

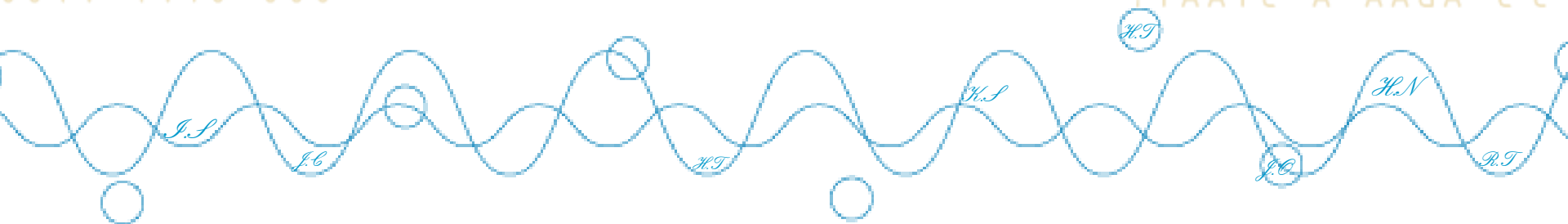
Feb. 9, 2010

GA CCC  
CC AAAA GGCC  
ATAAGA CTCTAACT CI  
AA TAATC  
AAT A TCTATAAGA CTCT/  
CTCGCC AATTAATA  
ATTAATC A AAGA CCTAACT  
AAT A TCTATAAGA CTCT  
CTCGCC AATTAATA  
TTAATC A AAGA CCTAACT CTCA  
AAT A TCTATAAGA CTCTAACT  
ATTAATC A AAGA CCT  
GA CCTAACT CTCAGACC  
0011 1110 000



# 2011年度大統領予算教書における 科学技術関連予算の概要

Revision.2



Center for Research and Development Strategy – Japan Science and Technology Agency

独立行政法人 科学技術振興機構 研究開発戦略センター

海外動向ユニット

0011 1110 00

このような難しい(経済の)状況下において、研究支援は時として贅沢であることから、科学に投資をする余裕はないと言う者はいるが、その意見には私は反対だ。科学は我々の発展、セキュリティー、健康、環境、生活の質にとって以前にも増して、もっと重要である。

オバマ大統領  
ナショナル科学アカデミーでの演説(要旨)

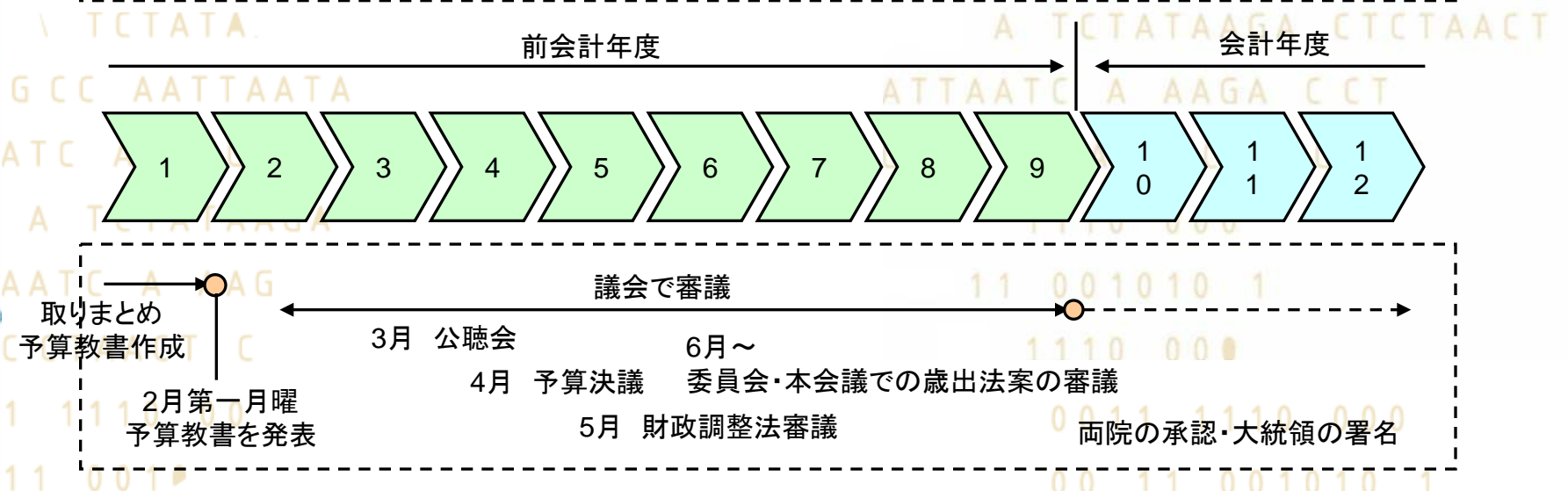
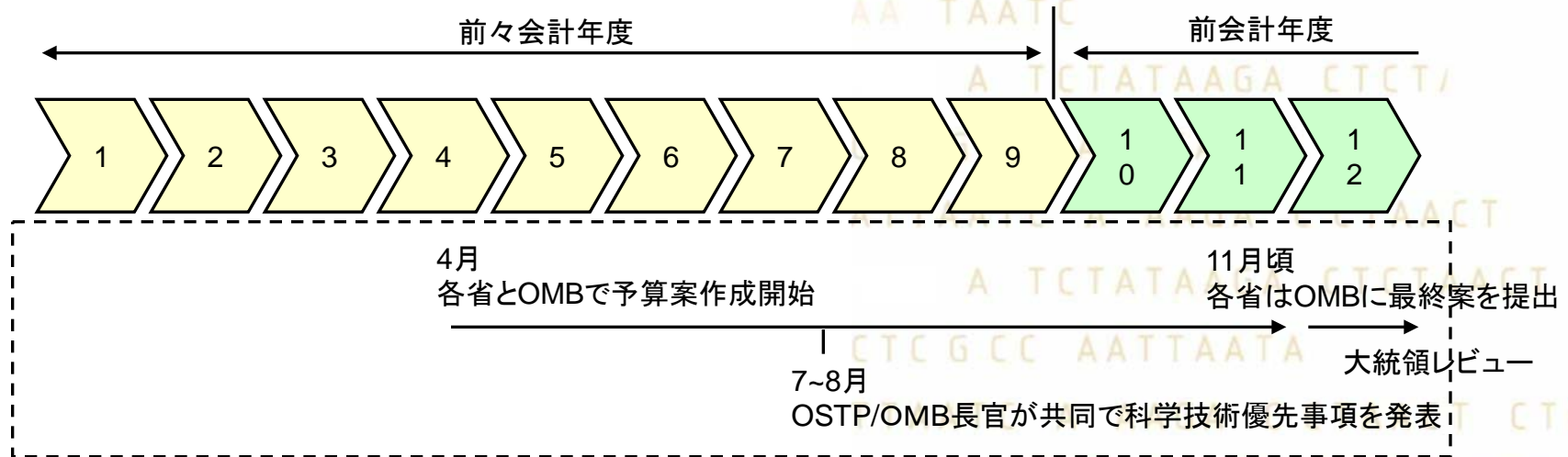
2009年4月27日



## はじめに

- 2011年度大統領予算案が2010年2月1日(日本時間2月2日)に発表された
- 予算の発表にさきがけ、OSTPはOMBと共同で2011年度研究開発における優先事項を2009年8月に発表している
- 今回発表された大統領予算案をベースに、今後議会で審議され、両院の承認、大統領の署名を経て予算が確定する
- 2011年度は、2010年10月から始まるが、歳出法の成立は通常は11月以降までずれ込む
- 議会では、イヤマーク(またはポークバレル)と呼ばれる、特定の州や議員の利益につながる予算が追加されたり、議会が不要と判断したプログラムが削減されたりする

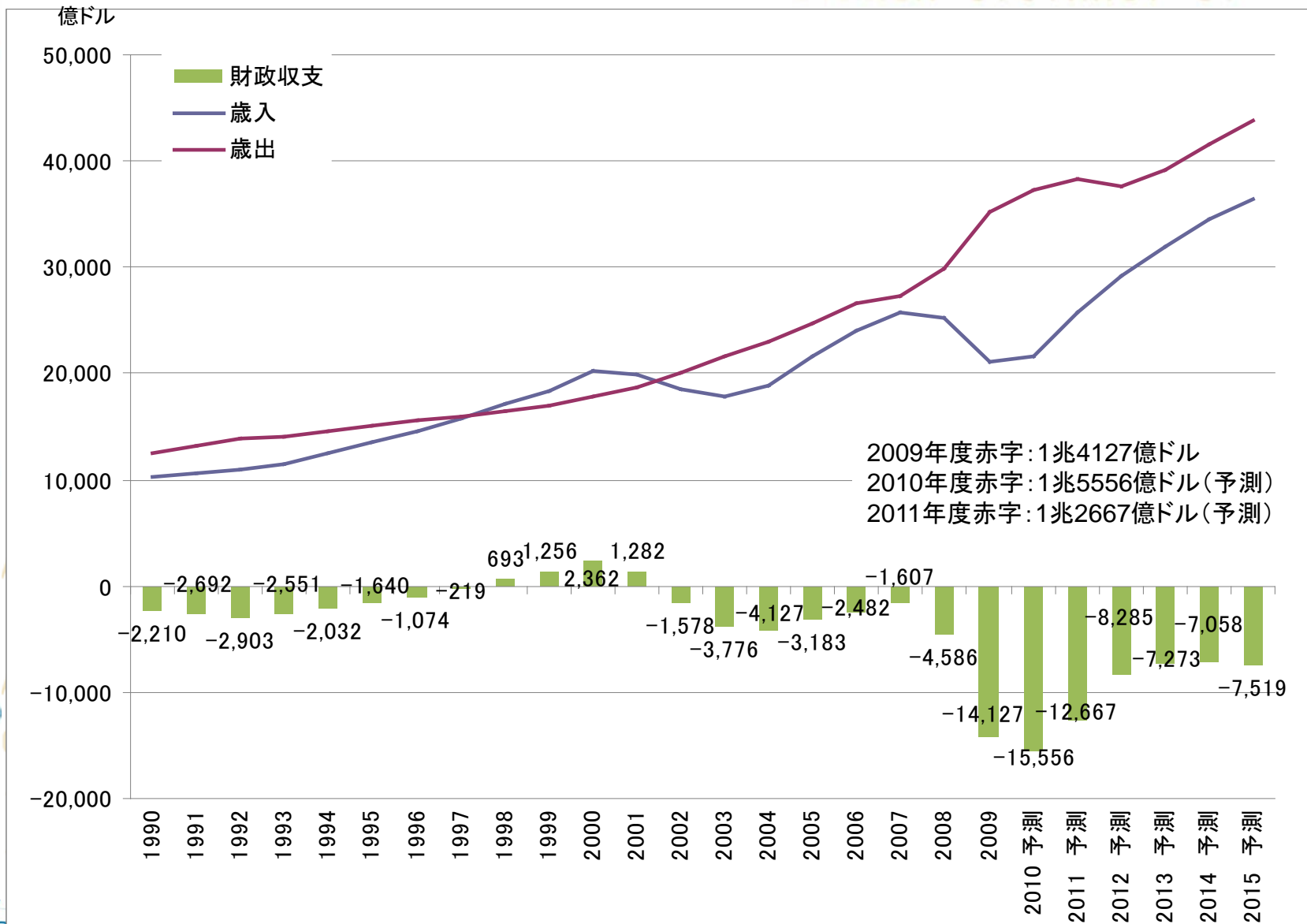
# 予算の審議プロセス(概要)



## 2011年度予算教書の概要

- 歳入
  - 税収増(主に高所得者向けの減税の期限切れ、クリーンエネルギー以外のエネルギー関連補助金の廃止などによる)
  - 景気回復により歳入が増額の予定
- 歳出
  - 雇用対策、社会保障・医療関連費の支出増
- 雇用重視の政策
  - 雇用関連法案(2009年12月)
    - 中小企業支援、インフラの更新・構築(国家インフライノベーション基金(40億ドル)の創設、ブロードバンドアクセス、送電関連、航空管制、高速鉄道など)、クリーンエネルギー・エネルギー効率化に向けた雇用支援
  - 高齢者・子育て支援、失業保険
- 軍事費は増強(アフガン、イラク)
  - 2012年度以降は削減の方針
- 財政規律の回復・プログラムの効率化
- オープンガバメント
- 国債残高は2010年度末で9兆2980億ドル(対GDP比63.6%)

# 米国の歳入・歳出・財政赤字の推移



## 2011年度予算教書における研究開発方針

- 戦略的研究開発への投資
  - 21世紀の産業での質の高い雇用の創出
  - 地球・宇宙の科学フロンティアの探究
  - 健康促進、質の高い生活の提供
- 以下の技術を含む支援
  - 生物医学研究の支援(ゲノム情報の医療への応用や再生医療)
  - 次世代先端材料・製造技術の促進
  - イノベーション・発見への冒険的で野心的な新しい宇宙イニシアティブの推進
  - 次世代バッテリー、太陽電池、バイオマス、地熱・風力発電、炭素隔離・貯蔵技術、原子力発電技術、米国の市場競争力を改善するプログラムなどの、再生可能エネルギー、エネルギー効率化への投資
- 将来の産業・雇用のための基盤構築に向けた目的型研究開発の促進
  - サイバー教育システム、ナノ製造技術、クリーンエネルギー、次世代コンピュータ、Beyond Moore's Lawへの投資



## 2011年度予算教書における研究開発予算の概要

- 「大統領は、科学は、国家の繁栄、米国民の安全安心、地球の健康、豊かな生活の要として、以前にも増して重要だと確信している」 by ジョンホルドレン
- 政府負担総研究開発費は微増
  - 対前年比0.2%増(3.43億ドル増)の1,477億ドル
- 非軍事研究への重点投資
  - 将来の経済活性のための科学技術重視
  - 対前年比5.9%増(37億ドル増)の660億ドル
  - 大統領目標である総研究開発投資:対GDP比3%へ向けて投資
  - インフレ率の1.1%(予測)を加味しても米国の経済を発展させる科学技術への投資は増強の方向性
- 軍事研究は削減、ただし軍事の基礎研究への投資は維持
  - 軍事研究は3.9%減(33.4億ドル減)の817億ドル
  - 優先度の低い兵器開発および議会プロジェクトを削減
- 基礎応用研究重視
  - 対前年比5.6%増(32.9億ドル増)の616億ドル
- 研究開発税控除の恒久化

# 研究開発予算

	FY 2009	FY 2009	FY 2010		FY 2010		FY 2011	対 2010 年比	
	実質	補正予算	予算教書		予測		予算教書	額	%
Defense R&D	84,646	300	83,760	↗	85,038	↘	<b>81,695</b>	-3,343	-3.9%
Nondefense R&D	62,672	17,853	63,860	↘	62,315	↗	<b>66,001</b>	3,686	5.9%
Basic Research	29,583	7,794	30,884	↘	30,002	↗	<b>31,341</b>	1,339	4.5%
Applied Research	29,054	5,385	28,139	↗	28,327	↗	<b>30,276</b>	1,949	6.9%
Development	83,866	1,482	84,054	↗	84,373	↘	<b>81,455</b>	-2,918	-3.5%
R&D Facilities and Equipment	4,815	3,492	4,543	↗	4,651	↘	<b>4,624</b>	-27	-0.6%
<b>Total R&amp;D</b>	<b>147,318</b>	<b>18,153</b>	<b>147,620</b>	↘	<b>147,353</b>	↗	<b>147,696</b>	343	0.2%

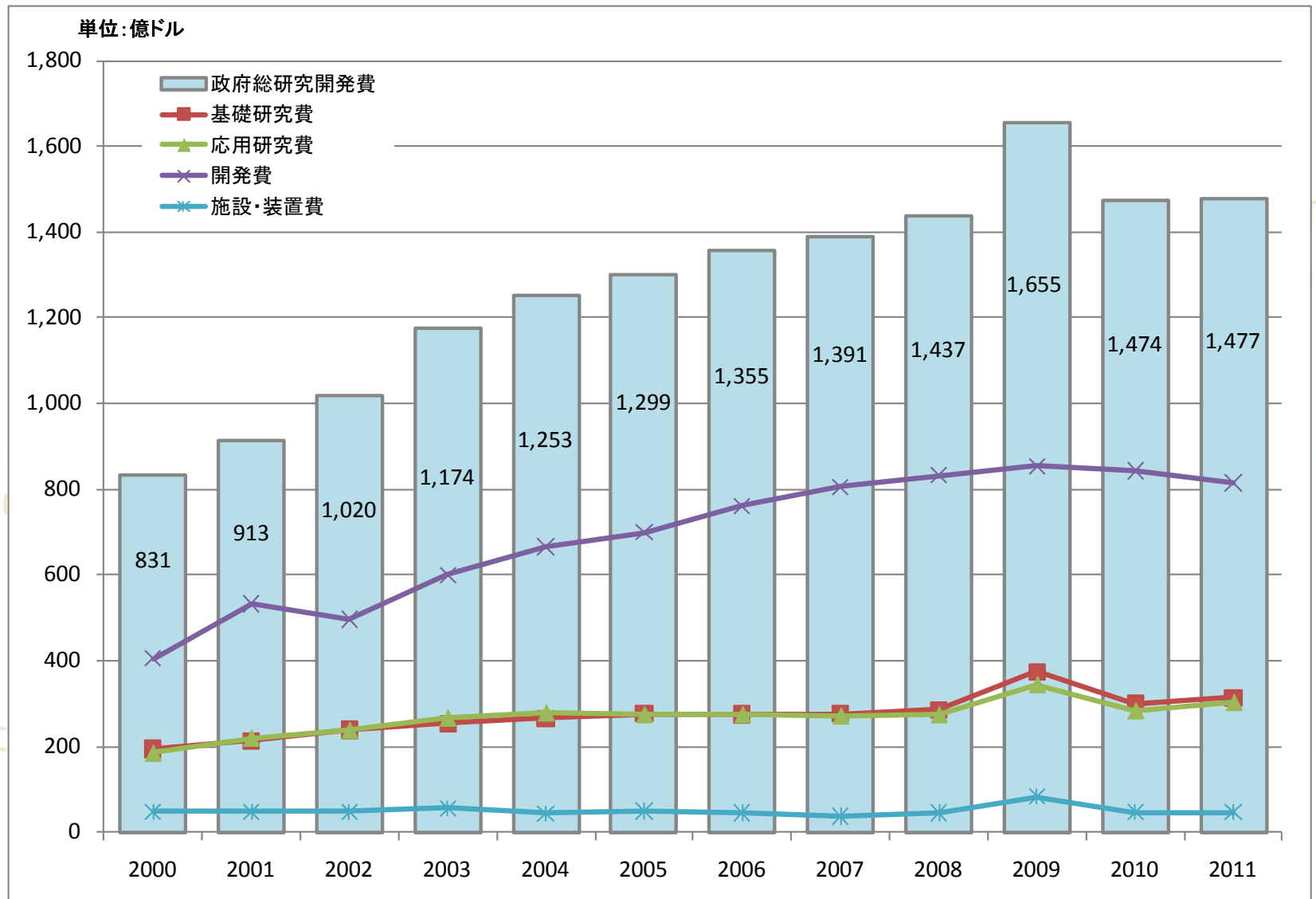
単位: 100万ドル

補足: 昨年度の大統領予算案でも軍事研究を削減し、非軍事研究に重点配分したが、議会で軍事研究の予算が増強されている。

昨年度の例を鑑みると、非軍事研究や基礎研究は最終的には(歳出法では)現在の額より減ることが予想される。

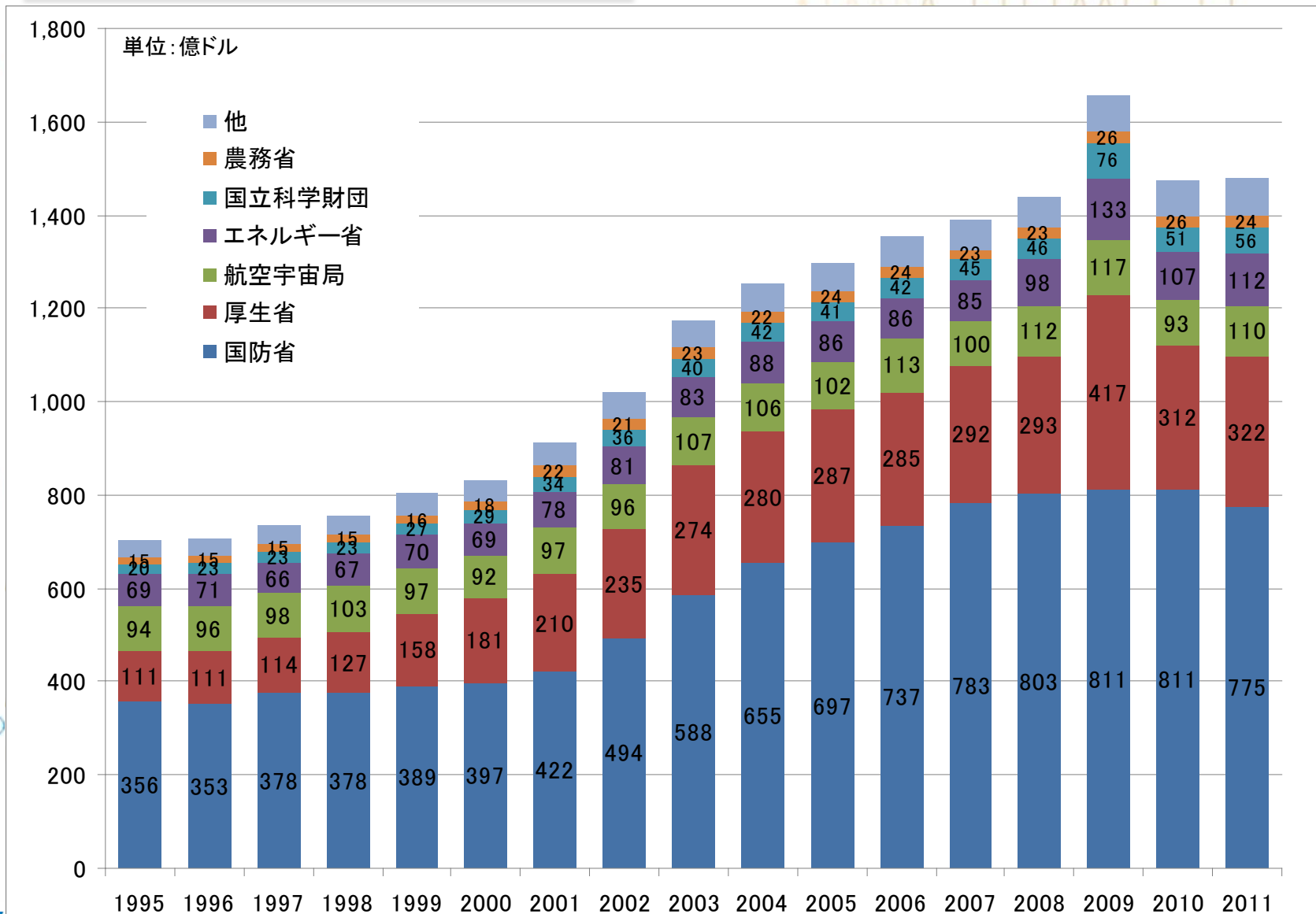
# 研究開発費の推移(目的別)

~FY2009 Actual, FY2010 Estimate, FY2011 Budget

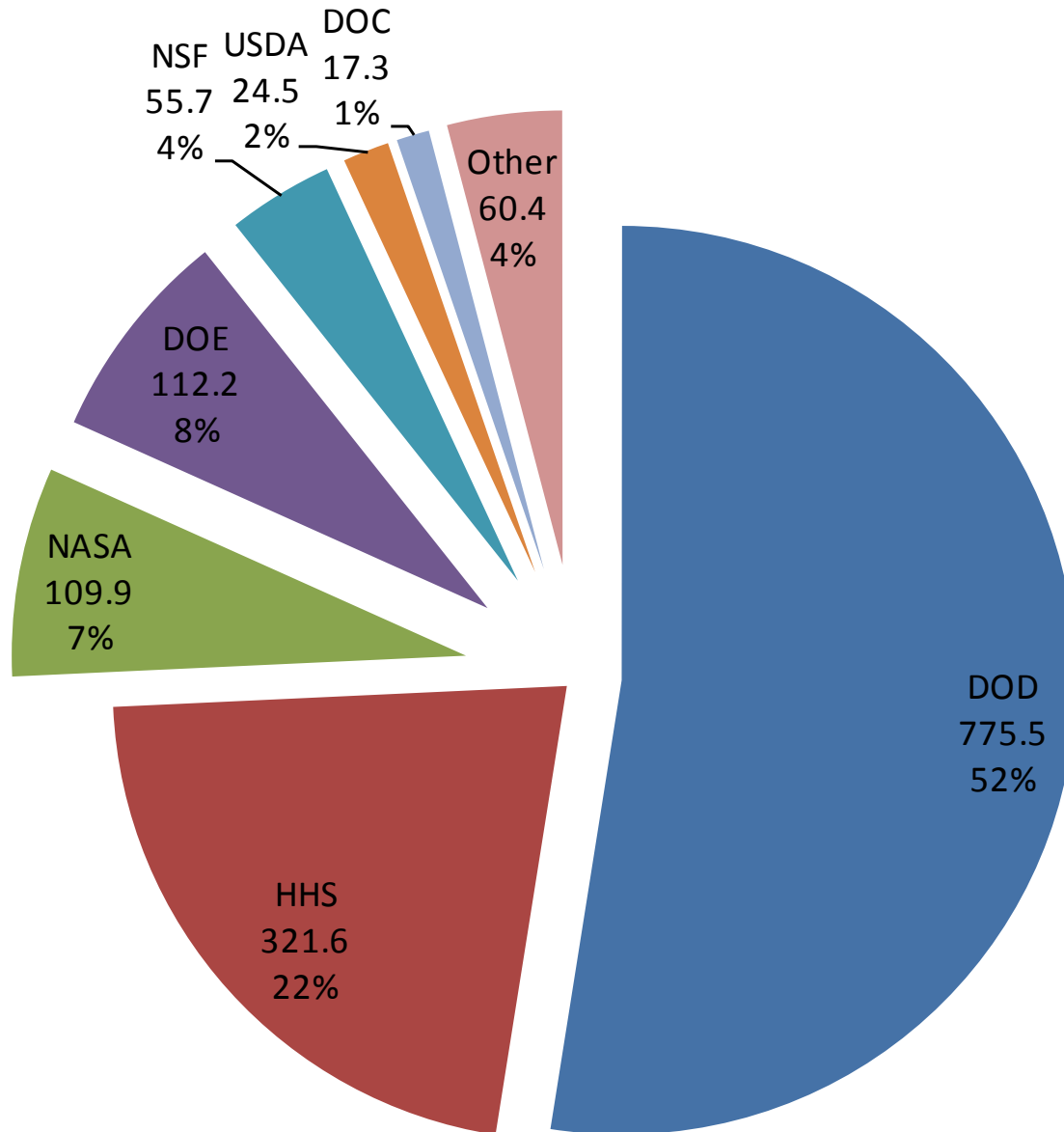


# 研究開発費の推移(省庁別)

~FY2009 Actual, FY2010 Estimate, FY2011 Budget



# 研究開発予算の配分



単位: 億ドル

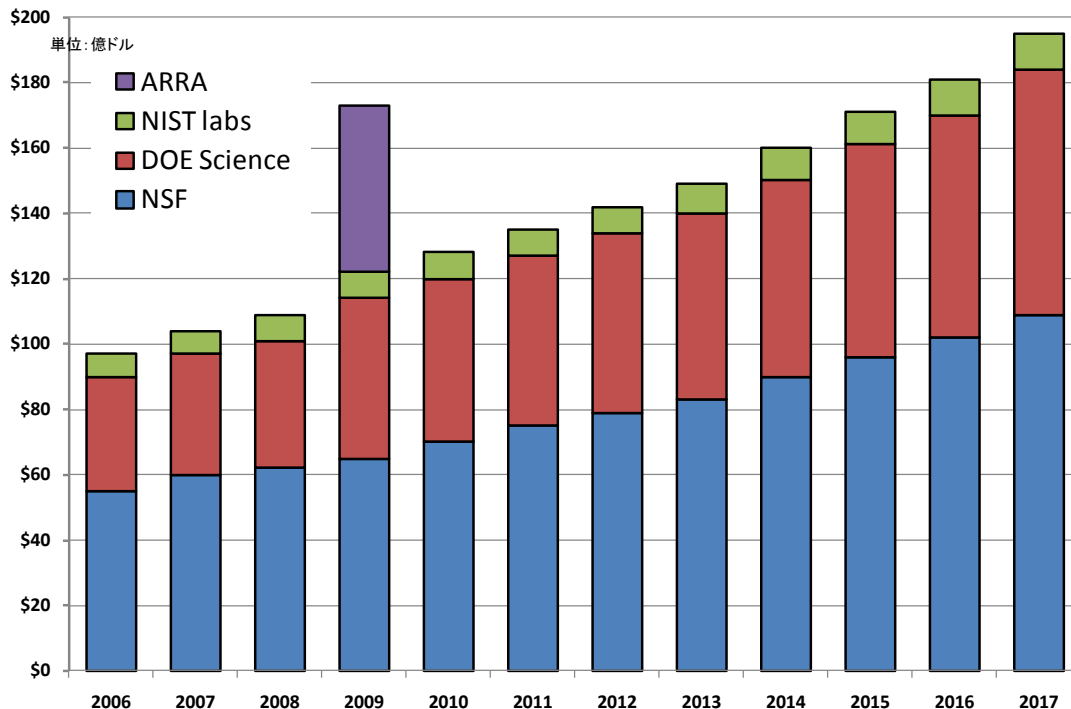
TCTAT  
GCC AAT  
ATC A AA  
A TCTAT  
AATC A A  
CCTAACT  
1 1110 0  
11 001

A CTCT/  
TA  
CCTAACT  
A CTCTAACT  
TA  
CCTAACT CTC  
A CTCTAACT  
CCT  
AGACC  
0 000  
1010 1  
0 000

## 各省の研究開発費の概要

- 国立科学財団(NSF)、国立標準技術研究所(NIST)、エネルギー省科学局(DOE/SC)への予算倍増計画(米国競争力法・COMPETE act)は継続。
- ただし昨年度までの予算教書では、2016年度までに倍増する(2006年度比)としていたが、本年度から2017年度に変更されている。

- NSF
  - ・ 総予算対前年比8%増(5.52億ドル増)の74.24億ドル
  - ・ 研究開発費対前年比9.4%増(4.79億ドル増)の55.71億ドル
- NIST
  - ・ 総予算対前年比6.9%増(6,000万ドル増)の9.22億ドル
  - ・ 研究開発費対前年比21.7%増(1.26億ドル増)の7.06億ドル
- DOE/SC
  - ・ 総予算対前年比4.6%増(2.26億ドル増)の51.21億ドル
  - ・ 研究開発費対前年比3.8%増(1.72億ドル増)の46.42億ドル



0011 1110 000  
00 11 001010 1  
11 1110 000

## 各省の研究開発費の概要

- 米国航空宇宙局(NASA)の研究開発費対前年比18.3%増(17億ドル増)の109.86億ドル
  - 冒険的な次世代宇宙探究を促す、また市場を変える技術の創造
- 国立衛生研究所(NIH)の研究開発費対前年比3.1%増(9.56億ドル増)の313.98億ドル
- エネルギー省(DOE)の研究開発費対前年比4.9%増(5.26億ドル増)の112.19億ドル
- 国立海洋大気局(NOAA)の研究開発費対前年比10%増(8,700万ドル増)の9.59億ドル
- 国防省(DOD)の研究開発費対前年比4.4%減(35.42億ドル減)の775.48億ドル
- 国土安全保障省(DHS)の研究開発費対前年比9%減(1.04億ドル減)の10.46億ドル

## 省庁横断プログラムの概要

- 米国地球変動研究プログラム(USGCRP)
  - 対前年比20.7%増(4.39億ドル増)の25.61億ドル
- 国家ナノテクノロジーイニシアティブ(NNI)
  - 対前年比0.3%減の17.76億ドル
- ネットワーク情報技術研究開発(NITRD)
  - 対前年比0.2%減の42.81億ドル
- 科学技術工学数学教育(STEM)
  - 対前年比0.9%増の37.13億ドル
  - 大統領コミットメントの初等・中等STEM教育へ3億ドル増の10億ドル



.2/

These DOE subtotals  
are not available at  
this time.

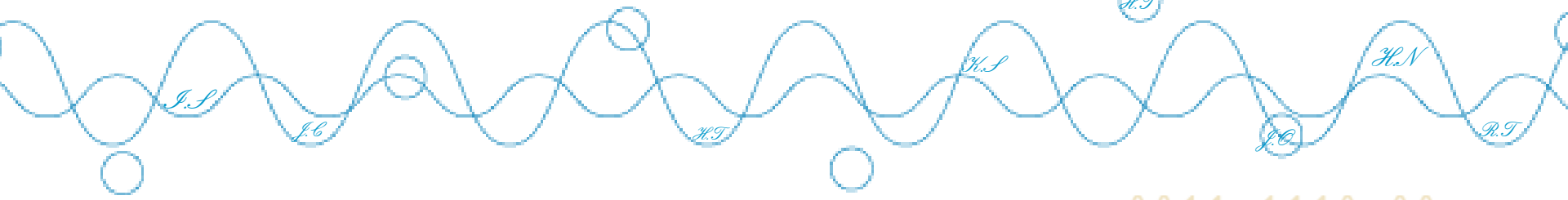
# 各省の研究開発予算

単位:100万ドル	FY 2009	FY 2009	FY 2010		FY 2010		FY 2011	対2010年比	
	実質	補正予算	予算教書		予測		予算教書	額	%
Defense (military)	80,821	300	79,687	↗	81,090	↘	<b>77,548</b>	-3,542	-4.4%
Health and Human Services	30,595	11,063	30,936	↗	31,177	↗	<b>32,156</b>	979	3.1%
Nat'l Institutes of Health	29,289	10,363	30,184	↗	30,442	↗	<b>31,398</b>	956	3.1%
All Other HHS R&D	1,306	700	752	↘	735	↗	<b>758</b>	23	3.1%
NASA	10,887	790	11,439	↘	9,286	↗	<b>10,986</b>	1,700	18.3%
Energy	10,301	2,967	10,740	↘	10,693	↗	<b>11,219</b>	526	4.9%
Atomic Energy Defense R&D	3,825	0	2/		3,948	↗	<b>4,147</b>	199	5.0%
Office of Science	2/	2/	2/		4,470	↗	<b>4,642</b>	172	3.8%
Energy R&D	2/	2/	2/		2,275	↗	<b>2,430</b>	155	6.8%
Nat'l Science Foundation	5,379	2,197	5,312	↘	5,092	↗	<b>5,571</b>	479	9.4%
Agriculture	2,437	176	2,272	↗	2,591	↘	<b>2,448</b>	-143	-5.5%
Commerce	1,393	576	1,330	↗	1,516	↗	<b>1,727</b>	211	13.9%
NOAA	790	165	644	↗	872	↗	<b>959</b>	87	10.0%
NIST	552	411	637	↘	580	↗	<b>706</b>	126	21.7%
Interior	701	74	730	↗	755	↗	<b>772</b>	17	2.3%
U.S. Geological Survey	614	74	649	↗	660	↗	<b>679</b>	19	2.9%
Transportation	976	0	5,312	↘	1,012	↗	<b>1,018</b>	6	0.6%
Environ. Protection Agency	559	0	619	↗	622	↗	<b>651</b>	29	4.7%
Veterans Affairs	1,020	0	1,160	↗	1,162	↗	<b>1,180</b>	18	1.5%
Education	312	0	384	↘	348	↗	<b>383</b>	35	10.1%
Homeland Security	1,096	0	1,125	↗	1,150	↘	<b>1,046</b>	-104	-9.0%
Smithsonian	216	10	2/		208	↗	<b>236</b>	28	13.5%
All Other	625	0	2/		651	↗	<b>755</b>	104	16.0%
<b>Total R&amp;D</b>	<b>147,318</b>	<b>18,153</b>	<b>147,620</b>	↘	<b>147,353</b>	↗	<b>147,696</b>	<b>343</b>	<b>0.2%</b>

GA CCC  
C AAAA GGCC  
ATAAGA CTCTAACT CI  
AA TAATC  
AAT A TCTATAAGA CTCT/  
CTCGCC AATTAATA  
ATTAATC A AAGA C CTA  
AAT A TCTATAAGA CTCTAACT  
CTCGCC AATTAATA  
TTAATC A AAGA C CTA  
AAT A TCTATAAGA CTCTAACT  
ATTAATC A AAGA C CT  
GA C CTA  
0011 1110 000

# 各省の研究開発予算

TCTATA.  
L GCC AATTAATA  
TTAATC A AAGA C C



Center for Research and Development Strategy – Japan Science and Technology Agency

独立行政法人 科学技術振興機構 研究開発戦略センター

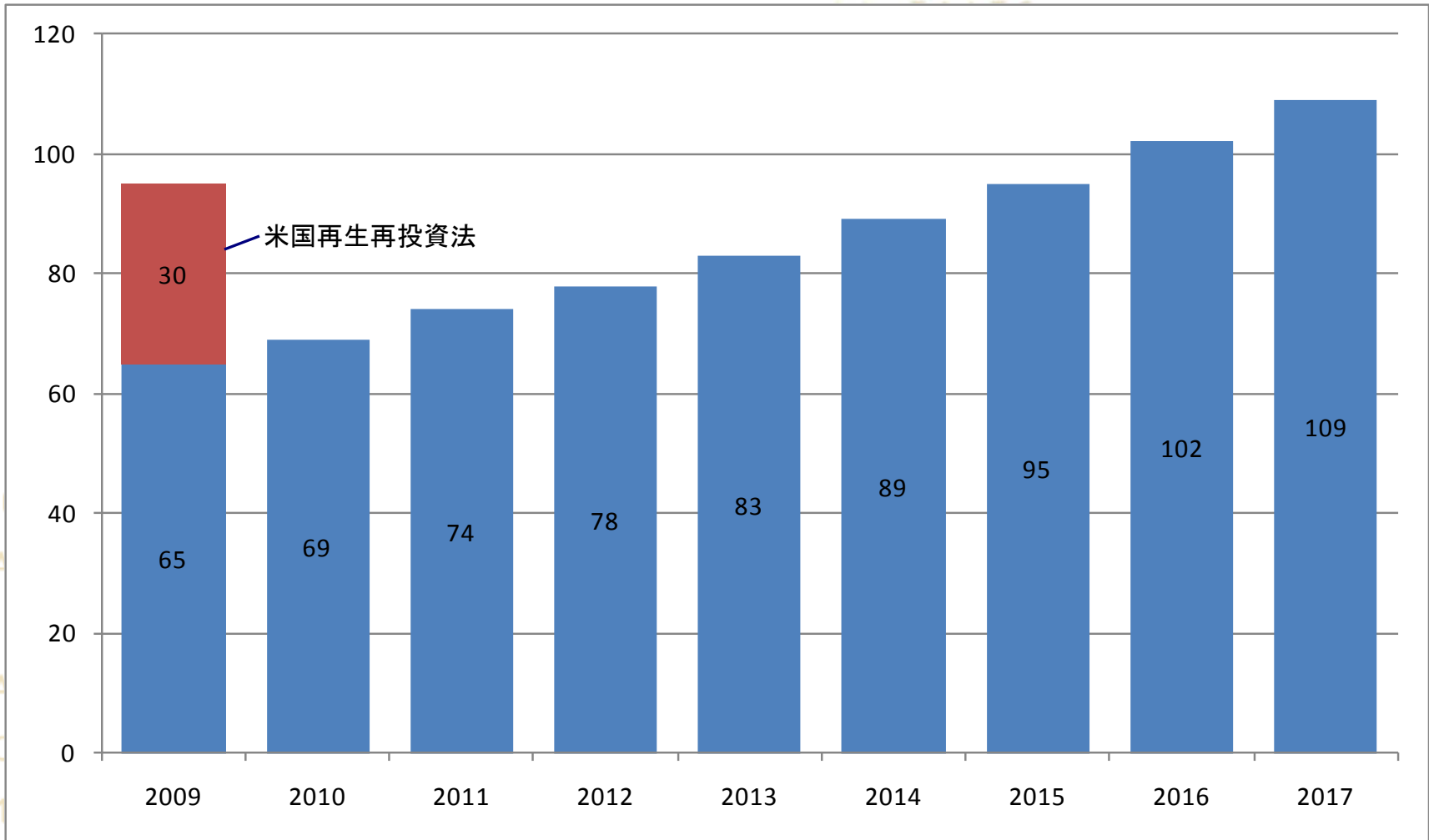
海外動向ユニット

0011 1110 00

## 国立科学財団(NSF)

- 総予算対前年比8%増(5.51億ドル増)の74.24億ドル
- 研究開発費対前年比9.4%増(4.79億ドル増)の55.71億ドル
- イノベーション産業や将来の雇用に貢献する研究者、学生、ポスドク、技術者の支援強化
  - グリーンケミカルを創出するバイオテクノロジーを使った生物・物理科学とバイオ経済の融合
  - 伝統的製造産業におけるナノテクとサイバー物理システムの融合
- 気候・エネルギー研究・教育、ネットワーク情報技術研究、環境・持続的経済への投資拡大
- 省庁横断持続性研究:1.05億ドル増の7.66億ドル
  - 再生可能エネルギー技術、複雑な環境・気候システムプロセスの研究開発など

# 国立科学財団(NSF) - 予算推移 -



単位: 億ドル

## 国立科学財団(NSF) -イノベーション関連-

- エネルギー教育(RE-ENERGYSE): 1,940万ドル
  - DOEとの共同プログラム、クリーンエネルギーに携わるキャリアの専攻を促進
  - 2015年度までに最大8,500名のクリーンエネルギーキャリアの科学者・エンジニアを育成
- NSF大学院生奨学金(GRF)の拡大: 16%増の1.58億ドル
  - 2013年度までに3,000名へ(対2009年度比3倍)
- サイバーが可能にする発見・イノベーションプログラム(CDI)
  - 3%増の1.06億ドル
  - コンピュータの進化により可能となったトランスフォーメティブな研究へ投資
  - 情報から知識、自然・構造・社会システムの理解、仮想組織の構築などのテーマのブレークスルーを狙う
- Beyond Moore's Law 科学工学プログラム: 50%増の7,000万ドル
  - 国立研究所、大学、民間の連携機会の創出によるイノベーションの促進

## 国立科学財団(NSF) –イノベーション関連–

- サイバーセキュリティー: 11%増の1.45億ドル
- イノベーションのための連携(PFI): 109%増の1,920万ドル
  - NSFイノベーションエコシステムプログラムへ1,200万ドルを配分
  - 大学と他の機関との連携により、商業化、産業提携、起業などを通じた大学のイノベーションのインパクトを増強するプログラム
- 中小企業イノベーション研究(SBIR)& 中小企業技術移転(STTR): 14%増の1.43億ドル
- 企業と大学のリエゾンへの助成(GOALI): 0.4%増の1,860万ドル
- イノベーション促進センター: 9%増の3.14億ドル
  - 100以上のセンターを支援
  - 大学、国立研究所、産業、海外との連携を通じ、研究における複雑な課題を、スケール、機関、施設、研究期間、人材などの優位性を活用して解決することを試みる

## 国立科学財団(NSF) – 学習関連 –

- 学習・労働力強化(省優先プログラム)
  - NSF大学院生奨学金(GRF)の拡大:16%増の1.58億ドル
  - 教員早期キャリア開発プログラム(CAREER):6.5%増の2.09億ドルへ
  - 気候変動教育:1,000万ドル(昨年度と同じ)
  - 先端技術教育:6,400万ドル(昨年度と同じ)
- 学習・参画拡大
  - マイノリティーグループへの科学技術労働力プログラムの提供:14%増の1.03億ドル
  - 競争研究促進実験プログラム(EPSCoR):5%増の1.54億ドル
    - 科学技術人材の育成を目的としたNSFと29の州・地域の共同プログラム(施設改善、共同研究、ワークショップなど)
- ポートフォリオ投資
  - サイバー学習革新教育(CTE):63%増の4,130万ドル
    - コンピュータネットワークを利用した学習
  - 持続的科学工学教育(SEES):16%増の7.66億ドル
    - 気候科学・工学研究と新しい教育とサイバーの融合

## 国立科学財団(NSF) – 大型施設 –

- 国家生態系観測ネットワーク(NEON): 2,000万ドル(建設開始)
- 次世代レーザー干渉計型重力波観測施設(ADvLIGO): 2,360万ドル(建設中)
- 次世代技術太陽望遠鏡(ATST): 1,700万ドル(建設中)
- アタカマ大型ミリ波サブミリ波干渉計(ALMA): 1,391万ドル(建設中)
- 海洋観測システム(OOI): 9,070万ドル(建設中)



## エネルギー省(DOE)

- 総予算対前年比6.8%増(18億ドル増)の284億ドルへ
- 研究開発費対前年比4.9%増(5.26億ドル増)の112.2億ドルへ
- DOE戦略優先事項への投資
  - イノベーション: エネルギーチャレンジの解を生む科学、発見、イノベーションへの投資
  - エネルギー: クリーンで安全なエネルギーの提供、エネルギー効率化およびエネルギーの国内生産を通じた経済発展の促進
  - セキュリティ: 核・放射性物質の保護、高信頼性核廃棄物浄化の先進化、核抑止力の維持
- クリーンエネルギー研究開発プログラムへの優先投資
- エネルギー効率化・再生可能エネルギーへ24億ドル(5%増)を投資
- 原子力発電所の建設再開(30年の時を経て)
  - 一般教書より

## エネルギー省(DOE) –イノベーション–

- 分野横断プログラムの推進
  - 特にエネルギーとセキュリティーの横断プログラムを推進
- 基礎研究の推進: DOE科学局予算の増強
  - 総予算対前年比4.4%増(2.81億ドル増)の51.21億ドルへ
  - 研究開発費対前年比3.8%増(1.72億ドル増)の46.42億ドルへ
  - 以下への重点投資の方針
    - 既存の分野および新興の分野における探究的・ハイリスク研究への持続的投資
    - 優先研究領域への重点投資
    - 次世代科学者・エンジニアの次世代リーダーのトレーニング
- 主要プログラム
  - ARPA-E、エネルギーフロンティアセンター、エネルギーイノベーションハブ
  - 新しいバイオ燃料や汚染浄化のための微生物、植物の機能の理解
    - Genomics Science Program, Genomes to life
  - 3つのバイオ燃料研究センターおよび環境科学分子研究所の支援継続
  - 世界一位のオークリッジ研究所の2.33ペタフロップの運用、アルゴンヌの次世代10ペタフロップへの支援

# エネルギー省(DOE) -イノベーション-

## エネルギーフロンティア研究センター:

エネルギーに係わるフロンティア研究を推進するネットワーク型の46のセンターを設立。  
2011年度予算では、新たに新材料の探究・開発や、既存のEFRCの研究テーマ以外を研究するセンターを追加する予定(200~500万ドル/件・5年間、総額7.7億ドル/5年+追加分)

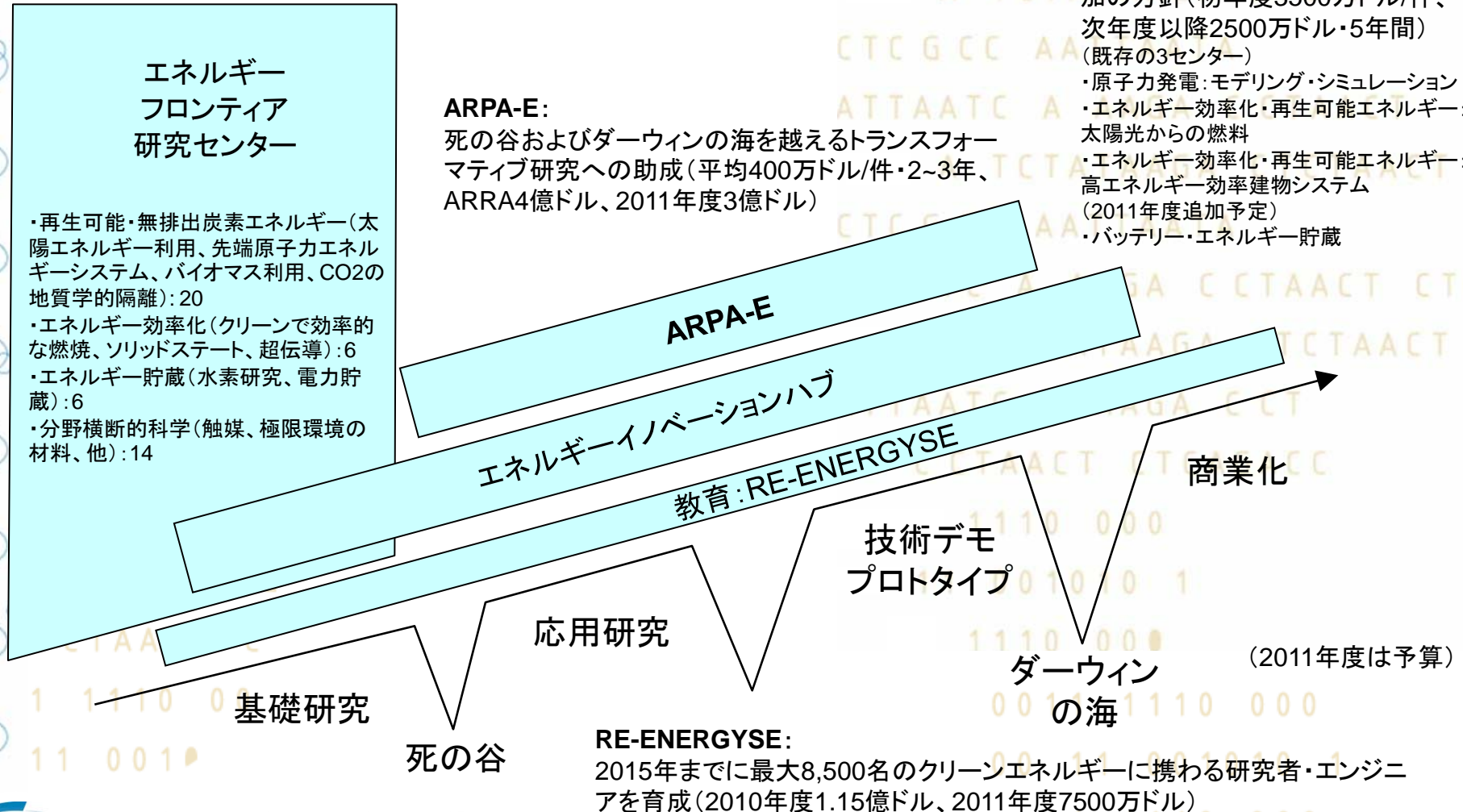
### エネルギーフロンティア研究センター

- ・再生可能・無排出炭素エネルギー(太陽エネルギー利用、先端原子力エネルギーシステム、バイオマス利用、CO2の地質学的隔離): 20
- ・エネルギー効率化(クリーンで効率的な燃焼、ソリッドステート、超伝導): 6
- ・エネルギー貯蔵(水素研究、電力貯蔵): 6
- ・分野横断的の科学(触媒、極限環境の材料、他): 14

### ARPA-E:

死の谷およびダーウィンの海を越えるトランスフォーマティブ研究への助成(平均400万ドル/件・2~3年、ARRA4億ドル、2011年度3億ドル)

エネルギーイノベーションハブ:  
多様な分野、産業・大学・国立研究所の研究者からなるグループによる、基礎研究から商業化まで一貫した横断研究の推進(拠点型)、3拠点設立、2011年度で1拠点を追加の方針(初年度3500万ドル/件、次年度以降2500万ドル・5年間)(既存の3センター)  
・原子力発電: モデリング・シミュレーション  
・エネルギー効率化・再生可能エネルギー: 太陽光からの燃料  
・エネルギー効率化・再生可能エネルギー: 高エネルギー効率建物システム(2011年度追加予定)  
・バッテリー・エネルギー貯蔵



### RE-ENERGYSE:

2015年までに最大8,500名のクリーンエネルギーに携わる研究者・エンジニアを育成(2010年度1.15億ドル、2011年度7500万ドル)

## ARPA-E

### ■ 第一回目の審査終了

- 応募: 3682件、一次審査通過(コンセプト): 312件、最終審査通過: 37件(総額1.5億ドル、50万~2000万ドル件、平均400万ドル件)
- 一回目では分野を特定せず
- 太陽光発電、風力発電、地熱発電掘削、バイオ燃料、バイオマス穀物、エネルギー効率化(パワーエレクトロニクス、先端自動車発動機、廃棄熱回復装置、建物向け電気調整窓・コントロールシステム、発光ダイオード、脱塩逆浸透膜、水素と酸素に水を分離する触媒、改良型燃料電池膜、高エネルギー密度磁石材料)、蓄電技術(ウルトラキャパシタ、改良型リチウムイオンバッテリー、イオン液を利用する金属・空気燃料電池、液体ナトリウム電池、液体金属電池)などに助成

### ■ 第二回目の公募開始

- 分野を特定
  - エレクトロ燃料
  - 先端炭素回収技術のためのイノベーティブな材料・プロセス
  - 運輸向け蓄電(バッテリー)
- 予算は総額1億ドル

## エネルギー省(DOE) –エネルギー–

- ローン
  - エネルギー技術の開発へ約510億ドルの貸付金プログラム(LGPO)を実施中
    - 横断技術:40億ドル、再生可能エネルギー・効率化:185億ドル、原子力発電:185億ドル、先端原子力プロジェクト:20億ドル、先端化石燃料:80億ドル
  - 2011年度は、再生可能エネルギー・効率化に5億ドル、原子力エネルギーに360億ドルを追加要求
- エネルギー効率化(EERE)
  - エネルギー高効率自動車技術の開発へ3.25億ドル
  - エネルギー消費を減らす建築技術の開発・改善へ2.31億ドル
  - エネルギー消費を減らす産業技術の開発・改善へ1億ドル
  - 耐気候補助グラントに43%増の3億ドル
  - 州政府向けエネルギープログラムグラントに50%増の7,500万ドル
- クリーン・再生可能エネルギー発電(EERE:6.5億ドル)
  - 太陽電池(3.02億ドル)、風力発電(1.23億ドル)、水力発電(4,100万ドル)、水素燃料(1.37億ドル)、バイオマス(2.2億ドル)、地熱発電(5,500万ドル)を配分
- 送電線近代化へ1.44億ドルを配分(OE)

## エネルギー省(DOE) –エネルギー–

- 原子力エネルギーの研究、開発、支援施設への投資に4.95億ドル(NE)
  - NE(原子力エネルギー局)の予算は4.9%増の9.12億ドル
  - 新しい原子力発電所コンセプト研究(1.95億ドル)
  - 燃料サイクル研究開発(2.01億ドル)
  - 次世代原子力を実現する技術に関わる分野横断研究(0.99億ドル)
  - NASAとの共同によるPu238の電力利用研究(6680万ドル)
- 民間放射性廃棄物管理
  - 大統領によりユッカマウンテン計画は中止
  - その後、代替案を検討した結果、DOEは撤退(予算ゼロ)
  - 放射性廃棄物管理の統合的な方法は、ブルーリボン委員会の協力のもと原子力エネルギー局で立案
- クリーンで豊富な石炭エネルギー(FE)
  - 化石燃料に関わる研究開発は2年連続で削減(対前年比12.8%減)
  - 二酸化炭素回収・貯蔵技術の研究開発へ4.38億ドル

## 国立衛生研究所(NIH)

- 予算対前年比3.2%増(10億ドル増)の321億ドルへ
- 研究開発費対前年比3.1%増(9.56億ドル増)の313.98億ドルへ
- 5つの戦略的優先事項への投資
  - ゲノム情報の医療への活用および他のハイスループット技術の応用
  - 基礎科学の発見から新しくより良い治療・診断への展開
  - ヘルスケアリフォームを可能とするための科学の利用
  - グローバルヘルス
  - 生物医学研究コミュニティの再活性化・強化
- 傘下の27の研究所の予算は2.5~4.3%増(削減なし)
- NIH共通ファンド(NIH Common Fund)の継続強化
  - 最低2つ以上のNIH研究所や研究センターで共同研究を行うことを要件とする分野横断、NIH横断研究
  - 対前年比3.2%増(1,800万ドル増)の5.62億ドル

## 国立衛生研究所(NIH)

### ■ 本年度の研究方針

- DNAシーケンシング、イメージング、情報生命科学などを含むハイスループット技術の開発
- ヒトゲノムの解析が可能とした、病気の原因解明への新しいアプローチ(例えば、癌、自閉症、心臓病、糖尿病、高血圧など)
- 新しいステムセル研究プロジェクトの開始
  - 大統領行政命令による
- 創薬に向けた新しい産学連携

### ■ 希少・未対応疾患・治療イニシアティブ(TRNDI)

- 2009年度から開始されたプログラムで、本年度は2,600万ドル増の5,000万ドルを配分

### ■ 臨床・トランスレーショナル科学賞(CTSA)

- 次世代の臨床・トランスレーショナルを担う研究者の訓練、そして発見から治療までの時間短縮のために導入された賞
- 5億ドルを配分



## 国立衛生研究所(NIH)

- 基本行動社会科学機会ネットワーク(OppNet)
  - 2,000万ドルを配分
  - 健康や生活に係わる行動・社会の役割の基本メカニズムを理解するNIH横断イニシアティブで、研究結果は健康の改善や行動リスクの削減のための対応策につながる
- トレーニング・研究員奨学金
  - NIHの生物医学、行動科学の基礎応用研究を支援する研究員奨学金およびトレーニング(NRSA)
  - 対前年比6%増の8.24億ドル
- ナノテク関連の環境・健康・安全性研究への積極関与
- ブルックヘヴン研究所のシンクロトン光源(NSLS)
  - 建設に3,300万ドルを配分
- エイズ研究プログラム
  - 対前年比3.2%増(9,870万ドル増)の31.84億ドルを配分

## 国防省(DOD)

- 国防省(DOD)の研究開発費対前年比4.4%減(35.42億ドル減)の775.48億ドル
- 国防高等研究計画局(DARPA)予算:31億ドル

## 農務省(USDA)

- 議会プロジェクトの終了による研究開発予算削減
  - 研究開発費対前年比5.5%減(1.43億ドル減)の24.5億ドル
- 食糧農業国立研究所(NIFA)の競争的研究プログラムへの配分増
  - 農業食糧研究イニシアティブ(AFRI)へ対前年比63%増の4.29億ドル

## 商務省(DOC)

### ■ 国立標準技術研究所(NIST)

- 総予算対前年比6.9%増(6,000万ドル増)の9.22億ドル
- 研究開発費対前年比21.7%増(1.26億ドル増)の7.06億ドル
- 先端製造技術、健康情報技術、情報セキュリティー、相互運用可能なスマートグリッド、先端太陽エネルギー技術などの開発・標準化へ投資
- 技術イノベーションプログラム(TIP)は1,000万ドル増の8,000万ドル
- 製造業拡大パートナーシップ(MEP)は500万ドル増の1.3億ドル

### ■ 国立海洋大気局(NOAA)

- 総予算対前年比14.4%増(7億ドル増)の55.5億ドル
- 研究開発費対前年比10%増(8,700万ドル増)の9.59億ドル
- 海洋大気研究(OAR)は対前年比3.5%増の4.65億ドル(気候データ・情報、および気候研究グラントへ配分)
- 継続的に極地方の気象データを提供する省庁横断の实用極軌道気象衛星システム\*へ11億ドルを投資

\* NOAAの極軌道衛星プログラムとDoDの極軌道気象衛星プログラムとを統合した衛星システム

## 航空宇宙局(NASA)

- 研究開発費対前年比18.3%増(17億ドル増)の109.86億ドル
- 後5回の飛行でスペースシャトルは終了(終了まで10.75億ドル)
- 宇宙飛行士による月面着陸を視野に入れたコンステレーション計画は、費用が多大なことから中止(多くが既存の技術に依存)
  - オーガスティン委員会のレビューによる
- 将来の持続的な宇宙活動の実現やコストを削減する宇宙技術への助成
  - 産学官、国際連携
  - 通信、センサー、ロボット、材料、発動機を重視
  - 賞やインベーティブな研究助成メカニズムの活用
- ロボットによる月、火星、フォボス、ダイモス、ラグランジュ点などの探索
  - 将来の有人飛行の事前調査
  - ロボットによる月面着陸、月や小惑星の物質を加工する実験工場なども検討
- 国際宇宙ステーションの利用延長(2020年目標)、利用促進(研究)
- ケネディスペースセンターの打ち上げコスト削減のための改修
- 航空宇宙産業とNASAの連携による、人の商業輸送業の実現(5年間で61億ドル)
  - 競争的資金により配分
  - 貨物の商業輸送は既に確立しつつあり、その支援に2011年は3.12億ドル
  - 多様な打ち上げロケットに搭載できる新しい宇宙船の開発、既存の宇宙船の生存率の判断など
  - 国際宇宙ステーションへの輸送への活用

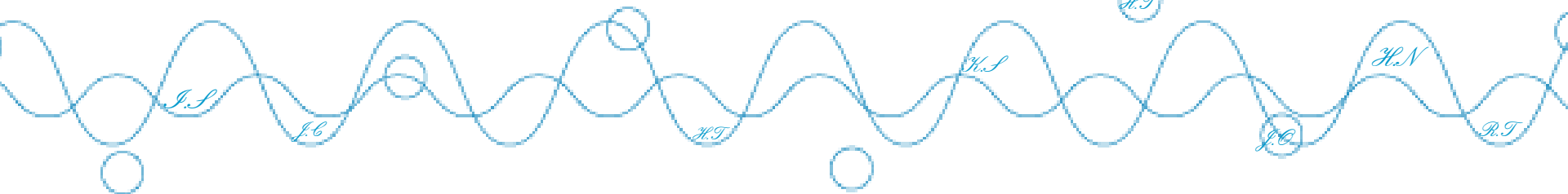
## 航空宇宙局(NASA)

- 気候変動研究および観測の強化
  - 地球システムの理解、気候変動・災害の予測能力の向上のための新しい大気・宇宙の飛行計測実証実験
  - 極地方の観測を行う衛星の開発(大統領による指示、NRCの推奨)
  - 炭素観測衛星(OCO)の再開発・打ち上げ(2009年2月に打ち上げたが失敗)
  - 気候と他の地球システムの観測を強化する新しい衛星の開発促進
  - ベンチャー向けPIが主導する競争的ミッションの拡充
  - 地域の予測を強化する気候変動モデリング
  - 15の地球観測衛星の運用および3つの衛星の打ち上げ
- 航空学、グリーン航空機
  - 航空関連グラントプログラム
  - ソフトウェアシステムの検証・認証プログラムの強化研究
  - 無人航空機関連

GA CCC  
C AAAA GGCC  
ATAAGA CTCTAACT CI  
AA TAATC  
AAT A TCTATAAGA CTCT/  
CTCGCC AATTAATA  
ATTAATC A AAGA C CTA  
AAT A TCTATAAGA CTCTAACT  
CTCGCC AATTAATA  
TTAATC A AAGA C CTA  
AAT A TCTATAAGA CTCTAACT  
ATTAATC A AAGA C CT  
GA C CTA  
0011 1110 000

# 横断・重点プログラム

TCTATA.  
L GCC AATTAATA  
TTAATC A AAGA C C



Center for Research and Development Strategy – Japan Science and Technology Agency

独立行政法人 科学技術振興機構 研究開発戦略センター

海外動向ユニット

0011 1110 00

## 米国地球変動研究プログラム(USGCRP) -1-

- 対前年比20.7%増(4.39億ドル増)の25.61億ドルを配分
- 温室効果ガス排出の緩和、クリーンエネルギー経済への移行を目標
- 気候に関する研究成果により、気候変動の理解は深まっている。引き続き気候変動の理解、予測、緩和、適応に関する研究を促進
- ブッシュ政権で削減傾向にあった予算は、オバマ政権になり増強
- 研究・モデリングの促進に加え、特にニーズのある以下の4つの領域を重視
  - 地球観測、適合研究、統合評価、気候サービス
- NASAによる気候科学への投資増強(20%増の12.85億ドル)
  - 地球システムの理解、気候変動・災害の予測能力の向上のための新しい大気・宇宙の飛行計測実証実験
  - 極地方の観測を行う衛星の開発(大統領による指示、NRCの推奨)
  - 炭素観測衛星(OCO)の再開発・打ち上げ(2009年2月に打ち上げたが失敗)
- NOAAによる海洋大気研究へ21%増の4.37億ドルを配分

# 米国地球変動研究プログラム(USGCRP) -2-

U.S. Global Change Research Program (USGCRP)	FY 2009	FY 2009'	FY 2010	FY 2011	対 2010 年比	
	実質	補正予算	予測	予算案	額	%
National Science Foundation	269	121	319	370	51	16.0%
Energy	157	76	165	191	26	15.8%
Commerce (NOAA, NIST)	424	170	360	437	77	21.4%
Agriculture	47	0	109	157	48	44.0%
Interior (USGS)	45	0	63	81	18	28.6%
Environ. Protection Agency	18	0	21	22	1	4.8%
National Institutes of Health	5	0	4	4	0	0.0%
NASA	1,086	237	1,071	1,285	214	20.0%
Smithsonian	6	0	7	11	4	57.1%
DOT	2	0	3	3	0	0.0%
<b>Total USGCRP</b>	<b>2,059</b>	<b>604</b>	<b>2,122</b>	<b>2,561</b>	<b>439</b>	<b>20.7%</b>

単位:100万ドル

1/ Allocations of Recovery Act (P.L. 111-5) appropriations.

USGCRP figures do not include Climate Change International Assistance programs in AID (\$43 million in 2011.)



## ネットワーク情報技術研究開発(NITRD) -1-

- 対前年比0.2%減(900億ドル減)の42.81億ドルを配分
  - 国防省の議会プロジェクトが削減されたため、全体の予算も削減となった
  - 他の省庁への配分は前年と同じ、または増加
- 情報通信技術は、国土安全保障、ヘルスケアシステム改革、環境ストレスの理解・対応、エネルギー効率化、再生可能エネルギー源の開発、サイバースペースなどの重要インフラの安全性強化、教育システムの再活性化などために、以前より増して重要
- NITRDでは、サイバーセキュリティー、ハイエンドコンピューティングシステム、先端ネットワーク、ソフトウェア開発、高信頼度システム、情報管理などへ投資
- 特に国土安全保障および大型科学の両方に活用できるハイエンドコンピューティング研究へ重点投資
- インターネット通信の安全性・信頼性を高めるAssured Computing(保証されたコンピュータ)、ハードウェア、ソフトウェアおよびネットワークの設計・エンジニアリングの基盤研究へ引き続き投資

# ネットワーク情報技術研究開発(NITRD) -2-

Networking and Information Technology R&D (NITRD)	FY 2009	FY 2009'	FY 2010	FY 2011	対 2010 年比	
	実質	補正予算	予測	予算案	額	%
Commerce	91	167	104	119	15	14.4%
Defense	1,368	0	1,278	1,107	-171	-13.4%
Energy	410	162	495	524	29	5.9%
Environ. Protection Agency	6	0	6	6	0	0.0%
Health and Human Services 2/	1,219	168	1,229	1,267	38	3.1%
NASA	82	18	82	82	0	0.0%
National Science Foundation	1,012	347	1,091	1,171	80	7.3%
All Other	5	0	5	5	0	0.0%
<b>Total IT R&amp;D</b>	<b>4,193</b>	<b>862</b>	<b>4,290</b>	<b>4,281</b>	<b>-9</b>	<b>-0.2%</b>

単位:100万ドル

1/ Allocations of Recovery Act (P.L. 111-5) appropriations.

2/ Includes funds from offsetting collections for Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ).

NNI and NITRD data have been updated, and differ from similar data presented in the Budget of the US Government.

## 国家ナノテクノロジーイニシアティブ(NNI) -1-

- 対前年比0.3%減(500万ドル減)の17.76億ドルを配分
  - 国防省の議会プロジェクトが削減されたため、全体の予算も削減となった
  - エネルギー省および国立衛生研究所への配分は増強
- NNI戦略計画に基づき、研究者主導研究、分野横断COE、教育・訓練、研究・イノベーションを広範に支援するユーザ施設・ネットワーク、標準化などにより、ナノサイエンス・ナノテクノロジーの研究開発を継続支援
- 「ナノテクノロジーに関連した環境・健康および安全性の研究戦略」に基づく、ナノの人体や環境への影響、倫理、法律的課題に係わる研究に対  
前年比22%増の1.19億ドルを投資
- ナノ製造へ8,700万ドルを配分

# 国家ナノテクノロジーイニシアティブ(NNI) -2-

National Nanotechnology Initiative (NNI)	FY 2009	FY 2009'	FY 2010	FY 2011	対 2010 年比	
	実質	補正予算	予測	予算案	額	%
National Science Foundation	409	101	418	<b>401</b>	-17	-4.1%
Defense	459	0	436	<b>349</b>	-87	-20.0%
Energy	333	276	373	<b>438</b>	65	17.4%
NASA	14	0	14	<b>16</b>	2	14.3%
Commerce (NIST)	93	43	114	<b>108</b>	-6	-5.3%
HHS - NIH / CDC / FDA	356	73	378	<b>414</b>	36	9.5%
Agriculture	15	0	15	<b>14</b>	-1	-6.7%
EPA	13	0	18	<b>20</b>	2	11.1%
Homeland Security	9	0	12	<b>12</b>	0	0.0%
DOT - FHWA	1	0	3	<b>2</b>	-1	-33.3%
All Other	1	0	0	<b>2</b>	2	--
<b>Total Nanotechnology</b>	<b>1,703</b>	<b>494</b>	<b>1,781</b>	<b>1,776</b>	<b>-5</b>	<b>-0.3%</b>

単位:100万ドル

1/ Allocations of Recovery Act (P.L. 111-5) appropriations.

NNI and NITRD data have been updated, and differ from similar data presented in the Budget of the US Government.

## 科学技術工学数学(STEM)教育

- 対前年比0.9%増(3,200万ドル増)の37.1億ドルを配分
- 2011年度は初等中等向けSTEM教育へ重点配分
  - 対前年比40%増の10億ドルを配分
  - 「STEMに係わる生徒の数、その能力を向上させることが、経済競争力向上のために急務」by オバマ大統領
  - 大統領による、若年層にSTEMで秀でることを促す「革新のための教育」キャンペーンの実施
    - 既に5億ドル以上の資金と、会社、財団、大学、非営利団体、慈善家などが動員
- 2011年度は13.5億ドルをSTEM教育を改革する「Race to the Top」助成へ追加配分
  - 米国再生再投資法で43.5億ドルを配分済み

## 科学技術工学数学(STEM)教育

- 初等中等教育
  - 教育省(ED)を通じた教育・学習の改善へ3億ドル
  - 教育省(ED)を通じたイノベーションへの投資プログラム(i3)へ5億ドル
    - 新しい教育アイデアへの競争的助成
- 大学教育
  - エネルギー科学工学教育(RE-ENERGYSE)の強化
    - NSF:1,940万ドル、DOE:5,500万ドル
    - クリーンエネルギー分野へ将来の科学者を惹きつけ教育するDOEとNSFの共同プログラム
  - 大統領米国卒業イニシアティブ
    - 500万人の短期大学卒業者の追加育成(2020年まで)
    - 10年間で100億ドルを投資(法案は下院通過)
- 大学院生向け奨学金
  - NSF大学院生奨学金(GRF)に対前年比16%増の1.58億ドルを配分、2013年までに3000人/年に授与(2009年度比3倍)
  - NIHの生物医学、行動科学の基礎応用研究を支援する研究員奨学金およびトレーニング(NRSA)へ、対前年比6%増の8.24億ドル
- 評価・研究
  - 数学科学の教師の専門性の改善を図る評価手法の研究に1,500万ドル

# 科学技術工学数学(STEM)教育

	FY 2009	FY 2009'	FY 2010	FY 2011	対 2010 年比	
	実質	補正予算	予測	予算案	額	%
Corporation for Nat'l & Community Service	7	0	7	8	1	14.3%
Agriculture	47	0	54	59	5	9.3%
Commerce	50	43	57	41	-16	-28.1%
Defense	218	0	98	110	12	12.2%
Education	865	0	904	833	-71	-7.9%
Energy	44	13	53	113	60	113.2%
Health and Human Services	836	33	845	884	40	4.7%
Homeland Security	99	0	99	91	-8	-8.1%
Labor	10	0	0	0	0	--
Interior	24	0	26	26	0	0.0%
Transportation	159	0	173	198	25	14.5%
Environmental Protection Agency	10	0	11	17	6	54.5%
NASA	169	0	184	146	-38	-20.7%
National Science Foundation	1,054	250	1,151	1,177	26	2.3%
Nuclear Regulatory Commission	20	0	20	10	-10	-50.0%
<b>Total STEM Education</b>	<b>3,613</b>	<b>339</b>	<b>3,681</b>	<b>3,713</b>	<b>32</b>	<b>0.9%</b>

単位:100万ドル

## 技術プログラム -1-

- イノベーション基盤への投資
  - 見込みのある技術の商業化の促進
    - 大学と他の機関との連携により、商業化、産業提携、起業などを通じた大学のイノベーションのインパクトを増強するNSFイノベーションエコシステムプログラムへ1,200万ドルを配分
    - 製造業拡大パートナーシップ(MEP)は500万ドル増の1.3億ドル
    - 技術イノベーションプログラム(TIP)は1,000万ドル増の8,000万ドル
  - ブロードバンドへのアクセスの拡大
    - 商務省および農務省による地方のブロードバンド拡大へ72億ドル
    - 農務省による地方の情報経済の近代化のためのローンや助成に4.18億ドル
    - 連邦通信委員会(FCC)による国家ブロードバンド計画の作成
  - 移動ブロードバンド通信の解放
    - 10年後も利用できる移動と固定無線に最適な周波数の利用に関する計画の作成(米国電気通信情報庁と連邦通信委員会)



## 技術プログラム -2-

- R&E Tax Credit\* の恒久化
- 生産に結びつく企業精神および効率化の促進
  - 雇用と経済成長を促す、新しい産業を築く起業家と中小企業の支援
    - 中小企業ローンの強化(1.65億ドルを中小企業庁のローンプログラムに追加配分)
  - 地域経済競争力の強化
    - 雇用を創出し、経済成長を促進する地域イノベーションクラスターを支援する経済開発庁(EDA)の地域計画およびマッチンググラントへ最低7,500万ドルを配分
  - 民間のイノベーションの促進
    - 省庁横断電子政府イニシアティブを支援する電子政府ファンドへ3,500万ドルを配分

\* R&E Tax Creditは基準額からの増加分の一定割合を税額控除することを目的としており、税額控除額は以下の計算式より求められる。

$$\text{税額控除額} = (\text{適格試験研究費} - \text{過去4年度の平均総収入} \times 84 \sim 88 \text{年度の適格試験研究費合計} / 84 \sim 88 \text{年度の総収入の合計}) \times 20\%$$

## 技術プログラム -3-

- 国家優先事項のためのブレイクスルーの触発
  - 新興技術の標準・計測
    - 国立標準技術研究所(NIST)の科学技術研究サービス(STRS)へ7,000万ドル増の5.85億ドルを配分
    - ヘルスIT、スマートグリッド、グリーン製造業・建築、先端太陽エネルギー技術、生物医薬、ナノ材料、先端製造技術などの標準・計測を実施
  - ヘルスITの利用促進、開発
    - 電子健康記録データの標準化、システムのセキュリティーの維持などに7,800万ドルを配分
  - 21世紀の教育・学習への投資
    - 教育および学習の仕方を変える技術への投資
    - イノベーションへの投資ファンド(5億ドル)を通じた、技術を利用した教育・学習の促進

## 関連政策(バイオ燃料およびクリーンコールの促進)

- クリーンエネルギー経済に向けて、以下の補完的対策を実施
  - 再生可能燃料基準プログラム(RFS)
    - 環境保護庁(EPA)のプログラム
    - 2022年までに交通(自動車)燃料に再生可能燃料を360億ガロンを混合させる
      - 現在の要求は2012年までに75億ガロン
  - バイオマス収穫支援プログラム(BCAP)
    - 農務省(USDA)のプログラム
    - バイオマス資源を生産する農家、牧場主、森林所有者などに、資金インセンティブを与える
  - バイオ燃料報告書
    - NSTCのバイオ燃料省庁横断ワーキンググループの報告書
    - 持続的にバイオ燃料産業を発展、開発、商業化させるための戦略
- 二酸化炭素回収・貯蔵のための包括的連邦政府戦略のための覚書
  - 省庁横断二酸化炭素回収・貯蔵タスクフォースの設立
    - 議長は、エネルギー省(DOE)と環境保護庁(EPA)
  - 2016年までの5~10の市場化実証実験を含む、10年以内に二酸化炭素回収・貯蔵の費用対効果のある開発、市場展開をするための包括的な連邦政府戦略の立案(180日以内)
    - 戦略には、「市場化のインセンティブ」、「開発における財政的・経済的・技術的・法的・社会的な障害」、「国際・省庁横断・プログラム横断などの政府の連携方法」などが含まれる

## 参考資料

- OMB, President's Budget FY2011 Analytical Perspectives, Feb 1, 2011
- OMB, President's Budget FY2011 The Budget, Feb 1, 2011
- OSTP, Research and Development Budget for FY 2011: Investing in Innovation Today to Meet the Challenges of Tomorrow , Feb 1, 2010
- OSTP, R&D Summary - Investing in the Building Blocks of American Innovation, Feb 1, 2010
- OSTP, Doubling - Doubling Funding for Key Science Agencies, Feb 1, 2010
- OSTP, Biomedical - Healthier Lives for All Americans Through Discovery, Feb 1, 2010
- OSTP, STEM - Preparing Our Children for the Future, Feb 1, 2010
- OSTP, Climate - A New Era for Research on Climate and Global Change, Feb 1, 2010
- OSTP, Technology - Technology Investments to Spur Economic Growth, Feb 1, 2010
- OSTP, Ed Tech - A New Foundation for 21st Century Learning, Feb 1, 2010
- OSTP, NPOESS - Restructuring the National Polar-orbiting Operational Environmental Satellite System, Feb 1, 2010
- OSTP & NASA, A Bold New Approach for Space Exploration and Discovery
- OSTP & NASA, NASA/OSTP Statement - Launching a New Era in Space Exploration, Feb 1, 2010
- NIH, NIH Summary of the FY2011 President's Budget, Feb 1, 2010
- NSF, NSF FY2011 Budget Request to Congress – Overview
- DOE, DOE FY2011 Congressional Budget Request – Budget Highlights, Feb 2010
- NASA, NASA budget estimate, Feb 2010
- NASA, Launching a New Era in Space Exploration, Feb 2010
- OMB, President's Budget FY2011 Analytical Perspectives, Feb 1, 2011
- OMB, Analytical Perspectives, Budget of the United States Government, FY2003-2010
- White House, The budget Message of the President, Feb 1, 2010