

米国科学技術動向報告

～第 110 議会・米国競争力法～

The America COMPETES Act

2007 年 8 月 (Rev.1)

JST 研究開発戦略センター

— 目次 —

1. はじめに	1
2. 米国競争力法の概要	4
3. 第 110 議会における米国競争力法の成立過程	7
3.1 提案者	7
3.2 連邦議会における成立過程	8
4. 米国競争力法 (目次)	9
5. 【1 章】 科学技術政策局 (OSTP)	13
6. 【2 章】 航空宇宙局 (NASA)	15
7. 【3 章】 国立標準技術研究所 (NIST)	17
8. 【4 章】 海洋&大気プログラム	20
9. 【5 章】 エネルギー省 (DOE)	21
10. 【6 章】 教育	24
10.1 教師支援	24
10.2 数学教育	26
10.3 外国語教育連携プログラム	27
10.4 教育プログラムの目標	27
10.5 数学科学連携特別助成金制度	28
11. 【7 章】 国立科学財団 (NSF)	29
12. 大統領・米国競争力イニシアティブとの比較	39
12.1 大統領・米国競争力イニシアティブの概要	39
12.2 比較 (概要)	40
12.3 比較 (詳細)	41

— 改定履歴 —

ORG : 2007 年 9 月 28 日
Rev.1 : 2007 年 10 月 1 日
旧 ATP と新 TIP の差異の説明 (19 頁)

1. はじめに

中国やインドの急成長、米国企業の海外移転、通信技術の発達などに起因する殆どの産業分野での世界的競争の激化から、米国経済の競争力を強化する必要性、また競争力強化のために米国経済の礎である科学技術力の強化の必要性が強く認識され出した。この潮流の中で、連邦政府による科学技術力強化への介入に消極的なブッシュ政権とは対照的に、産業界、民間団体、学会、議会が様々な競争力強化のための提案を行った。その中で特に強い影響を与えた提案は、競争力評議会が 2004 年 12 月に発表した「イノベートアメリカ 1 (通称：パルミザノーレポート) 」 である。この提案が産学官での競争力強化を目的とした議論を活発化させ、多くの議員の関心を呼び、両院の共和党および民主党の科学政策関係議員からナショナルアカデミーズに対し、米国の競争力を強化するために連邦政府が執るべき政策ならびに戦略についての検討の依頼がなされた。その結果、2005 年 10 月に「強まる嵐を超えて² (通称：オーガスティンレポート) 」 が発行された。このレポートにより議会での議論は更に活発化し、科学技術政策を軽視していたブッシュ大統領の姿勢を覆させ、一般教書演説において大統領イニシアティブとして「米国競争力イニシアティブ」を 発表させるに至った。本イニシアティブはブッシュ政権の科学技術政策としては評価に値するが、科学技術政策としては不足点もあり、この時期に多くの議員が各々の考えを法案化しようと競争力強化に資する多数の法案を第 109 議会 (2006 年) に提出した。 これらの法案は上院では 1 案、下院では 2 案に大きく纏められはしたものの、第 109 議会の期限内には法律化に至らなかった。

引き続き第 110 議会 (2007 年) において競争力強化に資する諸法案が審議され、H.R.2272 法案³を元に諸法案の付加 (特に S.761 法案) がなされ、遂に修正がなされた H.R.2272 法案が上下両院を通過し、2007 年 8 月 9 日のブッシュ大統領の署名を以って法律 (通称：The America COMPETES Act⁴) となった。 第 110 議会では、Task Force on the Future of American Innovation⁵が 2006 年 11 月に発行した「Benchmarks of our Innovation Future II⁶」と、NCSL⁷が 2006 年 8 月に発行した「Transforming Higher

¹ 21 世紀に米国が繁栄するためにはイノベーションの創出が必須であるとし、イノベーションに資する政策提言を人材、投資、インフラの 3 カテゴリーに分けて報告している。

² 競争力強化を目的とし、教育や政府・大学での研究開発活動に対して多くの提言がなされている。

³ 法案名は To invest in innovation through research and development, and to improve the competitiveness of the United State

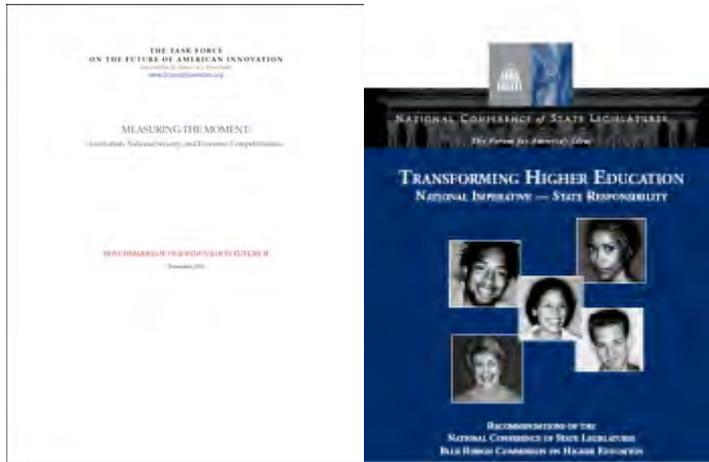
⁴ 正式名は The America Creating Opportunities to Meaningfully Promote Excellence in Technology, Education and Science Act

⁵ 米国技術革新の未来のためのタスクフォース： Microsoft、IBM、Hewlett-Packard、Texas Instruments、米国数学協会、全米製造業者協会などの産業界や学会から構成されている政府への助言組織である。

⁶ 過去 3 年間に多くのグループから出された 20 以上の報告書を総括し、研究開発、理系学生の奨励、理系教育に関する検討の結論を示している。本報告書により米国のイノベーション評価基準が更新された。

⁷ 全米州議会会議 (National Conference of State Legislatures)： 連邦議会および州議会の議員に調査活動、技術支援、意見交換の機会を提供する、両党に中立な組織である。

Education: National Imperative – State Responsibility⁸」の 2 レポートが競争力法に関する議論に影響を与えた。また、Gordon 議員（民主党）が本法案の提案者であるが、共同提案者は民主・共和両党から構成されている。



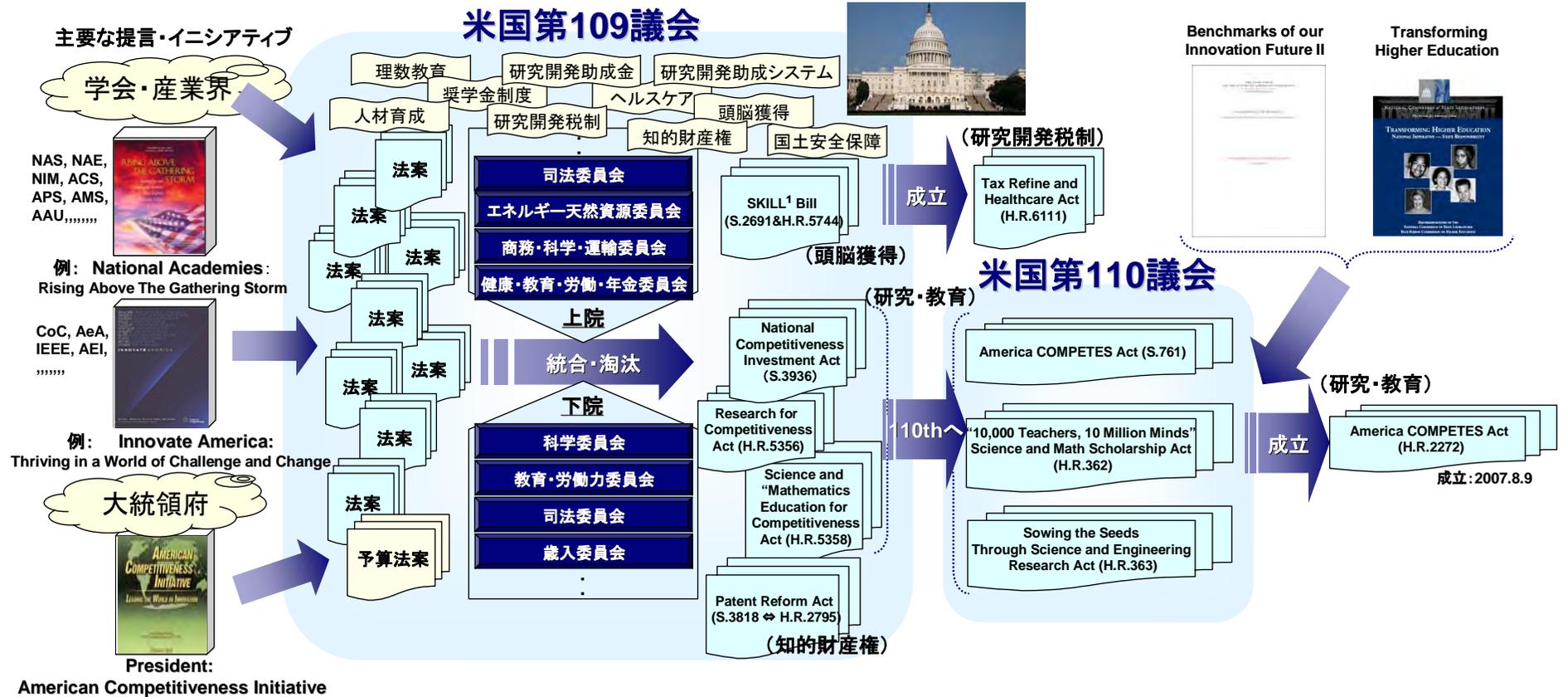
(左) Benchmarks of our Innovation Future II

(右) Transforming Higher Education: National Imperative – State Responsibility

The America COMPETES Act（以下、米国競争力法と呼ぶ）は、世界経済における米国の競争力強化のためにイノベーションや教育への投資を促進する内容となっており、実質上は大統領が先に米国競争力イニシアティブで競争力の強化を実施しているものの、法律としては画期的な科学技術法である。

また、一般的に米国競争力法は米国競争力イニシアティブを法的にバックアップするための法律であるとの解釈がなされているが、予算の記述に関する差異の他、米国競争力イニシアティブよりも多くの構想が計画されている点など、必ずしも米国競争力イニシアティブを追従する内容ではない。

⁸ 米国の競争力を維持するためにより多くの高校生が大学へ進学するべきであるとし、そのためには彼らの進学に対して資金援助を行う必要があると主張している他、数々の教育制度に対する政策提言を行っている。



¹ SKILL: Securing Knowledge, Innovation and Leadership

2. 米国競争力法の概要

以下に、米国競争力法の概要を示す。

- 研究
 - ・ 基礎研究への投資拡大
 - ・ NSF 予算の増加
 - ・ DOE 科学局予算の増加
 - ・ NIST 予算の増加
 - ・ DOC での TIP (技術イノベーション計画) の新設
 - ・ DOC が行っている MEP (中小企業を対象とした技術開発支援事業) の予算倍増
- 教育
 - ・ NSF の Noyce 教師奨学金プログラムへの予算拠出
 - ・ 理数系教師を対象とした各種支援プログラムへの予算拠出
 - ・ STEM (科学・技術・工学・数学) 教育プログラムの強化
- エネルギー
 - ・ DOE での ARPA-E (エネルギー高等研究計画局) の新設 (2008 年度は 3 億ドルを出資)
- 若手研究者支援
 - ・ 若手研究者向けファンディングの増加

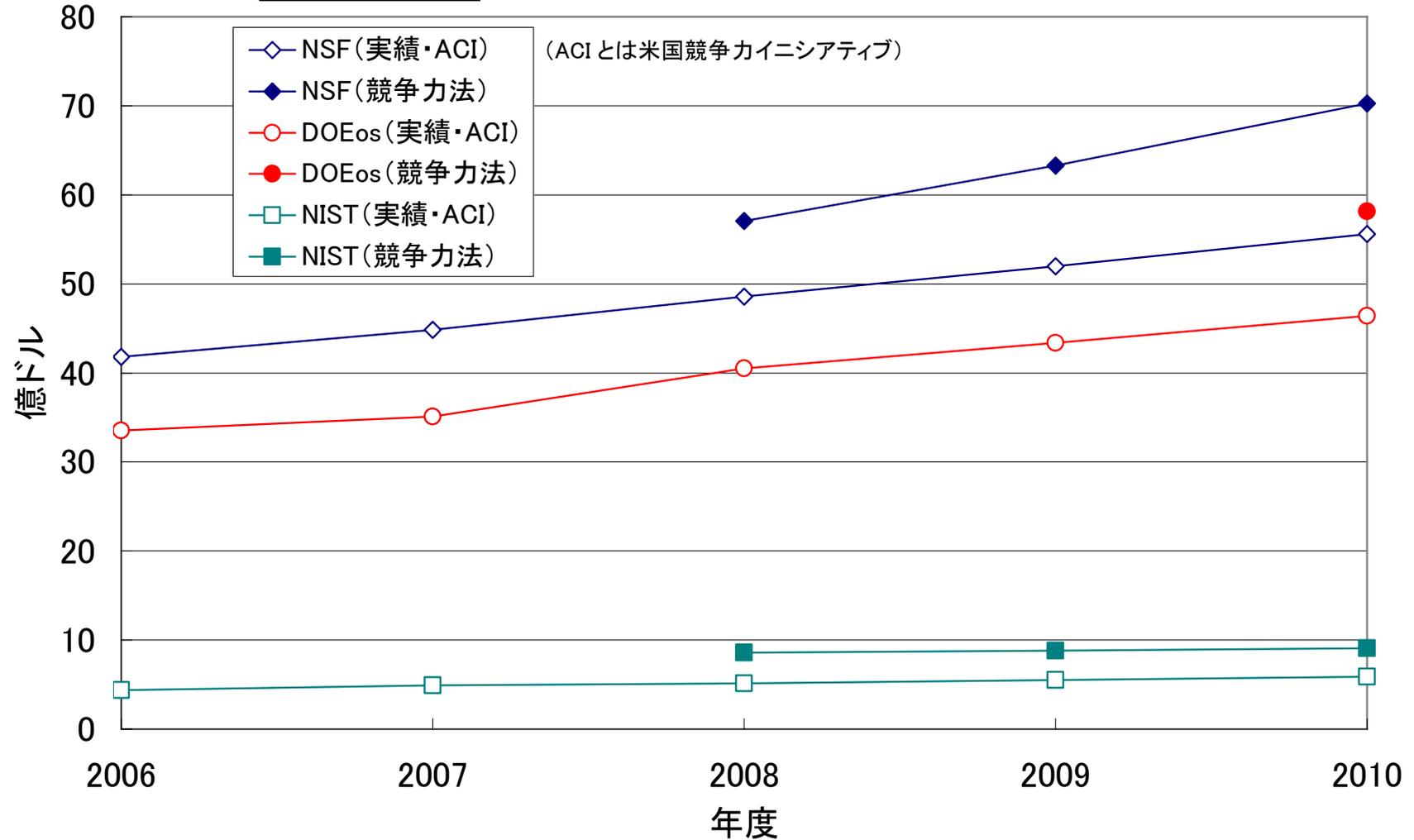
【NSF・DOE 科学局・NIST 予算】

	2008	2009	2010
NSF	66.00	73.26	81.32
内 R&D	57.04	63.31	70.28
DOE 科学局	-	-	58.14
NIST	8.62	8.82	9.07

単位:億ドル

- ① DOE 基礎研究予算を DOE 科学局予算と想定している。
- ② DOE 基礎研究予算は 2010 年度のみ記載されている。
- ③ DOE 科学局予算と NIST 予算は R&D 予算とほぼ同額と考えられる。

R&D 予算の推移



前頁は、総予算での比較が困難なため、R&D 予算を用いて米国競争力法および実績値(2009、2010 年度は米国競争力イニシアティブの方針通りに予測⁹⁾)を比較したグラフである。尚、2008 年度は大統領予算教書での値を用いており、また DOEos は DOE 科学局を意味する。

米国競争力法に記載されている年度予算のペースでその後も予算が線形的に増加すると仮定した場合、NSF は約 6 年で 2007 年度の 2 倍、NIST は約 6 年半で 2007 年度の 2 倍の予算となり、米国競争力イニシアティブで謳われている 10 年間で 2 倍よりも早期に倍増がなされることになる(DOE 科学局は計算不能)。しかし、この法を実施するためには、2007 年 2 月に発表された大統領予算教書における 2008 年度予算の大幅な上方修正が必要になる。

多くの米国競争力法の評書に、NSF、DOE 科学局、NIST の予算「倍増」と記されているが、これは米国競争力法を誤解したコメントであり、上記の様に 3 年度分の予算が記載されているに過ぎず、またその期間内に倍増もなされていない。倍増との誤解は上下両院の声明「7 年もしくは 10 年で NSF、DOE 科学局、NIST の予算を倍増する」や、下院科学技術委員会のプレス発表「この法案は NSF、DOE 科学局、NIST の予算の数年以上での倍増に寄与する」によるが、米国競争力法には倍増やその達成時期に関する記述はない。

また、法律で定められた予算は確実に認められる訳ではなく、歳出委員会の承認を得られなければ支出されない。他に優先すべき予算がある場合などは、法律で予算が規定されていても、規定通りとはならない。

⁹ R&D 予算の年間平均 7%の増額

3. 第 110 議会における米国競争力法の成立過程

3.1 提案者

【提案者】

Gordon Bart (民主党)

【共同提案者】

Baird Brian (民主党)

Bartlett Roscoe G. (共和党)

Biggert Judy (共和党)

Boyda Nancy E. (民主党)

Carnahan Russ (民主党)

Chandler Ben (共和党)

Ehlers Vernon J. (共和党)

Giffords Gabrielle (民主党)

Gingrey Phil (共和党)

Hall Ralph M. (民主党)

Hill Baron P. (民主党)

Honda Michael M. (民主党)

Hooley Darlene (民主党)

Inglis Bob (共和党)

Lipinski Daniel (民主党)

McNerney Jerry (民主党)

Miller Brad (民主党)

Rothman Steven R. (民主党)

Udall Mark (民主党)

Woolsey Lynn C. (民主党)

Wu David (民主党)

3.2 連邦議会における成立過程

- 米国競争力法には次の諸法案の要素も含まれている。
 - ・ H.RES.602
米国の研究開発を介したイノベーションおよび競争力強化に関する報告書の検討を実施するための法案。
 - ・ H.R.362
理系教師の教育のための奨学金プログラムを実施するための法案。
 - ・ H.R.363
科学・工学分野の研究者およびポスドクの初期キャリア育成支援のための法案。
 - ・ H.R.1068
高性能コンピュータ法（1991年）の修正のための法案。
 - ・ H.R.1867
NSF の 2008 年度、2009 年度、2010 年度の予算支出のための法案。
 - ・ H.R.1868
NIST の 2008 年度、2009 年度、2010 年度の予算支出のための法案。
 - ・ S.761
世界における米国の経済的競争力強化を目的として、イノベーションと教育へ重点的に予算を配分するための法案。最終的に、H.R.2272 に挿入された。

- 米国競争力法の履歴
 - ・ 下院にて提出される（2007年5月10日）
 - ・ 下院を通過する（同年5月21日）
 - ・ 上院を修正案が通過する（同年7月19日）
 - ・ 上下両院協議会が両院協議会妥協案を作成し両院の審議へ上程した（同年7月31日）
 - ・ 妥協案を下院が承認する（同年8月2日）
 - ・ 妥協案を上院が承認する（同年8月2日）
 - ・ 大統領へ提出された（同年8月4日）
 - ・ ブッシュ大統領が署名し法律となる：Public Law No: 110-69（同年8月9日）

4. 米国競争力法 (目次)

- 1 章： 科学技術政策局 (OSTP) - 政府の横断的取り組み
 - 1 項： 国家科学技術サミットの開催
 - 2 項： イノベーションの妨げとなる要素の調査
 - 3 項： 国家技術メダル等の名称変更
 - 4 項： 年に 2 回の「科学・技術・工学・数学デー」の設立
 - 5 項： サービス科学の研究
 - 6 項： 大統領イノベーション・競争力評議会の設立
 - 7 項： 国家的な研究インフラの共用
 - 8 項： イノベーションの促進に資する研究プログラムへの投資
 - 9 項： 科学研究成果の公開

- 2 章： 航空宇宙局 (NASA)
 - 1 項： イノベーション促進への NASA の貢献
 - 2 項： 航空工学研究のバックアップ
 - 3 項： 省庁連携による基礎研究の強化
 - 4 項： 勤務者の高齢化問題への対処
 - 5 項： 学部学生研究プログラムの活用
 - 6 項： ISS 内の国立研究所の科学数学教育および競争力強化への活用

- 3 章： 国立標準技術研究所 (NIST)
 - 1 項： NIST 予算
 - 2 項： Stevenson-Wydler Technology Innovation 法の修正
 - 3 項： MEP (製造技術普及計画) の修正
 - 4 項： 研究所 3 ヶ年計画の提出
 - 5 項： 視察委員会による評価報告書の評価項目の修正
 - 6 項： 先進技術に関する視察委員会の開催回数の修正
 - 7 項： 製造技術共同研究パイロットグラントの設立
 - 8 項： MFP (製造技術フェローシップ計画) の設立
 - 9 項： 専門家およびコンサルタントとの契約に関する規定
 - 10 項： Malcolm Baldrige 賞の修正
 - 11 項： 若手科学者・技術者の雇用に関する施策の策定
 - 12 項： TIP (技術イノベーションプログラム) の設立
 - 13 項： NIST 法等の一部修正
 - 14 項： 減価償却費の維持方法
 - 15 項： ポスドク研究員の増員

4 章： 海洋&大気プログラム

- 1 項： 海洋大気研究開発プログラムの設立
- 2 項： NOAA による海洋大気科学教育プログラムの実施
- 3 項： NOAA によるイノベーションへの貢献

5 章： エネルギー省 (DOE)

- 1 項： はじめに
- 2 項： 言葉の定義
- 3 項： DOE による数学科学工学教育の推進
- 4 項： 高等教育機関における原子力科学才能開発プログラムの設立
- 5 項： 高等教育機関における炭化水素化学才能開発プログラムの設立
- 6 項： DOE 若手研究者助成制度の開始
- 7 項： DOE の基礎研究予算
- 8 項： 科学工学イノベーション創造研究所の設立
- 9 項： PACE 大学院生奨学金制度の設立
- 10 項： ジェンダー問題に関わる推奨事項および審査業務
- 11 項： 卓越科学者プログラムの開設
- 12 項： ARPA-E (エネルギー高等研究計画局) の新設

6 章： 教育

- 1 項： 結論
- 2 項： 言葉の定義
- A 節： 教師支援
 - 1 条： 競争力強化に向けた教師支援
 - 1 項： 目的
 - 2 項： 言葉の定義
 - 3 項： 科学、技術、工学、数学、重要な外国語での学士号と教員資格の同時取得の支援
 - 4 項： 科学、技術、工学、数学、重要な外国語に関する教師への専門教育
 - 5 項： 一般的施策
 - 6 項： 予算
 - 2 条： AP・IB プログラム
 - 1 項： 目的
 - 2 項： 言葉の定義
 - 3 項： AP・IB プログラム達成のための連携活動への支援
 - 3 条： 科学、技術、工学、数学教育に関する有効な施策
 - 1 項： 有効な施策

B 項： 数学

- 1 項： 初等中等学校における数学教育の強化
- 2 項： 夏期教育プログラムの実施
- 3 項： 中等学校生徒の数学能力向上
- 4 項： 州における数学教育の効果の評価

C 項： 外国語教育連携プログラム

- 1 項： 知見と目的
- 2 項： 言葉の定義
- 3 項： プログラムの内容
- 4 項： 予算

D 項： 教育プログラムの目標

- 1 項： 21 世紀における中等教育以上の教育の必要性および教育情報システムの支援

E 項： 数学科学連携特別助成金制度

- 1 項： 数学科学連携特別助成金制度
- 2 項： 予算

7 章： 国立科学財団 (NSF)

- 1 項： 言葉の定義
- 2 項： 予算
- 3 項： メリットレビュープロセスの再確認
- 4 項： 教育省 (ED) および NSF の数学科学連携プログラムの関係
- 5 項： 教育課程の再確認
- 6 項： 学習教育向上研究センター事業に関わる変更事項
- 7 項： 分野融合研究の支援体制の評価
- 8 項： ポストドク研究者向けグラント制度の評価
- 9 項： 研究指導の義務
- 10 項： 研究成果の報告活動
- 11 項： 研究者情報の更新
- 12 項： 成果の出ている科学技術工学数学教育プログラムへのファンディング
- 13 項： 産業界の研究コスト一部負担制度の廃止方針についての影響評価
- 14 項： 各種レポートの追加発行
- 15 項： NSB 運営に関わる修正事項
- 16 項： NSB レポート提出方法の変更
- 17 項： 不正に対する市民の救済法の修正
- 18 項： 国家的な科学研究に対する需要への適合
- 19 項： イノベーション過程や創造教育に関する研究の支援
- 20 項： サイバーインフラ整備計画の策定
- 21 項： 新人研究者向け再挑戦グラントの試験的施行

- 22 項： 広域インパクト評価基準の策定
- 23 項： 寄付金規約の修正
- 24 項： 高性能コンピュータおよび通信網の研究・整備方針
- 25 項： STEM 才能開発プログラムの設立
- 26 項： 中等学校での実験科学普及のための試験的プログラムの設立
- 27 項： 研究所から学校への実験装置の寄贈事業に関する検討
- 28 項： 数学科学教育連携プロジェクトの修正
- 29 項： NSF 21 世紀の教師研修会の実施
- 30 項： Robert Noyce 教師奨学金プログラムの設立
- 31 項： 大学での就職指導事業を奨励するためのプログラムの設立
- 32 項： STEM 分野へのマイノリティーの参画に関する NAS レポートの発行
- 33 項： ヒスパニックへの教育を実施している大学への助成プログラムの設立
- 34 項： PSM プログラムの拡張
- 35 項： 科学者のコミュニケーション能力の養成
- 36 項： 主要研究機器プログラムの予算
- 37 項： プロポーザル提出数に関する制限の再考

8 章： 一般的施策

- 1 項： サービス貿易に関するデータ収集
- 2 項： 小企業の成長と資本市場に関する上院の意見
- 3 項： GAO による活動、助成金制度、プログラムの評価
- 4 項： 反競争的税制に関する上院の意見
- 5 項： オンライン学位プログラムの規定に関する調査
- 6 項： 見なし輸出に関する上院の意見
- 7 項： 資本市場に関する上院の意見
- 8 項： 本法により権限付与された活動のアカウントビリティと透明性

5. 【1 章】科学技術政策局 (OSTP)

(1) 国家科学技術サミットの開催

法施行後 180 日以内に、大統領は国家科学技術サミットを開催する。サミット参加者は産業界、中小企業団体、労働組合、州政府、連邦政府の研究開発機関、科学技術に関係した環境政策分野の NPO およびエネルギー政策分野の NPO、科学技術工学分野の NGO の代表者とする。サミットの閉会から 90 日以内に、大統領は今後 5 年間の連邦政府による研究プログラムおよび技術プログラムの方針についての報告書を議会に提出する。

(2) イノベーションの妨げとなる要素の調査

法施行後 90 日以内に OSTP 局長は、イノベーション能力に影響すると考えられるビジネスおよび財政における新たなリスクを同定し、その緩和手法について検討することを目的とした調査の実施を NAS と契約する。契約 1 年後および 4 年後に、NAS は議会に調査結果に関する報告書を提出する。本調査のために、OSTP に対して 2008 年度に 100 万ドルの予算権限を与える。

(3) 国家技術メダル等の名称変更

1980 年施行の Stevenson-Wydler Technology Innovation 法の第 16 項を修正し、項の題目を「国家メダル」から「国家 技術&イノベーション メダル」に、第 16 項 a 款を「技術メダル」から「技術&イノベーション メダル」にする。

(4) 年に 2 回の「科学・技術・工学・数学デー」の設立

OSTP 局長は、初等中等学校における年に 2 回の「科学・技術・工学・数学デー」の実施を促進する。本プログラムの開始のために、連邦機関との協議によって、連邦政府の科学技術工学数学分野の職員が地方の学校の教室に関与することを可能にするための支援体制を確立する。また、民営組織や高等教育機関の職員の本プログラムへの参加も促す。

(5) サービス科学の研究

連邦政府における「サービス科学¹⁰」の認知度を高め、また OSTP 局長は法施行後 1 年以内に「サービス科学」に対して連邦政府が如何なる支援（研究、教育）を実施すべきか議会に報告し、更に NAS は高等教育機関や企業と「サービス科学」研究の促進に関する協議を行う。

(6) 大統領イノベーション・競争力評議会の設立

大統領はイノベーションおよび競争力に関する評議会を設立する。評議会の目的は、イ

¹⁰ コンピュータ科学、事業研究、産業工学、ビジネス戦略、経営科学、社会科学、法学を統合した新興学問分野であり、組織が行う顧客および株主に対する価値の創出活動に関する新手法の構築を目的としている。

ノベーションの促進に関わる法律やイニシアティブの実施状況のモニタリング、イノベーションおよび競争力に関する世界的な傾向の検討、OMB 局長と協力した米国のイノベーション能力に影響する政策や規則の影響評価手法の開発、各連邦機関のリーダーへのイノベーション能力の向上に関わる助言の実施、連邦政府のイノベーション能力の向上に関わる環境整備事業の進捗具合の測定手法の開発、そして大統領および議会への上記業務の進捗状況に関わる報告書の提出である。評議会は、DOC、DOD、ED（教育省）、DOE、HHS、DHS、DOL（労働省）、DOT（財務省）、NASA、証券取引委員会、NSF、米国通商代表部、OMB、OSTP、EPA、中小企業庁の長官から構成される。

評議会は連邦政府、州政府、学術界、民間部門のイノベーション能力および競争力の強化に関する包括的アジェンダを作成し、法施行後 1 年以内に大統領および議会へ提出する。更に 2 年に 1 回、アジェンダを更新し、再提出する。

(7) 国家的な研究インフラの共用

OSTP 局長は NSTC を介して、国立研究所の研究設備および主要な機器の把握作業および設備不足への対処の優先度付けを行い、連邦機関が研究設備および機器を取得、更新、メンテナンスする際の計画立案の調整作業を行う。また、OSTP 局長は研究設備の不足状況、連邦政府の研究設備に関する計画および予算、そしてそれらの取得が優先度との関係で如何にして実施されるかについての報告書を毎年議会に提出する。

(8) イノベーションの促進に資する研究プログラムへの投資

各連邦機関は、ハイリスク・ハイリワード¹¹基礎研究プロジェクトを介して米国のイノベーションを推進・支援する。そのために各連邦機関は毎年、基礎研究予算に占めるハイターゲット基礎研究プロジェクトへの配分比率の目標値を設定し、その結果に関する報告書を議会に提出する。

(9) 科学研究成果の公開

法施行後 90 日以内に OSTP 局長は、OMB 局長および全ての連邦機関の長官と協議して、研究者による公的研究の研究結果の公開、データの交換、論文発表を保障するための包括的な原則の策定を行い、法施行後 180 日以内に実施する（上記活動を保証する）。この原則は、バイドール法の第 18 章 35 節に合致したものとする。

¹¹ ハイリスク・ハイリターン研究、トランスフォーマティブ研究、ハイターゲット研究などの呼び名もある。

6. 【2章】航空宇宙局 (NASA)

(1) イノベーション促進への NASA の貢献

NASA は短期的および長期的な基礎研究の実施を通して、イノベーション能力および経済的競争力の強化のためのあらゆる省庁連携活動に関与する。また、科学技術工学数学教育の促進を行う。更に、NASA 局長は自然科学および工学の発展を促す重要な体制を構築し、また科学技術工学数学に関連する研究職に就く機会および動機を提供する。

NASA Authorization 法 (2005 年) は NASA による各種の省庁連携プログラムへの貢献の一要素であり、同法に基づいて次年度 (2009 年度) も米国のイノベーションおよび競争力に対する NASA の著しい貢献が可能な予算額、かつ科学、航空学、教育、宇宙探査、有人宇宙飛行計画へバランスよく予算を配分する。

NASA 局長は実際の予算配分が本項に準じているかについて、議会および大統領に年次報告書を提出する。また、法施行後 1 年以内に NASA の科学技術工学数学についての教育プログラムの効率性評価に関する報告書を議会に提出する。

(2) 航空工学研究のバックアップ

NASA の航空工学に関する研究開発プログラムは米国のイノベーションおよび競争力を牽引してきたが、今後も航空工学に関する高い能力を維持し続けなければならない。そのために、NASA 局長は DOT、DOD、DOC、DHS、および Century of Aviation Reauthorization 法により設立された共同計画開発局が実施する航空分野の諸活動の調整、ならびに予算配分を行う。

(3) 省庁連携による基礎研究の強化

NASA、NSF、DOE、DOD、DOC の長官は自然科学、技術、工学、数学に関する基礎研究活動での省庁連携領域を拡大する。尚、この項で言う基礎研究とは、OMB 便覧 A-11 の定義に従う。

(4) 勤務者の高齢化問題への対処

NASA 局長は勤務者の高齢化問題に対処するためのプログラムを開始する。熟練職員が退職する前に技術経験や管理運営経験を文書化することで本問題に対処することとし、近々退職する職員から新米職員への業務ノウハウの伝授を行う。また、退職者に対して彼らの業務経験の新米職員への伝授に関わる動機を提供し、更に熟練職員の際立った知識共有活動に対しては業績表彰および賞与制度を設ける。

(5) 学部学生研究プログラムの活用

NASA 局長は学生の科学技術工学数学分野の職業への興味を誘発するために、また航空宇宙科学、技術、工学、数学に関する学生への教育を援助するために、既存の NASA の学部学生研究プログラムを NASA の基礎研究プロジェクトの支援に活用する。学部学生研究

プログラムは主として学部学生により実施されるものであるが、NASA が関与する他の研究プロジェクトとの連携も行う。

(6) ISS¹²内の国立研究所の科学数学教育および競争力強化への活用

国際宇宙ステーション内の国立研究所は、米国の競争力強化に繋がる科学技術工学分野での特殊な教育活動や研究開発資源として利用することができる。まず、NASA 局長は国際宇宙ステーションを活用した 1 件以上の教育プロジェクトの実施についての詳細な計画を、国際宇宙ステーション国立研究所教育構想開発委員会の案を活用して策定する。次に、国際宇宙ステーションでの研究を支援するための詳細な計画を、各機関と協議の上、国際宇宙ステーション国立研究所利用協定に沿って策定する。

¹² International Space Station (国際宇宙ステーション)

7. 【3 章】 国立標準技術研究所 (NIST)

(1) NIST 予算

次を DOC 長官に対し、NIST の予算として使用を許可する。

2008 年度： 8.62 億ドル

①研究所活動費 5.02 億ドル、②建設費・維持費 1.50 億ドル、③産業技術サービス費 2.10 億ドル (③の内、TIP (技術イノベーションプログラム) は 1.00 億ドルであり、その内の少なくとも 4000 万ドルが新規案件に充てられ、また MEP (製造技術普及計画) は 1.10 億ドルであり、その内の競争的グラントは 100 万ドル以内とする。)

2009 年度： 8.82 億ドル

①研究所活動費 5.42 億ドル、②建設費・維持費 0.86 億ドル、③産業技術サービス費 2.54 億ドル (③の内、TIP (技術イノベーションプログラム) は 1.32 億ドルであり、その内の少なくとも 4000 万ドルが新規案件に充てられ、また MEP (製造技術普及計画) は 1.22 億ドルであり、その内の競争的グラントは 400 万ドル以内とする。)

2010 年度： 9.07 億ドル

①研究所活動費 5.85 億ドル、②建設費・維持費 0.50 億ドル、③産業技術サービス費 2.72 億ドル (③の内、TIP (技術イノベーションプログラム) は 1.41 億ドルであり、その内の少なくとも 4000 万ドルが新規案件に充てられ、また MEP (製造技術普及計画) は 1.32 億ドルであり、その内の競争的グラントは 400 万ドル以内とする。)

(2) Stevenson-Wydler Technology Innovation 法の修正

Stevenson-Wydler Technology Innovation 法の諸所の文言を修正するが、記述すべき部分としては、同法に記載されている「同法により設立された日本国技術論文プログラムの施行のために、50 万ドルの予算の使用を許可する。」との下りの削除である。

(3) MEP (製造技術普及計画) の修正

MEP¹³に関して、NIST 法を次のように修正する。各地にある MEP センターに対する評価委員会の評価が低かった場合、MEP センターに業績不振を通告後、1 年間の観察期間を設ける。1 年後の再評価で業績に改善が見られなかった場合には、MEP センターの運営者の交代、もしくはセンターの閉鎖を実施する。また、MEP 諮問委員会を設立する。次に、DOC 長官および NIST 所長は、米国製造業強化の目的で他の連邦機関や民間組織からの資金の受領を許可して良い。更に、NIST 所長は、競争的資金制度プログラムを設立する。

(4) 研究所 3 ヶ年計画の提出

法施行の翌年、NIST 所長は大統領予算教書提出時に、NIST 全体の 3 ヶ年計画書を議会

¹³ Manufacturing Extension Partnership : 主に中小企業を対象とした既存の技術開発支援事業。

に提出する。その後は毎年、3ヶ年計画を更新してこれを議会に提出する。

(5) 視察委員会による評価報告書の評価項目の修正

視察委員会の評価報告書においては、NIST のプログラム計画書についても言及することとし、また連邦議会にも NIST 所長から本評価報告書を提出することとする。

(6) 先進技術に関する視察委員会の開催回数の修正

先進技術に関する視察委員会の開催回数を年間 4 回から年間 2 回に変更する。

(7) 製造技術共同研究パイロットグラントの設立

企業や教育機関、研究機関や州政府、および、NPO の間のコスト分担型協力を助長するため、製造技術共同研究パイロットグラント¹⁴を設立する。

(8) MFP (製造技術フェローシップ計画) の設立

最先端の製造関連科学に従事する研究者コミュニティの発達を促進するため、製造技術フェローシップ計画¹⁵を設立する。

(9) 専門家およびコンサルタントとの契約に関する規定

NIST 所長は専門家およびコンサルタントと一時的、もしくは断続的な契約を結んでも良いものとし、また契約期間は 1 年間以内、契約可能な専門家およびコンサルタントの人数は年間 200 人以内とする。

(10) Malcolm Baldrige 賞の修正

Stevenson-Wylder Technology Innovation 法における Malcolm Baldrige 賞¹⁶に関する記述を修正し、本賞を過去に受賞していない受賞者に対して、受賞初年度においては 18 賞以上を与えないこととし、また、任意年度におけるある部門での十分なレベルの企業が 1 企業も存在しない場合は、その部門での本賞の贈呈を取りやめることとする。

(11) 若手科学者・技術者の雇用に関する施策の策定

法施行後 3 ヶ月以内に、NIST 所長は下院および上院の科学委員会に対して、若手の科学者および技術者を彼らのキャリア形成の早い段階で NIST の研究所にて雇用するための

¹⁴ 各種セクターが連携してコストを分担して革新的、または分野融合的な製造技術を開発することを促す制度。このような連携活動に対してグラントを支給し、グラント受領者は新たな製造工程、製造技術、材料に関する応用研究を行う。

¹⁵ 研究所に所属し製造技術研究に関係するポスドク研究員、ならびに高等教育機関や企業に所属し製造技術研究に関係するシニア研究者に対して資金援助を行い、製造技術分野の研究者コミュニティの発達を促す。

¹⁶ 創造的かつ継続的に顧客が満足するクオリティ改善、その実施度合の評価、そしてその改善領域発見のための優れた経営システムを有する企業を、大統領自らが、毎年製造部門、サービス部門、中小部門の 3 つの部門から最高 6 社に賞を与えるものである。この賞を受賞するためのクライテリア (審査基準) は、国家をあげた競争力向上のための「現代経営の教科書」的存在となっている。

施策に関する報告書を提出する。

(12) TIP (技術イノベーションプログラム) の設立

ATP (先端技術計画) ¹⁷を撤廃して、NIST内にTIP (技術イノベーションプログラム) ¹⁸を設立し、中小企業および合弁会社を対象とするTIPグラントを実施する。単独会社グラントは3年間で最高300万ドル、合弁会社グラントは5年間で最高900万ドルとする。また、NIST内に、TIP諮問委員会を創設する。TIP諮問委員会のメンバーはNIST所長が指名し、任期は3年とする。

(13) NIST 法等の一部修正

NIST 法の諸所の文言を修正するが、記述すべきは Revised Statutes of United State 法の修正である。修正の結果、第 1 時間帯 (大西洋標準時：米領ヴァージン諸島およびプエルトリコ準州) は協定世界時¹⁹から 4 時間遅れ、第 2 時間帯 (東部標準時：ニューヨーク州など) は 5 時間遅れ、この法則で続き第 8 時間帯 (米領サモアおよびミッドウェイ諸島) が 11 時間遅れ、第 9 時間帯 (チャモロ標準時：北マリアナ諸島およびグアム島) は 14 時間遅れとなる。

また、アイダホ時間帯が第 3 時間帯から第 4 時間帯に変更された。

(14) 減価償却費の維持方法

NIST 所長はビル使用料および施設の減価償却費の維持を委任されているが、それらの費用は研究施設建設予算の既存施設管理修理費から賄うものとする。

(15) ポスドク研究員の増員

NIST 法での新規ポスドク研究員の上限数を 60 名から 120 名に変更する。

¹⁷ Advanced Technology Program : 大きな技術的リスクのために企業自身では完全には資金負担できないプロジェクトに対する資金助成事業。

¹⁸ Technology Innovation Program : 中小企業を対象とした資金助成事業である。基本的には ATP と同様の事業であるが、ATP との主な違いは大企業を代表申請者として認めない点 (ATP では大企業が主要な助成先となっている点が問題視されていた) である。また、本事業を活用した大学発ベンチャーの創出が容易になった点、本事業に参加する外国籍企業は米国内で研究活動を実施する必要がある点も ATP との差異である。また、SBIR (Small Business Innovation Research) と趣旨に近い様に思われるが、SBIR と TIP の大きな違いは助成額の規模であり、SBIR のフェーズ I (事業開始段階) グラントが 10 万ドル程度 (同一の企業でも製品毎に複数の SBIR グラントを受けられる) であるのに対し、TIP は 200~300 万ドル以上である。

¹⁹ Coordinated Universal Time : 英国グリニッジを通る経度 0 度の子午線を基準とした時刻であるが、グリニッジ標準時とは異なり地球の自転の不規則性を考慮して調整された時刻である。

8. 【4章】海洋&大気プログラム

(1) 海洋大気研究開発プログラムの設立

NOAA 局長は NASA および NSF の局長と協議し、諸研究所および民間組織と共同で海洋研究、沿岸研究、五大湖研究、大気研究のための共同プログラムを設立する。本プログラムでは米国の海洋科学および大気科学でのリーダーシップ、ならびにそれらの学識を活用した競争力の強化を促進することを目的として、先進技術および分析手法の開発に焦点をあてるものとする。

(2) NOAA による海洋大気科学教育プログラムの実施

NOAA 局長は海洋、沿岸域、五大湖、大気科学に関する一般国民の理解増進に資する教育活動をあらゆる階層を対象として実施する。そのため、局長、NOAA の各プログラム、海洋学者、大気学者、教育専門家、一般の関係者によって次期 20 年間を対象とした科学教育計画および戦略を策定する。更に、5 年ごとに評価を行い、更新を実施する。

(3) NOAA によるイノベーションへの貢献

NOAA は短期的および長期的な基礎研究の実施を通して、イノベーション能力および経済的競争力の強化のためのあらゆる省庁連携活動に関与する。また、NOAA 局長は海洋科学、大気科学、および工学の発展を促す重要な体制を構築し、更に科学技術工学数学に関連する研究職に就く機会および動機を提供する。

9. 【5章】 エネルギー省 (DOE)

(1) はじめに

本章を、「Protecting America's Competitive Edge Through Energy Act」、もしくは「PACE-Energy Act」との名称で称して良いものとする。

(2) 言葉の定義

本章で記述される「省」とは DOE、「高等教育施設」とは Higher Education 法 (1965 年) の 101 項 (a) で規定されている施設、「国立研究所」とは Energy Policy 法 (2005 年) の 2 項で規定されている研究所、「長官」とは DOE 長官を意味する。

(3) DOE による数学科学工学教育の推進

DOE の Energy Science Education Enhancement 法を修正し、次のように定める。

DOE 長官は DOE 全体の科学工学数学教育プログラムを管理し、また省庁連携による科学工学数学教育プログラムを行う際の代表者ともなる、科学工学数学教育局長を任命する。

次に、同長官は科学工学数学教育基金を設立し、DOE の研究開発向け年度予算の 0.3% 以上を本基金に充当する。

次に、科学数学教育を実施する中等学校の設立や拡充を支援するため、試験的に州政府を対象とする競争的グラントを設立する。この計画において、各州が支援を得られる中等学校は年間 1 校まで、予算は年間 200 万ドルまでであり、期間は 3 年間以内とする。本計画に対し、2008 年度に 1,400 万ドル、2009 年度に 2,250 万ドル、2010 年度に 3,000 万ドルの予算の使用を許可する。

次に、各地の DOE 傘下の国立研究所において、中等学校の生徒を対象とした夏期インターシップ・プログラムを、少なくとも地域の公立中等学校 1 校以上を対象に設立する。

次に、各地の DOE 傘下の国立研究所において、公立の幼稚園から高校に勤務する教師を対象とした夏期研修プログラムを設立、もしくは拡充する。本計画に対し、2008 年度に 1,500 万ドル、2009 年度に 2,000 万ドル、2010 年度に 2,500 万ドルの予算の使用を許可する。

(4) 高等教育機関における原子力科学才能開発プログラムの設立

原子力科学、原子力工学、原子力化学、放射能化学、保健物理学での学位取得者数を増加させるため、高等教育機関を対象とした Nuclear Science Program Expansion Grants²⁰、および Nuclear Science Competitiveness Grants²¹ を設立する。前者は原子力科学の学科を新設する高等教育機関へのグラント、後者は原子力科学での学位取得者を現在輩出している高等教育機関へのグラントである。本計画に対し、前者には 2008 年度に 350 万ドル、

²⁰ 助成額は年間 100 万ドルまで、期間は 5 年間までとする。

²¹ 助成額は年間 50 万ドルまで、期間は 5 年間までとする。

2009 年度に 650 万ドル、2010 年度に 950 万ドルの予算の使用を許可し、また後者には 2008 年度に 300 万ドル、2009 年度に 550 万ドル、2010 年度に 800 万ドルの予算の使用を許可する。

(5) 高等教育機関における炭化水素化学才能開発プログラムの設立

石油工学、貯蔵工学、環境地球科学、石油物理学、地球科学、地球化学、石油地質学、海洋工学、環境工学、(これらに関係する) コンピュータ科学での学位取得者数を増加させるため、高等教育機関を対象とした Hydrocarbon Systems Science Program Expansion Grants²²、および Hydrocarbon Systems Science Competitiveness Grants²³ を設立する。前者は炭化水素化学の学科を新設する高等教育機関へのグラント、後者は炭化水素化学での学位取得者を現在輩出している高等教育機関へのグラントである。本計画に対し、前者には 2008 年度に 350 万ドル、2009 年度に 650 万ドル、2010 年度に 950 万ドルの予算の使用を許可し、また後者には 2008 年度に 300 万ドル、2009 年度に 550 万ドル、2010 年度に 800 万ドルの予算の使用を許可する。

(6) DOE 若手研究者助成制度の開始

DOE 科学局局長は、高等教育機関や米国の NPO、博物館、天文台、研究所に勤務する DOE に関係のある分野の若手研究者 (博士課程修了後 10 年以内) 向けに、Early Career Grant²⁴ プログラムを開始する。本計画に対し、2008 年度から 2010 年度まで毎年 2,500 万ドルの予算の使用を許可する。

(7) DOE の基礎研究予算

Energy Policy 法 (2005 年) の 971(b) 項を修正して、2010 年度の DOE 基礎研究に 58.14 億ドルの予算の使用を許可する。

(8) 科学工学イノベーション創造研究所の設立

DOE 長官は、基礎科学上の発見を技術イノベーションに発達させるための学際的な研究所を開設する。 本研究所では国際競争力の強化に必要な新興技術に対する科学工学研究および教育活動の支援を行うものとし、対象分野を持続可能エネルギー技術、マルチスケール材料技術、マイクロ・ナノ工学、コンピュータ工学、情報工学、ゲノミクス、プロテオミクスとする。本計画に対し、2008 年度から 2010 年度まで毎年 1,000 万ドルの予算の使用を許可する。

(9) PACE 大学院生奨学金制度の設立

DOE 長官は、DOE に関係のある学問分野での博士号の取得を予定している学生 (米国

²² 助成額は年間 100 万ドルまで、期間は 5 年間までとする。

²³ 助成額は年間 50 万ドルまで、期間は 5 年間までとする。

²⁴ 助成額は年間 8~12.5 万ドルまで、期間は 5 年間までとする。

市民もしくは米国永住者) を対象として、PACE 大学院生奨学金制度²⁵を新設する。本計画に対し、2008 年度に 750 万ドル、2009 年度に 1,200 万ドル、2010 年度に 2,000 万ドルの予算の使用を許可する。

(10) ジェンダー問題に関わる推奨事項および審査業務

DOE は GAO レポート「ジェンダー問題²⁶ (GAO-04-639)」にて推奨されている性差別の解消に資する活動を実施すべきであり、また DOE 長官は DOE のグラントを教育修正法 (1972) の第 9 章²⁷に則り、毎年少なくとも 2 件は性差別上の問題が無いか審査すべきである。

(11) 卓越科学者プログラムの開設

高等教育機関と国立研究所の協力によって科学および学術の発展を促すため、DOE 長官は高等教育機関と国立研究所の連携による、卓越した科学者の支援に資するプログラムを開設する。本計画に対し、2008 年度に 1,500 万ドル、2009 年度に 2,000 万ドル、2010 年度に 3,000 万ドルの予算の使用を許可する。

(12) ARPA-E (エネルギー高等研究計画局) の新設

エネルギー技術に関する長期的かつハイリスクな技術課題に取り組むため、ARPA-E (エネルギー高等研究計画局)を開設する。ARPA-E の最終目的はエネルギー技術の開発を介した米国の経済成長およびエネルギー安全保障であり、最終目標は、外国からのエネルギー輸入量の減量、温室効果ガスを含むエネルギー関連排出物の減量、全てのエネルギー関連部門でのエネルギー効率の向上である。この目標に資するため、基礎科学の飛躍的な発展および発見、科学的発見の技術イノベーションへの転換、産業界が技術的・経済的問題により取り組むことが困難な分野での先進技術の研究・移転のためのプロジェクトを実施する。

ARPA-E 局長は毎年度、ARPA-E が実施したプロジェクトに関する報告書を議会に提出し、また 2008 年 10 月 1 日と 2011 年 10 月 1 日に、3 年間の戦略ビジョンについてのロードマップを議会に提出する。また、ARPA-E 局長は既存の DOE 諮問委員会、新設される ARPA-E 支援のための諮問委員会、PCAST、および専門家集団や科学機関からの助言を求めることができる。

本計画に対し、2008 年度に 3 億ドルの予算の使用を許可し、本予算は 2009 年度および 2010 年度に使用しても良いものとする。しかし、本法施行後 5 年間以内に、予算を新しいビルの建設費や施設費に使用してはならない。

²⁵ 奨学金の受領期間は 3 年間 (博士後期課程) で、生活費、授業料、教育課程や研究に必要な書籍、コンピュータ、パソコンの購入費などを支給する。尚、PACE とは Protecting America's Competitiveness Edge の略。

²⁶ 女性の科学への参加促進に関する報告書である。

²⁷ 性差別問題に対応すべく、修正がなされた。

10. 【6章】教育

(1) 結論

世界経済の中で米国経済の競争力を維持し続けるには、良質な教育を受けた国民の存在が不可欠である。そのために、全学生が高等教育機関での教育を受けられるようにすべきである。

(2) 言葉の定義

重要な外国語とは、米国の国家安全保障および経済的競争力の観点から、ED（教育省）長官が各連邦機関の長官らの助言を基に決定する。高等教育機関とは、Higher Education 法（1965年）で定められた通りである。長官とは、ED（教育省）長官を意味する。科学的研究とは、科学的原理原則に則って行われる合理的な基礎研究、応用研究、フィールド調査を意味する。

10.1 教師支援

1 条： 競争力強化に向けた教師支援

(1) 目的

科学、技術、工学、数学、重要な外国語での学士号と教員資格の同時取得を可能にするプログラムの実施、教師に対する科学、技術、工学または重要外国語の定時制修士課程プログラムの実施、また同分野での修士課程による教員免許取得プログラムの実施が目的である。

(2) 科学、技術、工学、数学、重要な外国語²⁸での学士号と教員資格の同時取得の支援

ED（教育省）長官は、教員免状と同時に、数学、科学、工学、または重要外国語の学士号を取得できる教育課程を実施する高等教育機関に最高5年間の資金提供を行うグラントプログラムを開設し、そしてSTEM分野での国際バカロレア資格²⁹取得を促す。グラントの受領機関はプロポーザル審査によって決定されるものとし、本事業の2008年度から2010

²⁸ 教育省長官が決定するとのみ記載されており、明言はされていない。国際バカロレア資格から考えて、フランス語およびスペイン語は対象となると予想されるが、その他の言語に関しては国家安全保障および経済的競争力の観点から決定するとの記述から考えて、中国語、ロシア語、ドイツ語、アラビア語などと思われる。

²⁹ スイスの財団法人・国際バカロレア機構の定める教育課程を修了すると得られる大学入学資格であり、個々の国独自の教育制度に依存せず、世界の著名な大学で認められている。初等・中等・高等の教育課程それぞれについて一定の履修基準があり、課程修了時に修了試験を受ける。英語、フランス語、スペイン語を公式教育言語として定めている他、生徒の母語の履修が必修である。米国の大学への諸外国からの学生の流動を加速させるものと考えられている。

年度までの予算として、年間1億5120万ドルを認可する。

(3) 科学、技術、工学、数学、重要な外国語に関する教師への専門教育

ED(教育省)長官は教師の知識および指導技能の向上を目的として、教師を対象に数学、科学、技術、工学または重要外国語の定時制(2~3年)修士課程を実施する高等教育機関、ならびに既に数学、科学、技術、工学または重要外国語での学部課程を卒業した者に対する1年間で教員資格を取得できる1年制修士課程を実施する高等教育機関に最高5年間の資金提供を行う競争的グラントプログラムを開設する。2008年度から2010年までの予算として、年間1億2500万ドルを認可する。

(4) 一般的施策

ED(教育省)長官はこの条におけるグラントについて、期間を5年間以内としなくてはならない。また、グラントで使用される予算の50%は、連邦政府以外から調達するものとする。更に、ED(教育省)長官はこの条のプログラムについて年次報告書を作成し、下院および上院へ提出することとする。

(5) 予算

(3) および(4)のプログラムの合計として、競争力強化に向けた教師支援事業に年間2億7620万ドルの予算の使用を2008年度から2010年まで許可する。

2条： AP・IBプログラム

(1) 目的

「AP/IBプログラム」の達成、およびAPならびにIBの教育課程での数学、科学、重要な外国語の受講生数を増やすことが目的である。

(2) 言葉の定義

「AP/IBプログラム」とは、2008年からの4年間で、アドバンス・プレースメント³⁰(AP)および国際バカロレア資格(IB)に対応できる数学、科学、ならびに重要外国語の教師を7万人増員し、APやIBの数学、科学、ならびに重要外国語の試験を受けて合格点を取る中学生、高校生の数を年間70万人まで増やすことを目的とするプログラムである。

(3) AP・IBプログラム達成のための連携活動への支援

「AP/IBプログラム」の達成を目的として、ED(教育省)長官は、州政府や地方政府の教育委員会の間、またはNPOと州政府や地方政府の教育委員会との間での、本目的達成のための連携活動に対して最高5年間の資金提供を行うための競争的グラントプログラム

³⁰ 高校で大学レベルの授業を受けさせ、大学入学後に飛び級する制度。

を開設する。2008年度予算としては、7500万ドルの使用を認可する。

3条： 科学、技術、工学、数学教育に関する有効な施策

(1) 有効な施策

初等学校および中等学校での科学、技術、工学、数学教育における教授法ならびに学習法を改善するための有効な施策を検討することを目的とし、ED（教育省）長官は本法施行後1年以内に本目的のための専門家委員会を設立、および召集する。そして、専門家委員会はED（教育省）長官に対し、委員会としての結論および提案を報告書に纏めて提出する。

10.2 数学教育

(1) 初等中等学校における数学教育の強化

幼稚園児から中学生を対象とする数学指導方法を改善し、特に数学の習熟度が不十分で成績が学年平均より著しく低い低所得家庭の生徒を指導することによって成績の向上を図る「Math Now for Elementary School and Middle School Students プログラム」の達成を目的として、ED（教育省）長官は州政府の教育委員会に資金提供を行うための競争的グラントプログラムを実施する。2008年度予算として9500万ドルの使用を認可する。

(2) 夏期教育プログラムの実施

数学・技術分野の夏期学習の機会を生徒に提供するため、ED（教育省）長官は、地方教育機関を対象とする実証グラントプログラムを実施する。グラントを受けた地方教育機関は、州内の適格な生徒に夏期学習グラントを交付する。グラントの給付額は1件当り2008年度から2011年度までは1600ドル、2012年度は1800ドルとし、連邦政府がその50%以下、残りを連邦政府以外の組織が拠出することとする。

(3) 中等学校生徒の数学能力向上

州政府教育機関および地方政府教育機関が中等学校において研究に基づく効果的な数学教育プログラムを実施することを支援するために、ED（教育省）長官は数学教育プログラム設立のための競争的グラントを開始する。また、グラントの期間は3年間とする。

(4) 州における数学教育の効果の評価

ED（教育省）長官は州政府教育機関を評価するための、審査委員会を設立する。

10.3 外国語教育連携プログラム

(1) 知見と目的

外国語は米国の国家安全保障上、非常に重要である。また、外国語によって米国の経済競争力を向上させることもできる。そのため、生徒の外国語学習開始年齢の早期化、外国語学習期間の長期化、外国語履修学生数の増加を目的として外国語教育連携プログラムを実施する。

(2) 言葉の定義

プログラム名にある「連携」とは、高等教育機関と 1 箇所もしくはそれ以上の地方教育機関との間の連携を意味する。

(3) プログラムの内容

ED (教育省) 長官は重要な外国語を学ぶ生徒が小学校から高等教育まで順調に上達することを可能にする「外国語教育連携プログラム」を開設し、参加する高等教育機関に最高 5 年間の資金提供を行うための競争的 Grant プログラムを実施する。更に、プログラムが順調な場合は 5 年間以内の追加 Grant も交付する。Grant を受領した高等教育機関は教育課程の策定や教材の開発、外国語教師の育成 (地域在住の対象外国語を母国語とする住民の活用も含む)、外国語漬け教室の開設、第二言語教育法の開発、奨学金および留学制度の開設、生徒および教師を対象にした夏期セミナーの実施、重要な外国語に関する研究などを行う。長官は本プログラムの評価を下院および上院に毎年報告する。

(4) 予算

外国語教育連携プログラムの 2008 年度予算として、2800 万ドルの使用を許可する。

10.4 教育プログラムの目標

(1) 21 世紀における中等教育以上の教育の必要性および教育情報システムの支援

州政府は 21 世紀の労働力を見据え、生徒に高等教育機関に入学できるだけの知識を持たせて高校を卒業させることを目的とした、支援活動を行う。また、教育政策や教育活動に必要な信頼性の高い情報の収集を可能にする教育情報システムを構築する。

これらの州政府の活動を可能にするため、ED (教育省) 長官は州政府に対して競争的 Grant によって資金の提供を行う。この Grant は 3 年間以内とし、また同一の州に対して与えられる Grant の回数は 1 回のみとする。

10.5 数学科学連携特別助成金制度

(1) 数学科学連携特別助成金制度

ED (教育省) 長官は各州の中で、特に低所得者層が集中している初等学校 3 校および中等学校 3 校の数学の平均成績向上のための助成金制度、ならびに同様の科学の平均成績向上のための助成金制度を開始する。

(2) 予算

2008 年度、2009 年度、および 2010 年度に本事業のために必要な予算の支出は許可されている。

11. 【7章】国立科学財団 (NSF)

(1) 言葉の定義

本章で記述される「財団」とは NSF、「基礎研究」とは OMB circular の A-11 番で規定されている研究、「委員会」とは NSF 法 (1950 年) の 2 項で定められた NSB、「高等教育施設」とは Higher Education 法 (1965 年) の 101 項 (a) で規定されている施設、「初等学校」および「中等学校」とは Elementary and Secondary Education 法 (1965 年) の 9101 項で規定されている学校、「長官」とは NSF 長官を意味する。

(2) 予算

2008 年度： 66.00 億ドル

研究活動	51.56 億ドル	
主要研究機器 ³¹ プログラム		1.15 億ドル
初期キャリア開発 ³² プログラム		1.65 億ドル
EPSCoR ³³		1.20 億ドル
IGERT ³⁴ プログラム		0.47 億ドル
GRF ³⁵ プログラム		0.09 億ドル
PSM ³⁶ プログラム		0.10 億ドル
教育・人的資源	8.96 億ドル	
数学科学教育連携プログラム ³⁷		1.00 億ドル
Robert Noyce 奨学金 ³⁸ 計画		0.90 億ドル
STEM ³⁹ 人材育成プログラム		0.40 億ドル
先端技術教育 ⁴⁰ プログラム		0.52 億ドル

³¹ Major Research Instrumentation Program : 科学者や技術者が容易に公的高等教育機関などの研究機器を利用して研究活動を行うことを可能にしたり、また研究機器の複数機関間での共同購入や共用を促したりするための事業であり、多くの科学者個人や研究機関が研究機器を容易に購入・利用できるようにすることを目的としている。

³² CAREER (Faculty Early Career Development Program) : NSF による、新米大学教員のキャリアの初期段階形成を促すために資金援助を行う制度。

³³ EPSCoR (Experimental Program to Stimulate Competitive Research) : 7 省庁の連携により行われている、過去に連邦政府からの大きな研究開発資金の受領履歴の無い研究者向けの競争的資金配分を促進することを目的とした、試験的プログラム。

³⁴ IGERT (Integrative Graduate Education and Research Traineeship Program) : 幅広い技術・専門能力を備えた科学者・技術者・教育者の育成を目的とした大学院教育と研究実習の融合プログラム。

³⁵ GRF (Graduate Research Fellowship) : 優秀な修士課程および博士課程の研究者 (学生) に授与される奨学金制度。

³⁶ PSM (Professional Science Master) : 34 項の PSM プログラムを参照。

³⁷ Mathematics and Science Education Partnerships : 教師の能力の向上計画を研究段階から教育現場へ移行することを目的としており、教育モデルの再構築を目指す構想である。

³⁸ 理数系教師を目指す学部生や理数系教師を対象に奨学金を給付し、適正な理数系教師を育成・雇用するためのグラントプログラムである。

³⁹ 科学、技術、工学、数学を総称して STEM と称する。

⁴⁰ Advanced Technological Education Program : 特に 2 年制大学 (専門学校) を対象として、ハイテク

IGERT プログラム	0.27 億ドル
GRF プログラム	0.97 億ドル
大型装置・施設建設	2.45 億ドル
その他	3.02 億ドル
2009 年度： 73.26 億ドル	
研究活動	57.42 億ドル
主要研究機器プログラム	1.23 億ドル
初期キャリア開発プログラム	1.84 億ドル
EPSCoR	0.68 億ドル
IGERT プログラム	0.53 億ドル
GRF プログラム	0.10 億ドル
PSM プログラム	0.12 億ドル
教育・人的資源	9.95 億ドル
数学科学教育連携プログラム	1.11 億ドル
Robert Noyce 奨学金計画	1.15 億ドル
STEM 人材育成プログラム	0.50 億ドル
先端技術教育プログラム	0.58 億ドル
IGERT プログラム	0.30 億ドル
GRF プログラム	1.07 億ドル
大型装置・施設建設	2.62 億ドル
その他	3.27 億ドル
2010 年度： 81.32 億ドル	
研究活動	64.01 億ドル
主要研究機器プログラム	1.32 億ドル
初期キャリア開発プログラム	2.04 億ドル
EPSCoR	0.76 億ドル
IGERT プログラム	0.58 億ドル
GRF プログラム	0.11 億ドル
PSM プログラム	0.15 億ドル
教育・人的資源	11.04 億ドル
数学科学教育連携プログラム	1.23 億ドル
Robert Noyce 奨学金計画	1.41 億ドル
STEM 人材育成プログラム	0.55 億ドル
先端技術教育プログラム	0.64 億ドル
IGERT プログラム	0.33 億ドル
GRF プログラム	1.19 億ドル
大型装置・施設建設	2.80 億ドル

産業分野での技術教育を行うプログラムである。

その他

3.47 億ドル

(3) メリットレビュープロセスの再確認

本法令により NSF が既存のメリットレビュープロセスを変更したり、既存のメリットレビュープロセスやピアレビュープロセスを介したプロポーザルの審査過程を中止したりすることは無い。

(4) 教育省 (ED) および NSF の数学科学連携プログラムの関係

教育省 (ED) の数学科学連携プログラムと NSF の数学科学教育連携プログラムはほぼ同様の名称ではあるが、両プログラムの内容は異なる。NSF のプログラムは教師の能力の向上計画を研究段階から教育現場へ移行することを目的としており、教育モデルの再構築を目指す構想である。このプログラムにより有効と判断された計画は教育省 (ED) のプログラムを介して現場へ普及される。

(5) 教育課程の再確認

本法令により、州政府や地方の教育委員会の権限が制限されることは無い。

(6) 学習教育向上研究センター事業に関わる変更事項

NSF 長官は、NSF 予算権限法 (2002 年施行) で定められた学習教育向上研究センター事業を引き続き実施する。また、本事業の内容を一部変更し、NPO も実施組織に含めることとする。

(7) 分野融合研究の支援体制の評価

NSB は、主要研究機器プログラム、NSF による分野融合研究へのファンディングに関する科学者への情報提供の効率性、分野融合研究ファンディングに対するプロポーザル審査の過程を評価し、そして本法施行後 1 年以内に評価結果を下院および上院へ提出する。

(8) ポスドク研究者向けグラント制度の評価

NSF 長官はポスドク研究者の支援のための全てのグラントについて、NSF のメリットレビュー基準から判断して妥当か否かを評価し、上記に関する年次報告書を作成する。

(9) 研究指導の義務

NSF 長官は NSF に助成金を申請する全ての研究所のプロポーザルに対して、その研究プロジェクト内で学部生、大学院生、ポスドク研究者への適切な指導を行う計画が記述されているかを確認する必要がある。

(10) 研究成果の報告活動

NSF 長官は NSF がファンドした全ての研究の最終プロジェクト報告書および発表された研究論文の被引用度数を、NSF のウェブサイトでタイムリーに公表する制度を確立する。

(11) 研究者情報の更新

NSF グラントポリシーマニュアル⁴¹に違反した NSF の支援を受けている研究者は、今後の NSF による支援対象者として不適当と判断される。その後、NSF 長官はその研究者が NSF グラントポリシーマニュアルの遵守を続けられれば、その研究者の適性に関する判断を回復することが出来る。

(12) 成果の出ている STEM 教育プログラムへのファンディング

NSF 長官は Science and Engineering Equal Opportunity 法および教師の強化を目的とした全 NSF グラントについて、評価を毎年行う。その評価結果が良好な場合は、長官がグラントの期間を 3 年以内で延長することができる。また、本法施行後 1 年以内に長官は下院と上院に上記評価に関する年次レポートの提出を開始する。

(13) 産業界の研究コスト一部負担制度の廃止方針についての影響評価

NSB は工学研究センターや産学連携研究センターが実施している産業界と共同した研究に対するグラントにおける、慣習的な産業界の研究コスト一部負担制度を廃止する方針の影響を評価する。また、NSB は本法施行後 6 ヶ月以内に評価結果を下院と上院に報告する。

(14) 各種レポートの追加発行

NSB は主要研究機器の詳細設計業務に対するファンディングの妥当性の評価を行い、また、主要研究機器の管理運用費に対する予算配分が NSF の方針から見て妥当かも評価する。そして、上記の評価結果を本法施行後 6 ヶ月以内に下院および上院に提出する。

NSF 長官は本法施行後 6 ヶ月以内に、全米の初等学校、中等学校、および大学学部課程の教育プログラムのカタログを作成し、下院および上院に提出する。

NSF 長官は学部学生・研究所プログラムでの研究に関し、ファンディングの成功率および研究資金配分についてのリストを作成し、議会へ報告する。

NSF 長官は本法施行後 60 日以内に、教育および人的資源に対するファンドの配分方法についての計画を下院および上院へ提出する。

(15) NSB 運営に関わる修正事項

NSF 予算権限法 (2002 年) を修正し、NSB の決算を 1 年毎から 3 年毎に変更する。また、NSF 法 (1950 年) を修正し、NSB は学術界、産業界、もしくは研究所を一定期間離籍した専従スタッフメンバーを 5 名以下有することができ、更に必要があれば運営スタッフおよび支援スタッフも有することができるものとする。

(16) NSB レポート提出方法の変更

⁴¹ GPM と略される。NSF から受領した研究資金の使用に関して、詳細な規定が記述されている。

NSF 法 (1950 年) を修正し、NSB レポートの提出方法を変更する。

(17) 不正に対する市民の救済法の修正

不正に対する市民の救済法 (1986 年) の文言を一部修正する。

(18) 国家的な科学研究に対する需要への適合

NSF 長官は NSF による研究支援が、イノベーション、競争力、安心安全、自然科学、技術、工学、社会科学、数学に対する国家の需要に適合する様に、研究支援の程度について検討を行う。そのために、援助申請があった研究活動に対して、上記の需要を踏まえて NSF の資金援助や資金配分の優先度付けを行う。

(19) イノベーション過程や創造教育に関する研究の支援

「科学政策のための科学⁴²」や「学習の科学⁴³」などの研究プログラムの実施を通じて、NSF はイノベーションのプロセスおよび創造教育に関する研究を支援する。

(20) サイバーインフラ整備計画の策定

NSF の研究プログラムに全米の研究所が参加できるように、NSF 長官は本法施行後 180 日以内に研究所の科学研究目的でのブロードバンドへのアクセス状況の現状把握、および高速インターネットの利用を要する NSF の研究プログラムへの参加を容易にするためにとるべき行動について、計画を策定し公開する。

(21) 新人研究者向け再挑戦グラントの試験的施行

NSF 長官は過去に NSF の プロポーザル審査で落選した新人研究者個人に対し、彼らの研究プロポーザルの質向上を手助けするための 1 年間の資金援助プログラムを試験的に実施する。 該当する研究者は、NSF の PO (プログラムオフィサー) の助言を元に選定され、援助された資金はプロポーザルの内容向上および再提出に使用される。

NSB は本プログラムの評価を行い、本法施行後 3 年以内に下院および上院に評価および助言に関するレポートを提出する。

(22) 広域インパクト評価基準の策定

NSF はナノテクノロジーのような将来の国家経済の競争力に大きな影響を及ぼす分野の研究に対し、研究プロポーザルをよりの確に評価することを目的として、研究成果が及ぼす影響をより広範囲に査定することができる新たな評価基準を策定する。

本法施行後 1 年以内に NSF 長官は連邦議会に対し、NSF が使用する「広域インパクト

⁴² Science of Science Policy (科学政策のための科学) : マーバーガー大統領科学担当補佐官の構想に基づき NSF の SBE (社会行動経済科学局) にて現在実施中の研究であり、エビデンスベースの科学政策基盤の構築に必要なデータ、分析ツール、知識の開発を目的としている。

⁴³ science of learning (学習の科学) : NSF にて現在実施中の研究であり、多くの学問分野を統合して学習という行為のより深い理解や思考順序に関する新たな概念を構築することを目的としている。

「グラント評価基準」が与える緒影響に関するレポートを提出する。レポートには、NSF が使用する評価基準の特定、広域インパクト評価基準の対象となる(研究)活動の種類の詳細、広域インパクト評価基準の吟味に使用するための評価実施例、広域インパクト評価基準の採用により達成されるべき国家目標とは何か、広域インパクト評価基準を使用するために NSF はどのような段階を踏むべきか、について記述されることとする。

(23) 寄付金規約の修正

NSF 法 (1950 年) の寄付金に係わる文言を一部修正する。

(24) 高性能コンピュータおよび通信網の研究・整備方針

高性能コンピュータ法 (1991 年) を修正し、①高性能コンピュータおよび通信網に関する長期的な基礎および応用研究、②高性能コンピュータ、通信網、および関連ソフトウェアの研究開発ならびに実証、③高性能コンピュータおよび通信網への全米の研究コミュニティの持続的アクセスを可能にする体制の構築、④全科学工学分野において有用な数学モデルおよびアルゴリズムの開発に資するコンピュータ科学研究および工学研究、⑤今まで以上の学部生および大学院生に対するソフトウェア工学、コンピュータ科学、コンピュータおよび通信網の安全性、応用数学、情報科学についての教育の実施、⑥連邦政府内のシステムを含む全米のコンピュータならびに通信網システムの安全性の向上、の振興を図る。この目的に資するため大統領は、全米各地の連邦政府職員以外のメンバー (研究組織・教育組織・図書関係組織の代表者、通信網および関連ソフトウェアのメーカー、産業界の代表者など) から構成される、高性能コンピュータ諮問委員会を創設する。本諮問委員会はファンディング、運営、各組織の連携、プログラムの実施状況に関して評価を実施し、2 年度に 1 回以内のペースで下院および上院に報告を行う。初回の報告は本法施行後 1 年以内に行われることとする。

NSF 長官は高等教育機関、NPO、およびその共同体を対象とした、通信技術研究のための複合分野研究所を設立するための複数年グラントを創設する。支援されるべき研究分野としては、ワイヤレス情報通信技術を含むブロードバンドの低価格化、情報通信の安全性および信頼性、ネットワークのインターオペラビリティ⁴⁴、サーバのダウンや外部からの侵入に対応したネットワークプロトコル⁴⁵やネットワークの構築、ソフトウェアの信頼性、個人情報の保護、情報通信に資するナノ電子技術、省電力電子通信機器、離州 (ハワイ州、アラスカ州など) が国家先進光ファイバー研究事業およびネットワーク教育事業へ平等に参加するための手段の開発などである。

(25) STEM 才能開発プログラムの設立

STEM 才能開発プログラムとして、①STEM 分野での学士課程履修者数増加プログラムの設立、および②STEM 分野での学士課程修了者を増加させることを目的とした施設の 5

⁴⁴ ネットワークを接続した時に相互に通信が可能か否か、またデータのやり取りや組み合わせが可能かといった能力のこと。

⁴⁵ データ受送信のための規約。

箇所以内の設立を行う。 本施設では、学部課程で用いる教材の開発、学部課程での教授法の開発、学部課程を担当する教授および TA (ティーチングアシスタント) の専門能力の向上を促すための手法の開発を行う。

①の STEM 分野での学士課程履修者数増加プログラムに資するため、NSF 長官は STEM 分野での学士課程修了者に対する就職上の有利性を高め、本課程履修者数の増加を図る。 また、STEM 分野での学士課程履修者数増加プログラムに対して NSF がとるべき行動は、次の事項の促進である。融合分野についての教育、学部レベルでの研究活動、学生と指導教官の連携、コミュニティーカレッジの学生が大学の STEM 分野の学士課程に直接入学できるようにするための制度、産業界の協力の元で実施されるインターシップ制度、デジタル技術の革新的利用、高等教育機関へ進学前の生徒に対する STEM 分野の紹介、学部学生を対象とした STEM 夏期インターシップ⁴⁶に対する資金提供。

②の施設設立に対して NSF がとるべき行動は、次の事項の促進である。模範的な履修課程の策定、研究活動を主体においた教育手法の開発および実証、学部学生および大学院生をより有能な学部課程担当の教員に育てるための手法の開発、そして上記の履修過程、教育手法、教員育成手法の普及。また、本施設の内、1 施設以上は博士課程を有する研究大学内に設置され、同様に 1 施設以上は複合分野領域の学部課程教育の向上に主体的に取り組むこととする。

本法施行後 180 日以内に、NSF 長官はこの STEM 才能開発プログラムへの資金配分状況を報告書にまとめ、連邦議会へ提出する。

(26) 中等学校での実験科学普及のための試験的プログラムの設立

世界経済の中で科学技術分野での競争力を維持し続けるために、米国は大学にて STEM 分野を志望する高校卒業者数を増やさなければならない。そのため、NSF 長官は 中等学校で実験科学を普及させるための試験的プログラムを開始する。 活動内容としては、中等学校の教師のトレーニング、科学の教育に用いる機材の購入、レンタル、運用、研究室での経験と教室での教育を結びつけることを目的とした教育プログラムの開発、学校職員に対する実験の安全性に関する指導などである。本プログラムは大学、地方教育機関、産業界、NPO、州政府教育機関、国立研究所等の連携により実施され、本プログラムに対して連邦政府が拠出する助成金は全活動予算の 40% 以下とする。長官は助成金の受領者に対して、プロジェクトの実施結果に関する報告書の提出を義務付ける。その後、本法施行後 5 年以内に長官はこの試験的プロジェクトの下で行われた諸活動についての評価を行い、最適な実施形態、開発された教育資材、実証試験に関する結論も加えて 下院および上院に報告書を提出する。この試験的プログラムは 2010 年度に終了するものとし、2008 年度から 2010 年度に渡って年間 500 万ドルの予算の使用を許可する。

(27) 研究所から学校への実験装置の寄贈事業に関する検討

本法施行後 2 年以内に、NSF 長官は ED (教育省) 長官と協力して高等教育機関の研究

⁴⁶ 夏期休暇中に研究所が学生をインターンとして受け入れる事業。

室や民間企業の研究所を調査し、その調査結果を受けて高等教育機関の研究室や民間企業の研究所から初等学校および中等学校への中古の実験装置の寄贈事業の方針を吟味し、連邦議会へ報告書を提出する。

(28) 数学科学教育連携プロジェクトの修正

数学科学教育連携プロジェクトでは、まず教師に対しては、「NSF 21 世紀の教師研修会」プログラム（次項参照）、および理数系教師の能力向上や大学の理数系学部を志す生徒に対する理数系教師の指導要領の開発を目的としたワークショップなどの策定を行う。

次に生徒に対しては、STEM 教育プログラム、STEM 理解の向上に資する教材、放課後プログラム、夏期プログラムの開発を行う。

本法施行後 4 年以内に、NSF 長官は数学科学教育連携プロジェクトの評価に関する報告書を下院および上院に提出する。

(29) NSF 21 世紀の教師研修会の実施

NSF 21 世紀の教師研修会は、広範囲にわたる教育組織の助言の下で NSF 長官により策定される優先順位に従って実施される。対象は初等学校および中等学校の理数系教師であり、STEM 分野での生徒の理解力向上を可能にする教育方法の確立を目的にして年間 2 週間以内の日程で毎年催される。特にインターネットの活用も考慮するものとする。

(30) Robert Noyce 教師奨学金プログラムの設立

NSF 長官は奨学金の給付によって適正な理数系教師を育成・雇用するためのグラントプログラムである Robert Noyce 教師奨学金プログラムを実施する。グラントの受給者はメリットレビュー基準に則り、競争的に選出される。対象は①理数系教師になるのに適任と判断される STEM 分野を専攻する学部学生、および②既に STEM 分野の専門性を有する者 (STEM 分野の学部を卒業した者) で理数系教師職を志す者である。尚、本プログラムでの教師とは初等教育機関および中等教育機関の教師とする。

NSF 長官は毎年、受給者 1 名に付き 10,000 ドル以内の奨学金を給付するための予算を用意する。奨学金の給付期間は学部学生の全日制課程で 3 年間以内、定時制課程で 6 年間とする。返済期間は卒業後 8 年間以内とする。

また、Robert Noyce 教師奨学金プログラムの一環として修士課程に在籍する院生の教職免許取得を促すプログラム (NSF Teaching Fellows)、および理数系分野での修士号を既に取得している理数系教師の更なる訓練を目的としたプログラム (NSF Master Teaching Fellows) も実施するが、給付額は学部学生と同様に受給者 1 名に付き 10,000 ドル以内、給付期間は 1 年間以内、返済期間は NSF Teaching Fellows プログラムでは修士課程修了後 6 年間以内、NSF Master Teaching Fellows プログラムではプログラム参加開始日から 7 年間以内とする。

本法施行後 4 年以内に NSF 長官は上院および下院に本プログラムの効果に関するレポートを提出する。

(31) 大学での就職指導事業を奨励するためのプログラムの設立

NSF 長官は高等教育機関が学生に対して高給 STEM 職に就ける様に指導や訓練を行う事業を実施するための、事業促進および資金助成を目的としたプログラムを設立する。長官は本プログラムを評価し、連邦議会に年次報告書を提出する。

(32) STEM 分野へのマイノリティの参画に関する NAS レポートの発行

NSF 長官は NAS と共に STEM 分野へマイノリティが参画する上での障害、および彼らを STEM 分野の職業に向かわせるための戦略に関する報告書の作成準備に取り掛かり、本法施行後 1 年以内に連邦議会に提出する。 報告書には上記に加えて既存の同目的のためのプログラムの評価や、米国の労働者としてマイノリティが研究所で果たしている役割、如何にしてマイノリティに区分される労働者や学生を支援すべきかといった記述も含むこととする。

(33) ヒスパニックへの教育を実施している大学への助成プログラムの設立

NSF 長官は ヒスパニックへ特化した教育を実施している高等教育機関を対象に、メリットレビュー基準に基づいた競争的資金配分プログラムを新設する。 対象機関の学部学生に対する STEM 教育の質を向上させることを目的としており、STEM 教育課程の向上や才能育成活動、研究活動に関与している学部学生への奨学金事業などを支援する。

(34) PSM プログラムの拡張

NSF 長官は成果が良好なプログラムである PSM プログラム⁴⁷で用いられたプログラム運営原理を共有するための情報交換センターを、4 年制大学、理系職員を雇用している企業や連邦機関と協力して設立する。また、長官は 4 年制大学を対象に PSM プログラムの新設や内容の向上に資する助成金配布事業を行う。 本助成金を受領できる 4 年制大学の校数は 200 校以下とし、助成期間は 3 年間、また更に 2 年間の追加更新も可能とする。

長官は毎年本プログラムを評価し、評価の完了後 180 日以内に連邦議会へ提出する。

(35) 科学者のコミュニケーション能力の養成

NSF 包括的大学院生研究教育プログラムとして、大学院生に対する研究者以外の人間とのコミュニケーションに関する能力訓練事業を行う。本法施行後 3 年以内に NSF 長官は下院と上院に対して、訓練を受けた大学院生数や実施した訓練の詳細も含んだ包括的大学院生研究教育プログラムに関する報告書を提出する。

(36) 主要研究機器プログラムの予算

主要研究機器プログラム⁴⁸で購入できる機器の価格は最低 10 万ドル以上、最高 400 万

⁴⁷ Professional Science Master (専門科学修士) : 連邦政府と企業との連携で開発された学位であり、特化した学術知識ではなく、複数の科学数学分野の専門知識およびビジネス知識を有し、企業にとって有益な人材の育成を目的としている。

⁴⁸ 科学者や技術者が容易に公的高等教育機関などの研究機器を利用して研究活動を行うことを可能にし

ドル以下とするが、主要研究機器プログラムへの予算支出が 1.25 億ドルを超過した年度には、最高 600 万ドル以下とする。また、本プログラムの予算は研究機器の購入費のみならず、運用費や維持費にも用いることができるものとする。次に、本プログラムによる助成を受けた高等教育機関は、費用の 30%以上を連邦政府以外から調達しなければならないこととする。

(37) プロポーザル提出数に関する制限の再考

NSB は NSF が課している 1 機関が提出できるプロポーザル数に関する制限について、その制限が及ぼしている影響を評価し、現行の制限を変更すべきかを検討する。本件に関し、NSB は本法施行後 1 年以内に結論と提言を纏め、下院および上院に提出する。

たり、また研究機器の複数機関間での共同購入や共用を促したりするための事業であり、多くの科学者個人や研究機関が研究機器を容易に購入・利用できるようにすることを目的としている。

12. 大統領・米国競争力イニシアティブとの比較

12.1 大統領・米国競争力イニシアティブの概要

米国の競争力強化を目的として、2006年2月に大統領イニシアティブとして発表した。

● 予算

- ・ 米国競争力イニシアティブとして、2007年度大統領予算案に59億ドル、以降10年間の合計で1360億ドル以上を計上する。

● 主な施策

- ・ NSF、DOE 科学局、NIST の R&D 予算を 2007 年度からの 10 年間で 2 倍にする。
- ・ R&D 減税⁴⁹を恒久化し、民間でのイノベーションに資する投資を促進する。
- ・ 幼稚園、初等、中等教育課程での理数教育の質を向上させるために生徒の理数科目学習状況を調査し、その結果を教師訓練課程および教材開発に活かして生徒の学習能力の向上を図る。本事業に、連邦政府は3億8000万ドルの新規予算を拠出する。
- ・ 年間80万人が職業訓練を受けられることを目標とし、2007年度にCAA（キャリアアップ口座プログラム）を新設する。これにより、就職活動中の米国人1人当たり3000ドルまでの職業訓練を受けることができる。
- ・ 外国から優秀な人材を受け入れて米国の競争力を維持するために、国家安全保障を考慮しつつ移民政策を修正⁵⁰する。

⁴⁹ 売り上げに対する試験研究費の割合に応じて税額控除を行う政策である。民間セクターでの研究開発事業の活性化を目的としている。

⁵⁰ 有能な技術者、研究者へのビザ発行数を増加させる政策である。米国で不足している理系人材を外国から調達することを目的としている。

12.2 比較 (概要)

- ・ 競争力法では NSF、DOE 科学局、NIST の R&D 予算に関して、2008 年度、2009 年度、2010 年度に関する予算は明記されているものの、予算倍増やその期間に関する記述は無い。
- ・ 競争力法では R&D 減税の恒久化に関する記述は無い。
- ・ 競争力法では 移民政策の修正に関わる記述は無い。
- ・ 競争力イニシアティブに比して競争力法の方が政府の役割が大きい。この点に関しては、大統領に批判されている。
- ・ 競争力イニシアティブでは ARPA-E の設立について言及されていないものの、競争力法では設立すると明言されている。しかし、既存の AEI (先進エネルギーイニシアティブ) と近い内容になっており、大統領からの批判がなされている。
- ・ 競争力法の方が多くの計画を有している。
- ・ 競争力法は連邦政府の妥当な予算規模を超過していると大統領科学顧問からの批判を受けている。

出典：

- ① Government Affairs Program Monthly Review August 2007
(American Geological Institute)
- ② The AIP Bulletin of Science Policy News August 2007
(American Institute of Physics)
- ③ 元 OSTP 職員 Hane 氏 (JST・CRDS 米国コンサルタント) 談
- ④ 科学政策の論点・アメリカ COMPETES 法 2007 年 9 月
(米国の科学政策／遠藤悟)

12.3 比較 (詳細)

教育 (幼稚園～高校)

Rising Above the Gathering Storm	米国競争カイニシアティブ	米国競争力法
<p>4年間の奨学金授与 (最大年2万ドル) による年間1万人の優秀な学生の理科・数学教師採用。STEM専攻の教員を育成する教育プログラムに対し1機関あたり年100万ドル (最大5年間) を助成。<1.1億ドル></p>		<p>Robert Noyce 教師奨学金プログラムによる、理数系教師の育成・雇用。対象はSTEM専攻の学部生、既卒生で教職を志す者。1名あたり年1万ドル (全日制で最大3年間、定時制で最大6年間) を助成。<NSF></p>
<p>夏期講座、修士課程教育、AP・IB 訓練プログラムを通じた、現職の教員25万人の技能を強化およびK-12カリキュラムモデルの提供。 <夏期講座: 4,000万ドル、修士課程教育: 4,600万ドル、AP・IB: 1億ドル、カリキュラム: 2,000万ドル></p> <p>理学、工学、数学の学位を取得する生徒を増加させるための、受験料の半額払戻しや少額奨学金等のインセンティブの提供、そしてAPやIBの理科、数学コースに合格する生徒数の3倍増 (2010年までに70万人) <7,600万ドル></p>	<ul style="list-style-type: none"> ・修士課程教育 非常勤の高校教師として、今後8年間で3万人の科学・数学の専門家を採用<2,500万ドル> ・AP・IB 訓練プログラム 7万人のAP・IB教師の養成、AP・IBプログラムの低所得層へ展開<ED: 9,000万ドル> ・K-12カリキュラム 教育方法の研究、指導手引き書・教材作成のための国家数学委員会の設置<ED: 1,000万ドル (設置) 2.5億ドル (実施)> > 現行の連邦政府教育プログラムの評価 <500万ドル> 	<ul style="list-style-type: none"> ・教師支援 STEMおよび外国語での学士号と教員免許の同時取得が可能な教育課程を有する大学への資金提供<ED: 1億5120万ドル> > 現任教員に対するSTEMおよび外国語の定時制修士課程、および当分野の学部卒者に対する教員免許取得のための1年制修士課程を有する大学への資金提供<ED: 1億2500万ドル> ・AP・IBプログラム 7万人のAP・IB教師の養成、およびAP・IBでの理数・外国語試験に合格する生徒の年70万人の育成<ED: 7500万ドル> > ・数学教育 特に低所得家庭を重視したMath Nowプログラムの実施<ED: 9500万ドル> > 夏期教育プログラムの実施<ED: 1名あたり1600ドルを給付し、その50%を連邦政府が負担> ・外国語教育 小学生から大学生までの一連の外国語学習を支援するための、外国語教育連携プログラムの実施<ED: 2800万ドル>
		<ul style="list-style-type: none"> ・DOEによる数学科学教育推進 科学工学数学教育基金<DOEのR&D予算の0.3%以上を充当> > 中等学校の科学数学教育支援<DOE: 1400-3000万ドル> > DOE傘下の研究所での生徒および教員を対象とした夏期研修<DOE: 1500-2500万ドル>

人材育成 (大学・研究所)

Rising Above the Gathering Storm	米国競争力イニシアティブ	米国競争力法
毎年 25,000 人の学部生を対象とする 4 年間の競争的奨学金の新規提供、そして STEM で学士号を取得する米国市民の数と比率の向上 <3.75 億ドル>		STEM 分野での学部課程履修者数増加プログラムの設立、および同分野での修了者数増加に資する施設 5 箇所 (教材開発、教授法開発、教授や TA の能力向上手法の開発などを行う) の設立 <NSF>
毎年 5,000 人の大学院生向けフェローシップの新規助成、それによる「国のニーズがある分野」を大学院で学ぶ米国市民の数の増大 <2.25 億ドル>		
現役の科学者やエンジニアが社内または大学で継続的に教育を受けられることを雇用者に奨励するための連邦税控除の導入	求職者が訓練や雇用サービスを受けるために使用する最大 3,000 ドルの個人口座	
外国人学生・研究者のビザ手続の改善継続		
理学、技術、工学、数学または国のニーズがあるその他の分野で博士号を授与された外国人の学生が求職のため米国内に留まれるように、ビザを 1 年間自動延長する制度の導入		
理学・工学の分野で高い技能を有する者に対する、米国民権の優先的な提供などの入国管理における新たな優遇措置の導入 (現行の制度で十分満足していると考えを変更 → 提案を却下の方向で検討)	国土の安全を保障し、有能な人材を魅了し獲得するための国家入国管理システムの改善	
現行の「みなし輸出」制度の改善		「みなし輸出」制度に関し、米国は国家安全保障および重要な研究の保護政策をとるものとする。また、現行の「みなし輸出」制度の改善のために、商務省に「みなし輸出」諮問委員会を設立する。
		海洋、沿岸、五大湖、大気科学の教育のための 20 年計画の策定 <NOAA>
		国際宇宙ステーションの教育・研究への活用 <NASA>
		若手研究者の NIST での雇用を促す施策の策定 <NIST>

Rising Above the Gathering Storm	米国競争力イニシアティブ	米国競争力法
		<p>大学での原子力および炭化水素研究の支援。<DOE：原子力関係学科の新設支援 350 万-950 万ドル、既存原子力関係学科の支援 300 万-800 万ドル、炭化水素関係学科の新設支援 350 万-950 万ドル、既存炭化水素関係学科の支援 300 万-800 万ドル></p> <p>DOE に関係のある分野の若手研究者のキャリア形成支援。<DOE：2500 万ドル></p> <p>DOE に関係のある分野での博士号の取得を予定している学生への奨学金制度の新設。<DOE：750 万-2000 万ドル></p>
		<p>研究所から申請された研究プロジェクトに対し、そのプロジェクト内で学部生、院生、ポスドク研究者への適切な指導計画が含まれているかを確認する。</p> <p>プロポーザル審査で落選した新人研究者個人に対し、プロポーザルの質の向上を支援する。<NSF></p>

研究基盤整備

Rising Above the Gathering Storm	米国競争力イニシアティブ	米国競争力法
長期的な基礎研究への連邦の投資の毎年 10%増 (今後 7 年間) < 8 億ドル増 >	NSF、NIST、DOE 科学局の予算を 10 年間で倍増	NSF、NIST、DOE 科学局の予算の増額 (2008-2010 年度予算を設定) →競争力イニシアティブよりも大きな増額
米国の最も優れた 200 人の若手研究者に、最長 5 年間、年 50 万ドルの研究助成金を新規提供 < 2,000 万ドル >		卓越した科学者の支援に資するプログラムの開設 < DOE : 1500-3000 万ドル >
大学や政府研究機関が最先端の科学的発見や技術開発に必要な施設、装置、器具を整備、維持するための「全米先端研究装置・施設調整局」の設立 (年 5 億ドル (5 年間) の追加資金の管理) < 5 億ドル >		研究インフラの共用を目的として、国家的に研究設備・機器の取得、更新、メンテナンスの計画立案・調整を行う < OSTP >
ハイターゲット研究に連邦政府の研究予算の 8%以上を配分		各連邦機関は基礎研究予算に占めるハイターゲット研究への配分比率の目標値を毎年設定し、連邦議会に報告する。 < OSTP >
DARPA をまねたエネルギー高等研究計画局 (ARPA-E) の設立 < 3 億ドル >		エネルギー高等研究計画局 (ARPA-E) の設立 < 3 億ドル >
「大統領イノベーション賞」による国益に適う理学・工学の進展 < 5,000 万ドル >		
		サービス科学に対して連邦政府が如何なる支援を実施すべきか検討する < OSTP >
		職員の高齢化問題に対処するためのプログラムの開始 < NASA >
		MEP の効率化、製造技術共同研究パイロットグラントの設立、MFP の設立、ATP の廃止および TIP の設立 < NIST : TIP は 1.00-1.41 億ドル、MEP は 1.10-1.32 億ドル >
		海洋、沿岸、五大湖、大気研究のための諸研究所および民間組織による共同プログラムの設立 < NOAA >
		ナノテクなどを対象とした研究成果の影響の広域査定が可能となる、新評価基準の策定。 高性能コンピュータ諮問委員会の設立、および通信技術研究のための大学などでの複合分野研究所の設立支援。 < NSF >

イノベーション

Rising Above the Gathering Storm	米国競争力イニシアティブ	米国競争力法
<p>21 世紀におけるグローバル経済に向けた知的財産保護の強化 < 3.23 億ドル></p> <p>具体的には、</p> <p>① 米国特許商標局に対して、知的財産の保護をよりタイムリーで、予見可能かつ効果的なものとするための十分な資源の提供</p> <p>② 「先願主義」および特許付与後の再審査制度の導入による、欧州や日本の制度と調和</p> <p>③ 特許化された発明を研究へ利用した場合においても侵害責任を問われない保護制度</p> <p>④ 製薬業界やIT 業界などの特定産業においてイノベーションの障壁となっている知的財産法の改正</p> <p>製薬業界→ データ保護期間の延長</p> <p>IT 産業 → ソフトウェア特許等</p>	<p>公民の研究投資の成果である知的財産の保護において世界をリードする効率的なシステムの支援</p>	
<p>現行の増額研究開発費に基づく減税制度の恒久化、控除率の引き上げ、さらに一貫して多額の研究開発費を支出している企業が不利にならない税控除制度の立法化によるイノベーションに向けた民間投資の奨励</p> <p>< 51 億ドル></p>	<p>税控除の恒久化 < 4,600 万ドル></p>	
<p>米国発のイノベーションを誘発するための税制上のインセンティブの提供</p>	<p>減税や過剰な規制の撤廃等による、イノベーターや起業家に見返りのあるビジネス環境の創造</p>	
<p>手頃なユビキタス・ブロードバンドを利用可能とする規制緩和等の実施</p>		
		<p>国家科学技術サミットの開催、イノベーションの妨げとなる要素の調査、大統領イノベーション競争力評議会の設立< OSTP ></p>
		<p>科学工学イノベーション創造研究所の設立< DOE : 1000 万ドル></p>
		<p>「科学政策のための科学」や「学習の科学」などの研究計画の継続実施< NSF ></p>

Rising Above the Gathering Storm	米国競争力イニシアティブ	米国競争力法
		イノベーションに資する就業機会および動機の提供 < NASA、NOAA >