

第 1 1 回宇宙開発委員会（定例会議）

議 事 次 第

1. 日 時 平成 1 1 年 3 月 1 7 日（水）
 1 4 : 0 0 ~
2. 場 所 科学技術庁 委員会会議室
3. 議 題 (1) 米国航空宇宙局（N A S A）の 2 0 0 0 会計年度予算について
 (2) 国連宇宙空間平和利用委員会法律小委員会第 3 8 会期の結果について
 (3) その他
4. 資 料 委 1 1 - 1 米国航空宇宙局（N A S A）の 2 0 0 0 会計年度予算について
 委 1 1 - 2 国連宇宙空間平和利用委員会法律小委員会第 3 8 会期の結果について
 委 1 1 - 3 第 1 0 回宇宙開発委員会（定例会議）議事要旨（案）

米国航空宇宙局(NASA)の2000会計年度予算について

平成11年3月17日

宇宙開発事業団

1. 概要

1999年2月1日、クリントン大統領は2000会計年度(以下「年度」という)の予算教書を議会に提出し、公表した。このうち、NASA予算は135億7,840万ドルであり、1999年度認可予算の136億6,500万ドルから0.6%の微減となった。

しかし長期予算案では、今年度を底に来年度は137億5,240万ドルへ1.3%増加させ、その後2004年度までほぼそのレベルを維持する見通しであり、引き続き1998年度予算要求時の「安定した予算」方針を維持するものとなっている。これは、1998年度に29年振りに黒字転換した財政収支は、今後も黒字基調が続くとの見通しに基づくものと見られる。

宇宙開発事業団では、本予算に関する調査分析を行い、報告書をまとめたので、これを報告する。

2. 報告書の構成と概要説明

調査報告「NASAの2000会計年度予算について」の目次構成は以下のとおり。

1. 米国連邦政府予算案概要
2. ゴールデン長官の予算案記者会見
 - (1) 全般
 - (2) 宇宙科学
 - (3) 国際宇宙ステーション
 - (4) 打上げ機・ペイロード運用
 - (5) 地球科学
 - (6) 航空宇宙技術
 - (7) 安全性
 - (8) 記者会見後の主な質疑応答
3. 2000年度NASA予算案の特徴
 - (1) 2000年度予算案
 - (2) 主要な増加項目と減少項目
 - (3) 分野毎の特徴
 - (4) 2000年度までのNASA長期予算案の推移
 - (5) NASA職員数の削減
 - (6) シャトル運行業務の改善

図表、付録

以下、本調査報告書の概要を述べる。また報告書の本文を添付する。



NASAの2000会計年度予算について (概要)

宇宙開発事業団

平成11年3月17日

内容:

1. 全体予算の特徴
2. 主要プロジェクトの特徴

1

NASAの2000会計年度予算について(概要)

0. 全般



0. 全般(ゴールドイン長官の声明文より)

- 「従来の枠から飛び出す」ことを考えるために既成概念を捨て、小型宇宙機、革新的航空機、知能ロボット等の革新的な技術開発を目標
- 連続して6年にわたり、NASA予算は減額、しかし生産性は改善、「少ない予算と少ない人で、でより多くのことを実施」
- 今後とも、宇宙をより深く探査し、安全にシャトルを打上げ、地球に対する理解を更に深め、これから始まる新たな世紀のための新技術を実証、宇宙医学研究を推進

2

NASAの2000会計年度予算について(概要)

1. 全体予算の特徴

National Space Development Agency of Japan

NASDA

1.1. 今年度予算要求

- 総額 135億7,840万ドル(約 1兆6,300億円:@ 120/\$)
- 前年度認可予算比(表-2参照): 0.6%減
- 分野別の比較(図-1参照):
 増額: 国際宇宙ステーション、宇宙科学、地球科学、
 研究及び計画管理、施設建設費等
 減額: 航空・宇宙技術、宇宙通信サービス、
 学術プログラム等

1.2. 長期予算案

- 今年度を底に来年度以降は増額、その後2004年度まで同じ
 予算レベルを維持(図-10参照):「安定した予算」方針の維持
- 好調な経済に伴う税収の増加、また歳出抑制策の継続により
 財政収支の黒字基調が継続との見通し

3

NASAの2000会計年度予算について(概要)

表-2. 99年度予算と00年度予算の分野別比較

National Space Development Agency of Japan

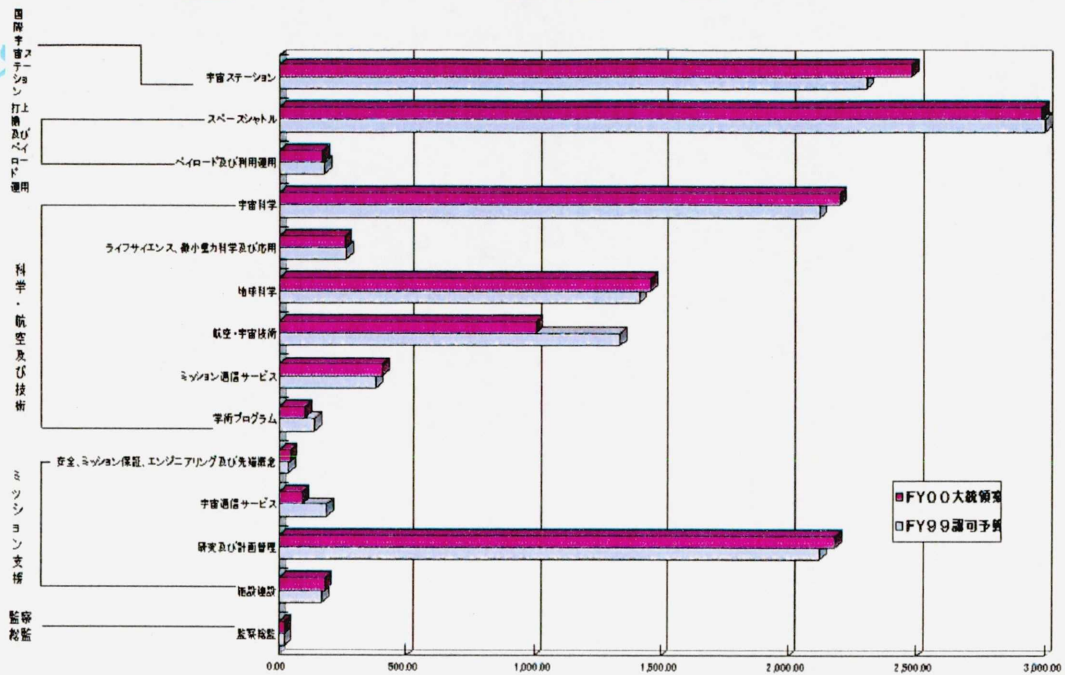
NASDA

No.	予算項目	FY1999	FY2000	(単位:百万ドル)	
		認可予算 A	大統領案 B	対前年度比 増減額 B-A	対前年度比 増減率 (B-A)÷A
1	国際宇宙ステーション	2304.7	2482.7	178.0	7.7%
1.1	宇宙ステーション	2304.7	2482.7	178.0	7.7%
2	打上機及びペイロード運用	3175.3	3155.3	-20.0	-0.6%
2.1	スペース・シャトル	2998.3	2986.2	-12.1	-0.4%
2.2	ペイロード及び利用運用	177.0	169.1	-7.9	-4.5%
3	科学・航空及び技術	5653.9	5424.7	-229.2	-4.1%
3.1	宇宙科学	2119.2	2196.6	77.4	3.7%
3.2	ライフサイエンス・微小重力科学及び応用	263.5	256.2	-7.3	-2.8%
3.3	地球科学	1413.8	1459.1	45.3	3.2%
3.4	航空・宇宙技術	1338.9	1006.5	-332.4	-24.8%
3.5	ミッション通信サービス	380.0	406.3	26.3	6.9%
3.6	学術プログラム	138.5	100.0	-38.5	-27.8%
4	ミッション支援	2511.1	2494.9	-16.2	-0.6%
4.1	安全・ミッション保証及び エンジニアリングと先端概念	35.6	43.0	7.4	20.8%
4.2	宇宙通信サービス	185.8	89.7	-96.1	-51.7%
4.3	研究及び計画管理	2121.2	2181.2	60.0	2.8%
4.4	施設建設	168.5	181.0	12.5	7.4%
5	監察総監	20.0	20.8	0.8	4.0%
	歳出計	13665.0	13578.4	-86.6	-0.6%

4

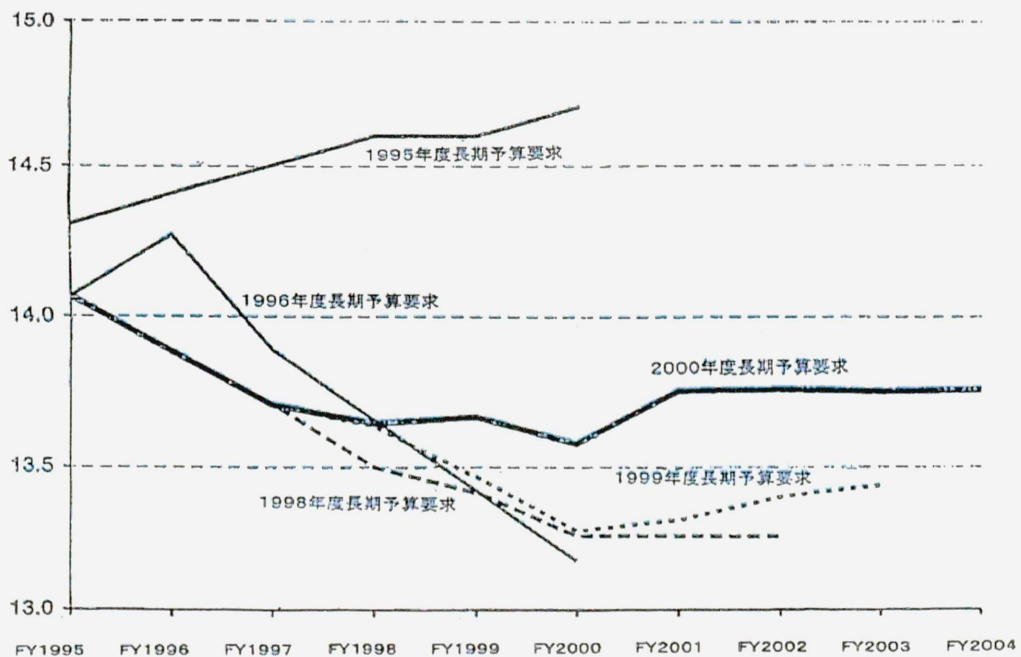
NASAの2000会計年度予算について(概要)
図一1 NASA99年度予算と00年度予算の分野別比較

National Space Development Agency of Japan
NASDA



NASAの2000会計年度予算について(概要)
図一10 2000年度長期予算要求

National Space Development Agency of Japan
NASDA



NASDAの2000会計年度予算について(概要)
2. 主要プロジェクトの特徴



2.1. 国際宇宙ステーション(ISS)

24億8,270万ドル

- 前年度認可予算比 : 7.7%増
 - 有人宇宙飛行会計を以下に二分化
 - ▶ ISS 会計 44%
 - ▶ 打上げ機・ペイロード運用会計 56%
- これにより、議会の承認無しに組み替え可能な範囲は、1999年度では有人宇宙飛行会計内で処理できたのが、2000年度ISS会計内に限定され、ISS予算に対する議会のコントロールが強まると想定
- 搭乗員帰還機(CRV) 新規追加:1億4,800万ドル
 - ロシア・プログラム保証費 前年度比20%減:2億ドル

7

NASDAの2000会計年度予算について(概要)
2. 主要プロジェクトの特徴



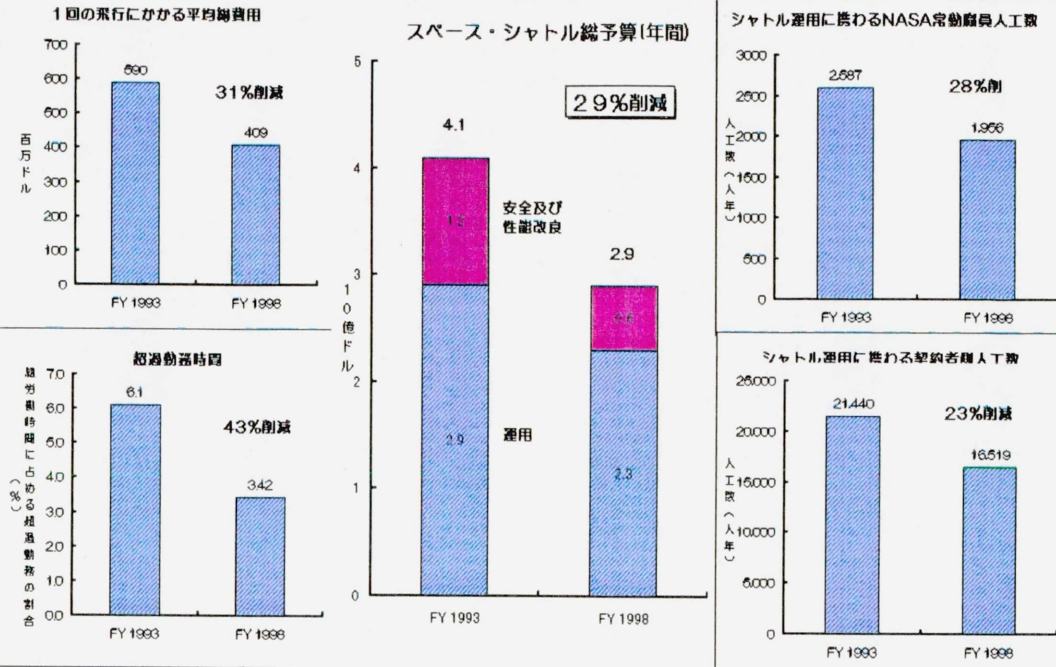
2.2. 打上げ機・ペイロード運用

31億5,530万ドル

- シャトル運用費 前年度比5%増:25億4,740万ドル
平均飛行コスト、最近5年間で31%減(図7参照)
- シャトル安全・性能向上費 前年度比23%減:4億3,880万ドル
打上げ時の機体喪失確率、最近5年間で82%減(図8参照)
安全性の大幅改善を既に達成
→ 2000年度予算中の安全向上費を削減
- 打上げサービスの質と量
費用対効果の大幅改善(図6参照)

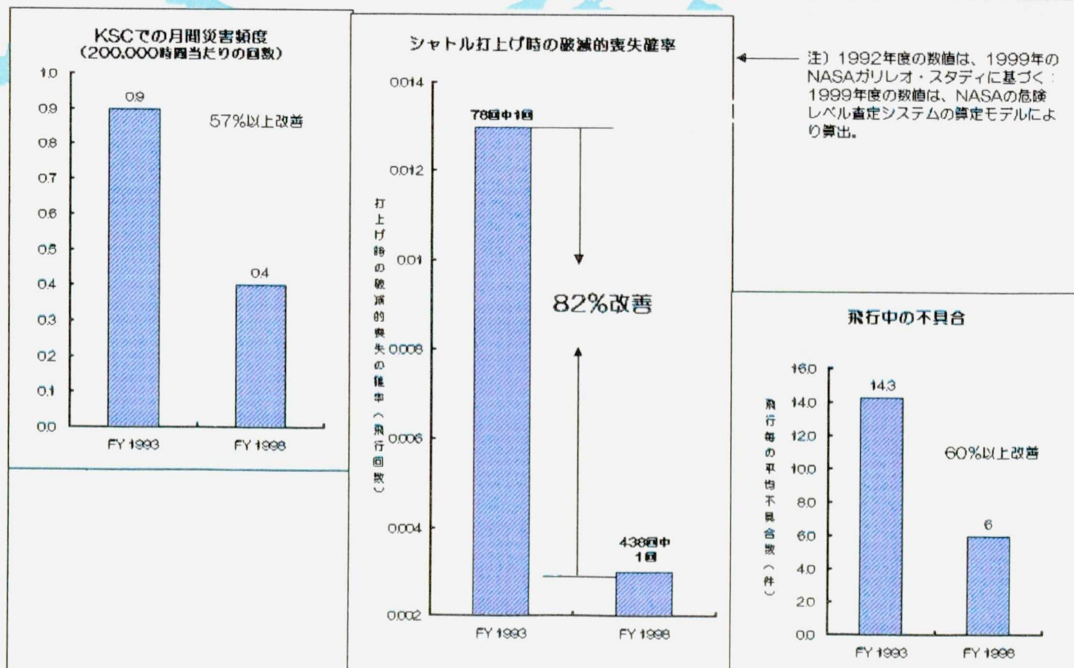
8

NASAの2000会計年度予算について(概要)
図-7 シャトル費用の大幅削減



9

NASAの2000会計年度予算について(概要)
図-8 シャトル安全性の向上

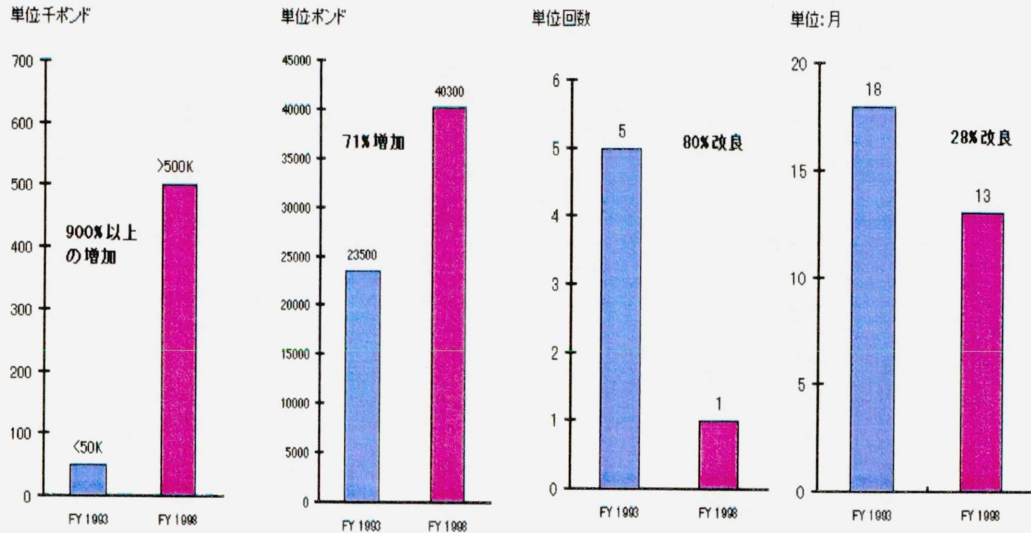


10

NASAの2000会計年度予算について(概要)
図-6 シャトルの費用対効果の改善



遠隔操作システム容量 対ISS最大打上げ容量 技術トラブルによる打上げ延期回数 打上げ準備期間



11

NASAの2000会計年度予算について(概要)
2. 主要プロジェクトの特徴



2.3. 宇宙科学

21億660万ドル
9660

- 前年度認可予算比: 3.6%増
支援研究・技術予算 前年度比22%増: 1億1,520万ドル
- トータル・ライフ・コストの大幅削減(図5参照) 11 5,210
多彩なミッションの設置と大きな成果
- 新規追加: 2つの火星探査ミッション(火星飛行機含む)
3つの技術実証(自律化、小型化等)

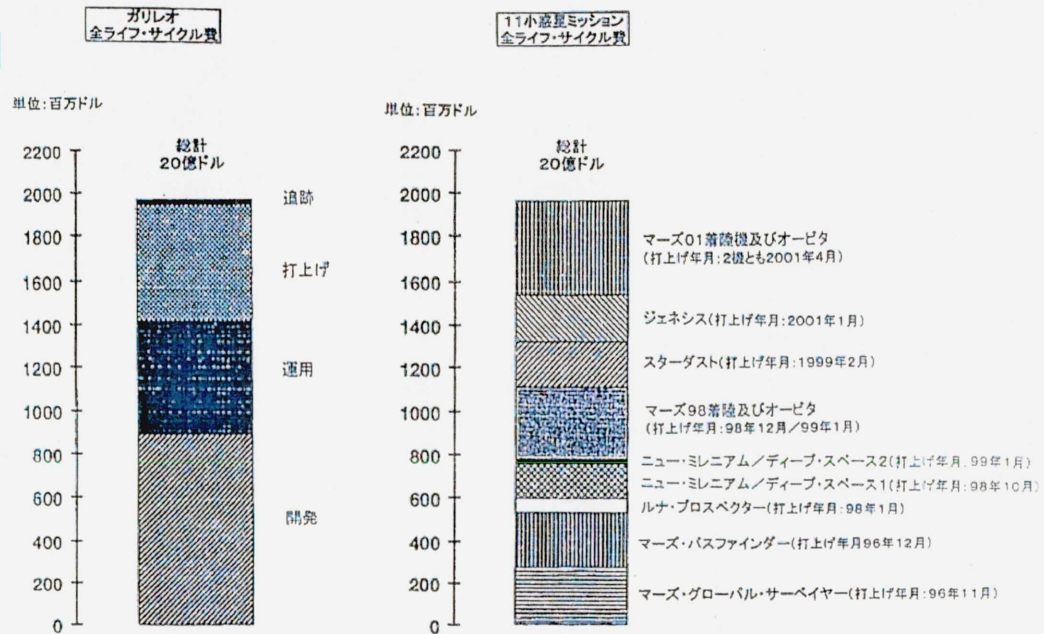
2.4. 地球科学

14億5,910万ドル

- 前年度認可予算比: 3.2%増
- 地球観測システム(EOS)衛星 前年度比5%増: 6億6,320万ドル
- アース・プローブ(センサー)開発前年度比26%増: 1億3,820万ドル
- EOSデータ情報システム(EOSDIS)整備
前年度比12%減: 2億3,150万ドル

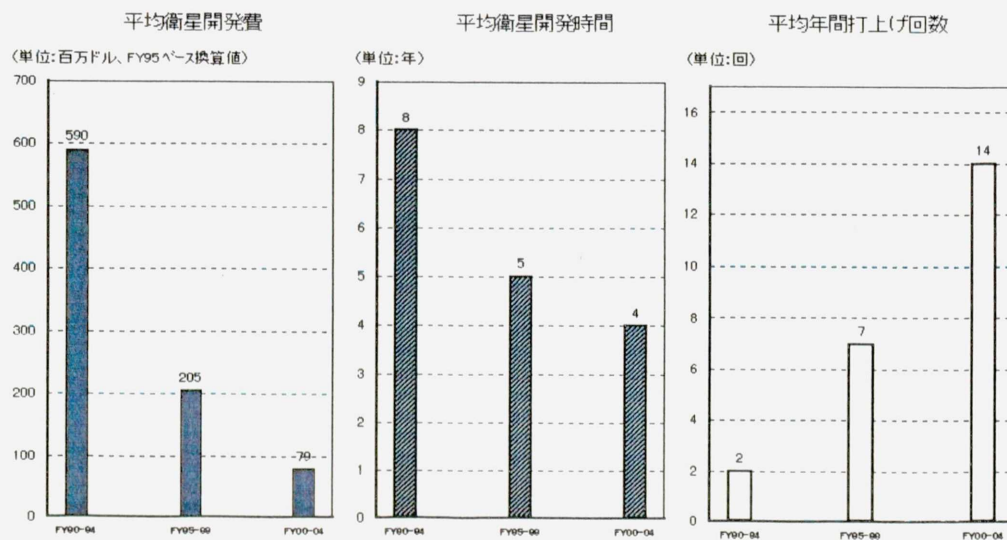
12

NASAの2000会計年度予算について(概要)
図-5 ガリレオ対新小惑星ミッション群



13

NASAの2000会計年度予算について(概要)
図-4 より早く、より良く、より安く (衛星開発)



14

2.5. 航空・宇宙輸送技術

10億650万ドル

- 前年度認可予算比 約25%の大幅減
- 航空安全改善、超高効率エンジン技術開発の開始
新規追加合計:1億1,000万ドル
- 航空研究技術計画の補強前年度比5%増:6億6,320万ドル
- 先端宇宙輸送計画の重点移行 前年度比40%減:2億5,400万ドル
- 商業技術プログラムの継続 前年度比6%減:1億3,250万ドル

NASA の 2000 会計年度予算について

1999 年 2 月 1 日、クリントン大統領は 2000 会計年度(以下「年度」という)の予算教書を議会に提出し、公表した。このうち、NASA 予算は 135 億 7,840 万ドルであり、1999 年度認可予算の 136 億 6,500 万ドルから 0.6%の微減となった。

しかし長期予算案では、今年度を底に来年度は 137 億 5,240 万ドルへ 1.3%増加させ、その後 2004 年度までほぼそのレベルを維持する見通しであり、引き続き 1998 年度予算要求時の「安定した予算」方針を維持するものとなっている。これは、「1998 年度に 29 年振りに黒字転換した財政収支は今後も黒字基調が続く」との見通しに基づくものと見られる。

また会計構成の変更があり、前年度まで存在した「有人宇宙飛行会計」が、「国際宇宙ステーション(ISS)会計」と「打上げ機・ペイロード運用会計」に分かれた。これにより、法律による規定が不要とされる予算組替え可能範囲が ISS については約半分以下に減少し、ISS 予算に対する議会のコントロールが強まるという効果をもたらすものと考えられる。

有人宇宙飛行予算のうち、ISS 関連経費に搭乗員帰還機(CRV)の予算が計上されたが、シャトルの安全性がこれまでになく改善されたため、今後の性能改善予算は大幅に削減された。宇宙科学は支援研究・技術予算が大幅に増額された。地球科学は、EOS 衛星とアース・プローブ予算が増額、EOS データ情報システム予算が減額となり、全体として微増に留まった。航空・宇宙輸送技術予算は、高速度研究と先端型亜音速技術が中止となり、再突入機飛行実証試験予算も削減された。ミッション支援予算は、研究・プログラム管理予算が増額、宇宙ネットワーク予算が減額となり、全体としては微減した。

本報告は、以下を含み、NASA の 2000 年度予算案を整理したものである。

- ・ゴールディン NASA 長官の声明
- ・2000 会計年度 NASA 予算案の特徴
- ・NASA 職員数の削減
- ・スペースシャトル運行業務の改善

以上

[出典・参考資料]

http://www.nasa.gov/budget/budget_index.htm、
NASA Budget Estimates Fiscal Year 2000、他

目次

1. 米国連邦政府予算案概要	3
2. ゴールディン長官の予算案記者会見	3
(1) 全般	3
(2) 宇宙科学	3
(3) 国際宇宙ステーション	3
(4) 打上げ機・パイロード運用	4
(5) 地球科学	4
(6) 航空宇宙技術	4
(7) 安全性	4
(8) 記者会見後の主な質疑応答	5
3. 2000 年度 NASA 予算案の特徴	5
(1) 2000 年度予算案	5
(2) 主要な増加項目と減少項目	6
(3) 分野毎の特徴	6
(4) 2000 年度までの NASA 長期予算案の推移	7
(5) NASA 職員数の削減	8
(6) シャトル運行業務の改善	8

表：

表－1	2000 年度米国連邦政府予算大統領案総括表	10
表－2	NASA1999 年度認可予算と 2000 年度大統領予算案の分野別比較	11
表－3	NASA1999 年度認可予算と 2000 年度大統領予算案の詳細比較	12

図：

図－1	NASA1999 年度認可予算と 2000 年度大統領予算案の分野別比較	13
図－2	戦略事業間のコストバランス	14
図－3	1995 年度から 2000 年度までの宇宙科学予算要求の推移	15
図－4	より早く、より早く、より安く ー地球および宇宙科学全体の開発と打上げについてー	16
図－5	ガリレオ対新小惑星ミッション群	17
図－6	大幅改善されたシャトルの費用対効果	18
図－7	シャトル費用の大幅削減	19
図－8	シャトル安全性の顕著な向上	20
図－9	2000 年度予算要求と過去の認可予算の比較	21
図－10	2000 年度長期予算要求と過去の長期要求の比較	22

付録：

付録－1	ダニエル・S・ゴールディン NASA 長官の 2000 年度予算案記者会見時の声明文 予算案記者会見後の主な質疑応答
付録－2	2000 年度の NASA 主要プロジェクト

1. 米国連邦政府予算案概要

1999年2月1日、クリントン大統領は2000年度(1999年10月1日～2000年9月30日)の予算教書を米国議会に提出し、公表した。

2000年度米国連邦政府予算案の総括表を表-1に示す。この表は、1998年度に29年振りに黒字転換した財政収支の今後について、好調な経済に伴う税収の拡大と、歳出の伸びを引き続き抑制することによって、1999年の経済成長率は2.4%、2000年度の財政黒字は1,000億ドルを越すとの見込みに基づいている。

2. ゴールディン長官の予算案記者会見

ダニエル・S・ゴールディン NASA 長官による予算案記者会見における説明の概要を、以下に示す。なお、この時の声明文の全訳と記者会見後の主な質疑応答を、付録-1に示す。

(1) 全般

既成概念を捨て、小型宇宙機、革新的航空機、知能ロボット等の革新的な技術開発を目指す。6年連続でNASA予算は減少している(図-9、図-10参照)が、逆に生産性は向上している。より少ない予算と人員でより多くの業績を上げることは、連邦政府の在り方に対する大統領の方針と一致する。今年度の予算は、前年度を僅かに下回るが、要求内容は全体として、NASAにとって好ましい内容となっている。

(2) 宇宙科学

宇宙科学では、ライト兄弟による人類初の動力飛行の100年後に火星の砂漠の上空に飛行機を飛ばす「超小型ミッション」を計画している他、潜水艦型探査機によるエウロパ(木星の第2衛星)海中の生命調査も検討する。情報科学・技術分野では革命が起こっており、様々な部門でNASAは中核的な役割を果たしている。航空機や宇宙機の設計に従事する技術者・科学者の生産性を向上することは可能であり、さらなる時間短縮かつコスト低減が期待される。地球観測衛星からの画像、ハッブル宇宙望遠鏡(HST)による銀河像、火星探査システムから送られてくる情報等、驚異に満ちた情報をインターネットで公開し続ける。宇宙科学予算は増額されている(図-3参照)。ガリレオ衛星やカッシーニ衛星と比較して大幅なコスト削減を実施したこと(図-5参照)と、新技術に投資した結果、エウロパ、火星、木星、土星、小惑星群、彗星等へ多数の探査機を送るミッションを実施することが可能となった。

(3) 国際宇宙ステーション

国際宇宙ステーション(ISS)については必要な予算が計上された。昨年は、サービス・モジュール(SM)のような重要要素の完成を促進するために、ロシアを援助するという戦略的な

判断を下した。また、ロシアが予定通り燃料等を供給することができなかった場合に備え、運用に対する悪影響を緩和するための方策を取る事も決定した。1998年度と1999年度の予算では対策費が認められ、NASAは2000年度とそれ以降のコストも政府に要求していた。その結果、2000年度の大統領予算要求に同対策費が盛り込まれた。これは、有人宇宙飛行全体のコスト削減と、優先度の低い他のNASAプログラムを削減したことが評価された結果である。

(4) 打上げ機・ペイロード運用

シャトルについては、安全性と効率を改善することを優先したため、コスト削減目標を設定していない。継続的努力の結果、シャトルの安全性はこれまでになく改善され、改良のための費用は1991年と比較すると21%も削減した。この数字は、物価上昇率を考慮すると40%にも上る。

(5) 地球科学

地球科学予算は微増した。1999年には、地球観測衛星「テラ(旧 EOS-AM1)」、ランドサット7、及びクイックスキャットという重要な衛星を3機打ち上げる。本年度末には、NASA/DOD共同のレーダー・トポグラフィ・マッピング・ミッション(SRTM)をシャトルで実施する。高性能陸域撮像装置とヒュペリオン超多数スペクトラル撮像装置を搭載したアース・オブザーバー(EO-1)衛星により、陸域リモート・センシングに係わる革新的技術が実証される。

(6) 航空宇宙技術

航空宇宙輸送技術予算は、僅かに昨年より低い。理由はX-33開発費用が予定通り低減されたことによる。高速度研究プログラム(HSR)と先端型亜音速技術プログラム(AST)は中止された。HSRについては、エア・フレーム担当の民間企業が撤退したために中止を決定した。ASTについては、優先度を考慮して研究項目の削減を行った結果である。飛行研究分野では、空気吸引(エア・ブリージング)方式の航空機と、ロケット・エンジンを使用する宇宙輸送機の特徴を併せ持つ超音速機の開発を行っている。航空分野で米国の優位を維持するため、航空部門を担当するNASAセンターの職員数は削減しない。議会の支援を得て、NASAの航空プログラムを強化する。

(7) 安全性

NASA全体的な取り組みとして、安全性の確保を優先する。2000年度予算を作成する過程でも、常に安全性が確保されていることを確認しつつ作業を進めた。シャトルについては、品質と安全性を向上させるためのより厳しいプログラムを実施している。安全性と職員の健康については妥協しない。我々はこの地球の上空320kmの労働環境における安全基準を決定しようという、特別な責務を負っている。

(8) 記者会見後の主な質疑応答

- ISS 予算を巡る必要資金の確保のための操作は、ISS 会計内での組替え、高速度研究 (HSR) など他会計からの流用、それでも不足する分は大統領府等 NASA 外からの充当という順番で行うことになっている。
- ISS については、議会に対し次のように報告する。予算的には米国の推進モジュール (PM) とシャトル改造への手当が完全に認められた。サービスモジュール (SM) の打上げ時期は早くても9月と見ているが、2月から3月にかけて開催される各審査会にて、よりはっきりしたことが分かるだろう。SM も大半の試験項目を終了しており、特に問題は生じていない。
- NASA はすでに PM に着手している。長期納入品についてはすでに調達、要求フェーズを2月末に終了することになっており、ボーイングとはフェーズ2契約の交渉を行っている。5億ドル規模の PM については完全に予算が認められている。
- 議会及び大統領府と協議して、1999 年より後についてはソユーズ／プログレス調達のための予算を付けないことにした。この目的のために今から予算措置 (6億ドル／年) を講ずるのは不適切と判断した。
- ISS 居住モジュールとして「トランスハブ」が浮上してきており、ボーイング社に検討させている。コスト面では現行案の居住モジュールを完成させるのとは比べてどうかを検討させている。他にクルーの安全性や収納スペースの面からも検討が行われている。結果がボーイングから伝えられたら、議会とも相談して居住モジュールをどうするのか決めたい。
- マーズ・エアプレーンの火星大気中での飛行は、地球での高度 100,000～130,000 フィートの飛行に相当するので、これまでの高高度航空プログラムの知見を利用する。ライト兄弟による動力飛行 100 周年の年に実施したい。現在は多様なコンセプトを検討中で一つに決まっていないが、これまでの予備検討の結果、実現可能だという自信はある。パッケージ全体で 400～450 ポンドの重量で、予算は 5000 万ドル以内というのが今の見通し。しかし、プロジェクトの実施方法についても検討中であるし、さらに具体化するまで3～6ヵ月ほど待つて欲しい。
- ハッブル修理ミッションは、2000 年6月に予定している。
- 宇宙科学の分野では火星が焦点となるのではなく、引き続き木星、土星、冥王星及びそれらの月やカイパーベルトについても探査の対象としていくし、彗星や小惑星についても5～6のミッションが予定されている。
- 航空分野については予算減少だが、超高効率エンジン等の新計画に予算を投入しつつ、この分野でも Faster、Cheaper、Better の実現を目指す。

3. 2000年度NASA予算案の特徴

(1) 2000年度予算案

2000年度のNASA予算案の総額は135億7840万ドルであり、1999年度認可予算の136億6500万ドルから0.6%の微減となった。

2000年度NASA予算案を1999年度認可予算と対比させて表-2に、その詳細を表-3に

示す。図－1は表－2の分野毎の予算を図示したものである。

(2) 主要な増加項目と減少項目

増加した主要項目(5,000万ドル以上増額した項目)		増加額(対前年度比率)
● ISS運用能力	1億6,430万ドル	(24.0%増)
● ISS研究	5,790万ドル	(17.2%増)
● CRV	1億4,800万ドル	(100%増)
● シャトル運用	1億1,207万ドル	(5.0%増)
● ディスカバリー計画	5,560万ドル	(44.5%増)
● 宇宙科学支援研究・技術	2億609万ドル	(21.9%増)
● 航空安全	6,000万ドル	(100%増)
● 超高効率エンジン技術	5,000万ドル	(100%増)
● 研究・プログラム管理	6,000万ドル	(2.8%増)
減少した主要項目(5,000万ドル以上減額した項目)		減少額(対前年度比率)
● ISS打上機	1億4,390万ドル	(13.9%減)
● シャトル安全性・性能改善	1億3,280万ドル	(23.2%減)
● 航空研究・技術	1億4,890万ドル	(19.4%減)
● 高速度研究	1億8,070万ドル	(100%減)
● 先端亜音速技術	8,960万ドル	(100%減)
● 再突入機飛行実証プログラム	1億8,040万ドル	(51.7%減)
● 宇宙ネットワーク	7,250万ドル	(65.7%減)

(3) 分野毎の特徴

分野毎の特徴の概要を、以下に述べる。詳細については、付録－2に述べる。

- ① 有人宇宙飛行予算は、ISS関連経費が24億8270万ドルと前年度比7.7%の増額となった。打上げ機に対する予算が14%減少され、ロシア・プログラム保証費も約20%減少した一方で、CRVの予算1億4800万ドルが計上され、ISS運用能力に対する予算も前年度比24%と大幅増加した。
- ② 宇宙科学予算は、支援研究・技術予算が大幅に増額された。全体としては3.6%増となり、順調に増加している。新規に要求されたミッションには、マーズ・ネットワークとマーズ・マイクロミッションの2つの火星探査ミッションと、宇宙機の自律化と小型化を目指す3つの構想が含まれている。火星探査ミッションのうち、2003年か2005年に打ち上げられるマイクロミッションの一つには、マーズ・エアプレーン（火星飛行機）が含まれている。2000年度には、8機の衛星、探査機が打ち上げられる予定である。
- ③ ライフサイエンス・微小重力科学及び応用は、前年度2.8%減であった。1999年度に行われたプログラムの再編に基づいて、2000年度も予算が編成されてい

る。先進型生命維持システムを含む先端有人支援技術プログラムが増加したが、他のプログラムは微減或いは微増でほぼ前年度並みであった。

- ④ 地球科学は、地球観測システム (EOS) 衛星予算とアース・プローブ予算が増額、EOS データ情報システム (EOSDIS) 予算が減額となり、全体では僅かに増額 (前年度比 3.2%) された。EOS プログラムの 3 つの主要ミッション、テラ (EOS AM-1)、EOS PM-1、Chemistry-1 の開発が進められ、それぞれ 1999 年、2000 年、2002 年に打ち上げられる予定である。また、ランドサット 7 が 1999 年に打ち上げられる予定である。ゴア副大統領が提唱した、太陽-地球間のラグランジュ点 (L1) から地球を観測するトリアナミッションには、昨年度とほぼ同額の予算 3510 万ドルが要求されている。

- ⑤ 航空・宇宙輸送技術は、高速度研究と先端型亜音速技術が中止されるとともに、再突入機飛行実証試験予算が削減され、全体としても大幅に減額 (前年度比約 25%) された。2000 年度予算では、一般大衆に直接インパクトを与え、成果の大きい時機にかなった目的の達成に重点を置くため、航空宇宙技術部門の再整理が行われた。重点分野としては、航空安全、航空システムの能力、次世代設計ツール、実験機、及び宇宙へのアクセスが挙げられている。再整理による主な変更点は次の通りである。

- ・高速度研究 (HSR) プログラムの中止
- ・先端型亜音速技術 (AST) のプログラムの一部を中止し、航空システム容量 (ASC) プログラムを開始
- ・航空安全改善のためのプログラムの開始
- ・航空研究技術プログラムの補強
- ・将来型 (Future) X 機の実験を拡張加速するための先端宇宙輸送プログラムの補強
- ・超高効率技術プログラムへの重点化

また、2000 年度予算では、X-34 のマッハ 8 への性能向上に向けた拡張試験プログラムが開始される。X-34 は、技術的問題で 6 ヶ月の遅れが生じたが、確定価格契約であり、政府の追加予算は要求されない。さらに、2000 年度予算では、将来型 X 機の詳細設計審査 (CDR) が行われる予定である。再使用型宇宙往還機 (RLV) では、21 世紀初頭にボンド当たり 1000 ドルの打上げ価格を満たす技術開発が 2000 年度予算で完了するとしている。

商業技術プログラムにおいては、2000 年度予算で産業界とのパートナーシップの拡大を強調している。

- ⑥ ミッション支援予算は、研究・プログラム管理予算が増額、宇宙ネットワーク予算が減額となり、全体としては僅かに減額された。

(4) 2000 年度までの NASA 長期予算案の推移

図-9 に示すように、NASA 予算は 1994 年度から減少しつつあるが、1996

年度以降の減額幅は縮小し、漸減状態となっている。

1995年度以降のNASA予算の実績と要求は以下の通りである。

1995年度	144.637億ドル(実績)
1996年度	138.207億ドル(実績)
1997年度	137.092億ドル(実績)
1998年度	136.380億ドル(実績)
1999年度	136.650億ドル(実績)
2000年度	135.780億ドル(要求)

(5) NASA職員数の削減

1998年度の職員削減数は目標を440 FTE(フルタイムに換算した職員数)も上回る成果を上げ、1998年度末の職員数は18,924人となった。1997年度の削減数は618 FTEであり、最近2年間で1000 FTEの削減成果を上げたことになる。1999年度末までには、さらに350 FTEの削減を目指している。

(6) シャトル運行業務の改善

① コスト

シャトル予算は毎年削減されているが、様々な面においてそれ以上のコストダウンを図り、ミッションを達成している。1993年度に対する1998年度の削減率を以下に示す(図-7参照)。

● シャトル予算	29%
● 平均飛行コスト	31%
● 超過勤務時間	43%
● 担当NASA職員数	28%
● 担当契約業者人数	23%

② 安全性

毎年安全性が向上している。1992年度に対する1998年度の事故・不具合件数の低下率を以下に示す(図-8参照)。

● 上昇時における機体を消失するような大事故	82%以上
● KSCにおける月間不具合発生件数	57%以上
● 飛行中の不具合発生件数	58%以上

③ 打上サービスの質・量

予算削減にも拘らず打上げサービスの質と量は増大している。1993年度に対する1998年度のシャトル打上げサービスの質と量の比較を以下に示す(図-6参照)。

- | | |
|-----------------------|---------|
| ● リモート・マニピュレータ・システム能力 | 10倍以上増加 |
| ● 最大積載荷重 | 1.7倍増加 |
| ● 技術的理由による打上中止 | 80%減少 |
| ● マニフェスト決定までの期間 | 28%短縮 |

以上

表一 1 2000年度米国連邦政府予算大統領案総括表

単位:10億ドル

項目	1998 実質	1999	2000	予想 2001	2002	2003	2004
社会保障費再建に基づいた予算政策: (Budget Policy with Social Security Reform:)							
歳出:(Outlays:)							
裁量的経費(Discretionary)							
国防総省 (Department of Defense)	258.1	264.6	261.8	269.4	279.3	291.2	300.9
国防総省以外の裁量的経費 (Non-DoD discretionary)	296.6	316.6	329.7	341.4	339.2	338.1	338.5
優先的発議権 (Priority initiatives)	.....	.....	.....	1.6	4.1	7.0	9.9
裁量的経費小計 (Subtotal, discretionary)	554.7	581.2	591.5	612.4	622.6	636.3	649.3
義務的経費:(Mandatory:)							
プログラム (Programmatic)							
社会保障 (Social security)	376.1	389.2	405.2	423.6	444.1	465.1	487.4
高齢者・低所得者医療制度 (Medicare and Medicaid)	291.5	310.6	328.4	349.9	362.7	391.2	416.3
失業保険や健康保険など (Means-tested entitlements except Medicaid)	99.1	106.6	111.6	117.6	123.6	128.5	134.3
銀行預金保険 (Deposit insurance)	-4.4	-5.0	-2.3	-1.8	-1.3	-※	0.8
その他 (Other)	92.2	117.4	116.1	117.9	114.8	125.1	131.0
義務的経費小計 (Subtotal, mandatory)	854.5	918.6	959.0	1,007.1	1,043.9	1,109.9	1,169.7
純利子(Net interest)	243.4	227.2	215.2	206.6	197.1	187.6	179.2
義務的経費 + 純利子小計 (Subtotal, mandatory and net interest)	1,097.9	1,145.9	1,174.2	1,213.7	1,240.9	1,297.5	1,348.9
歳出計(Total Outlays)	1,652.6	1,727.1	1,765.7	1,826.1	1,863.5	1,933.8	1,998.3
歳入(Receipts)	1,721.8	1,806.3	1,883.0	1,933.3	2,007.1	2,075.0	2,165.5
社会保障費再建に基づいた財源: (Resources contingent upon Social Security reform)							
国防総省 (Department of Defense)	.....	.....	.....	-9.6	-17.1	-13.0	-15.0
国防総省以外の裁量的経費 (Non-DoD discretionary)	.....	.....	.....	-15.1	-19.7	-16.5	-9.2
優先的発議権 (Priority initiatives)	.....	.....	.....	-1.6	-4.1	-7.0	-9.9
債務関連事業 (Related debt service)	.....	.....	.....	-0.7	-2.3	-4.3	-6.3
計(Total) (Subtotal, discretionary)	.....	.....	.....	-26.9	-43.2	-40.8	-40.4
社会保障費再建のため留保 (Reserve pending Social Security reform)	69.2	79.3	117.3	134.1	186.7	182.0	207.6
黒字 (Surplus)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
メモ:	554.7	581.2	573.8	573.3	568.2	584.1	599.9
社会保障費が制定されない場合は、裁量的経費は合計される。指定された経費の総計は、差引勘定される。							

* 5000万ドルもしくはそれ以下

出典: BUDGET: BUDGET OF THE UNITED STATES GOVERNMENT, Fiscal Year 2000

表-2 NASA1999年度認可予算と2000年度大統領予算案の分野別比較

単位: 百万ドル

No.	予 算 項 目	FY1999 認可予算	FY2000 大統領案	対前年度比 増減額	対前年度比 増減率
		A	B	B-A	(B-A)÷A
1	国際宇宙ステーション	2304.7	2482.7	178.0	7.7%
1.1	宇宙ステーション	2304.7	2482.7	178.0	7.7%
2	打上機及びペイロード運用	3175.3	3155.3	-20.0	-0.6%
2.1	スペース・シャトル	2998.3	2986.2	-12.1	-0.4%
2.2	ペイロード及び利用運用	177.0	169.1	-7.9	-4.5%
3	科学・航空及び技術	5653.9	5424.7	-229.2	-4.1%
3.1	宇宙科学	2119.2	2196.6	77.4	3.7%
3.2	ライフサイエンス・微小重力科学及び応用	263.5	256.2	-7.3	-2.8%
3.3	地球科学	1413.8	1459.1	45.3	3.2%
3.4	航空・宇宙技術	1338.9	1006.5	-332.4	-24.8%
3.5	ミッション通信サービス	380.0	406.3	26.3	6.9%
3.6	学術プログラム	138.5	100.0	-38.5	-27.8%
4	ミッション支援	2511.1	2494.9	-16.2	-0.6%
4.1	安全・ミッション保証及びエンジニアリングと先端概念	35.6	43.0	7.4	20.8%
4.2	宇宙通信サービス	185.8	89.7	-96.1	-51.7%
4.3	研究及び計画管理	2121.2	2181.2	60.0	2.8%
4.4	施設建設	168.5	181.0	12.5	7.4%
5	監察総監	20.0	20.8	0.8	4.0%
	歳出計	13665.0	13578.4	-86.6	-0.6%

表-3 NASA1999年度認可予算と2000年度大統領予算案の詳細比較

単位: 百万ドル					
No.	項目	FY99認可予算 A	FY00大統領案 B	増減額 B-A	対前年度比率 (B-A)÷A
1	国際宇宙ステーション	2304.7	2482.7	178.0	7.7%
1.1	宇宙ステーション	2304.7	2482.7	178.0	7.7%
1.1.1	◎打上げ機	1034.0	890.1	-143.9	-13.9%
1.1.2	◎運用能力 (施設建設含む)	685.9 [1.2]	850.2 -	164.3 -	24.0% -
1.1.3	◎研究プログラム	336.5	394.4	57.9	17.2%
1.1.4	◎ロシア・プログラム保証	248.3	200.0	-48.3	-19.5%
1.1.5	◎搭乗員帰還機	-	148.0	-	-
2	打上げ機及びペイロード運用	3175.3	3155.3	-20.0	-0.6%
2.1	スペース・シャトル	2998.3	2986.2	-12.1	-0.4%
2.1.1	◎シャトル運用	2426.7	2547.4	120.7	5.0%
2.1.2	◎安全性/性能向上 (施設建設含む)	571.6 [7.6]	438.8 [11.0]	-132.8 -	-23.2% -
2.2	ペイロード及び利用運用	177.0	169.1	-7.9	-4.5%
2.2.1	◎ペイロード整備及び支援	39.2	49.3	10.1	25.8%
2.2.2	◎使い捨て型ロケット(ELV)ミッション支援	31.5	28.6	-2.9	-9.2%
2.2.3	◎先端プロジェクト	10.0	6.0	-4.0	-40.0%
2.2.4	◎工学・技術基盤	96.3	85.2	-11.1	-11.5%
3	科学、航空及び技術	5653.9	5424.7	-229.2	-4.1%
3.1	宇宙科学	2119.2	2196.6	77.4	3.7%
3.1.1	◎先端X線天体物理観測機(AXAF)	41.0	-	-	-
3.1.2	◎相対性ミッション(GP-B)	57.4	40.5	-16.9	-29.4%
3.1.3	◎ハッブル宇宙望遠鏡開発	161.4	140.4	-21.0	-13.0%
3.1.4	◎赤外線天文学成層圏観測施設(SOFIA) (施設建設)	58.2 [7.3]	45.1 -	-13.1 -	-22.5% -
3.1.5	◎宇宙赤外線望遠鏡(SIRTF)	119.7	125.0	5.3	4.4%
3.1.6	◎熱圏・電離圏・中間圏のエネルギー学と力学(TIMED)	49.3	16.0	-33.3	-67.5%
3.1.7	◎ペイロード	28.9	10.0	-18.9	-65.4%
3.1.8	◎探査機開発	196.0	151.0	-45.0	-23.0%
3.1.9	◎マーズ・サーベイヤー・プログラム	228.4	250.7	22.3	9.8%
3.1.10	◎ディスカバリー・プログラム	124.9	180.5	55.6	44.5%
3.1.11	◎ミッション運用	106.3	85.3	-21.0	-19.8%
3.1.12	◎研究及び技術支援	945.2	1152.1	206.9	21.9%
3.1.13	◎施設建設	2.5	-	-	-
3.2	ライフサイエンス、微小重力科学及び応用	283.5	256.2	-27.3	-9.6%
3.2.1	◎先端有人サポート技術	24.5	29.2	4.7	19.2%
3.2.2	◎生物医学研究及び対策	59.7	53.0	-6.7	-11.2%
3.2.3	◎重力生物学及び生態学	40.9	38.6	-2.3	-5.6%
3.2.4	◎微小重力研究	113.7	111.4	-2.3	-2.0%
3.2.5	◎宇宙成果物開発	15.4	14.4	-1.0	-6.5%
3.2.6	◎宇宙医学	6.7	7.1	0.4	6.0%
3.2.7	◎労働衛生	0.9	1.1	0.2	22.2%
3.2.8	◎ミッション・インテグレーション	1.7	1.4	-0.3	-17.6%
3.3	地球科学	1413.8	1459.1	45.3	3.2%
3.3.1	◎地球観測システム(EOS)	631.1	663.2	32.1	5.1%
3.3.2	◎EOSデータ情報システム(EOSDIS)	261.7	231.5	-30.2	-11.5%
3.3.3	◎アース・プローブ開発	109.7	138.2	28.5	26.0%
3.3.4	◎科学	323.7	337.3	13.6	4.2%
3.3.5	◎運用、データ検索及び保存	76.9	82.9	6.0	7.8%
3.3.6	◎打上げサービス	4.2	-	-	-
3.3.7	◎全世界環境学習・観測(GLOBE)	5.0	5.0	0.0	0.0%
3.3.8	◎施設建設	1.5	1.0	-0.5	-33.3%
3.4	航空宇宙技術	1338.9	1006.5	-332.4	-24.8%
3.4.1	◎航空研究及び技術	768.9	620.0	-148.9	-19.4%
3.4.1.1	○研究技術基盤(R&T Base)	424.1	425.8	1.7	0.4%
3.4.2	◎重点プログラム	344.8	194.2	-150.6	-43.7%
3.4.2.1	○高性能計算・通信	20.6	24.2	3.6	17.5%
3.4.2.2	○高速度研究	180.7	-	-	-
3.4.2.3	○先端型超音速技術(AST)	89.6	-	-	-
3.4.2.4	○航空電子システム能力	53.9	60.0	6.1	11.3%
3.4.2.5	○航空安全	-	60.0	-	-
3.4.2.6	○超高効率エンジン技術	-	50.0	-	-
3.4.3	◎先端宇宙輸送	429.6	254.0	-175.6	-40.9%
3.4.3.1	○再使用型打上げ飛行デモンストレーション・プログラム	348.8	168.4	-180.4	-51.7%
3.4.3.2	○将来型打上げ研究	30.0	30.0	0.0	0.0%
3.4.3.3	○先端宇宙輸送技術	50.8	55.6	4.8	9.4%
3.4.4	◎商業技術プログラム	140.4	132.5	-7.9	-5.6%
3.4.4.1	○商業プログラム	33.7	29.2	-4.5	-13.4%
3.4.4.2	○技術移転エージェンツ	12.2	5.8	-6.4	-52.5%
3.4.4.3	○中小企業革新研究プログラム	94.5	97.5	3.0	3.2%
3.5	ミッション通信サービス	380.0	406.3	26.3	6.9%
3.5.1	◎地上ネットワーク	211.2	228.8	17.6	8.3%
3.5.2	◎ミッション管制・データシステム	143.1	150.5	7.4	5.2%
3.5.3	◎宇宙ネットワーク利用者サービス	25.7	27.0	1.3	5.1%
3.6	学術プログラム	138.5	100.0	-38.5	-27.8%
3.6.1	◎教育プログラム	71.6	54.1	-17.5	-24.4%
3.6.2	◎少数民族大学研究・教育 (上記①は少数民族大学研究・教育向けの戦略的事業支援を含みます)	66.9 [28.8]	45.9 [28.8]	-21.0 -	-31.4% -
4	ミッション支援	2511.1	2494.9	-16.2	-0.6%
4.1	安全、ミッション保証、エンジニアリング及び先端概念	35.6	43.0	7.4	20.8%
4.2	宇宙通信サービス	185.8	89.7	-96.1	-51.7%
4.2.1	◎宇宙ネットワーク	110.3	37.8	-72.5	-65.7%
4.2.2	◎通信	75.5	51.9	-23.6	-31.3%
4.3	研究及びプログラム管理	2121.2	2181.2	60.0	2.8%
4.4	施設建設	168.5	181.0	12.5	7.4%
5	監察総監	20.0	20.8	0.8	4.0%
	歳出計	13665.0	13578.4	-86.6	-0.6%
単位: 人					
	監察総監数	210	210	0	0.0%
	総職員数	18,545	17,970	575	-3.10%

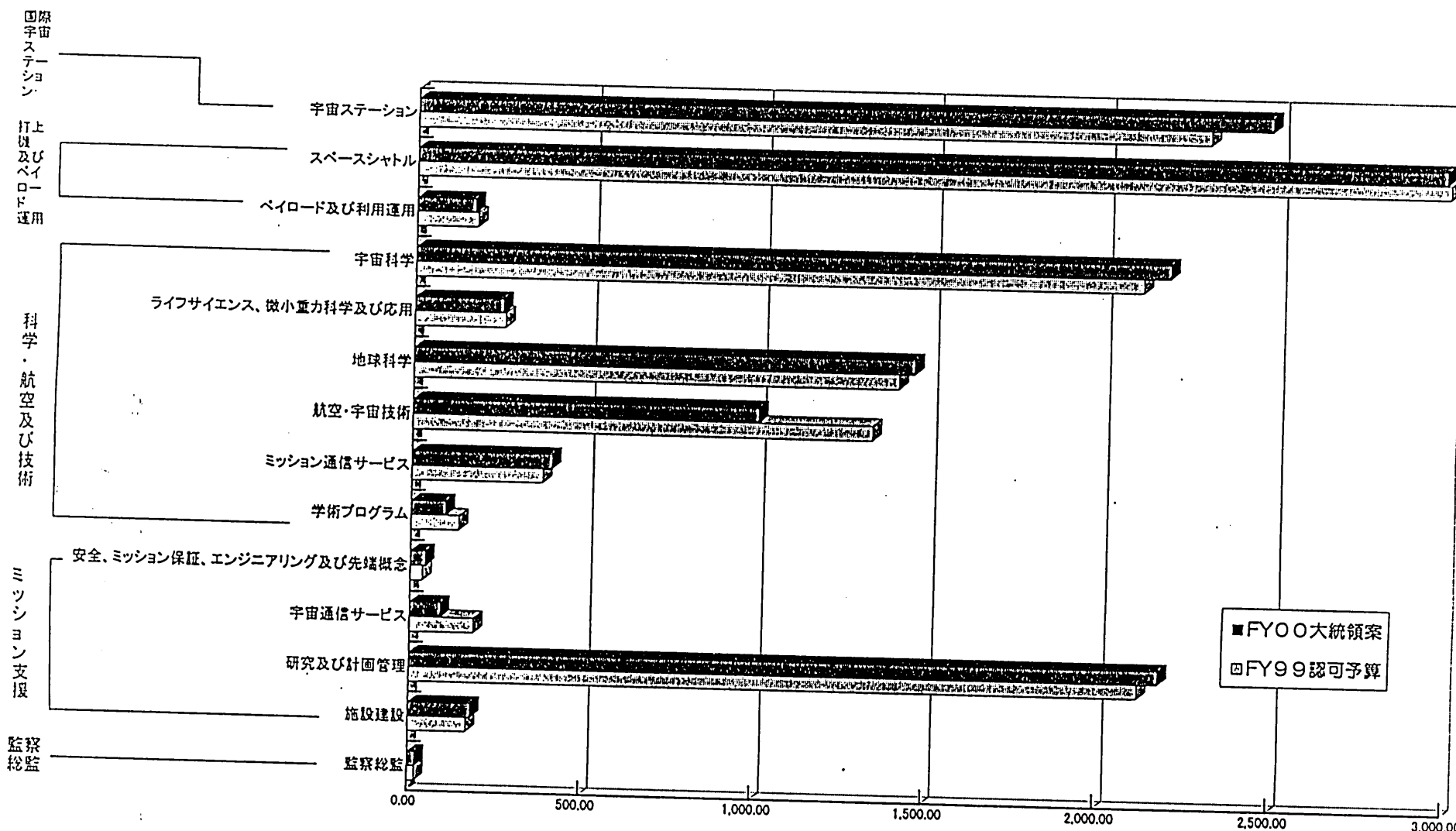
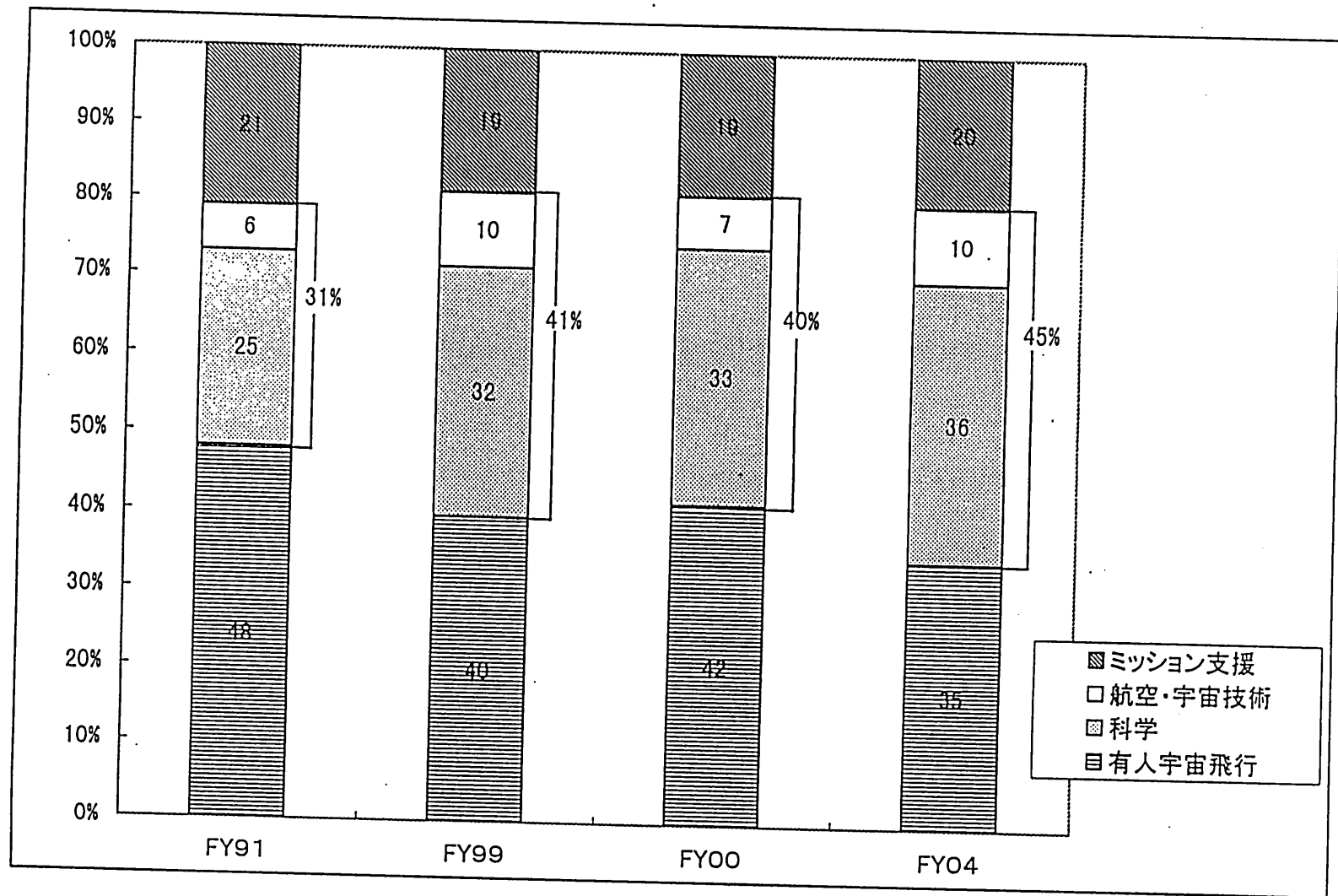
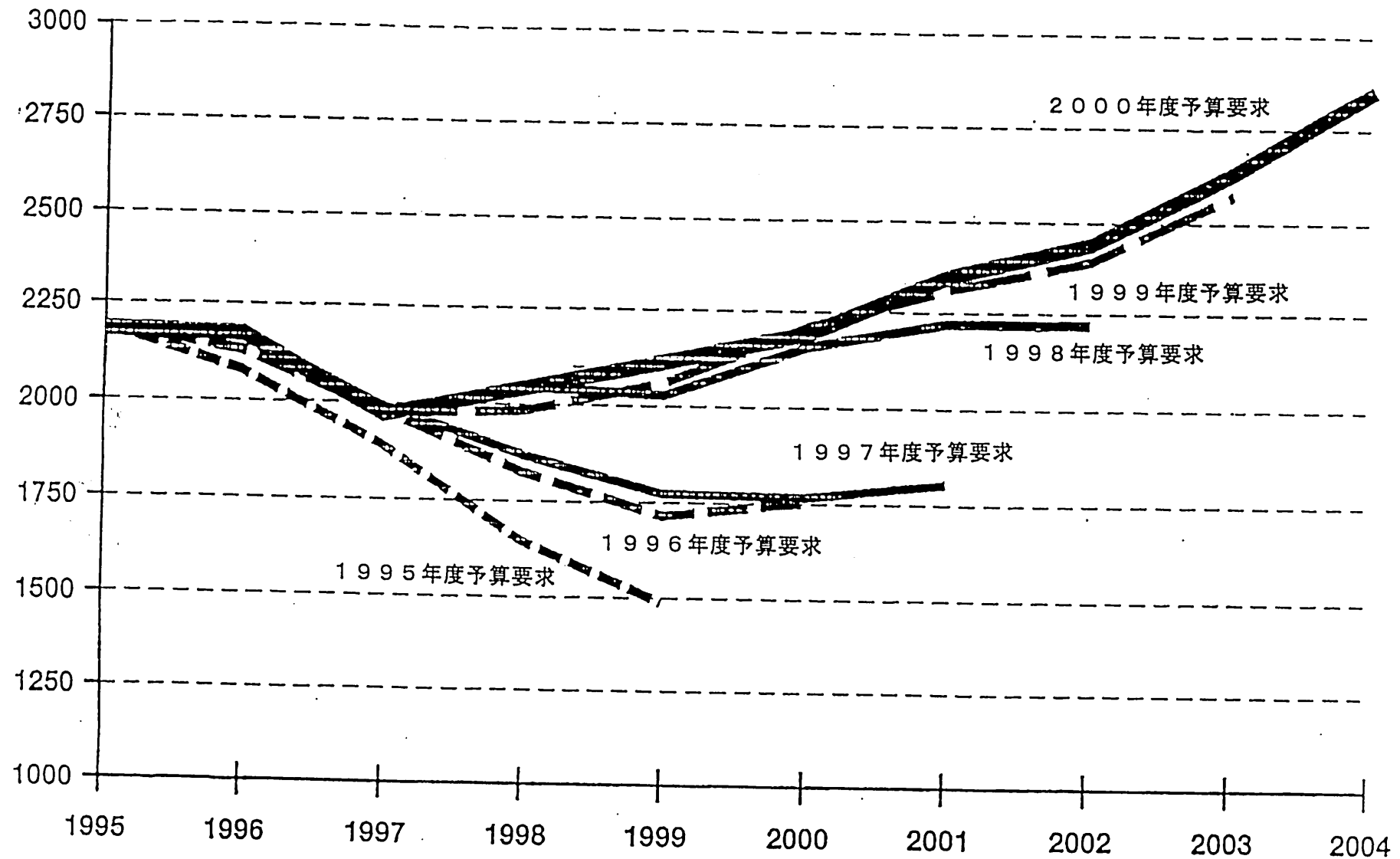


図-1 NASA1999年度認可予算と2000年度大統領予算案の分野別比較



図ー2 戦略事業間のコストバランス

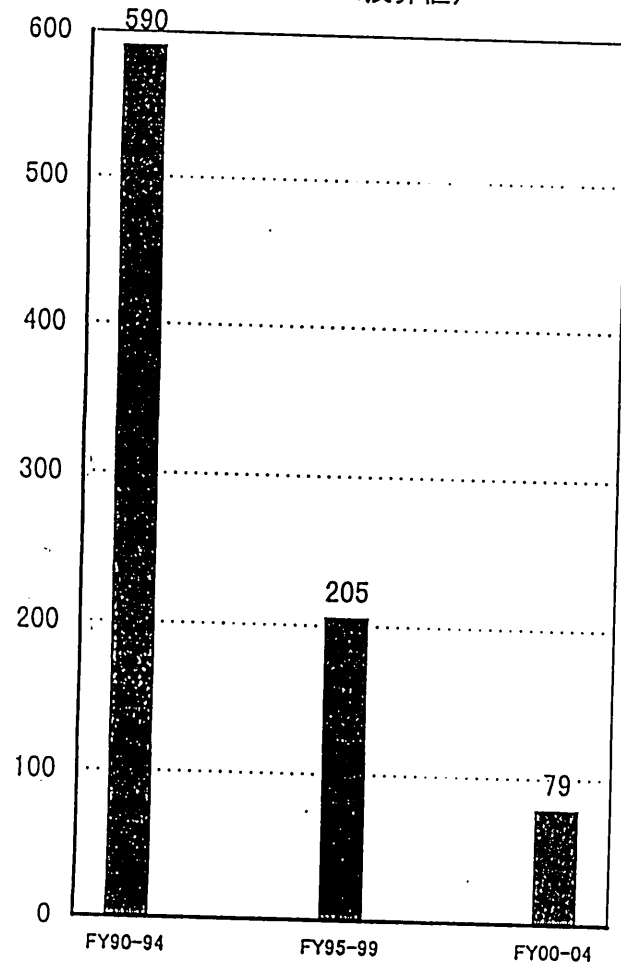
単位：百万ドル



注) 95年度から97年度までの宇宙科学予算要求は、ELV(使い捨てロケット)、HPCC(高性能計算通信プログラム)および先端技術プログラム予算の宇宙科学局への移行を反映するため調整されている。

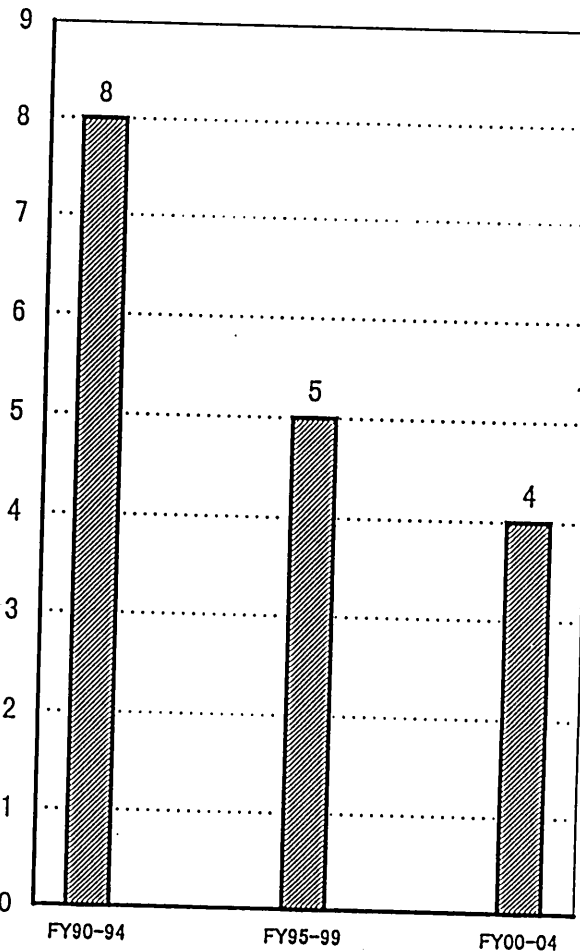
図-3 1995年度から2000年度までの宇宙科学予算要求の推移

平均衛星開発費
(単位: 百万ドル、FY95へス換算値)



平均衛星開発時間

(単位: 年)



平均年間打上げ回数

(単位: 回)

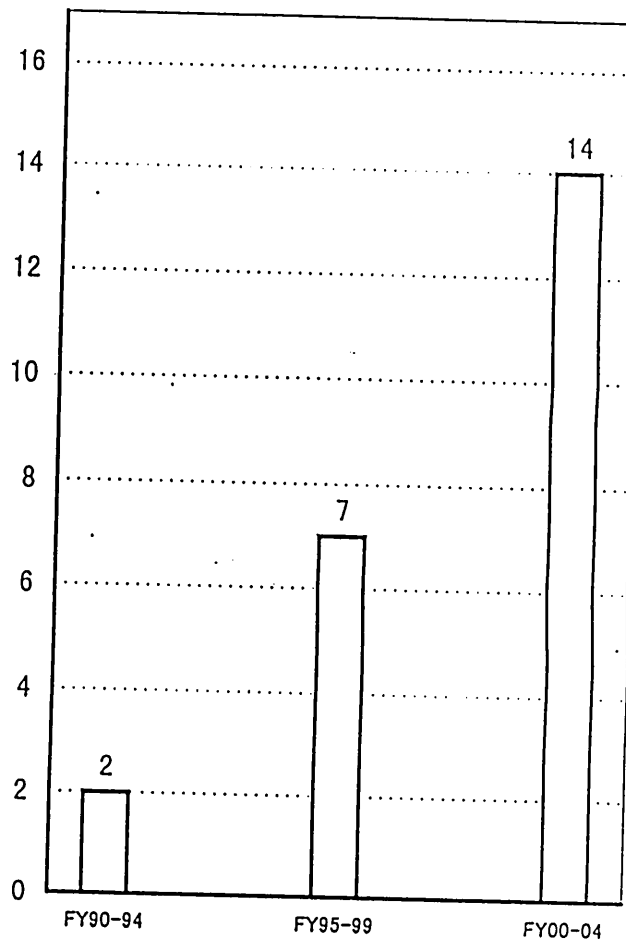
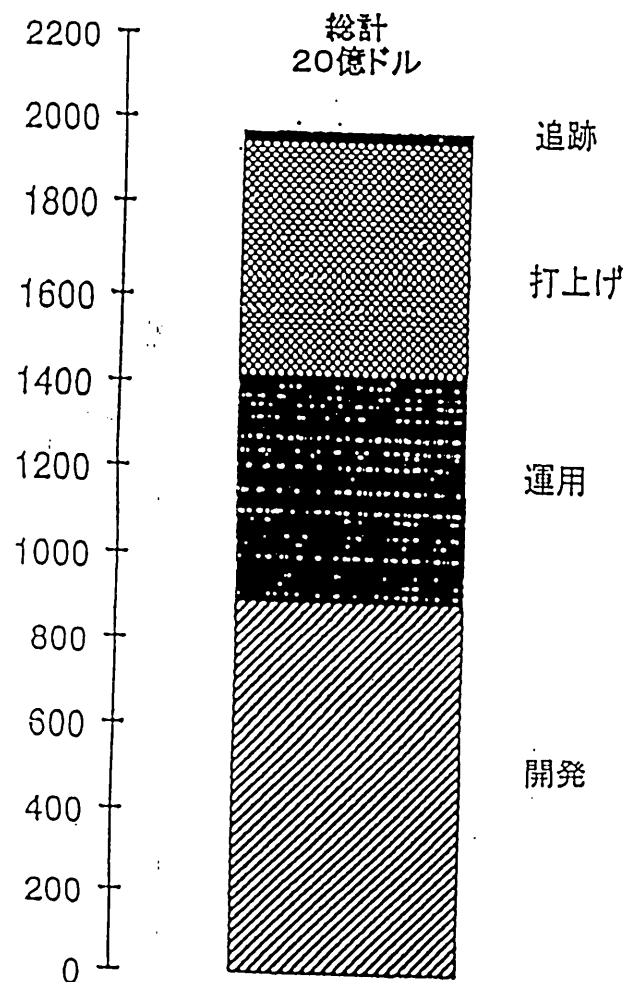


図-4 より早く、より良く、より安く

—地球および宇宙科学全体の開発と打上げについて—

ガリレオ
全ライフ・サイクル費

単位:百万ドル



11小惑星ミッション
全ライフ・サイクル費

単位:百万ドル

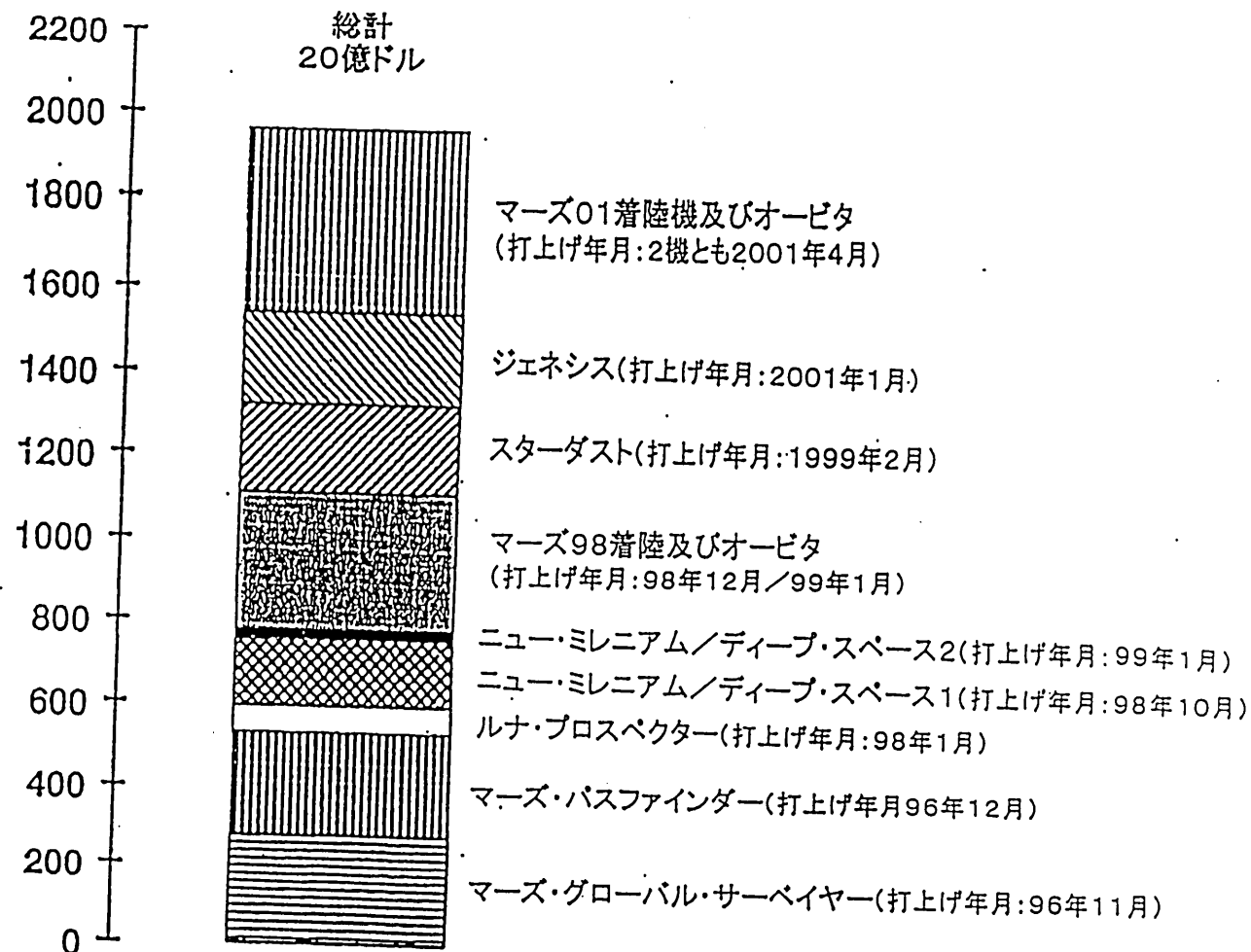


図-5 ガリレオ対新小惑星ミッション群

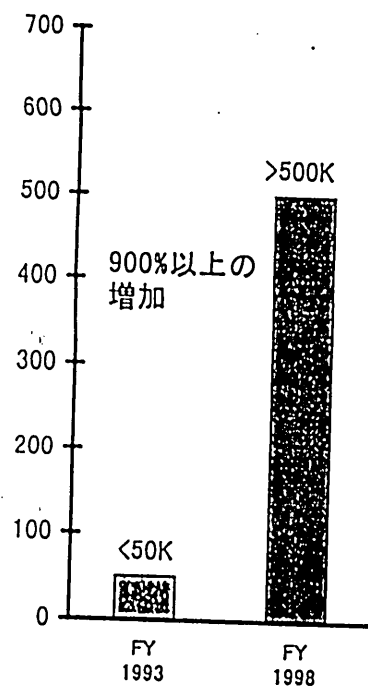
遠隔操作システム容量

対ISS最大打上げ容量

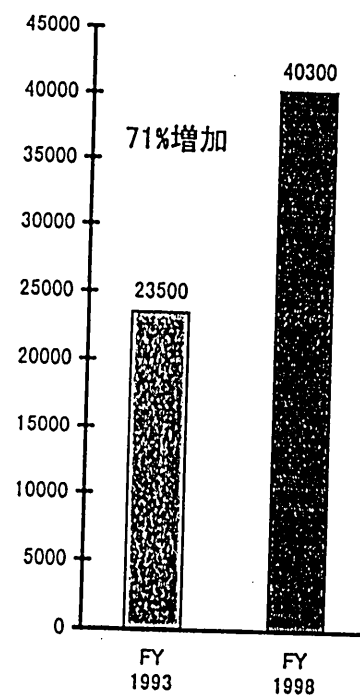
技術トラブルによる打上げ延期回数

打上げ準備期間

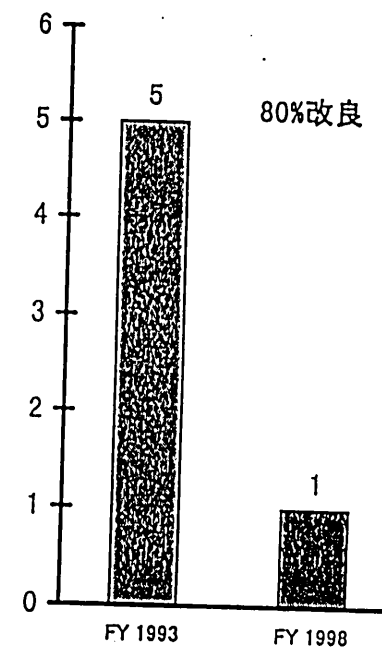
単位:千ポンド



単位:ポンド



単位:回数



単位:月

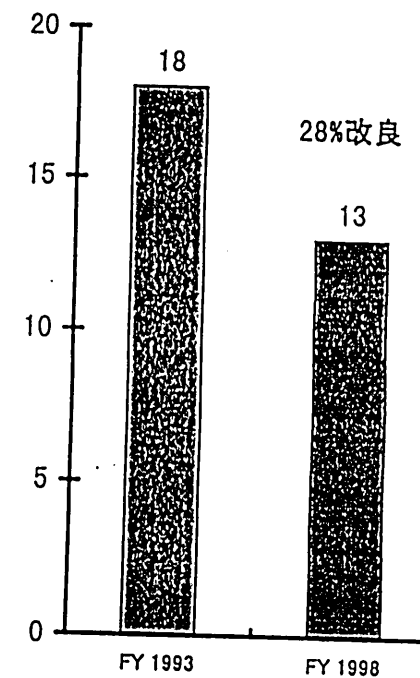


図-6 大幅改善されたシャトルの費用対効果

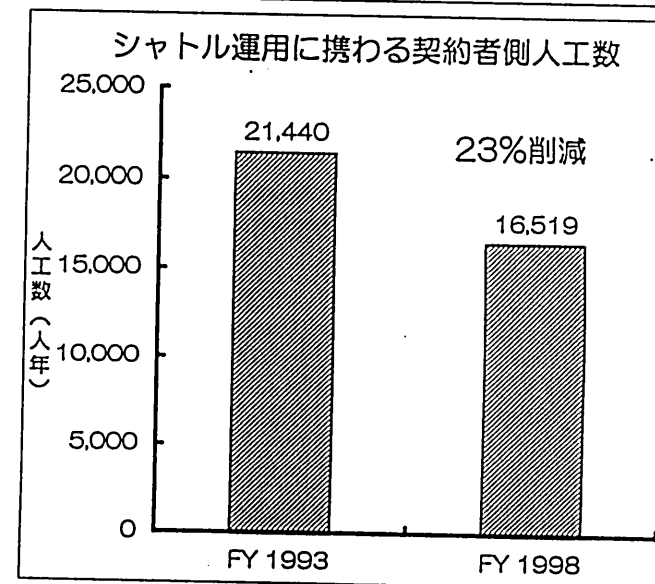
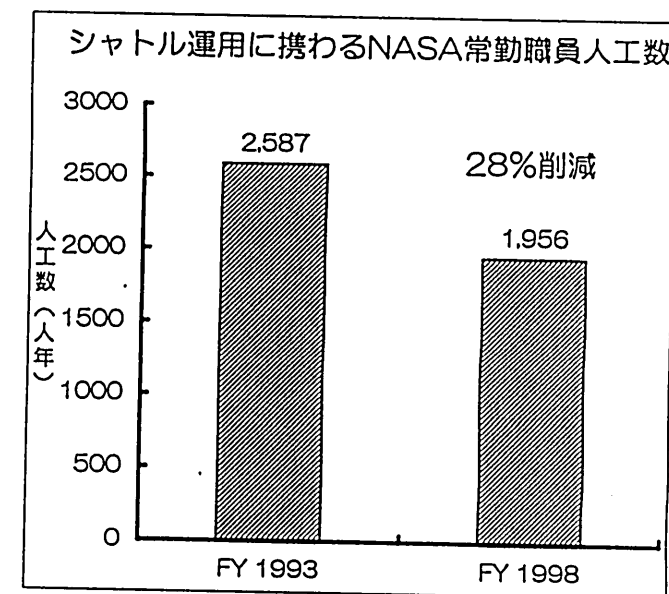
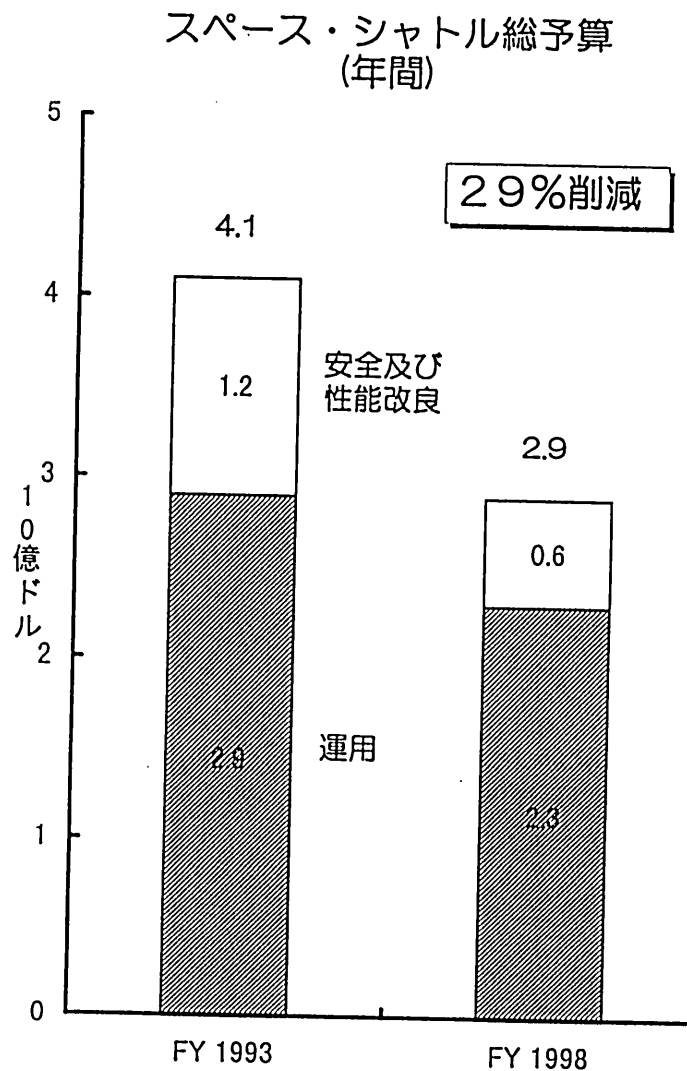
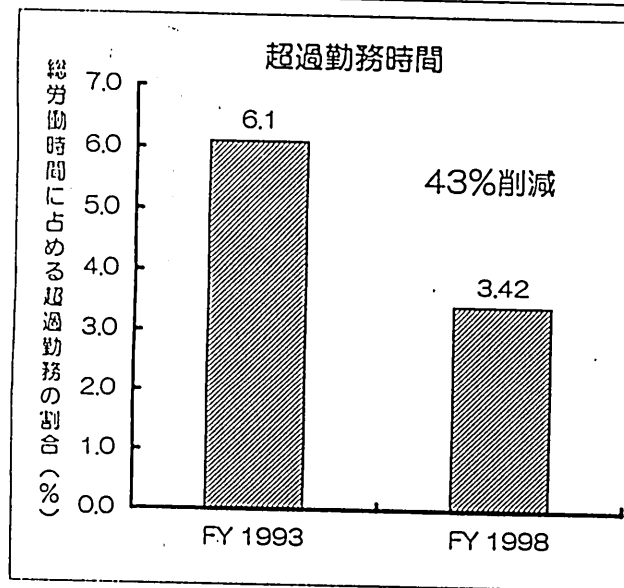
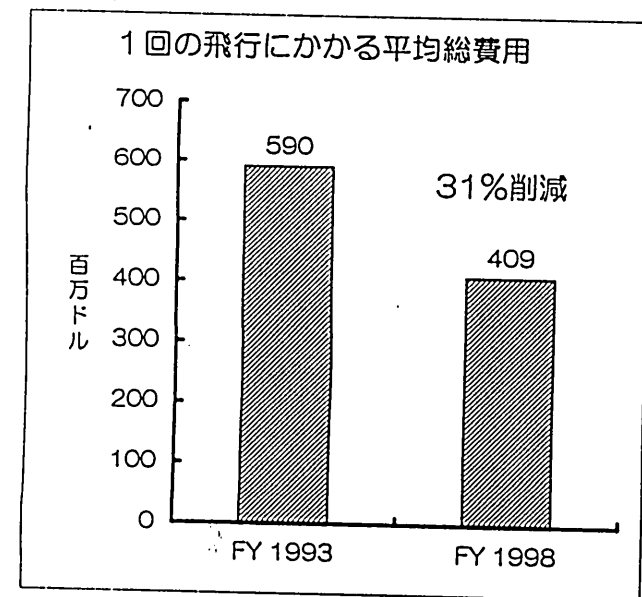
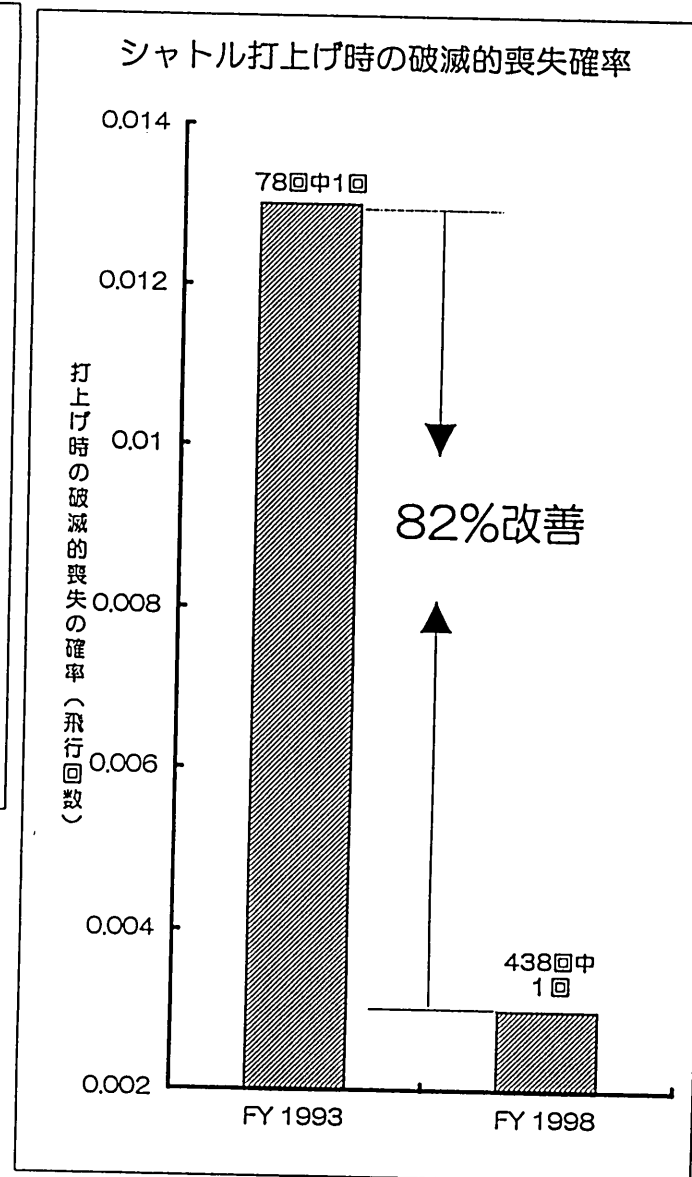
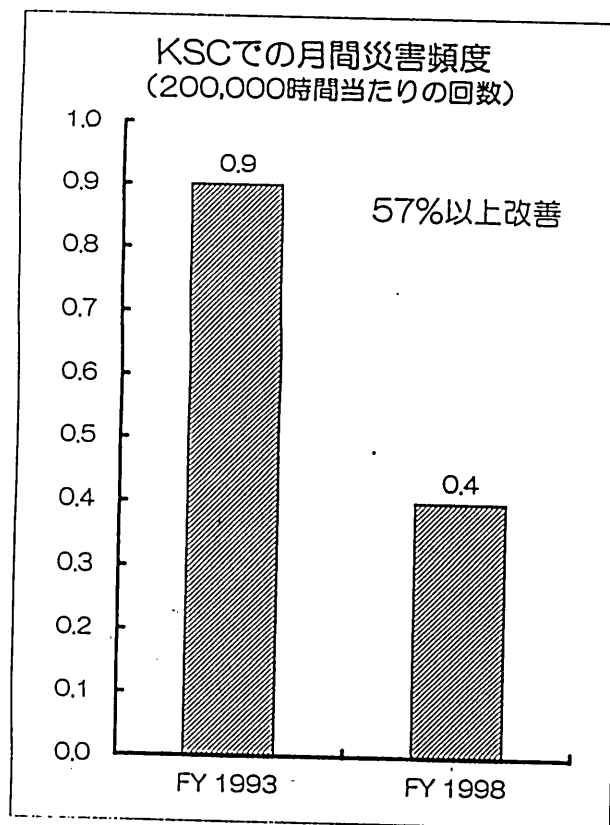


図-7 シャトル費用の大幅削減



注) 1992年度の数値は、1999年のNASAガリレオ・スタディに基づく：1999年度の数値は、NASAの危険レベル査定システムの算定モデルにより算出。

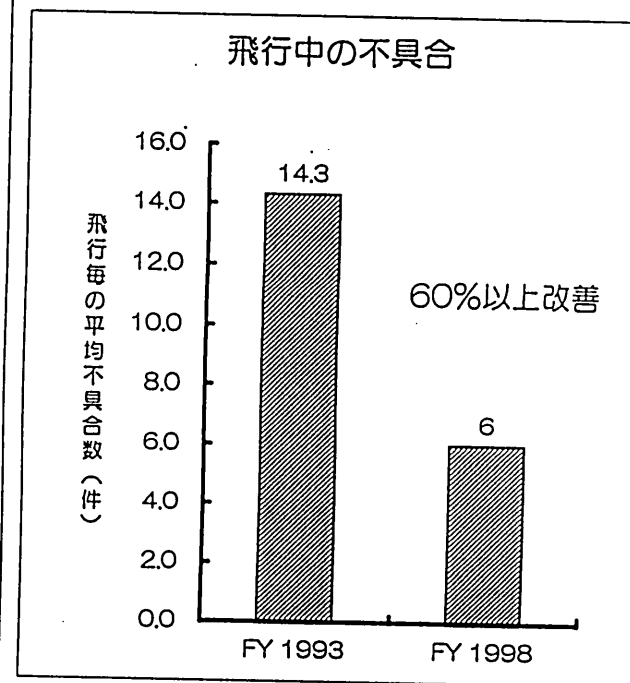


図-8 シャトル安全性の顕著な向上

単位: 百万ドル

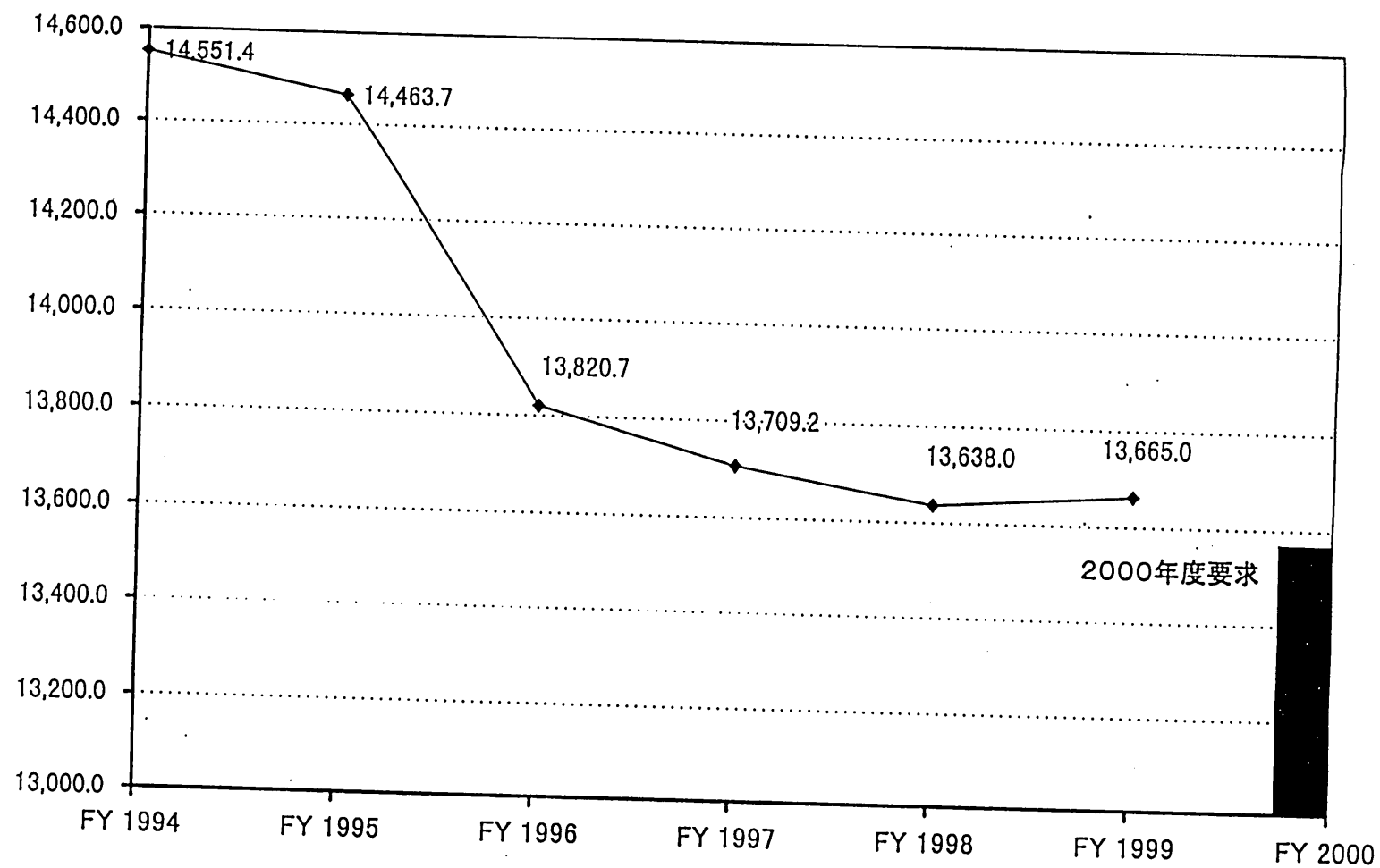


図-9 2000年度予算要求と過去の認可予算の比較

単位:10億ドル

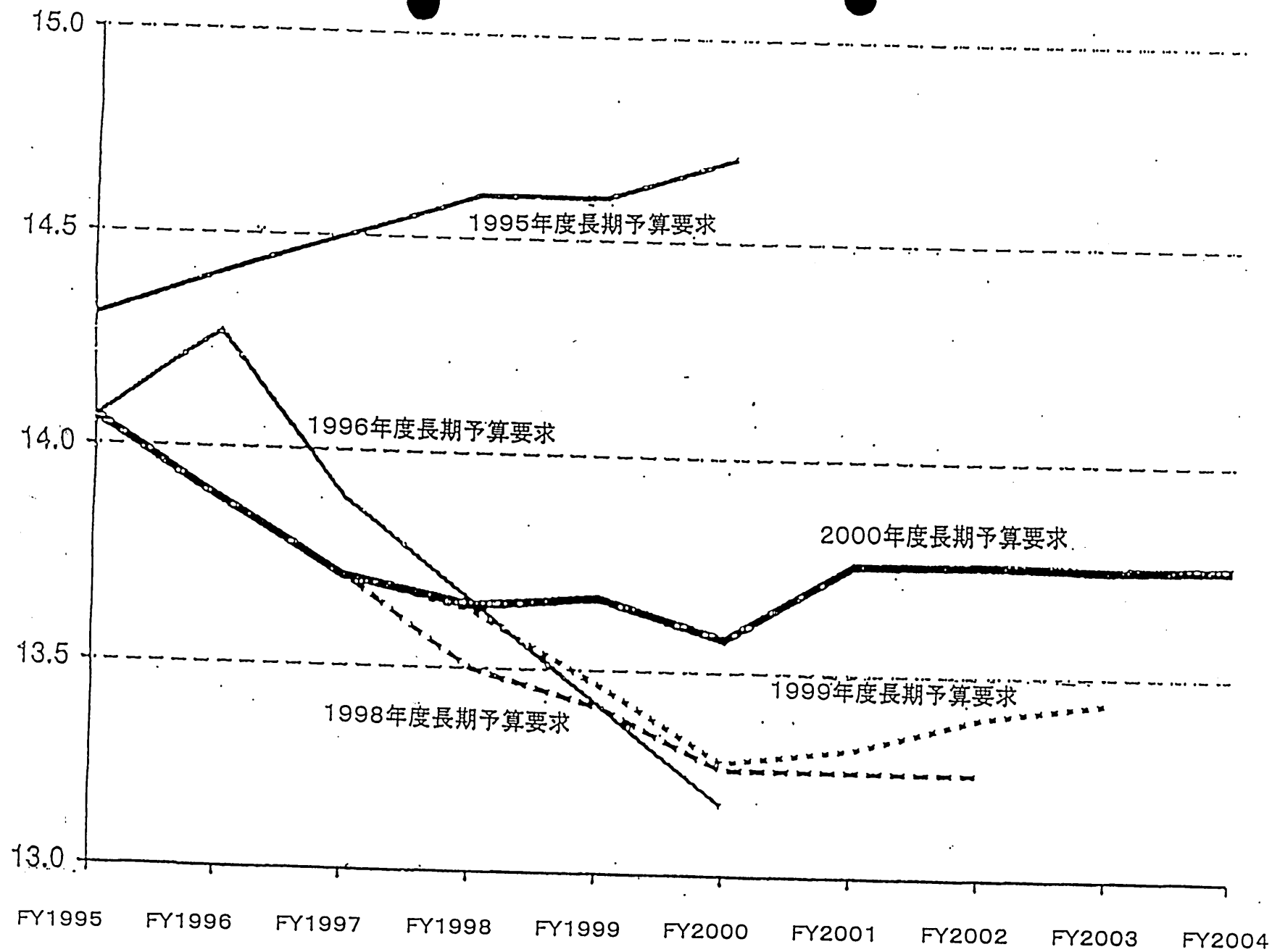


図-10 2000年度長期予算要求と過去の長期要求との比較

国連宇宙空間平和利用委員会法律小委員会第 3 8 会期の結果について（報告）

平成 1 1 年 3 月 1 7 日
科 学 技 術 庁
外 務 省

1. 日 時 平成 1 1 年 3 月 1 日（月）～ 3 月 5 日（金）
2. 場 所 オーストリア・ウィーン（国連ウィーン国際センター）
3. 出席者

（在ウィーン国際機関日本政府代表部）

参事官 小井沼 紀芳

一等書記官 渡辺 信裕

専門調査員 森馬 純一

（科学技術庁） 調査国際室長補佐 渡辺 その子
調査員（宇宙開発事業団）杉田 尚子

4. 参加国等 アルゼンチン、オーストラリア、オーストリア、ベルギー、ブラジル、ブルガリア、カナダ、チリ、中国、コロンビア、キューバ、チェコ、エクアドル、エジプト、フランス、ドイツ、ギリシア、ハンガリー、インド、インドネシア、イラン、イラク、イタリア、日本、カザフスタン、ケニア、レバノン、メキシコ、モロッコ、オランダ、ナイジェリア、フィリピン、ポーランド、韓国、ルーマニア、ロシア、南アフリカ、スペイン、スーダン、スウェーデン、トルコ、ウクライナ、イギリス、米国、ウルグアイ、ベネズエラ、ベトナム、ITU、UNESCO、ESA、IAF、（47 カ国 5 機関）
（その他オブザーバーとして、コスタ・リカ、ボリビア、スロバキア、チュニジア、アラブ首長国連邦、アラブ連合、ペルー）

5. 議事概要

（1）全体概要

会議冒頭、事務局より、客年まで本法律小委員会（以下「法小委」という）の議長を務めたミクルカ氏（チェコ）の異動を受け、東欧諸国地域会合の審議結果として、コパール氏（チェコ）が法小委議長として推薦された旨報告があった。

今次法小委においては、コパール議長の下、従来より審議されている「原子力電源（NPS）原則」（議題 3）、「宇宙空間の定義及び静止軌道問題」（議題 4）について、また、昨年より新たに議題に加えられた「宇宙 5 条約のレビュー」（議題 5）について審議がなされた他、その他（議題 6）として、本年 7 月に本法小委の親委員会である宇宙空間平和利用委員会（COPUOS）の特別会期として開催される、「第 3 回国連宇宙会議（UNISPACE III）」のドラフトレポート等に関する審議が行われた。

(2) 各議題の審議概要

1) N P S原則 (議題3)

本議題については、特段の議論は行われなかった。

2) 宇宙空間の定義及び静止軌道問題 (議題4)

本議題については、WG (議長: ダニエル・アミゴ氏(アルゼンチン)) の下で審議が行われた。議論が膠着していること、国際電気通信連合 (ITU) が本件の最適な検討の場であること等を理由に法小委での議論の停止を求める意見が出され、検討の結果、継続審議となった。

3) 宇宙5条約のレビュー (議題5)

カサポプロフ氏 (ギリシア) がWGの議長に選出され、各国の宇宙条約の批准状況等、現行ステータスのレビューを意図して、宇宙5条約の署名・批准を促進する方策の検討に係る勧告がとりまとめられた。

4) その他 (議題6)

①新規議題に関する非公式会合

i) 宇宙活動の商業的側面 (アルゼンティン案)、ii) デブリに適用可能な国際法原則 (チェコ案)、iii) 国際法と国際環境法の比較 (チリ案)、iv) デブリの法的側面 (ブラジル・チェコ案)、v) 登録条約の改善の検討 (独案) に関し、審議が行われた。

i) については、検討の結果、新規議題としては採択されなかった。また、ii)、iii)、iv) については、引き続き検討が行われることとされ、v) については、COPUOS本会合で取り扱われるべき事柄とされた。

② UNISPACE IIIに係るドラフトレポート案に関する検討

法小委に先立って開催された科学技術小委員会に引き続き、UNISPACE IIIドラフト・レポート案 (法小委関連部分のみ) 及び、昨年法小委において、法小委議長が法小委の活動について UNISPACE III に対して報告する旨決定されたことを踏まえ提出された、法小委議長の報告書案について審議が行われ、検討の結果、事務局から修正案を再度配布し、さらに検討を進めることとなった。

③ 今後の法小委の在り方に関する検討

独より米、仏等との共同提案として、議題の見直し案が提出されたが、最終的にコンセンサスを得ることができず、本年のCOPUOS本委員会で再審議を行うこととなった。

第10回宇宙開発委員会（定例会議）
議事要旨（案）

1. 日 時 平成11年3月10日（水）
14:00～15:00

2. 場 所 委員会会議室

3. 議 題 (1) 宇宙開発計画について
(2) 国連宇宙空間平和利用委員会科学技術小委員会第36会期の結果について
(3) その他

4. 資 料 委10-1-1 平成11年度の「宇宙開発計画」について
委10-1-2 宇宙開発計画（案）
委10-2 国連宇宙空間平和利用委員会科学技術小委員会第36会期の結果について
委10-3 第9回宇宙開発委員会（定例会議）議事要旨（案）

5. 出席者

宇宙開発委員会委員長代理
宇宙開発委員会委員
〃

長 柄 喜一郎
秋 葉 鏖二郎
澤 田 茂 生

関係省庁

通商産業省機械情報産業局次長
郵政大臣官房技術総括審議官

林 良 造（代理）
甕 昭 男（代理）

事務局

科学技術庁研究開発局長
科学技術庁研究開発局宇宙政策課長

池 田 要
船 橋 英 夫 他

6. 議 事

(1) 宇宙開発計画について

事務局より、平成11年度の「宇宙開発計画（案）」について説明があり、原案通り決定された。（資料委10-1-1、10-1-2参照）

(2) 国連宇宙空間平和利用委員会科学技術小委員会第36会期の結果について
科学技術庁より、国連宇宙空間平和利用委員会科学技術小委員会第36会期の結果について、報告があった。（資料委10-2参照）

(3) その他

事務局より、第9回宇宙開発委員会（定例会議）議事要旨について説明があった後、原案通り了承された。（資料委10-3参照）

以 上