年度大統領 R&D 予算案

単位: 億ドル

活動分野	2010 年度 予算	2012 年度 大統領案	前年 度比
中エネルギー原子核物理学(Medium Energy Nuclear Physics)	1.22	1.30	6.8%
重イオン原子核物理学(Heavy Ion Nuclear Physics)	2.05	2.20	7.3%
低エネルギー原子核物理学(Low Energy Nuclear Physics)	1.16	1.27	8.8%
原子核理論(Nuclear Theory)	0.40	0.42	5.5%
研究と応用のためのアイソトープ開発・製造(Isotope Development and Production for Research and Applications)	0.19	0.20	5.8%
建設(Construction)	0.20	0.66	230.0%
合計	5.22	6.05	15.9%

出典: 同上、p.303

注 1: 予算額は小数点第 3 位で四捨五入、前年度比変化は小数点第 2 位で四捨五入している。

注 2: 増減率は大統領予算に示された予算額(四捨五入前のもの)を元に計算している。

⁵ <http://www.sc.doe.gov/np/nsac/docs/Nuclear-Science.Low-Res.pdf>

科学局 高エネルギー物理学分野

科学局の高エネルギー物理学(High Energy Physics)分野に対する2012年度大統領予算額は約7億9,720万ドルで、この金額は前年度と比較して0.8%の増加となっている。

高エネルギー物理学分野は、合計で6つの活動分野ごとに予算が配分されており、これらの中でも電子加速器による物理分野と非加速器物理分野における予算が、それぞれ前年度比26.1%、16.0%と大幅に削減されている。一方で、先端技術R&D分野は前年度比10%の増額となっている(表5参照)。

**表5 エネルギー省科学局 高エネルギー物理学分野における
2012年度大統領R&D予算案**

単位:億ドル

活動分野	2010年度 予算	2012年度 大統領案	前年度比
陽子加速器による物理(Proton Accelerator-Based Physics)	4.38	4.11	-6.2%
電子加速器による物理(Electron Accelerator-Based Physics)	0.30	0.22	-26.1%
非加速器物理(Non-Accelerator Physics)	0.97	0.82	-16.0%
理論物理学(Theoretical Physics)	0.68	0.69	0.7%
先端技術R&D(Advanced Technology R&D)	1.56	1.72	10.0%
建設(Construction)	0.00	0.41	-
合計	7.91	7.97	0.8%

出典: 同上、p.245

注1: 予算額は小数点第3位で四捨五入、前年度比変化は小数点第2位で四捨五入している。

注2: 増減率は大統領予算に示された予算額(四捨五入前のもの)を元に計算している。

2-5. NASA

NASAの2012年度大統領予算は総額187億2,430万ドルで、前年度予算額からは据え置きとなっている。このうち、R&D予算は98億2,100万ドルで、前年度比6%の増額となっている。

科学部門の予算は前年度比で11.5%増額となる50億1,680万ドルが拠出されている。同部門では、ジェームス・ウェブ宇宙望遠鏡を除き、全ての分野において前年度比増となっており、特に地球科学が前年度比24.9%と大幅な伸びを示している。

NASAでは、2011年中に引退が予定されているスペースシャトルに代わる民間輸送ロケットの開発支援が目指されていることもあり、探査部門の商業宇宙飛行予算が前年度の3,910万ドルから、今年度は8億5,000万ドルへと、2,073.9%増と急増している。また、宇宙技術部門も、前年度比272.2%増の10億2,420万ドルと他の活動分野と比較すると大幅な増加率となっている。

一方で、予算削減傾向にある活動分野は、前述の通り2011年に終了するスペースシャトルプログラム向け予算が78.6%削減されることを受けて宇宙オペレーションが29.2%減、続いて教育部門が23.2%減となっている(表6参照)。

表 6 NASA における 2012 年度大統領 R&D 予算案

単位:億ドル

活動分野	2010 年度予算	2012 年度大統領案	前年度比
科学(Science)	44.976	50.168	11.5%
地球科学(Earth Science)	14.393	17.974	24.9%
惑星科学(Planetary Science)	13.644	15.407	12.9%
宇宙物理学(Astrophysics)	6.473	6.827	5.5%
ジェームス・ウェッブ宇宙望遠鏡(James Webb Space Telescope)	4.387	3.737	-14.8%
太陽物理学(Heliophysics)	6.080	6.223	2.4%
航空宇宙(Aeronautics)	4.970	5.694	14.6%
宇宙技術(Space Technology)	2.752	10.242	272.2%
探査(Exploration)	36.258	39.487	8.9%
有人探査能力(Human Exploration Capabilities)	32.875	28.102	-14.5%
商業宇宙飛行(Commercial Spaceflight)	0.391	8.500	2,073.9%
探査研究開発(Exploration Research and Development)	2.992	2.885	-3.6%
宇宙オペレーション部門(Space Operations)	61.418	43.469	-29.2%
スペースシャトル(Space Shuttle)	31.014	6.649	-78.6%
国際宇宙ステーション(International Space Station)	23.127	28.415	22.9%
宇宙飛行・施設サポート(Space and Flight Support:SFS)	7.277	8.406	15.5%
教育(Education)	1.801	1.384	-23.2%
NASA 横断型支援プログラム(Cross-Agency Support Programs)	30.176	31.920	5.8%
センター管理・運営(Center Management and Operations)	21.612	24.029	11.2%
本部管理・運営(Agency Management and Operations)	7.662	7.891	3.0%
機関投資(Institutional Investment)	0.272	0.000	--
議会支出指定金(Congressionally Directed Items)	0.630	0.000	--
建設・環境対策・修復 (Construction and Environmental Compliance and Restoration)	4.528	4.504	-0.5%
設備建設(Construction of Facilities)	3.894	3.979	-2.2%
環境対策・修復(Environmental Compliance and Restoration)	0.634	0.525	-17.2%
監査室(Inspector General)	0.364	0.375	3.0%
NASA 予算合計	187.243	187.243	0.0%

出典:NASA. "FY 2012 Budget Estimates".

http://www.nasa.gov/pdf/516675main_NASA_FY12_Budget_Estimates.pdf p.1

注 1:前年度比変化は小数点第 2 位で四捨五入している。

2-6. NSF

全米科学財団(National Science Foundation: NSF)の2012年度予算は77億6,700万ドルと、前年度比13%増となっている(表7参照)。このうち、R&D予算は63億2,000万ドルで前年度から16%増加している。

予算項目別に見ると、今年度も全ての項目において予算増加となっており、特に主要機器・施設建設が前年度比91.6%増の約2億2,500万ドルである他、組織運営・グラント管理も前年度比19.2%増の3億5,800万ドルと主要機器・施設建設に次ぐ増加率を見せている。

表7 NSFにおける2012年度大統領R&D予算案

単位:億ドル

予算項目	2010年度 予算	2012年度 大統領案	前年度比
研究及び関連事業(Research and Related Activities)	55.64	62.54	12.4%
教育・人的資源(Education and Human Resources)	8.73	9.11	4.4%
主要機器・施設建設(Major Research Equipment and Facilities Construction)	1.17	2.25	91.6%
組織運営・グラント管理(Agency Operations and Award Management)	3.00	3.58	19.2%
国家科学審議会(National Science Board)	0.05	0.05	6.6%
監督室(Office of Inspector General)	0.14	0.15	7.1%
NSF 予算合計	68.73	77.67	13.0%

出典：NSF. “FY 2012 Budget Request to Congress.” Overview-1. February 14, 2011. http://www.nsf.gov/about/budget/fy2012/pdf/fy2012_rollup.pdf

注1: 予算額は小数点第3位で四捨五入、前年度比変化はNSF予算案文書に記載されているものをそのまま転載。

以下の2表は、NSF予算の約81%を占める「研究及び関連事業(Research and Related Activities)」(表8)と、同じく約12%を占める「教育・人的資源(Education and Human Resources)」(表9)の2分野の予算の内訳を示したものである。

まず研究及び関連事業の2012年度予算額は、前年度より12.4%増加の62億5,400万ドルである。この内訳をみると、全ての活動分野において予算増額となっている。このうち、統合事業が22.3%、工学が22.1%、国際科学・工学局が21.3%と、いずれも20%以上の増加率を示している。また、数学・物理学が、全11分野中最高となる14億3,300万ドルの予算を獲得している。

次に、教育・人的資源の2012年度予算は9億1,100万ドルで、前年度比4.4%の増加となっている。いずれの活動分野においても、前年度に比べて予算が増加する中、最も増加率が高いのは人材開発に対する予算で、前年度比15.2%増となる1億6,000万ドルが請求されている。一方、最も増加率の低い大学学部教育でも、その予算は前年度比1.0%増の2億9,500万ドルである。

表 8 2012 年度大統領 R&D 予算案における研究及び関連事業の内訳

単位:億ドル

活動分野	2010 年度 予算	2012 年度 大統領案	前年度比
生物学(Biological Sciences)	7.15	7.94	11.2%
コンピューター・情報科学・工学(Computer and Information Science and Engineering)	6.19	7.28	17.7%
工学(Engineering)	7.44	9.08	22.1%
地球科学(Geosciences)	8.90	9.79	10.1%
数学・物理学(Mathematical and Physical Sciences)	13.52	14.33	6.0%
社会・行動・経済学(Social, Behavioral and Economic Sciences)	2.55	3.01	18.0%
サイバーインフラ局(Office of Cyberinfrastructure)	2.14	2.36	10.1%
国際科学・工学局(Office of International Science and Engineering)	0.48	0.58	21.3%
極地プログラム(Office of Polar Programs)	4.51	4.77	5.8%
統合事業(Integrative Activities)	2.75	3.36	22.3%
米国北極研究遂行(U.S. Arctic Research Commission)	0.02	0.02	1.3%
合計	55.64	62.54	12.4%

出典: 同上、R&RA - 1

注 1: 予算額は小数点第 3 位で四捨五入、前年度比変化は NSF 予算案文書に記載されているものをそのまま転載。

表 9 2012 年度大統領 R&D 予算案における教育・人的資源の内訳

単位:億ドル

活動分野	2010 年度 予算	2012 年度 大統領案	前年度比
公式・非公式な環境教育に関する研究(Research on Learning in Formal and Informal Settings)	2.60	2.64	1.6%
人材開発(Human Resource Development)	1.39	1.60	15.2%
大学院教育(Graduate Education)	1.81	1.92	5.7%
大学学部教育(Undergraduate Education)	2.92	2.95	1.0%
合計	8.73	9.11	4.4%

出典: 同上、EHR-1

注 1: 予算額は小数点第 3 位で四捨五入、前年度比変化は NSF 予算案文書に記載されているものをそのまま転載。

2-7. NIH

NIH の 2012 年度予算は、前年度比 2.4% (約 7 億 4,500 万ドル) 増の 319 億 8,700 万ドルで、うち R&D 予算は前年度比 2.4% 増の 319 億 7,900 万ドルとなっている。

NIH を構成する 27 のセンター・研究所のうち、11 のセンター・研究所及び所長室 (Office of Director) の各予算 (R&D に限定されない予算) は 10 億ドルを超えており、その中でも最も予算額が大きい研究所の上位 5 位は、2011 年度予算発表時同様以下の 5 研究所となっている。

- 国立ガン研究所 (National Cancer Institute : NCI)
- 国立アレルギー感染症研究所 (National Institute of Allergy and Infectious Diseases : NIAID)
- 国立心臓肺血液研究所 (National Heart, Lung, and Blood Institute : NHLBI)
- 国立総合医科学研究所 (National Institute of General Medical Sciences : NIGMS)
- 国立糖尿病消化腎臓病研究所 (National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases : NIDDK)

これらの研究所の 2012 年度予算をみると、いずれの研究所も前年度と比較すると増加傾向にあるものの、増加率にはばらつきが見られている。例えば、前年度比で最も増加率が高いのは国立総合医科学研究所の 2.5% で、逆に最も低いのは国立糖尿病消化腎臓病研究所で予算増加率は 1.6% に留まっている。一方で、所長室向け予算は前年度比 10.3% 増 (12 億 9,800 万ドル) と最も増加率が高い (表 10 参照)。

なお、2012 年度予算の下、NIH では、最重要分野として以下の分野を掲げている。

- トランスレーショナル科学 (Translational Science⁶) の促進と治療学の発展: トランスレーショナル科学の最適化及び促進、治療学の発展を促すためのプログラムとして、国立最先端トランスレーショナル科学センター (National Center for Advancing Translational Sciences : NCATS) の設立を計画。NCATS では、民間セクターで実施するにはコストや時間がかかり過ぎるなどリスクが高く敬遠されている治療薬の開発を、NIH がこれまで支援してきた基礎生物学研究の成果と最先端技術を利用して実施

さらに、2012 年度予算では、以下の 3 つの分野へも積極的な支援を行っていくとしている。

- 発見を促進する技術: ゲノム解読を通じて癌や心臓病、糖尿病などの疾病の遺伝要因特定に貢献した DNA 塩基配列決定法に続くような、様々な発見を促進する技術の発展
- 根拠に基づく医療判断: 医師が患者に対してより効果的なケアを提供するための技術や情報の提供
- 若手研究者と斬新なアイデア: イノベティブな研究者やアイデアへの支援を通じて、医学研究コミュニティの活性化を実施

⁶ 基礎研究から生まれる有望な技術や新規物質を、臨床の場へ近づけていくような研究。

表 10 NIH 内の所長室と予算額の大きい 5 つの研究所における
2012 年度大統領 R&D 予算案

単位: 億ドル

研究所	2010 年度 予算	2012 年度 大統領案	前年度比
国立がん研究所 (NCI)	51.00	51.96	1.9%
国立アレルギー感染症研究所 (NIAID)	48.16	49.16	2.1%
国立心臓肺血液研究所 (NHLBI)	30.95	31.48	1.7%
国立総合医科学研究所 (NIGMS)	20.51	21.02	2.5%
国立糖尿病消化腎臓病研究所 (NIDDK)	19.57	19.88	1.6%
所長室 (Office of Director)	11.77	12.98	10.3%
その他のセンター・研究所	130.45	133.38	2.2%
NIH 予算合計	312.43	319.87	2.4%

出典 : NIH. "Volume 1 Overview". February 14, 2011.
<http://officeofbudget.od.nih.gov/pdfs/FY12/Volume%201%20-%20Overview.pdf>, ST-2

注 1: 前年度比については、小数点以下第 2 位を四捨五入している。

一方、NIH のメカニズム別予算を見ると、2012 年度の予算要求においては、2010 年度予算と比較すると、ほぼ全て増加傾向にある中でマイナスとなった分野も見られる(表 11 参照)。まず増加したプログラムの 1 つであり、メカニズム別予算総額のうち約 50%を占める研究プロジェクトグラントの予算は、2010 年度比 2.7%増加の 162 億 5,900 万ドルとなっている。また、R&D 契約に対する予算が 2010 年度比 2.6%と、「その他の予算」を除き研究プロジェクトグラントに次いで増加率が最も高い分野となっている。

さらに、研究プロジェクトグラント予算から付与される予定のグラント件数を見ると、2012 年度は前年度よりも 53 件増加の 3 万 5,177 件が予定されている。予定されるグラント件数の総数は増えているものの、2011 年度予算要求時には 2010 年度の数值から 200 件の増加が予定されていたことと比較すると 2012 年度においては増加数が極端に少なくなっている。

表 11 NIH のメカニズム別 2012 年度予算案

単位: 億ドル

活動分野	2010 年度 予算	2012 年度 大統領案	前年度比
研究プロジェクトグラント	158.21 (35,124)	162.59 (35,177)	2.8%
SBIR/STTR	6.51 (1,685)	6.49 (1,675)	-0.3%
研究センター	30.78 (1,458)	30.36 (1,440)	-1.3%
その他の研究	17.94 (6,683)	18.20 (6,687)	1.4%
研究グラント合計	213.45 (44,950)	217.65 (44,979)	2.0%

活動分野	2010 年度 予算	2012 年度 大統領案	前年度比
訓練	7.75 (17,161)	7.94 (16,831)	2.5%
R&D 契約	34.56 (2,508)	35.45 (2,519)	2.6%
所内研究	33.31 (n/a)	33.82 (n/a)	1.5%
研究管理支援	15.08 (n/a)	15.38 (n/a)	2.0%
その他	8.28 (n/a)	9.64 (n/a)	16.4%
NIH 予算合計	312.43	319.87	2.4%

出典：同上、ES-26

注 1：前年度比については、小数点以下第 2 位を四捨五入している。

注 2：各欄 2 段目の（ ）内の数値は、グラント・コントラクトなどのアワード件数を示す。該当する数値が存在しない箇所は(n/a)とした。

2-8. EPA

EPA (Environmental Protection Agency) の 2012 年度全体予算は、前年度年度比約 13%減の 89 億 7,300 万ドルで、うち R&D 予算は前年度比 2.1%減の 5 億 8,413 万ドルである。

EPA では、例年 5 つの目標別に予算を算出しており、2012 年度の予算要求に掲げられている目標は以下の通りとなっている(表 12 参照)。

- 目標 1—気候変動への取組み・大気の大気質向上 (Taking Action on Climate Change and Improving Air Quality) : 11 億 3,092 万ドル(全体の 12.5%)
- 目標 2—米国水域の保護 (Protecting America's Waters) : 43 億 4,265 万ドル(同 48.1%)
- 目標 3—コミュニティー清掃・持続可能な開発の発展 (Cleaning Up Communities and Advancing Sustainable Development) : 20 億 1,706 万ドル(同 22.4%)
- 目標 4—化学物質の安全性の確認・汚染防止 (Ensuring the Safety of Chemicals and Preventing Pollution) : 7 億 254 万ドル(同 7.8%)
- 目標 5—環境関連法の執行 (Enforcing Environmental Laws) : 8 億 2,983 万ドル(同 9.2%)

目標 1 である「気候変動への取組み・大気の大気質向上」は、温室効果ガスの排出削減、気候変動への取組みとして適用できるような戦略の策定、そして大気の大気質の保護及び改善といった分野に関連するプログラムを支援するものである。

目標 2 の「米国の水域の保護」では、飲料水の安全確保及び、魚類、植物、野生動物、そして、経済・レクリエーション・自給自足的活動などを支える水界生態系の保護及び再生を目指している。なお、目標 2 の中で EPA は、①ワシントン DC の東部にあるチェサピーク湾の水質改善と②飲料水基準の向上の 2 つを最優先目標として取り組むこととしている。

目標 3 は「コミュニティー清掃・持続可能な開発の発展」であり、コミュニティーの清掃、持続可能な開発の発展を行うと同時に、低所得者、移民、先住民族が居住する地域の改善に取り組むプログラムを支援する。さらに、有害物質の投棄を防止し、汚染された地域の清掃を行い当該地域の再生を目指すことも目標の一つとしている。2012年度は特にブラウンフィールド⁷の再生を優先案件として指定しており、ブラウンフィールド再生に向けたプロジェクト 20 件に対して投資する予定である。

目標 4 の「化学薬品の安全性の確認・汚染防止」では、化学薬品の安全性を向上させ危険性の削減、及び、化学薬品が利用される地域での汚染を防ぐ活動に取り組むものである。2012年度は、科学薬品の安全性の向上を目指すプログラムに重点的に投資を行うことが予定されており、予算要求額は約 6 億 4,300 万ドル、前年度比 4%増となっている。

最後の目標 5「環境関連法の執行」は、環境関連法への遵守を確実なものにし、人間の健康及び環境の保護に努めるというものである。

表 12 EPA の 2012 年度大統領 R&D 予算案

単位: 万ドル

活動分野	2010 年度 予算	2012 年度 大統領案	前年度比
目標 1: 気候変動への取組み・大気清浄			
気候変動への取組み (Address Climate Change)	19,689	25,285	28.4%
大気質の改善 (Improve Air Quality)	87,215	82,045	-5.9%
オゾン層修復 (Restore the Ozone Layer)	1,866	1,816	-2.7%
余分な放射線照射の削減 (Reduce Unnecessary Exposure to Radiation)	4,273	3,945	-7.7%
目標 1 合計	113,043	113,092	0.04%
目標 2: 米国の水域の保護			
人間の健康保護 (Protect Human Health)	183,733	136,996	-25.4%
流域・水界生態系の保護及び再生 (Protect and Restore Watersheds and Aquatic Ecosystems)	380,800	297,268	-21.9%
目標 2 合計	564,534	434,264	-23.1%
目標 3: コミュニティー清掃・持続可能な開発の発展			
持続可能で生活しやすいコミュニティーの推進 (promote Sustainable and Livable Communities)	52,224	50,447	-3.4%
土地保全 (Preserve Land)	27,334	26,490	-3.1%
土地再生 (Restore Land)	119,866	113,362	-5.4%

⁷ ブラウンフィールドとは、有害物質・汚染物質・汚染が存在するまたは存在の可能性があることによって、不動産の拡大、再開発、再利用が複雑化している土地、地域のことを示す。

活動分野	2010 年度 予算	2012 年度 大統領案	前年度比
先住民居住区域における人間の健康の強化と 環境保護 (Strengthen Human Health and Environmental Protection in Indian County)	8,083	11,407	41.1%
目標 3 合計	207,507	201,706	-2.8%
目標 4: 化学薬品の安全性の確認・汚染防止			
化学薬品の安全性 (Ensure Chemical Safety)	61,818	64,272	4.0%
汚染防止の促進 (Promote Pollution Prevention)	6,295	5,982	-5.0%
目標 4 合計	68,112	70,254	3.1%
目標 5: 環境関連法の執行			
環境法の執行 (Enforce Environmental Laws)	80,790	82,983	2.7%
目標 5 合計	80,790	82,983	2.7%
EPA 総合計	1,029,986	897,300	-12.9%

出典: United States Environmental Protection Agency. "FY 2012 EPA Budget in Brief". February 15, 2011.
http://www.epa.gov/planandbudget/annualplan/FY_2012_Budget_In_Brief.pdf

注: 予算額は小数点第 1 位で四捨五入、前年度比変化は小数点第 2 位で四捨五入している。

注目 R&D プログラム

以下では、注目される R&D プログラムとして、国際熱核融合実験炉(ITER)、国際リニアコライダーR&D、超伝導高周波 R&D、バイオマスとバイオ精製システム、開口合成電波望遠鏡(ALMA)プロジェクト、スーパーコンピュータを紹介する。

2-9. 国際熱核融合実験炉(ITER)

米国が他 5 カ国 1 地域⁸と共に実施する国際熱核融合実験炉(International Thermonuclear Experimental Reactor: ITER)建設に対する米国予算を管理するのは、エネルギー省科学局の中の核融合エネルギー科学(Fusion Energy Sciences)プログラムである。ITER 施設は、フランスに建設されているため、米国は、ITER 建設・運営に必要な機器の提供と関連する R&D 実施という「主要機器プロジェクト(Major Item of Equipment project: MIE)」を通じて ITER に参加している。

米国における ITER プロジェクト管理は、2004 年 7 月に設置された米国 ITER プロジェクトオフィス(US ITER Project Office: USIPO)が現在も担当しており、同オフィスは、オークリッジ国立研究所(Oak Ridge National Laboratory)に拠点を設けている。

⁸ 米国以外の参加国・地域は、日本、中国、インド、韓国、ロシア、欧州連合である。

ITER 予算として、2012 年度は前年度比 22.2%(3,000 万ドル)減の 1 億 500 万ドルが計上されている(表 13 参照)。2012 年度の予算は、主に ITER の設計、R&D、米国のハードウェア製造業者からの調達活動などに充てられる予定である。対象となるハードウェアは、以下の通り。

- セントラルソレノイド磁石 (Central Solenoid Magnet)
- トカマク冷却水装置 (Tokamak Cooling Water System)
- ブランケット第 1 遮断壁 (blanket first wall and shield)
- イオン・電子サイクロトロン熱伝導システム (Ion and Electron Cyclotron heating systems)
- 定常状態電力システム (Steady-State Electric system)
- トロイダル界磁石 (Troidal field magnet)

表 13 ITER2012 年度大統領 R&D 予算案

単位:万ドル

	2009 年度 予算	2010 年度 予算	2012 年度 大統領案	増減率
合計	12,400.0	13,500.0	10,500.0	-22.2%

出典: Department of Energy. "FY 2012 Congressional Budget Request. Volume 4, Science". p.234
<http://www.mbe.doe.gov/budget/12budget/Content/Volume4.pdf>

2-10. 国際リニアコライダー (ILC) R&D

世界最大の高エネルギー加速器である「国際リニアコライダー (International Linear Collider: ILC)」の R&D 予算は、2012 年度大統領予算案では、前年度比 35.7%減の 2,250 万ドルとなっている(表 14 参照)。これは、国際的プログラムである ILC が、R&D 活動の中でも最終的なフェーズに差し掛かっており、米国が担当する活動において必要とされる予算額が減少していることを反映するものである。

2012 年度は、前年度同様、粒子源 (particle source)、ダンピングリング (damping rings)、ビームデリバリーシステム (beam delivery system) を始めとする高輝度粒子線 (very bright particle beams) の発生や維持に関するシステム R&D への支援が行われる。

表 14 国際リニアコライダー 2012 年度大統領 R&D 予算案s

単位:万ドル

	2009 年度 予算	2010 年度 予算	2012 年度 大統領案	増減率
国際リニアコライダー (ILC) R&D	3,500.0	3,499.1	2,250.0	-35.7%

出典: 同上、p.281

2-11. 超伝導高周波 R&D

フェルミ国立加速器研究所 (Fermilab) で行われている超伝導高周波 (Superconducting Radio Frequency: SRF) R&D に対する 2012 年度予算は、前年度比 20.5%減となる 1,750 万ドルである(表 15 参照)。

2012 年度予算では、2011 年度予算請求時同様、複キャビティー (multi-cavity) クライオモジュールのプロトタイプ製作に必要な部品や支援機器の調達、他の機器に接続しないキャビティー単独や、電力成分 (power component) に全てつなげたキャビティー、クライオモジュールの試験能力の向上への支援を行うことが予定されている。その一方で、本プログラムの主要なインフラに関する調達活動は完結しつつあるため、2012 年度予算額は前年度よりも減少となっている。

表 15 超伝導高周波 2012 年度大統領 R&D 予算案

単位: 万ドル

	2009 年度 予算	2010 年度 予算	2012 年度 大統領案	増減率
SRF 合計	2,400	2,200	1,750	-20.5%

出典: 同上、p.281

注 1: 予算額は小数点第 1 位で、増減率は小数点第 2 位で四捨五入を行っている。

注 2: 増減率は大統領予算に示された予算額 (四捨五入前のもの) を元に、2010 年度から 2012 年度の変化を算出している。

2-12. バイオマスとバイオ精製システム R&D

エネルギー省の省エネ・再利用可能エネルギー (Energy Efficiency and Renewable Energy) 局では、バイオマス・バイオ精製システム RD&D⁹ (Biomass and Biorefinery Systems RD&D) プログラムを実施しており、官民パートナーシップの下で行われる R&D と実証を通じて、再生可能で米国産の豊富なバイオマス原料を、経済性が高く性能の良いバイオ燃料、バイオパワー、バイオ生成物に変換するような技術の開発を進めている。

2012 年度予算案では、前年度を 57.5% 上回る 3 億 4,050 万ドルが計上されている (

表 16 参照)。また 2012 年度予算下の活動分野を見ると、新たに統合生物精製所、分析と持続可能性、バイオパワー、セルロース性バイオ燃料備蓄競売の 4 分野が加わっている。

表 16 バイオマスとバイオ精製システム 2012 年度
大統領 R&D 予算案

単位: 万ドル

活動分野	2010 年度 予算	2012 年度 大統領案	増減率
フィードストックインフラ (Feedstock)	3,621.2	1,600.0	-55.8%
変換技術 (Conversion Technologies)	8,211.5	11,700.0	42.5%
プラットフォーム産出 R&D 利用 (Utilization of Platform Outputs R&D)	9,789.8	0.0	-
統合生物精製所 (Integrated Biorefineries)	0.0	2,500.0	-
分析と持続可能性 (Analysis and Sustainability)	0.0	1,000.0	-
バイオパワー (Biopower)	0.0	2,250.0	-
セルロース性バイオ燃料備蓄競売 (Cellulosic Biofuels Reserve Auction)	0.0	15,000.0	-
合計	21,622.5	34,050.0	57.5%

⁹ 「RD」は「R&D」を、「D」は「実証 (Demonstration)」を意味する。

出典: Department of Energy. “FY 2011 Congressional Budget Request. Volume 3, “Energy Efficiency and Renewable Energy, Electricity Delivery and Energy Reliability, Energy Transformation Energy Transformation Acceleration Fund Acceleration Fund, Fossil Energy Research and Development, Naval Petroleum and Oil Shale Reserves, Strategic Petroleum Reserve, Northeast Home Heating Oil Reserve, Ultra-Deepwater Unconventional Natural Gas”. p.79 <http://www.mbe.doe.gov/budget/12budget/Content/Volume3.pdf>

注: 増減率は大統領予算に示された予算額(四捨五入前のもの)を元に2010年度予算から2012年度予算の増減率を算出している。

2-13. ALMA プロジェクト

ALMA は、開口合成電波望遠鏡(aperture-synthesis radio telescope)をチリの標高 5,000 メートル地域(San Pedro de Atacama)に建設することを目指す国際プロジェクトである。ALMA への予算拠出は、コンセプト(Concept)、建設(Implementation)、維持管理(Management & Operations)の3分野に分けて段階的に行われてきている。この中で、コンセプト費用については1994年～2001年度にかけて拠出が完了しており、また建設費用は2002年度に拠出が開始され2012年度で完了する予定となっている。また、維持管理費用は2005年度より拠出されている(表 17、図 1 参照)。

ALMA の2012年度大統領予算は、総額では前年度比 2,668 万ドル(44.2%)減となる 3,365 万ドルであるが、内訳を見ると、建設関連費は前年度比 3,976 万ドル減額の 300 万ドル、維持管理費は前年度比 1,308 万ドル増額の 3,065 万ドルとなっている。なお、2012年度には、以下の作業が予定されている。

- 北米製アンテナと受信システムを含む全ての北米成果物の完成
- 日本製 7 メートルアンテナ残存分の受け取り
- 4～6 週間ごとの欧州製アンテナ受け取りの継続
- 受け取り済みアンテナの試運転と科学的配置に向けた活動の継続

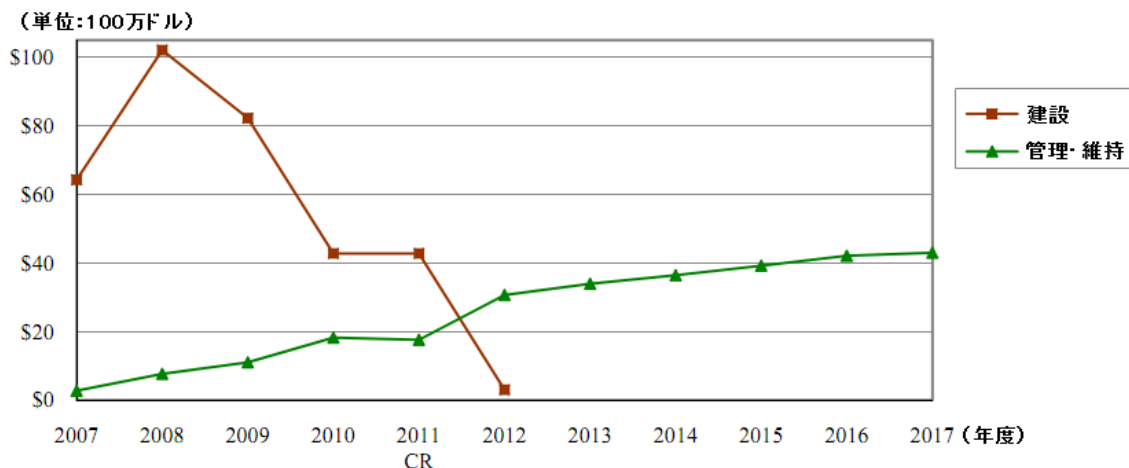
表 17 ALMA 予算の推移

単位: 万ドル

年度	コンセプト	建設	維持管理	合計
～2009 年度	3,199	43,959	1,100	48,908
2010 年度予算・ 2011 年度 CR	-	4,276	1,757	6,033
2012 年度 大統領予算	*	300	3,065	3,365
2013 年度予定	-	-	3,392	3,392
2014 年度予定	-	-	3,641	3,641
2015 年度予定	-	-	3,917	3,917
2016 年度予定	-	-	4,210	4,210
2017 年度予定	-	-	4,298	4,298
合計	3,199	48,535	25,380	77,764

出典: NSF. “FY 2012 Budget Request to Congress”. MREFC - 19. February 14, 2011. http://www.nsf.gov/about/budget/fy2012/pdf/fy2012_rollup.pdf

図 1 2007 年度～2017 年度における ALMA 年度別予算推移



出典: 同上

2-14. スーパーコンピュータ

スーパーコンピュータに関連する活動を実施している主要省庁は NSF とエネルギー省の 2 省である。以下では、NSF とエネルギー省それぞれのスーパーコンピュータに関する取り組みと予算を紹介する。

NSF

NSF ではサイバーインフラ局 (Office of Cyberinfrastructure) の高性能コンピューティング (High Performance Computing) プログラムにおいてスーパーコンピュータ支援が行われている。2012 年度大統領予算では、2 億 3,600 万ドル (前年度比 10.4% 増) のサイバーインフラ局全体予算のうち 40% に当たる 9,400 万ドルが、高性能コンピューティングプログラムの予算として拠出されている。

高性能コンピューティングプログラムの支援メカニズムを見ると、「トラック 2」が 2010 年度を以って終了し、新たに誕生した「イノベティブ HPC プログラム」へと移行している。この変更により、2012 年度は「トラック 1」、「イノベティブ HPC プログラム」「テラグリッド・フェーズ III エクストリーム・デジタル」、の 3 つのメカニズムの下で活動が行われる。

- **トラック 1:** ペタスケールの性能を維持するようなシステムの構築を目標とし、イリノイ大学アーバナ・シャンペーン校 (University of Illinois at Urbana-Champaign: UIUC) の国立スーパーコンピューティング・アプリケーションズ・センター (National Center for Supercomputing Applications: NCSA) による「ブルーウォーター (Blue Waters)」と呼ばれるシステムの運営・管理への支援が行われているが、2012 年度には全ての調達活動が完了する予定。
- **イノベティブ HPC プログラム:** トラック 2 で得られた成果に基づき、HPC システムを生産段階まで高めるための支援と、科学工学コミュニティが必要とする計算能力を提供するための、イノベティブでハイリスク・ハイリターンな手法の調査を目指す。2011 年 3 月まで本プログラム実施機関の公募が実施され、2011 年末には採択結果を発表。
- **テラグリッド・フェーズ III エクストリーム・デジタル:** スーパーコンピューター、ストレージ、分析、可視化システム、データサービスなどで構成され、高帯域に接続する最新オープンサイバーインフラストラク

チャー。2013 年度までに全ての XD コンポーネントの製造開始を目指す。

表 18 サイバーインフラ局高性能コンピューティングプログラム 2012 年度大統領 R&D 予算案

単位: 万ドル

メカニズム名	2009 年度予算	2010 年度予算 2011 年度 CR	2012 年度 大統領案	前年度比
テラグリッド (TeraGrid)	13,391	-	-	-
トラック 1 (Track-1)	9,838	9,000	3,200	-64.4%
トラック 2 (Track-2)	14,422	1,000	-	-
イノベティブ HPC プログラム (Innovative HPC Program)	-	1,000	3,000	200.0%
テラグリッド・フェーズ III エクストリームデジタル (TeraGrid - Phase III XD)	2,022	300	3,200	966.7%
合計	39,673	11,300	9,400	-16.8%

出典: 同上、OCI - 7

エネルギー省

エネルギー省におけるスーパーコンピュータ開発支援は、主に科学局 (Office of Science) 内の先端科学コンピュータ研究局 (Office of Advanced Scientific Computing Research) が実施する「ハイパフォーマンスコンピューティング・ネットワーク施設 (High Performance Computing and Network Facilities)」プログラムが担っている。同プログラムの 2012 年度予算は 2 億 9,157 万ドルで、前年度から 27.0% の増加となっている。

2012 年度予算の下、ハイパフォーマンスコンピューティング・ネットワーク施設プログラムでは、ローレンス・バークレー国立研究所 (Lawrence Berkeley National Laboratory、カリフォルニア州) に所在する高性能コンピューティング施設の「国立エネルギー研究科学的コンピューティング (National Energy Research Scientific Computing: NERSC)」における、ハイエンド・ケーパビリティ・システムである「NERSC-5」及び「NERSC-6」の運用、ハードウェアリース、さらにユーザーサポートを行うこととなる。

表 19 ハイパフォーマンス生産コンピューティング
2012 年度大統領 R&D 予算案

単位: 万ドル

活動分野名	2010 年度予算	2012 年度 大統領案	前年度比
ハイパフォーマンス生産コンピューティング (High Performance Production Computing)	5,490	5,780	5.3%
リーダーシップコンピューティング施設 (Leadership Computing Facilities)	12,879	15,600	21.1%
研究評価プロトタイプ (Research and Evaluation Prototypes)	1,598	3,580	124.0%
ハイパフォーマンスネットワーク施設とテストベッド (High Performance Network Facilities and Testbeds)	2,998	3,450	15.1%
SBIR/STTR	0	746	-

活動分野名	2010 年度予算	2012 年度 大統領案	前年度比
合計	22,965	29,157	27.0%

出典: Department of Energy. “FY 2012 Congressional Budget Request. Volume 4, Science”. p.74.

<http://www.mbe.doe.gov/budget/12budget/Content/Volume4.pdf>

注 1: 予算額は小数点第 1 位で四捨五入、前年度比変化は 2010 年度と 2012 年度予算案を比較し小数点第 2 位で四捨五入している。

注 2: 増減率は大統領予算に示された予算額(四捨五入前のもの)を元に計算している。

オバマ政権における連邦プログラム評価の取り組み

2012 年度予算案策定において、大統領府が主導する連邦プログラム評価の取り組みは実施されていない。しかし、大統領府では、今日の経済的に困難な状況において、連邦省庁実施プログラムを効率的に行うこと、効率的に行われていない場合はそれらを特定していかねばならず、そのためには各連邦省庁は証拠ベース (evidence-based) 文化に適応する必要があるとしている。

この証拠ベース文化の適応に関連し、大統領府では、以下の 3 点を連邦省庁におけるパフォーマンス管理戦略として掲げている。

- プロジェクトの成果の達成と学習のためにパフォーマンス情報を利用: 各省庁が 2011 年度予算策定時に指示した最優先パフォーマンス目標 (Priority Performance Goal) の内容を元に、データベースの評価実施
- より良い結果と透明性の向上のために、パフォーマンスに関する明確で簡潔なコミュニケーションを実施: 連邦政府は、広く一般市民に対し、連邦政府プログラムの優先事項、問題、進捗についてありのままの情報を提供
- 問題解決のためのネットワークの強化: 連邦政府は連邦政府内外のプログラム評価実施者に対し、成果・パフォーマンス管理の手法を向上させるための協力を依頼

一方、PART に代わる新たなシステムについては、連邦政府が利用すべき評価システムを検討するための任意プログラム「評価イニシアティブ (Evaluation Initiative)」の実施が OMB により 2009 年 10 月に発表され、2011 年度予算発表時には 35 件に対する支援が発表されていた。この取り組みは 2012 年度も継続しており、新たに 19 プロジェクトが採択されている(表 20 参照)。

以下ではまず、エネルギー省、NASA、NSF、NIH、EPA における最優先パフォーマンス目標を紹介する。なお、これらの目標は、2011 年度予算発表時に策定された内容とほぼ同じものとなっており、次に目標の見直しが行われるのは、2011 年前半の予定となっている¹⁰。次に、評価イニシアティブで採択された 19 プロジェクトについて、これら 5 省庁が実施しているものを中心に紹介する。

¹⁰ White House. “High Priority Performance Goals”.

<http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/omb/performance/high-priority-performance-goals.pdf>

2-15. エネルギー省における最優先パフォーマンス目標

エネルギー省では、以下の 7 項目を最優先パフォーマンス目標として掲げている。

- 住宅・都市開発省 (Department of Housing and Urban Development: HUD) と共同で、合計 110 万世帯に安価なエネルギー供給を可能にする装置を設置。エネルギー省では、このうち 100 万世帯分への支援を担当
- 冷戦時代に起こった核兵器による環境汚染を 2011 年までに 40% 削減 (汚染地域面積を 900 平方マイルから 540 平方マイルに縮小)
- 米国の再生可能エネルギー発電能力 (水力発電を除く) を 2012 年までに 2 倍に増加
- 2015 年までに年間 50 万台のプラグイン・ハイブリッド電気自動車への電池提供を目指し、最先端電池製造業者を支援
- 最低 3,800 メガワット分の低炭素排出を達成するために、原子力発電所 (2 ヲ所) 新設のためのローンを保証
- 脆弱な核物質の安全性保護のために以下の目標を達成
 - 2011 年末までに累積合計で 3,297 キログラムの核物質 (高濃縮ウランとプルトニウム) を除去・廃棄
 - 2011 年末までに累積合計で 218 施設における核物質保護・管理・計量機能に関するアップグレードを実施
- 米国の核兵器を維持し、大統領が「核戦略見直し (Nuclear Posture Review)¹¹」を通じて設定した国家核安全基準を超える核兵器を廃棄

2-16. NASA における最優先パフォーマンス目標

NASA では、以下のように 5 つの目標を掲げている。

- 米国の航空システムの柔軟性と効率性を高めるための新技術の研究開発: フライト到着時の航空機運用に関する効率を高める
 - 2012 年 9 月までに、NASA は、技術変換文書 (Technology Transition Document) を FAA に提出し、航空機の飛行時間、燃料消費、騒音、排気ガスの削減を達成を可能にする NASA 開発技術の実証を行うことを目指す
- 地球科学: 地球観測用衛星である Glory と NPOESS 準備プロジェクト (NPP) に関し、統合、試験、打ち上げ、認証、実用を開始
 - Glory: 2011 年 1 月までに移行評価 (Transition Review) を実施
 - NPP: 2011 年 4 月までに NPP 実行引渡し評価 (Operational Handover Review) を実施
- エネルギー管理: NASA におけるエネルギー消費量を削減し、持続可能なインフラを確保
 - 2015 年までに施設におけるエネルギー消費量の 30% 削減を達成 (2003 年を基準とし、2006 年～2015 年まで毎年 3% ずつ消費量を削減)
 - 飛翔体におけるエネルギーの利用について、2020 年までに 30% の削減を達成 (2005 年を基準とし毎年 2% ずつ削減)

¹¹ 今後約 10 年にわたる米国の核政策の基礎となる文書で、2010 年 5 月頃に改訂版が発表された。

- 携帯用の水に関し、2020 年までに 26%の削減を実施(2007 年を基準とし、年間 2%ずつの削減を達成)
- スペースシャトルマニフェストを安全に終了し、スペースシャトルを退役
- 国際宇宙ステーション(ISS)を国立研究所として活用するため、独立した組織を設立

2-17. NSF における最優先パフォーマンス目標

NSF における 2012 年度予算における最優先パフォーマンス目標は、1 件のみとなっている。

- イノベティブな STEM 分野で活躍する人材に対する教育・トレーニングの向上について、証拠に基づくアプローチを採用
 - 2011 年(暦年)末までに、NSF が実施している大学院レベルの STEM 人材育成支援プログラムの中から主要な 6 プログラムについて、プログラム内容の再検討や統合のために必要となる情報を得るための評価プログラムを策定

2-18. NIH(厚生省)における最優先パフォーマンス目標

NIH が所属する厚生省では、9 項目の最優先パフォーマンス目標ゴールを設定しているが、その多くは、低所得家庭への支援や国民保険制度に関するものとなっている。以下では、この 9 項目の中でも、研究開発や科学技術に関連する 2 項目を取り上げる。

- ヘルス IT:2011 年度末までに、ヘルス IT 適用に向けて必要となるインフラの整備を実施
 - 2010 年度末までに国内 70 地域において医療機関を支援する地域エクステンションセンター (Regional Extension Center、以下地域センター)間のネットワークを構築
 - 2010 年度末までに地域センターを中心としてヘルス IT の取り組みに参加する医療機関数を全米で 3 万機関まで増加
 - 2011 年度末までに地域センターを中心としてヘルス IT の取り組みに参加する医療機関数を全米で 10 万機関まで増加
 - 2011 年度末までに地域センターからのサービスを受ける医療機関の電子カルテ採用率を 40%まで向上
- バイオ医療研究:2011 年度末までにヒトゲノム配列全解析にかかるコストを 2 万 5,000ドルまで削減

2-19. EPA における最優先パフォーマンス目標

EPA では、以下の 6 項目を最優先パフォーマンス目標として設定している。

- 米国における温室効果ガス排出量の測定と管理手法の向上:2011 年 6 月 15 日までに、温室効果ガスを排出する工場や発電所ごとの排出量データを 100%公開
- 普通自動車における温室効果ガス排出量の削減:2011 年(暦年)中に、運輸省(Department of Transportation:DOT)と共同で、普通自動車からの温室効果ガス排出量削減を目標として、2012 年以降に米国内で販売された普通自動車に対する規制を開始

- チェサピーク湾の水質向上: チェサピーク湾流域の州及びワシントン DC は、EPA が策定したチェサピーク湾の浄化目標「チェサピーク湾における 1 日あたりの最大排水量 (Chesapeake Bay Total Maximum Daily Load: TMDL)」を達成するための浄化計画を策定し EPA に提出。この目標は 2 段階に分けられ、対象となる州及びワシントン DC は、2010 年 (暦年) 末までに第 1 段階の計画を、2011 年 (暦年) 末までに第 2 段階の計画を策定
- 連邦レベルにおける水質浄化の取組み: 水質基準に満たない水源の管理者に対し有害物質を取り除くための取組みを指示。その取組結果をウェブサイトに掲載
- 飲料水基準の向上: 今後 2 年以内に飲料水に関する 4 つの基準の見直し
- 環境保全に関する取組みの強化: 2012 年までに、環境汚染が理由で利用されなくなった産業用地を擁するコミュニティを対象としたプロジェクトを 20 件開始し、同地域に在住する経済的困難に直面する人々を支援

2-20. 評価イニシアティブに採択されたプロジェクト

大統領府が実施する評価イニシアティブからは、8 省庁による 19 プロジェクトに対する支援が行われることとなっている。このうち、NIH (厚生省) からは 4 件、NASA からは 1 件が採択されている (表 20 参照)。

評価イニシアティブに採択されたプロジェクトの例として、NASA による応用科学プログラムの評価プロジェクトや、厚生省による幼児向けの質向上を目的とした評価プロジェクトなどを挙げる事ができる。

表 20 評価イニシアティブに採択された 19 プロジェクトの内訳

省庁名	プロジェクト名
厚生省	Impacts of Medicaid expansions in Affordable Care Act
	Evaluation of health homes for enrollees with chronic conditions
	Falls prevention demonstration and evaluation
	Enhancing quality in early childhood programs
NASA	Evaluation of Applied Sciences program
労働省	Evaluation of TAA Community College and Career Training Grants
	Capacity building
ミレニアム・チャレンジ公社 ¹²	Gender-specific impacts of MCA Benin Access to Land project
USAID	Evaluation of Rwanda Integrated Improved Livelihoods program
	Evaluation of Haiti Integrated Watershed Management program
	Capacity building for evaluation consultancies
教育省	Evaluation of providing high schools with financial aid submissions data
	Evaluation of integrating FAFSA and tax form preparation
	Evaluation of college “bridge programs” for adult learners

¹² 2004 年に創設された、世界の中でも最貧国への対外援助を行うための組織。(Millennium Challenge Corporation. “About MCC”. <http://www.mcc.gov/pages/about>)

省庁名	プロジェクト名
	Evaluation of early college placement testing and counseling
	Evaluation of call centers to increase community college retention
	Evaluation of Promise Neighborhoods
財務省	Research studies to explore new and improved uses of IRS data
人事局	Evaluation of Federal Government telework and Results Only Work Environment pilot

出典 : OMB. “Analytical Perspectives: The Budget of the United States, Fiscal Year 2012”. p.84.
<http://www.whitehouse.gov/sites/default/files/omb/budget/fy2012/assets/spec.pdf>