

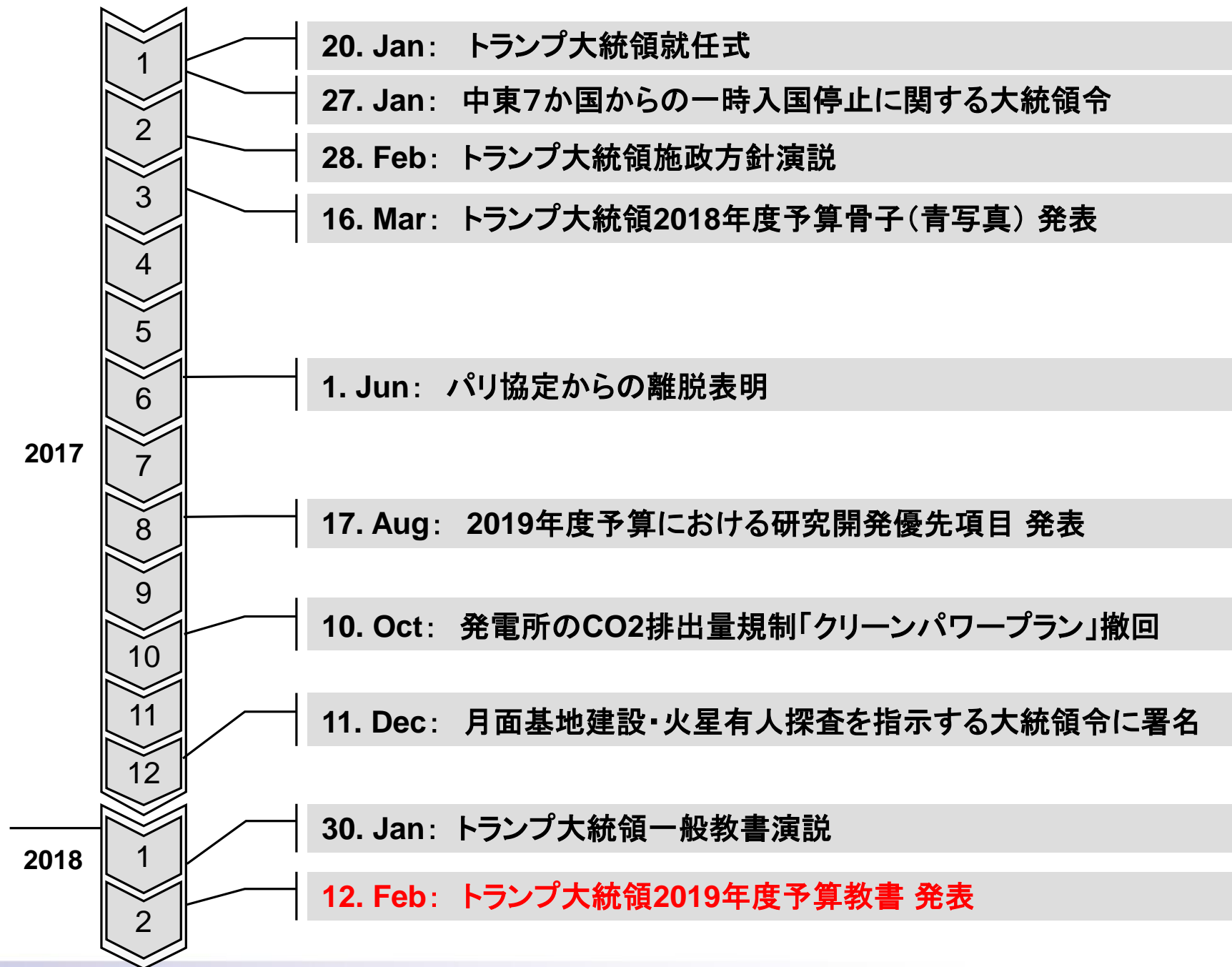
2019年度米国大統領予算教書 研究開発予算の概要

2018年3月20日
(2018年4月20日更新)

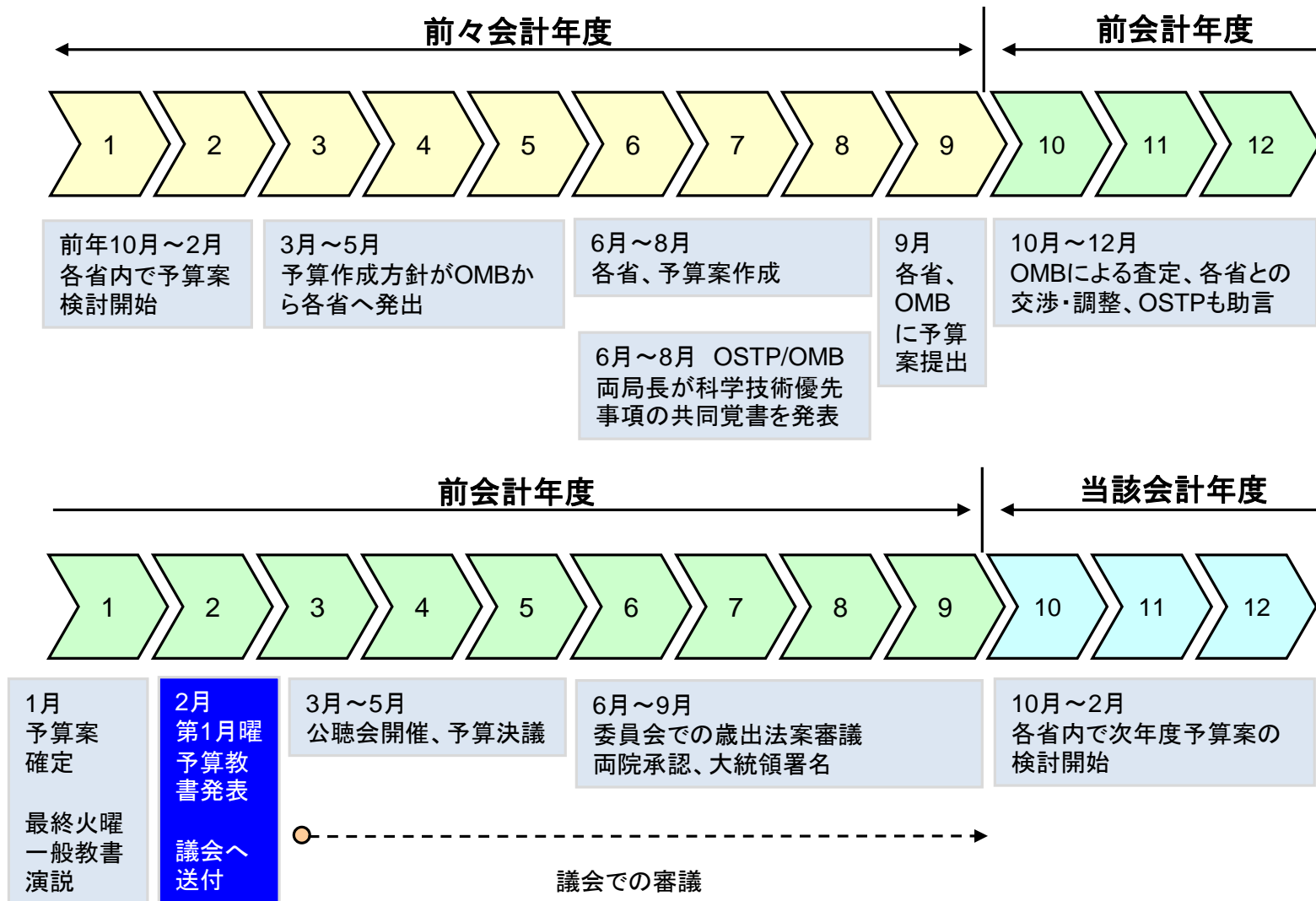
研究開発戦略センター・JSTワシントン事務所



科学技術振興機構



米国の予算決定プロセス



はじめに

- 2018年2月12日、トランプ大統領は2019年会計年度(2018年10月～2019年9月)予算教書「An American Budget」を発表。予算教書では昨年同様、研究開発予算の大幅削減が示された(図表1参照)。
- 一方、この直前の2018年2月9日に2018年超党派予算法案(Bipartisan Budget Act of 2018:BBA2018)が成立。歳出予算の上限が引き上げられ、国防費の裁量予算上限は6,290億ドル(FY18)と6,470億ドル(FY19)、非国防費は5,790億ドル(FY18)と5,970億ドル(FY19)に設定された。同予算法では省庁別の予算は示されていないが、非国防予算の優先事項としてNIHの研究支援などが挙げられている。
- これに伴い、予算教書発表の同日、急遽2019年度大統領予算の追加条項「Addendum to the President's FY19 Budget」が発表され追加予算が提示された。追加予算の中に占める研究開発予算の割合は不明瞭だが、NIHに92億ドル、NSFに22億ドル、DOE科学局に12億ドルが割りあてられており、これら基礎研究支援機関における追加予算を含む組織全体予算は17年度の実行予算と同水準となっている(図表2参照)。

はじめに

- 今後、議会で審議される予算額は予算教書に示されている大統領予算案に追加予算案を加えた額となることが想定される。本資料では各省庁から発表されている追加予算を含めた組織全体予算の内訳を参考にしながら、研究開発関連の予算について説明する。

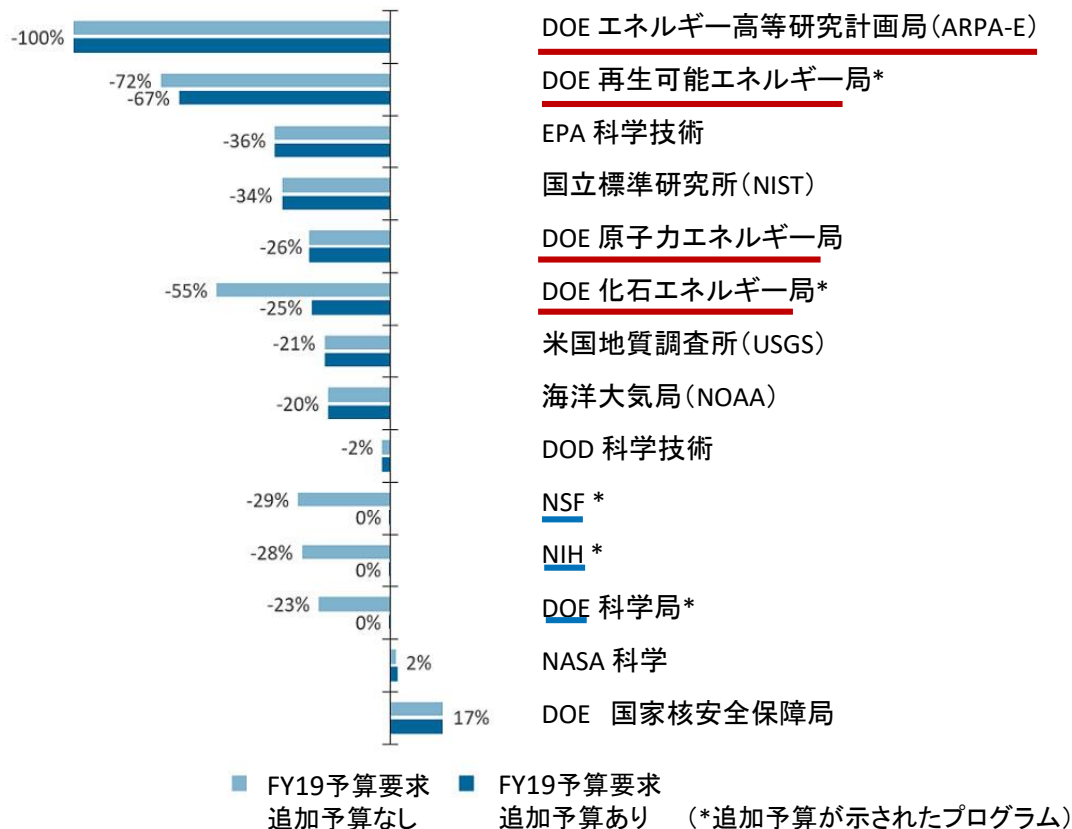
図表1:2019年度予算案

省庁	予算教書における大統領予算案 (億ドル)		組織全体に対する追加予算案 (億ドル)
	増減(対18年度継続予算*:FY18CR)		※追加予算中の研究開発予算の割合は不明
国防総省 (DOD)	組織全体	6,860	-
	研究開発費	572(+31%)	
エネルギー省 (DOE)	組織全体	290	15 内訳: 科学 12 化石エネルギー研究 2 エネルギー効率・再生可能エネルギー 1
	研究開発費	127(-15%)	
保健福祉省 (HHS)	組織全体	684	158 内訳: NIH 92
	研究開発費(主にNIH)	247(-27%)	
国立科学財団 (NSF)	組織全体		22
	研究開発費	42(-31%)	
航空宇宙局 (NASA)	組織全体	196	3 内訳: 宇宙探査 2 (このうち地球低軌道・宇宙飛行オペレーション 1.2)
	研究開発費	107(+4%)	
商務省 (DOC)	組織全体	98	0
	研究開発費	14(-26%)	
環境省 (EPA)	組織全体	54	7 内訳: 危険物スーパーファンド 3 水・飲料水リボルビング・ファンド 4
	研究開発費	3(-46%)	

図表2: 主要プログラムFY19予算の増減率(対FY17)

FY19 Trump Budget Request

% change from FY17 enacted amount



* Proposed transfer of separate HHS institutes into NIH excluded

** Amounts in parentheses are the funding levels enacted in fiscal year 2017

American Institute of Physics | aip.org/fyi

国防総省(DOD)

■ DOD全体予算:6,860億ドル

研究開発予算:571.6億ドル(+31%) 対 FY18継続予算(FY18 CR)

全体予算のうち、科学技術の項目では以下の内容が提案されている。

科学技術プログラム(137億ドル) +2% 対FY17

21世紀の軍事的優位性を強化するためのS&Tイノベーションにフォーカス(下表参照)

2019年度の科学技術予算要求のハイライト

- 堅調な基礎研究プログラムを維持(23億ドル)
- 革命的で高度な軍事能力のための技術開発のために、国防高等研究計画局(DARPA)へ34億ドル(FY17より2億ドル増)
- 新興企業に国防総省特有の課題に焦点を当てた研究開発を奨励すると同時に、産業界の研究開発を活用してDODに最先端の技術的能力の提供を継続

予算項目	FY2019 予算	FY2017実行予算	増減 (対 FY17)
先端技術開発	63億ドル	61億ドル	+3.0%
応用研究	51億ドル	51億ドル	0%
基礎研究	23億ドル	22億ドル	+5.0%
合計	137億ドル	134億ドル	+2.2%

エネルギー省(DOE)

■ DOE全体予算: 290億ドル

研究開発予算: 126.9億ドル(-15%) 対FY18 CR

追加予算: 15億ドル

内訳: 科学局(12億ドル)
化石エネルギー研究開発(2億ドル)
エネルギー効率・再生可能エネルギー(1.2億ドル)

□ 予算教書で示された研究開発予算の内訳と、DOEのBudget in Brief で示された追加予算を含む組織全体予算(306億ドル)の内訳を以下に示す。

- ・核兵器などを含む国家安全保障関連の予算は増額
- ・基礎研究を支援する科学局の予算は追加予算12億ドルを含めると54億ドルとなり、FY17と同レベル
- ・エネルギー効率・再生可能エネルギー局の予算は追加予算1.2億ドルを含めても7億ドルで、FY17と比べ66%減
- ・ARPA-Eは廃止

部門局/会計別内訳	研究開発予算 (追加予算含まず)	増減 (対FY18 CR)	組織全体予算 (追加予算含む)	増減 (対FY17)
国家核安全保障(NNSA)	68.6億ドル	+8%	151億ドル	+17%
科学*	41.3億ドル	-22%	54億ドル	0%
原子力エネルギー	7.5億ドル	-21%	8億ドル	-26%
エネルギー効率・再生可能エネルギー*	5.2億ドル	-65%	7億ドル	-66%
化石エネルギー研究開発*	2.9億ドル	-30%	5億ドル	+19%
配電	0.5億ドル	-68%	1億ドル	N/A
サイバーセキュリティ、エネルギー セキュリティ、エネルギー対応	0.4億ドル	N/A	1億ドル	N/A
ARPA-E	0億ドル	-100%	0億ドル	-100%
その他	0.5億ドル		79億ドル	
合計	126.9億ドル		306億ドル	

エネルギー省(DOE)

追加予算を含む全体予算(306億ドル)を、プログラム別に注目してみると科学局では以下の内容が提案されている。

科学局(54億ドル)

- 物理分野の基礎研究を支援する科学局の予算は、大統領予算案と追加予算案の合計で54億ドル、FY2017実行予算と同額
- 初期段階の革新的な研究にフォーカス、エクサスケール・量子コンピューティングに5.8億ドル

科学局	FY2019 予算	増減(対 FY17)
基礎エネルギー科学	18.5億ドル	-1%
先端科学コンピューティング研究	9.0億ドル	+39%
高エネルギー物理学	7.7億ドル	-7%
生物環境研究	5.0億ドル	-18%
融合エネルギー科学	3.4億ドル	-11%
核物理化学	6.0億ドル	-4%
その他	4.4億ドル	
合計	54億ドル	

航空宇宙局(NASA)

■ NASA全体予算: 196億ドル

追加予算: 3億ドル

研究開発予算: 106.5億ドル(+4%) 対FY18 CR

内訳: 地球低軌道・宇宙飛行オペレーション 1.2億ドルなど

- 深宇宙探査システム(有人宇宙船「オリオン」および宇宙打ち上げシステムSLSなどの開発)、探査研究・技術は大幅増、科学(惑星科学、地球科学等)は微増
- 地球低軌道・宇宙飛行オペレーション(国際宇宙ステーションISS、宇宙輸送、宇宙及び航空支援)は減、ISSに対する支援は2025年に中止予定

部門局/会計別内訳	研究開発予算 (追加予算含まず)	増減 (対FY18CR)	組織全体予算 (追加予算含む)	増減 (対FY17)
科学	58.2億ドル	+3%	59億ドル	+2%
地球低軌道・宇宙飛行オペレーション*	17.3億ドル	-20%	46億ドル	-6%
深宇宙探査システム	13.9億ドル	+49%	46億ドル	+9%
宇宙活動	4.9億ドル	-4%	6億ドル	-3%
探査研究・技術	9.1億ドル	+34%	10億ドル	+21%
安全・セキュリティー・ミッションサービス	2.6億ドル	-2%	28億ドル	-1%
建設・環境対策・修繕	0.5億ドル	+145%	4億ドル	+3%
合計	106.5億ドル		199億ドル	

*追加予算が示された部局

航空宇宙局(NASA)

追加予算を含む、組織予算全体(199億ドル)をプログラム別に注目すると、全体予算の30%を占める科学プログラムにおいては以下の内容が提案されている。

科学プログラム(59億ドル)+2% 対FY17

- 惑星科学に22億ドル(+22%)
 - 官民の協力による有人月探査の新技术の開発を行う「月発見・探査(Lunar Discovery)プログラム」、および地球に接近する軌道を持つ天体を検知するための「惑星防御プログラム」を開始
 - 火星探査車「Mars2020プログラム」と木星の月探査「Europa Clipperプログラム」の継続
- 地球科学に18億ドル(-6%)
 - 気象予測や自然災害を含む地球の理解向上のための地球観測衛星ミッション・研究を実施
 - 地球科学的観測ミッション5件(PACE, RBI, OCO-3, DSCOVR, CLARREO)は廃止
- 宇宙物理学に12億ドル(-12%)
 - 宇宙・惑星探査のためのジェイムズ・ウェッブ宇宙望遠鏡ミッション、惑星探査衛星TESSミッションなどを実施。
 - 太陽系外惑星や暗黒物質観測のための宇宙望遠鏡「WFIRST」の開発中止

保健福祉省(HHS)傘下のNIH

■ HHS全体予算:684億ドル

NIH研究開発予算:238億ドル(-27%)

追加予算:92億ドル

□ NIH全体予算は348億ドルで、FY17に比べ6億ドル増。内訳は以下の通り。

NIH全体予算(部門局/会計別内訳)	FY2019予算案	増減(対FY17)
研究プロジェクト Grant	189億ドル	-1%
所内研究	38億ドル	1%
研究開発契約	29億ドル	-5%
研究センター	25億ドル	-2%
その他の研究 Grant	22億ドル	0%
研究管理・支援	18億ドル	1%
研究トレーニング	8億ドル	-2%
その他	19億ドル	
合計	348億ドル	

保健福祉省(HHS)傘下のNIH

- NIH全体予算の研究所・センター別の内訳は以下の通り。
- 大半の研究所予算はFY17に比べ1～3%減額となる中、オピオイド蔓延に対応する薬物乱用研究所では6%増。

研究所/センター	FY2017 実行予算 (億ドル)	FY2019 予算 (億ドル)	増減率 (対FY17)
国立がん研究所 (NCI)	56.6	56.3	-1%
国立アレルギー感染症研究所 (NIAID)	49.1	47.6	-3%
国立心臓肺血液研究所 (NHLBI)	32.1	31.1	-3%
国立総合医科学研究所 (NIGMS)	26.5	25.7	-3%
NIH長官室 (OD)	17.3	20.0	16%
国立老化研究所 (NIA)	20.5	19.9	-3%
国立糖尿病消化腎臓病研究所 (NIDDK)	20.1	19.7	-2%
国立神経疾患・脳卒中研究所 (NINDS)	17.8	18.4	3%
国立精神衛生研究所 (NIMH)	16.1	16.1	0%
国立小児保健発達研究所 (NICHD)	13.8	13.4	-3%
国立薬物乱用研究所 (NIDA)	10.7	11.4	6%
国立環境保健科学研究所 (NIEHS)	7.9	7.5	-5%
国立眼科研究所 (NEI)	7.3	7.1	-3%
国立トランスレーショナル科学推進センター (NCATS)	7.0	6.9	-3%
国立関節炎骨格皮膚疾病研究所 (NIAMS)	5.6	5.5	-2%
国立ヒトゲノム研究所 (NHGRI)	5.3	5.1	-3%
国立アルコール乱用依存研究所 (NIAAA)	4.8	4.7	-3%
国立難聴・コミュニケーション障害研究所 (NIDCD)	4.4	4.2	-3%
国立歯頭顔研究所 (NIDCR)	4.3	4.1	-3%
国立医学図書館 (NLM)	4.1	4.0	-3%
国立安全・質研究所		3.8	N/A
国立生物医学イメージング・工学研究所 (NIBIB)	3.6	3.5	-3%
国立マイノリティー保健・医療格差研究所 (NIMHD)	2.9	2.8	-2%
国立職業安全・健康研究所		2.6	N/A
建物・施設	1.3	2.0	55%
国立看護研究所 (NINR)	1.5	1.5	-3%
国立補完・統合保健センター (NCCIH)	1.3	1.3	-2%
国立身体障害・自立生活・リハビリテーション研究所		1.0	N/A
フォギーティ 国際センター (FIC)	0.7	0.7	-3%

保健福祉省(HHS)傘下のNIH

■ NIHの優先研究テーマ

1. 連携強化による複雑な課題への挑戦
2. 健康と疾病の新たな理解のための基礎研究の支援
(BRAINイニシアティブ、高解像度クライオ電顕プログラム、ヒト生体分子アトラスプロジェクト、遺伝子編集等)
3. 健康の増進のための橋渡し研究と臨床研究への投資
(再生医療、万能インフルエンザワクチン、ジカウイルス感染対策、組織チップ、精密医療を加速化させるAll of Us プログラム、がん治療等)
4. 現在と未来の医科学研究人材の育成

■ 2017年度に議会は21世紀の治療法案(the 21st Century Cures Act)を可決し、今後の10年間で48億ドルを次の4つの重要研究課題に投資することが決定された。2019年度は、この4つの研究課題に合計7.1億ドルを投資。

- 精密医療
- BRAIN
- キャンサー・ムーンショット
- 再生医療

国立科学財団(NSF)

■ NSF 全体予算(追加予算含む) : 75億ドル

※追加予算を含むNSF全体予算はFY17 と同レベル

□ 研究・研究関連活動費の増額

NSF10大アイデアなどの優先課題の支援が可能に

□ 主要研究設備・建設費の大幅な減額

研究用船舶の支援を減額

部門局/会計別内訳	組織全体予算 (追加予算含む)	増減 対 FY17
研究・研究関連活動	62億ドル	+2%
教育・人材	9億ドル	0%
主要研究設備・施設建設	1億ドル	-56%
その他	3億ドル	
合計	75億ドル	

国立科学財団(NSF)

- FY2019の新規研究グラント採択予定数は11,100件(FY2017比300件減。)採択率は22%の見込み
- NSF10のビッグアイディアに2.82億ドル
 - 研究アイディアに合計1.8億ドル(6つのアイディアに各0.3億ドル)
 - プロセスアイディアに合計1.02億ドル、うち中期規模研究施設に0.6億ドル
- 主要研究設備に0.95億ドル
(うちDKI 太陽望遠鏡0.16 億ドル、大型総監視観測望遠鏡0.49億ドル、研究用船舶0.29億ドル)
- 国家ナノテクイニシアティブ(NNI)3.9億ドル、ネットワーキング・IT研究(NITRD)11.4億ドル
地球変化研究プログラム(USGCRD)に2.4億ドル

継続実施される全NSF優先事項

優先事項	FY2019年予算	増減 (対FY17)
サイバー利用可能な素材・製造・スマートシステム	1.29億ドル	-6%
脳の科学的機能解明	1.27 億ドル	-20%
NSFイノベーション組織 (I-Corps)	0.3億ドル	+1%
「食料・エネルギー・水システム(INFEWS)」におけるイノベーション	0.16億ドル	-71%

商務省(DOC)

■ DOC全体予算:98億ドル

研究開発予算:13.6億ドル(-26%) 対FY18 CR

- 商務省傘下で研究開発予算の多い、海洋大気局(NOAA)、および標準技術研究所(NIST)で大幅な減額を提案
- NOAAおよびNISTともに研究部門での減額割合が、開発部門での減額割合を上回る

部門局/会計別内訳	研究開発予算	増減 対FY18CR
米国海洋大気局(NOAA)	6.2億ドル	-26%
標準技術研究所(NIST)	5.6億ドル	-24%
米国国勢調査局	1.7億ドル	-30%
電気通信情報局	0.1億ドル	+18%
合計	13.6億ドル	

商務省(DOC)傘下のNISTおよびNOAA

研究開発費を含む、組織全体予算をプログラム別に注目すると、NISTおよびNOAAでは次の内容が提案されている。

NIST

- NIST傘下の研究所で実施される研究開発プログラムより、9,100万ドルと325名(FTE換算)の常勤職員の削減
- NISTの科学技術・サービス(STRS)の予算は5.7億ドルで、FY18CRより2億ドル減
最先端の計測科学を必要としない優先度の低いプロジェクトを削減

NOAA

- NOAAの研究開発予算の内訳で最も多い約5割程度を利用する海洋大気研究(OAR)の予算はFY17より37%減で3.2億ドル。OARの気候研究プログラムはFY17より33%減の1億ドル。
- プログラム別では、海洋研究を行う30以上の大学のネットワーク支援を行うシーグラント・カレッジプログラム(7,200万ドル)や沿岸域管理グラントなど(8,500万ドル)は廃止
- 大気中の化学物質の研究を行うAir Resource Labは閉鎖

出典: The Department of Commerce Budget in Brief Fiscal Year 2019

<http://www.osec.doc.gov/bmi/budget/FY19BIB/FinalBIBFY2019.pdf>

NOAA Budget Summary2019

http://www.corporateservices.noaa.gov/nbo/fy19_bluebook/FY19-BlueBook.pdf

環境保護庁(EPA)

■ EPA全体予算:54億ドル

研究開発予算:2.7億ドル(-46%) 対FY18 CR

追加予算:7億ドル

内訳:危険物スーパーファンド3,
水・飲料水リボルビング・ファンド4

部門局/会計別内訳	研究開発予算 (追加予算含まず)	増減 対FY18CR
科学技術	2.6億ドル	-47%
その他	0.1億ドル	

- 以下3つのプログラムの削減
 - ・各州の環境活動を支援するグラント
 - ・エネルギー・気候変動に関するパートナーシップ・プログラム
 - ・所外研究グラントSTAR (Science to Advance Results)
- 所内の研究活動は環境政策で決定された研究・開発または、環境科学・健康科学分野における基礎研究や初期の応用研究に限定して実施
- 研究優先分野
 - ・大気と水の質の向上、汚染物質の除去と化学物質の安全性

予算教書における研究開発優先事項

研究開発優先事項

- ・物理的攻撃・サイバー攻撃からの防御
- ・自然災害への対応の向上
- ・宇宙探査の商業化の拡大
- ・AIと高性能コンピューターの活用
- ・麻薬・オピオイド中毒との戦い
- ・バイオメディカル・イノベーションの促進
- ・輸送ネットワークへの自動走行および無人運転の統合
- ・バイオテクノロジーの農業への応用
- ・エネルギー分野におけるイノベーション

参考資料

- OMB President's Budget
<https://www.whitehouse.gov/omb/budget/>
- Efficient, Effective, Accountable - an American Budget
<https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2018/02/budget-fy2019.pdf>
- Addendum to the President's FY19 Budget to Account for the Bipartisan Budget Act of 2018
<https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2018/02/Addendum-to-the-FY-2019-Budget.pdf>
- Major Savings and Reforms
<https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2018/02/msar-fy2019.pdf>
- Research and Development: Chapter 18 in the Analytical Perspectives volume of the Budget of the U.S. Government FY 2019
https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2018/02/ap_18_research-fy2019.pdf

*本資料中の外部機関リンク先はすべて2018年4月20日時点の情報