

# 宇宙開発利用体制検討 ワーキンググループ(第2回) ヒアリング資料

平成20年12月15日  
文部科学省

# 目次

(1) はじめに	・・・	2
(2) 民生分野における宇宙利用の拡大について	・・・	9
(3) 安全保障分野における宇宙開発利用について	・・・	15
(4) 宇宙産業の振興について	・・・	18
(5) 技術力・開発力の強化について	・・・	22
(6) 国際協力・外交における宇宙開発利用の活用について	・・・	27
(7) 宇宙開発利用機関の在り方について	・・・	31
(8) まとめ	・・・	40

【※各項目中の「今後の方策」については、検討を進めるべき提案を含む。】

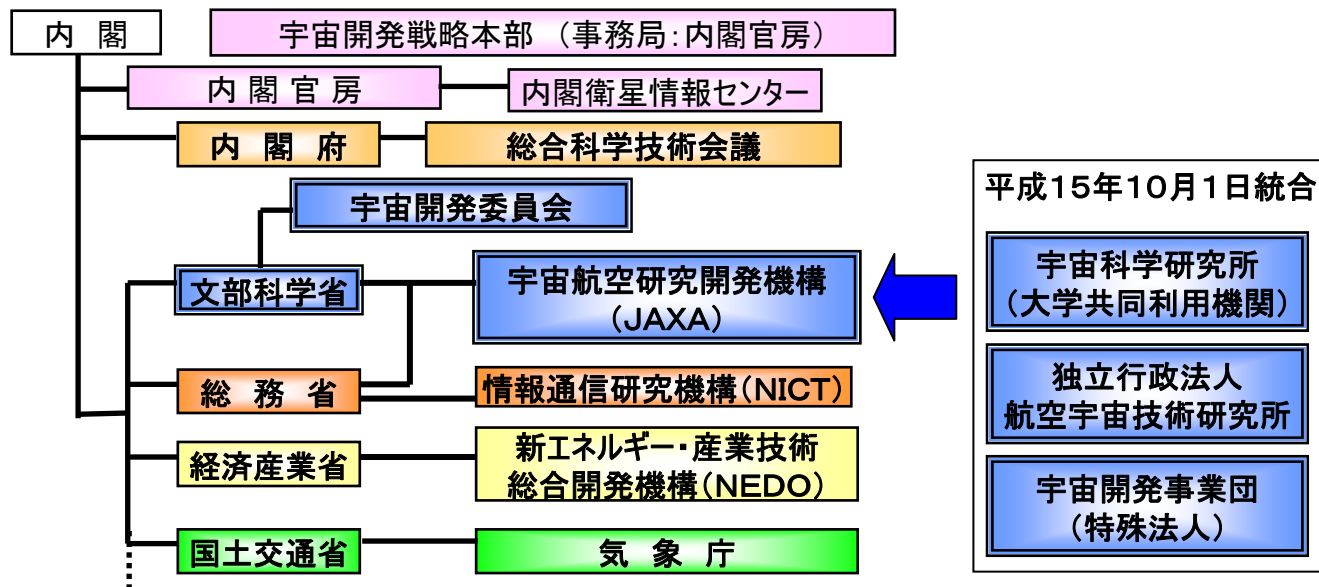
# (1) はじめに

- ① 我が国の宇宙開発利用の推進体制について
- ② 「宇宙開発に関する長期的な計画」
- ③ 文科省/JAXAの取組み
- ④ 宇宙基本法の理念を踏まえた施策への取組み
- ⑤ 宇宙基本法の理念を踏まえた体制の構築

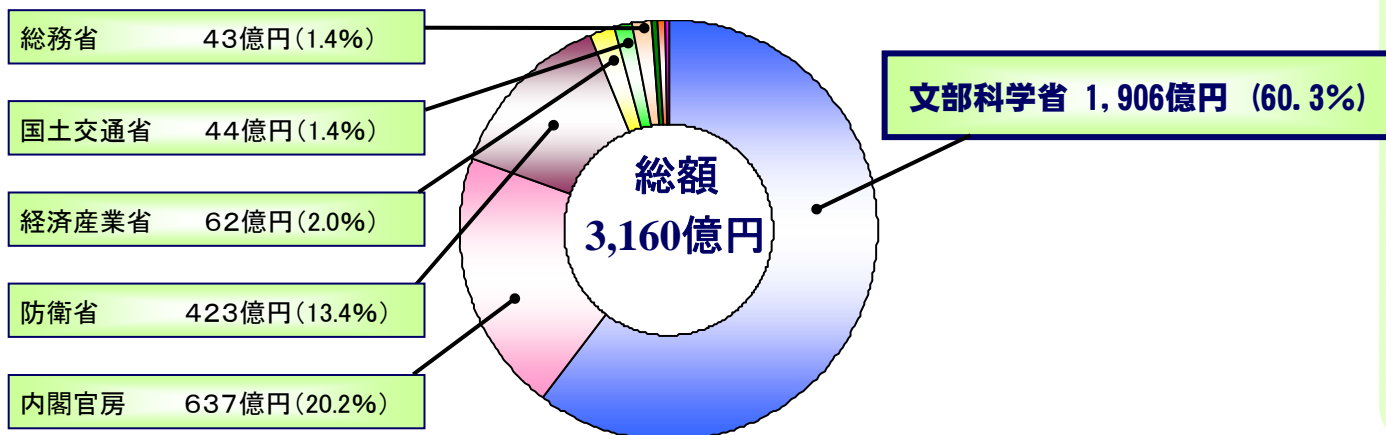
# (1) はじめに

## ① 我が国の宇宙開発利用の推進体制について

### ■ 行政体制



### ■ 平成20年度宇宙関係経費政府予算



### ■ 主要な政策文書

#### 宇宙基本法

#### 宇宙開発に関する 長期的な計画

（総務大臣・文部科学大臣）

- 宇宙開発委員会の議決を経て策定
- 20～30年先を見通した今後10年程度の期間を対象とした計画で、**独立行政法人宇宙航空研究開発機構（JAXA）**の中期目標の基礎となるもの（平成20年2月）

#### 我が国における宇宙開発 利用の基本戦略

（総合科学技術会議）

- 今後10年程度を見通した基本戦略として宇宙開発利用の意義、目標、方針等を示すもの（平成16年9月）

# (1) はじめに

## ② 「宇宙開発に関する長期的な計画」(平成20年2月 総務大臣・文部科学大臣)

### 基本的な考え方

#### 我が国の宇宙開発の目的

- ① 国及び国民の安全と安心の確保
- ② 宇宙空間を活用した社会基盤の整備・拡充
- ③ 未知のフロンティアたる宇宙への挑戦

以下の意義に大きく寄与

- ア) 人類の知的資産の拡大・深化
- イ) 社会変革をもたらすような技術革新(イノベーション)の創出、新しい価値観や新たな文化の創造
- ウ) 国際社会での我が国の総合的な影響力の維持・強化

#### 宇宙開発推進の基本方針

- ① 堅固な技術基盤の上に乗っての自律性の維持・確保を旨とする
- ② 国民・社会への成果還元を見据えた利用指向型の開発を行う
- ③ 飛躍を目指した強い意欲の下に高い獨創性・先導性を有する世界一線級の研究開発成果・学術研究成果を創出する
- ④ 我が国の強みを活かした上で適切な選択と集中を図り、効果的・効率的に行う

### JAXAの果たすべき役割

#### 宇宙開発利用の戦略的推進

##### 宇宙利用プログラムの重点化

- ① 地球環境観測、
- ② 災害監視・通信、
- ③ 衛星測位

##### 宇宙科学研究の推進

##### 宇宙探査への挑戦

##### 国際宇宙ステーション計画の推進

##### 宇宙輸送系の維持・発展

##### 宇宙開発基盤の強化・充実

- ・ 技術基盤の強化・充実
- ・ 産業基盤を強化

#### 研究開発システムの改善

##### 人材育成

- ・ 裾野の拡大と実践的な教育・訓練の充実
- ・ 段階に応じた研究者・技術者の資質向上と体系的なキャリアパスの整備

##### 日本の総力の結集と成果の社会還元

- ・ 産学官の連携
- ・ 宇宙発イノベーションの実現
- ・ 実利用分野の拡充と成果の積極的な社会還元

##### 戦略的な国際協力の推進

- ・ 国際協力と自律性の保持
- ・ 我が国発の国際枠組みの活用とリーダーシップの確保

##### 国民の支持の獲得と国際社会での影響力の維持・強化

- ・ 優れた成果等による影響力の維持・強化
- ・ 積極的な広報・普及活動

##### JAXAの運営の強化

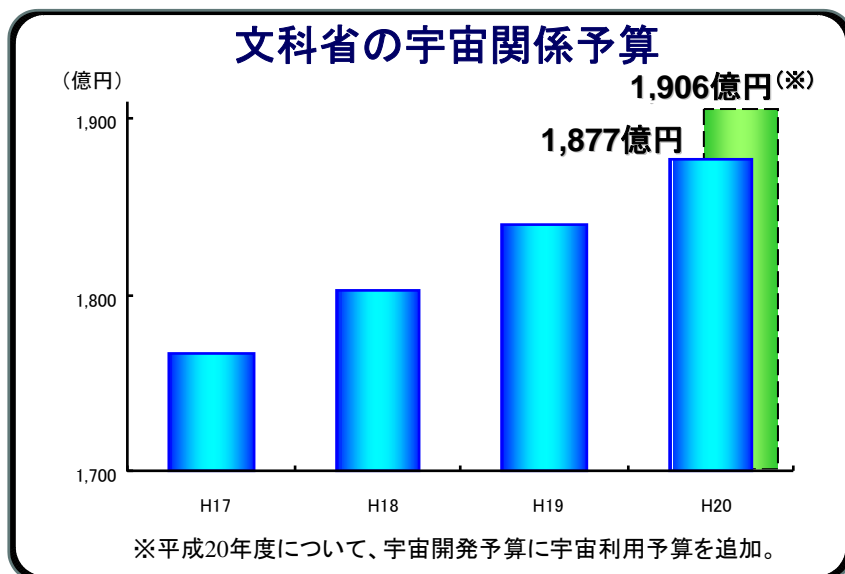
- ・ 研究能力・技術能力を涵養
- ・ 経営・管理能力の強化とより厳格な評価の実施

# (1)はじめに

## ③ 文科省/JAXAの取組み

### ■ 宇宙関係予算の概要

平成21年度概算要求額：2,498億円  
(平成20年度予算額)：1,906億円



### 平成21年度概算要求の主要事項

#### ○ 国民生活の向上等 (宇宙基本法第3条関係)

##### ◆ 海洋地球観測探査システムに不可欠な衛星観測監視システム【国家基幹技術】

準天頂高精度測位実験技術(準天頂衛星) ＜「G空間行動プラン」関連施策＞	100億円(74億円)
地球環境変動観測ミッション(GCOM)	100億円(46億円)
災害監視衛星システム	48億円(4億円)

#### ○ 産業の振興 (宇宙基本法第4条関係)

##### ◆ 宇宙輸送システム【国家基幹技術】

H-IIBロケット	97億円(98億円)
宇宙ステーション補給機(HTV)	292億円(215億円)
◆ GXロケット(LNG推進系飛行実証プロジェクト)	160億円(56億円)
◆ 産業振興基盤の強化	43億円(9億円)

#### ○ 人類社会の発展 (宇宙基本法第5条関係)

◆ 金星探査機(PLANET-C)	81億円(42億円)
◆ 電波天文衛星(ASTRO-G)	52億円(6億円)

#### ○ 国際協力等 (宇宙基本法第6条関係)

◆ 日本実験棟「きぼう」(JEM)の開発・運用・利用等	159億円(170億円)
-----------------------------	--------------

#### ○ 航空科学技術に係る先端的・基盤的研究の推進 45億円(35億円)

# (1)はじめに

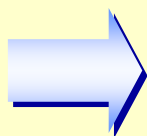
## ④ 宇宙基本法の理念を踏まえた施策への取組み

### ■ 今後の方策

- ◆ **宇宙開発戦略本部による戦略の下、関係府省と緊密に連携しながら施策を推進**
- ◆ **宇宙分野において我が国が国際競争力を強化していくために、以下のような取組み**
  - ① **先端的・基盤的な研究開発の強力な推進**
  - ② **利用指向型の研究開発の推進、研究開発成果の社会還元・実利用への展開の強化**

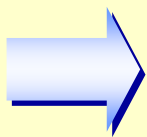
### 【主なポイント】

#### 国民生活の向上等 【第3条関係】



- 国民生活の向上、安全安心な社会、災害その他様々な脅威の除去、我が国の安全保障等に資するため、**地球環境観測、陸域観測、通信、測位に関する衛星の開発・利用を強力に推進。**
- より利用を重視し、開発段階から、衛星開発と運用における**利用官庁・民間等のユーザーとの更なる連携強化**を図る。

#### 産業の振興 【第4条関係】



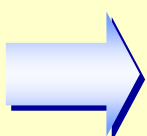
- ロケット・衛星等の**継続的な打上げコミットメントにより、産業基盤を維持・発展**  
(宇宙ステーション補給機(HTV)7機の供給をコミット(平成21年度からH-II Bロケットにより年1機打上げ予定))
- **シリーズ化・標準化などの産業化を視野に入れた衛星開発等**を通じ、産業基盤を強化
- 国際競争力の源泉となる研究開発を実施し、**成果の民間への技術移転や民間との連携を一層強化**

#### 人類社会の発展 【第5条関係】



- **世界最高水準の宇宙科学研究・月惑星探査等**を推進

#### 国際協力等 【第6条関係】



- **国際宇宙ステーション計画の推進**
- **宇宙先進国としての協力、途上国との戦略的協力を推進** (アジア太平洋地域宇宙機関会議(APRSAF)でのイニシアティブ、「センチネルアジア」プロジェクトの推進等)

# (1)はじめに

## ⑤ 宇宙基本法の理念を踏まえた体制の構築

### ■ 今後の方策

- ◆ **文科省**は、研究開発の**基盤整備**、基礎研究・共通的**研究開発**、大学における**教育・研究**を担うという責務を、宇宙開発利用分野においても、宇宙基本法に従って積極的に果たしていく
- ◆ **JAXA**は、宇宙政策の実施機関として、研究開発を業務の中心としつつも、基本法の理念を踏まえ、**役割・機能を見直す**

### 【主なポイント】

各省・民間の宇宙開発利用を支える  
世界トップレベルを目指す**研究開発の推進**と  
利用ニーズを先取りした**技術基盤の構築**

各省・民間の宇宙開発利用を支える  
**宇宙インフラ**(※)と**技術力の提供**

(※ 各省、民間が共通して利用する地上の施設や設備のみならず、利用が各省・民間にまたがる衛星などの継続的な開発・運用を含む)

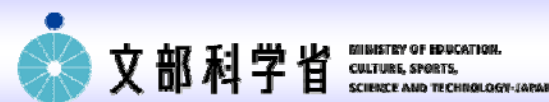
将来の宇宙開発利用を支える**人材育成**

科学的発見に挑戦し、人類の夢を育む  
**宇宙科学、宇宙探査、有人宇宙計画の推進**

**基本法の理念  
を実現**

# (1)はじめに

## (参考) 文科省及びJAXAの法令上の任務等(抄)



### 文科省 (文部科学省設置法)

#### (任務)

第三条 文部科学省は、教育の振興及び生涯学習の推進を中核とした豊かな人間性を備えた創造的な人材の育成、学術、スポーツ及び文化の振興並びに科学技術の総合的な振興を図るとともに、宗教に関する行政事務を適切に行うことを任務とする。

#### (所掌事務)

- 第四条 文部科学省は、前条の任務を達成するため、次に掲げる事務をつかさどる。
- 二十七 独立行政法人宇宙航空研究開発機構及び独立行政法人メディア教育開発センターにおける学術研究及び教育に関すること。
- 四十四 科学技術に関する基本的な政策の企画及び立案並びに推進に関すること。
- 四十五 科学技術に関する研究及び開発(以下「研究開発」という。)に関する計画の作成及び推進に関すること。
- 四十六 科学技術に関する関係行政機関の事務の調整に関すること。
- 四十七 科学技術に関する関係行政機関の経費の見積りの方針の調整に関すること。
- 四十八 学術の振興に関すること。
- 四十九 研究者の養成及び資質の向上に関すること。
- 五十 技術者の養成及び資質の向上に関すること(文部科学省に置かれる試験研究機関及び文部科学大臣が所管する法人において行うものに限る。)
- 五十二 研究開発に必要な施設及び設備(関係行政機関に重複して設置することが多額の経費を要するため適当でないと認められるものに限る。)の整備(共用に供することを含む。)、研究開発に関する情報処理の高度化及び情報の流通の促進その他の科学技術に関する研究開発の基盤の整備に関すること。
- 五十五 科学技術に関する研究開発の成果の普及及び成果の活用の促進に関すること。
- 五十七 科学技術に関する知識の普及並びに国民の関心及び理解の増進に関すること。
- 五十九 科学技術に関する基礎研究及び科学技術に関する共通的研究開発(二以上の府省のそれぞれの所掌に係る研究開発に共通する研究開発をいう。)に関すること。
- 六十 科学技術に関する研究開発で、関係行政機関に重複して設置することが多額の経費を要するため適当でないと認められる施設及び設備を必要とするものに関すること。
- 六十一 科学技術に関する研究開発で多数部門の協力を要する総合的なものに関すること(他の府省の所掌に属するものを除く。)
- 六十四 宇宙の開発及び原子力に関する技術開発で科学技術の水準の向上を図るためのものに関すること。
- 六十五 宇宙の利用の推進に関すること。
- 九十五 所掌事務に係る国際協力に関すること。

### JAXA

### (独立行政法人宇宙航空研究開発機構法)

#### (機構の目的)

第四条 独立行政法人宇宙航空研究開発機構(以下「機構」という。)は、大学との共同等による宇宙科学に関する学術研究、宇宙科学技術(宇宙に関する科学技術をいう。以下同じ。)に関する基礎研究及び宇宙に関する基盤的研究開発並びに人工衛星等の開発、打上げ、追跡及び運用並びにこれらに関連する業務を、平和の目的に限り、総合的かつ計画的に行うとともに、航空科学技術に関する基礎研究及び航空に関する基盤的研究開発並びにこれらに関連する業務を総合的に行うことにより、大学等における学術研究の発展、宇宙科学技術及び航空科学技術の水準の向上並びに宇宙の開発及び利用の促進を図ることを目的とする。

#### (業務の範囲等)

- 第十八条 機構は、第四条の目的を達成するため、次の業務を行う。
- 一 大学との共同その他の方法による宇宙科学に関する学術研究を行うこと。
  - 二 宇宙科学技術及び航空科学技術に関する基礎研究並びに宇宙及び航空に関する基盤的研究開発を行うこと。
  - 三 人工衛星等の開発並びにこれに必要な施設及び設備の開発を行うこと。
  - 四 人工衛星等の打上げ、追跡及び運用並びにこれらに必要な方法、施設及び設備の開発を行うこと。
  - 五 前各号に掲げる業務に係る成果を普及し、及びその活用を促進すること。
  - 六 機構の施設及び設備を学術研究、科学技術に関する研究開発並びに宇宙の開発及び利用を行う者の利用に供すること。
  - 七 宇宙科学並びに宇宙科学技術及び航空科学技術に関する研究者及び技術者を養成し、及びその資質の向上を図ること。
  - 八 大学の要請に応じ、大学院における教育その他その大学における教育に協力すること。
  - 九 前各号の業務に附帯する業務を行うこと。
- 2 機構は、前項第四号に規定する人工衛星等の打上げの業務を行う場合には、主務大臣の認可を受けて定める基準に従わなければならない。

## (2) 民生分野における 宇宙利用の拡大について

## (2) 民生分野における宇宙利用の拡大について



文部科学省

MINISTRY OF EDUCATION,  
CULTURE, SPORTS,  
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

### ■ 現状と課題 (1/2)

- ◆ 気象衛星や通信・放送衛星などの分野については、民間による衛星利用が進んでおり、利用ニーズに応じた高度化が求められている。
- ◆ また、陸域観測、環境変動観測、衛星測位等の分野では、利用の拡大が期待されている。
- ◆ 継続的なデータ提供を行ってこなかったこと、またプロジェクトの企画・開発段階から運用段階まで一貫して、利用機関・コミュニティの代表が参画するような開発体制が徹底されていなかったこと等から、利用機関側における利用体制整備や定常業務への組み込みが促進されない。
- ◆ 利用者の視点に立った潜在的なユーザーや利用形態の開拓、利用実証実験から実利用につなげる取り組みが課題。

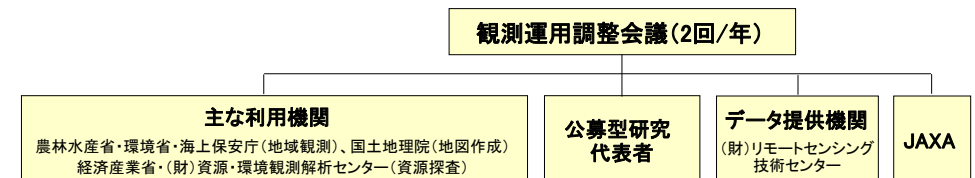
### ① 陸域観測衛星

- ・ 利用促進のための継続的なデータ提供を行ってこなかった。
- ・ 開発にあたっては、JAXAが 関係府省庁から利用ニーズを吸い上げ。
- ・ また、「だいち」の観測運用については、JAXAは、年に2回、観測運用調整会議を開催し、主な利用機関からの観測要求をもとに基本観測計画を策定。
- ・ 大量の観測データ(20年9月末現在、「だいち」だけでも約550万 シーン分)を保管。利用者の要求に応じて処理。

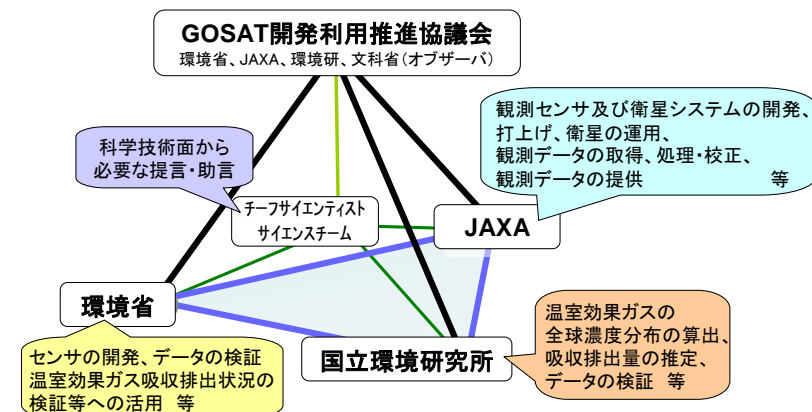
### ② 環境変動観測衛星

- ・ 「地球観測の推進戦略(平成16年総合科学技術会議)」において、関係府省・機関の緊密な連携・調整の下、我が国全体の地球観測の取組を推進する場とされた「科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会 地球観測推進部会」が、衛星観測を含む我が国の地球観測の「実施方針」を毎年策定。
- ・ また、地球観測サミットで合意された全球地球観測システム(GEOSS)構築の目標の下、米国や欧州等との役割分担・協力が図られている。
- ・ JAXAはデータ利用機関と役割分担を図りながら、衛星開発・運用を実施。

(例)「だいち」(ALOS)の運用体制



(例)「いぶき」(GOSAT)の開発・運用体制



## (2) 民生分野における宇宙利用の拡大について



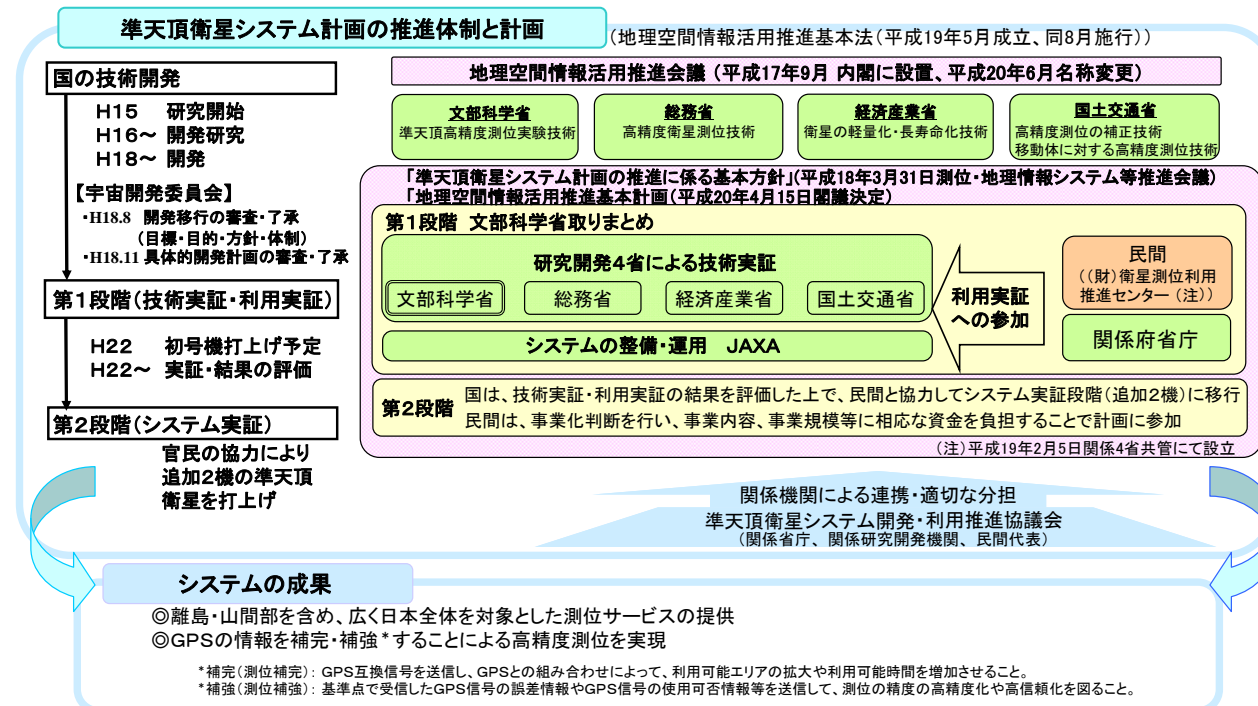
文部科学省

MINISTRY OF EDUCATION,  
CULTURE, SPORTS,  
SCIENCE AND TECHNOLOGY (MEXT)

### ■ 現状と課題 (2/2)

#### ③ 測位衛星

- 「地理空間情報活用推進基本計画」(平成20年4月閣議決定)および「G空間行動プラン」の下、国と民間が協力して、準天頂衛星システム計画を、初号機による技術実証・利用実証(第1段階)、3機によるシステム実証(第2段階)の2段階で推進。
- 具体的には、第1段階は国が中心となって推進(文科省がとりまとめ担当)し、その結果の評価を踏まえ、官民が協力して、第2段階へ進むこととされている。
- 関係行政機関相互の緊密な連携・協力を確保し、総合的かつ効果的な推進を図るため、内閣に設置された「地理空間情報活用推進会議」で必要な連絡・調整を実施。
- また、日米GPS会合ならびに国連宇宙平和利用委員会において設立された衛星航行システムに関する国際委員会(ICG)における情報交流を通じ、衛星測位の利用の拡大、および、共存性・相互運用性の推進が図られている。



## (2) 民生分野における宇宙利用の拡大について 文部科学省 MINISTRY OF EDUCATION, CULTURE, SPORTS, SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

### ■ 今後の方策 (1/3)

◆ **文科省**は、研究開発の基盤整備、基礎研究・共通的研究開発、大学における教育・研究等を所掌する立場から、**利用ニーズ(※)を踏まえた技術開発の推進、インフラ提供**等に積極的に取り組む

〔 ※ 利用ニーズの取りまとめについては、宇宙開発戦略本部の下で、関係府省も参加する「宇宙利用推進会議(仮称)」を設置することも一案 〕

◆ **JAXA**は、  
✓ 通信・放送衛星のように既に商業ベースでの**利用が成熟し、民間事業者が運用している分野**においては、**利用ニーズに応じた高度化、技術基盤の構築**を実施  
✓ また、公共の利用に供されるもので、**共通的な基盤インフラを提供する衛星**について、有する技術能力により**開発・運用**を実施

国際競争力ある**技術の開発と更なる向上**

国として保有すべき**基盤情報の継続的な取得・提供**

**共通的なプラットフォームの提供**

災害状況把握や違法伐採監視等における**国際貢献**

**宇宙利用の拡大**

## (2) 民生分野における宇宙利用の拡大について 文部科学省 MINISTRY OF EDUCATION, CULTURE, SPORTS, SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

### ■ 今後の方策 (2/3) ー 衛星の開発利用方針

#### 陸域観測衛星

##### ◆ 『利用ニーズ主導型』の開発体制への転換

- ✓ 利用可能な技術・データを利用機関・コミュニティに提示し、利用ニーズをくみ取ることにより、利用ニーズを踏まえた開発を進める
  - ✓ プロジェクトの企画・開発段階から運用段階まで一貫して、利用機関・コミュニティの代表が参画するような開発体制とする
- 【考慮事項】 その際、世界最先端の技術を維持・発展させていくとの観点も必要ではないか

##### ◆ 衛星データの利用者やデータ販売業者の視点を考慮した運用方針の検討・展開

- ✓ 観測要求権利の一般利用者枠の拡大
  - ー平成21年2月から始まる「だいち」の後期利用段階を活用し、民間のデータ販売事業者からの観測要求枠の拡大や、観測要求の調整を行う場へのデータ販売事業者の参画を実施
- ✓ アーカイブデータの活用
  - ー利用ニーズや潜在的な利用価値を分析した上で、差別化を図り、利用が期待されるアーカイブデータについては、予め必要な処理を行うなどの具体的な活用方策を検討、「だいち」後期利用段階(21年2月～)から段階的に実施

##### ◆ 利用面における継続性の確保

- ✓ 災害監視や海氷観測等に空白期間を生じさせることなく、また利用機関側における利用体制整備や定常業務への組み込みを促すため、切れ目なく衛星を打ち上げ
- 【考慮事項】 観測データは国として継続して保有すべき基盤情報であることから、国が責任を持って保管することが必要ではないか

#### 環境変動観測衛星

「科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会 地球観測推進部会」を活用し、環境省、農水省、気象庁、大学等のオールジャパンの観測ニーズを取りまとめ、我が国として必要な衛星を開発。その際、既に商業ベースでの利用が成熟している衛星については、利用機関が主体となって衛星の開発・運用を実施。一方、観測技術がまだ実証段階にある衛星については、JAXAは、利用機関側の研究開発能力に応じながら共同でセンサを開発するなど役割分担の下で、主たる利用機関・コミュニティと一体となって開発・運用を実施。これらの観測データにより、我が国が有する世界最先端のセンサ技術の維持・発展が期待される「地球温暖化・炭素循環変化」、「気候変動・水循環変動」、「災害の防止・軽減」の3分野を中心に、GEOSS等 に貢献する

#### 測位衛星

政府一体となって、民間における事業化の検討の支援のほか、測位衛星の整備・運用のあり方の明確化等を図っていくことが必要

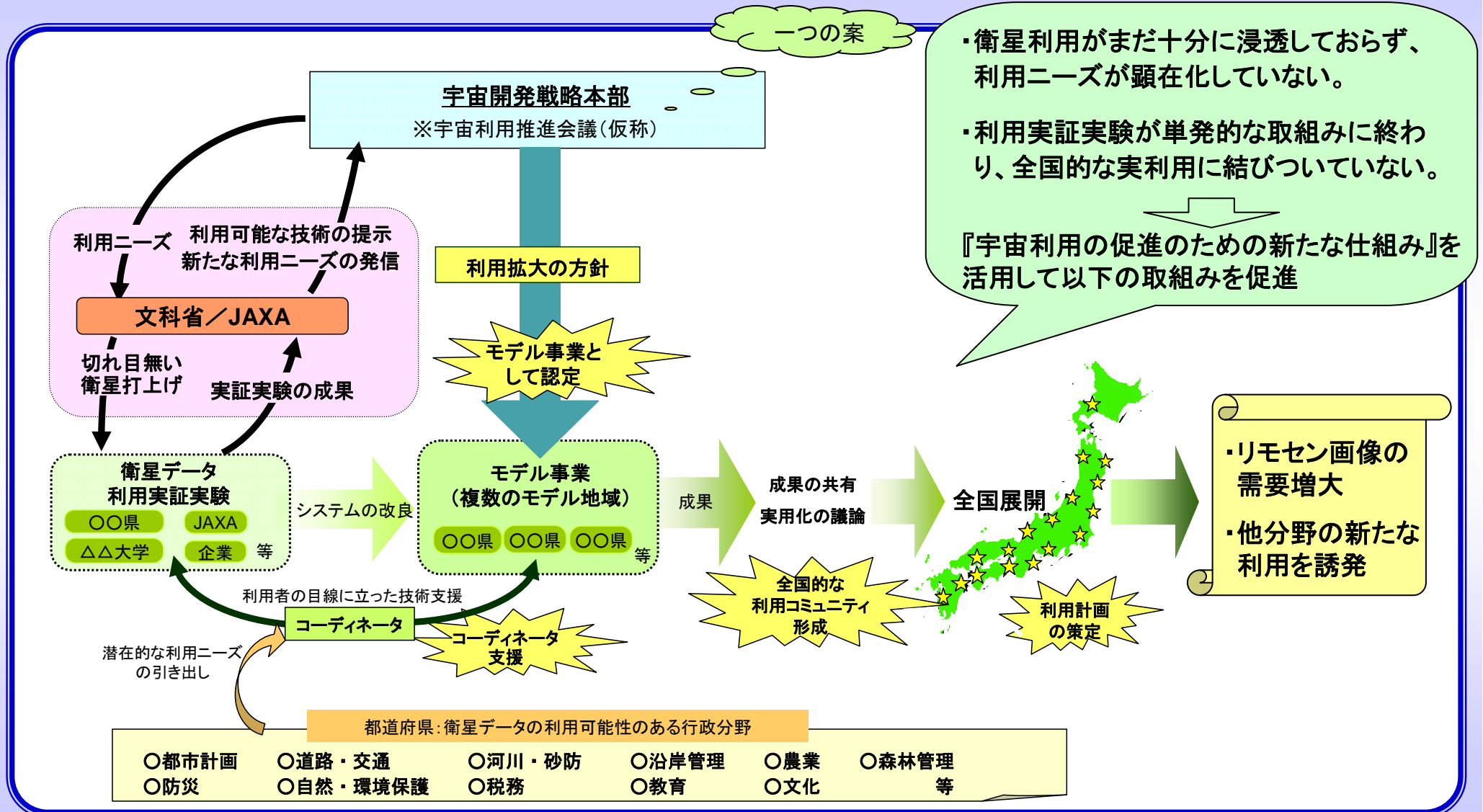
## (2) 民生分野における宇宙利用の拡大について



文部科学省

MINISTRY OF EDUCATION,  
CULTURE, SPORTS,  
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

### ■ 今後の方策 (3/3) ー 利用拡大のための具体的方策 (陸域観測衛星の例)



## (3) 安全保障分野における 宇宙開発利用について

# (3) 安全保障分野における宇宙開発利用について

JAXAの技術ポテンシャル等を安全保障に活用する場合の課題 (1/2)



文部科学省

MINISTRY OF EDUCATION,  
CULTURE, SPORTS,  
SCIENCE AND TECHNOLOGY (MEXT)

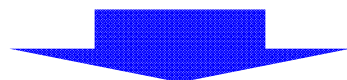
## ■ 現状と課題

- ◆ JAXAは、内閣衛星情報センターからの受託により、情報収集衛星システムの開発、打上げ及び初期段階の機能確認等を実施
- ◆ 安全保障分野での貢献については、現行法令の下では一定の制約

### 【背景】

- ◆ JAXA法第4条はJAXAの宇宙に関する業務を「**平和の目的に限り**」行うこととしている。

第四条 独立行政法人宇宙航空研究開発機構(以下「機構」という。)は、大学との共同等による宇宙科学に関する学術研究、宇宙科学技術(宇宙に関する科学技術をいう。以下同じ。)に関する基礎研究及び宇宙に関する基盤的研究開発並びに人工衛星等の開発、打上げ、追跡及び運用並びにこれらに関連する業務を、**平和の目的に限り**、総合的かつ計画的に行うとともに、航空科学技術に関する基礎研究及び航空に関する基盤的研究開発並びにこれらに関連する業務を総合的に行うことにより、大学等における学術研究の発展、宇宙科学技術及び航空科学技術の水準の向上並びに宇宙の開発及び利用の促進を図ることを目的とする。



**これまで、「わが国における宇宙の開発及び利用の基本に関する決議」(昭和44年5月9日衆議院)と同様に「非軍事」と解釈されてきた**

わが国における地球上の大気圏の主要部分を越える宇宙に打ち上げられる物体及びその打ち上げ用のロケットの開発及び利用は、**平和の目的に限り**、学術の進歩、国民生活の向上及び人類社会の福祉を図り、あわせて産業技術の発展に寄与するとともに、進んで国際協力に資するため、これを行なうものとする。

- ◆ 平成10年に情報収集衛星の導入が決定し、JAXAがその開発を受託。

### 【留意点】

- ◆ 宇宙基本法の制定により、我が国は、日本国憲法の平和主義の理念を踏まえつつ、「**専守防衛の範囲内で防衛目的での宇宙開発利用を行える**」こととなった。

### (3) 安全保障分野における宇宙開発利用について

JAXAの技術ポテンシャル等を安全保障に活用する場合の課題 (2/2)



文部科学省

MINISTRY OF EDUCATION,  
CULTURE, SPORTS,  
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

#### ■ 今後の方策

JAXAは、宇宙開発利用に関する我が国唯一の総合的かつ一体的な研究開発機関として、その知見を様々な分野で有効活用するという方針の下、安全保障に関する業務についても、**現行法令の下では一定の制約があることに留意しつつ、各省の要請がある場合には、情報収集衛星システムの例にならい、ニーズに応じ、技術基盤・インフラの提供等必要な協力を行う**

#### 【主なポイント】

##### ◆ 制度等の見直し

現行制度等の制約を超える協力を求めるニーズが各省にある場合には、**現行制度等を見直すことが必要**

##### ◆ 必要な予算・人員の確保

安全保障分野の協力を行う場合には、**必要な予算、人員を確保することが必要**

##### ◆ 適切な情報管理体制の構築

秘密保持、部門間の明確な区分など**情報セキュリティの体制の整備が必要**

##### ◆ 民生分野の研究開発への配慮

安全保障分野の協力を行う場合には、**民生分野の宇宙開発利用や産業・商業利用の拡大に資するよう行われる必要**

##### ◆ 自由な研究活動の維持

宇宙科学や学術研究等、**公開を原則とする自由な研究活動を阻害しないよう措置することが必要**

## (4) 宇宙産業の振興について

# (4) 宇宙産業の振興について

## ■ 現状と課題

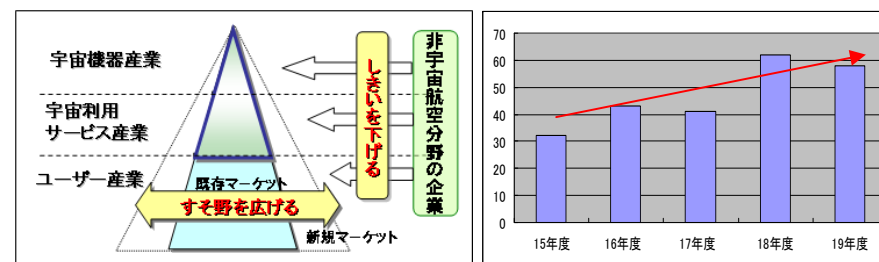
- ◆ 宇宙機器産業については、国際的な商業市場に進出しているものもあるが、**実績が乏しく競争力が不足している**。利用産業(宇宙利用サービス産業、ユーザー産業)については、**大幅な市場規模の拡大には至っていない**。
- ◆ JAXAでは、平成15年10月の発足と同時に産学官連携部を設置。「産業競争力強化」、「宇宙利用の拡大」、「成果活用の促進」の基本方針の下、研究開発成果の**民間移転**や、宇宙ビジネスの創出を目指した**企業と連携した商品開発、施設設備の供用**等を着実に実施してきた。
- ◆ 一方、JAXAの有する技術ポテンシャルを、我が国の**国際競争力強化により寄与していくもの**にすることが課題。

### JAXAの技術開発成果の商業市場での受注状況

- ✓ 「きく8号」で開発した静止衛星バスが国内の商業通信衛星「スーパーバードC2」に採用された。「ST-2」(シンガポール/台湾)で初の海外受注。
- ✓ この他、機器レベルでは、海外からの受注を得た例がある。  
(例)
  - ・ 「きく6号」で開発した「地球センサ」を、「かけはし」、「こだま」、「きく8号」、「きずな」と繰り返し使用、企業が低コスト化を進め、**海外からも200台以上受注の実績**。
  - ・ 「きく7号」で開発した「太陽電池パドル」を、「こだま」、「かぐや」、「いぶき」と繰り返し使用、企業の受注活動により、**海外からも受注**。
  - ・ 「きく6号」、「かけはし」、「こだま」で確立した技術を踏まえ、「**アポジションエンジン**」を企業が商品化、**海外からも10機以上受注**。「きずな」でも採用。
  - ・ 「きずな」で開発した「受信機」が、**海外から130台受注**。

「**繰り返し使用による製造の積み重ね**」と、  
「**企業の商品化努力**」が成功の鍵

### JAXAにおける産学官連携に関する取り組み



産学官連携活動のゴールイメージ

利用許諾契約件数の推移

#### 【主な実績】

- ✓ **宇宙オープンラボ制度の構築**:平成16~19年度に、39テーマを採択し、延べ88件(22件/年)の共同研究を実施。
- ✓ **施設設備の供用**:平成15~19年度に、合計351件(70件/年)を民間等に供用。



宇宙ブランドロゴ

# (4) 宇宙産業の振興について

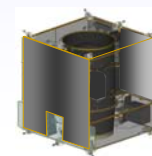
## ■ 今後の方策 (1/2)

- ◆ **文科省**は、研究開発の基盤整備、基礎研究・共通的研究開発、大学における教育・研究等を所掌する立場から、**産学官連携の促進**などを通じて、宇宙産業の振興を積極的に推進
- ◆ **JAXA**は、技術ポテンシャルを最大限に発揮し、各省、民間の宇宙開発利用を支える技術力、インフラを提供するという方針に沿って、**産業界との連携を強化**するとともに、**強固な産業基盤の形成に貢献**

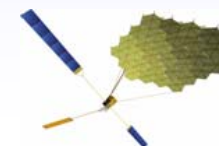
### 【主なポイント】

#### ◆ 商業市場の拡大に向けた宇宙機器産業の競争力強化に貢献

- ✓ 産業の国際競争力のコアとなる技術に対する戦略的技術開発
  - ・ 静止衛星バスの軽量化、大型展開アンテナ、次世代ロケットエンジンなど、対象を厳選して推進
- ✓ 国産技術の信頼性向上のための宇宙実証等
  - ・ 国際競争力強化が必要なシステム、コンポーネント、部品等について計画的な技術開発を行うとともに、相乗り衛星等の活用による軌道上実証等を促進



静止衛星バスの  
軽量化



30m級大型展開  
アンテナ



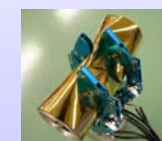
次世代液体  
ロケットエンジン

#### ◆ 我が国の自立的な宇宙開発利用を支える産業基盤の維持・強化に貢献

- ✓ 技術基盤(技術、技術者、製造設備、部品等)の維持・向上
  - ・ 基幹技術の共通化等による信頼性向上、システム設計が可能なロケット技術者の維持、部品枯渇・国産化対策等に向け、研究開発を着実に実施
- ✓ 将来を見据えた基盤技術の研究
  - ・ 宇宙用ロボティクス等の将来に向けた基盤技術の獲得に向け、研究開発を促進



宇宙用リチウム  
イオン電池



高出力精細  
ロボットハンド

# (4) 宇宙産業の振興について

## ■ 今後の方策 (2/2)

### ◆ 輸送系の産業化の推進に貢献

- ✓ 民間移管されたH-II Aロケット打上げサービスの事業促進  
(射場の維持運用、安全監理関係はJAXAが実施)
- ✓ 官民協力プロジェクトの実施



三菱重工業(株)による  
打上げサービスの実施

### ◆ 宇宙産業の裾野の拡大に貢献

- ✓ 民間企業等の宇宙分野への参入の拡大
  - ・ オープンラボの更なる強化等により、民間にとって参入リスクの高い宇宙分野のしきいを下げる。ユニークなアイデアや優れた技術を持つ企業・大学等と連携し、新しい発想の宇宙利用やビジネスの創出等を加速
  - ・ 相乗り小型衛星の打上げ機会を一般開放し、新たな主体の参入や、共同試験等を通じ人材育成にも貢献
- ✓ 研究開発成果の技術移転等の強化
  - ・ 民生技術の宇宙での活用とともに、プロジェクト等で得られた成果の産業界及び異分野での活用を促進



世界初の宇宙用LED照明  
従来の蛍光灯に対し、LED  
導入で安全・長寿命の照明  
を実現。(株)パナソニック電工)



ロケット断熱技術の住宅  
用断熱材への転用  
(株)日進産業)

### ◆ 宇宙産業のニーズの適切な把握 <産業界との連携強化>

- ✓ 官民一体となったオールジャパンの技術開発目標の設定
  - ・ 世界をリードする技術水準の獲得に向け、官民の役割分担を明確にして、官民で「技術ロードマップ」を共有。
- ✓ 国際競争力の強化に向け、産業界と共に歩む体制の強化
  - ・ JAXAと産業界のトップが課題と目標を共有することを目的とした「宇宙開発利用サミット(仮称)」の定期的な開催等により、各企業とのより深い連携体制を構築。



宇宙産業との対話の強化

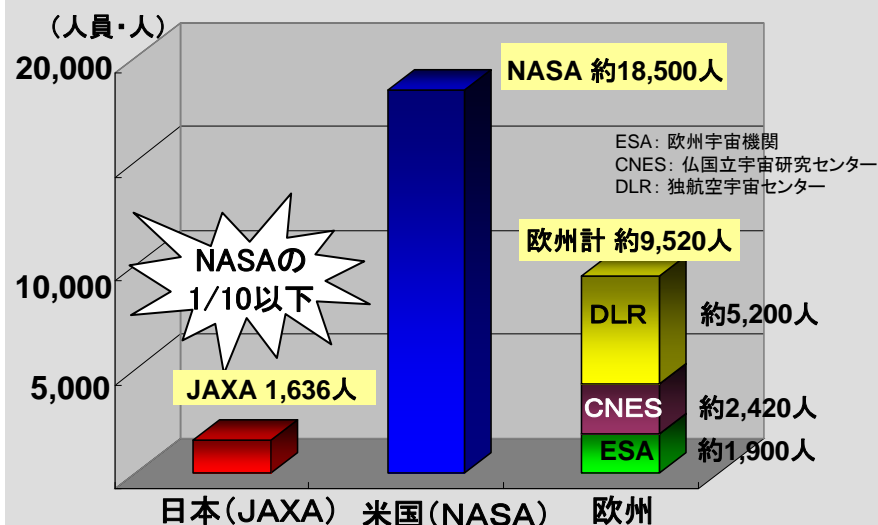
## (5) 技術力・開発力の強化について

# (5) 技術力・開発力の強化について

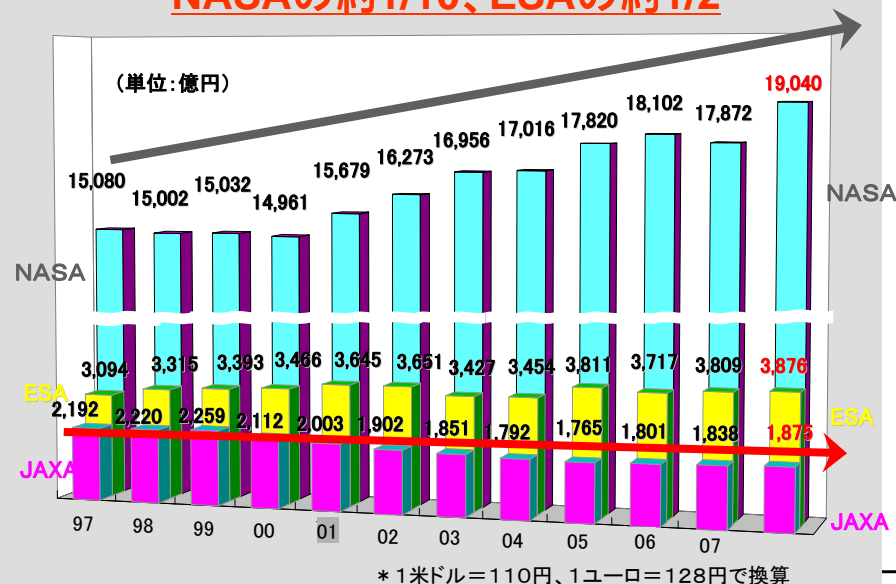
## ■ 現状と課題 (1/2)

- ◆ 我が国の宇宙開発利用の規模は、欧米に比して小さく、旧3機関のリソース(人員、予算、技術等)をJAXAに統合し、研究開発力を維持・発展させることで世界に伍する技術力・開発力を蓄積
- ◆ 国際競争力の観点からは、我が国の有する技術のうち、特にレーダー技術、マイクロ波放射計技術、環境試験技術、バッテリー技術、複合材技術、宇宙用ロボティクス技術などに優位性
- ◆ 一方、このような技術開発力を我が国の宇宙産業の技術基盤や競争力強化に結びつけていくことが必要
- ◆ また、大学等の研究ポテンシャルをより活用し、日本の総力を結集した宇宙開発利用の実現が課題

### 日本は最小限の人員数で キープレイヤーとしての地位を実現



### JAXAの予算規模は NASAの約1/10、ESAの約1/2



## (5) 技術力・開発力の強化について

### ■ 現状 (2/2)

#### 【大学における研究ポテンシャル】

(規模)

- ◆ 大学における宇宙関係学科は、13大学 16学科 学生数2,706名
- ◆ 大学院における宇宙関係専攻は、16大学 42専攻 学生数1,729名  
(以上は、「宇宙」、「天文」をキーワードに検索した場合。2007年度)

(研究費)

- ◆ 科研費における、「航空宇宙工学」分野は、102件 382百万円
- ◆ 「宇宙」分野に特化した競争的資金は存在しない

(大学の研究ポテンシャルの活用)

- ◆ JAXAと大学の連携は、双方にとっての研究開発リソースの拡充、大学の「知」の活用による研究の質・効率の向上や大学の研究活動を活発化させ、若手研究者の育成に資する観点からも重要

# (5) 技術力・開発力の強化について

## ■ 今後の方策 (1/2)

- ◆ **文科省**は、研究開発の基盤整備、基礎研究・共通的研究開発、大学における教育・研究等を所掌する立場から、宇宙分野についても**研究開発力の強化**や必要な**制度整備**を行う
- ◆ また、将来の宇宙開発利用を支える人材育成も含む**大学独自の取組みを支援**するとともに、JAXAと大学との連携を通じて、我が国としての研究ポテンシャルを最大限に活用
- ◆ **JAXA**は、我が国唯一の総合的かつ一体的な研究開発機関として、**技術力の向上**を図る
- ◆ また、国際的に技術優位性のある分野のレベルを発展させつつ、将来を見据えた技術開発を行うため、**官民で「技術ロードマップ」を共有し、オールジャパンの体制**で、効果的・効率的な研究開発を推進

## 【主なポイント】

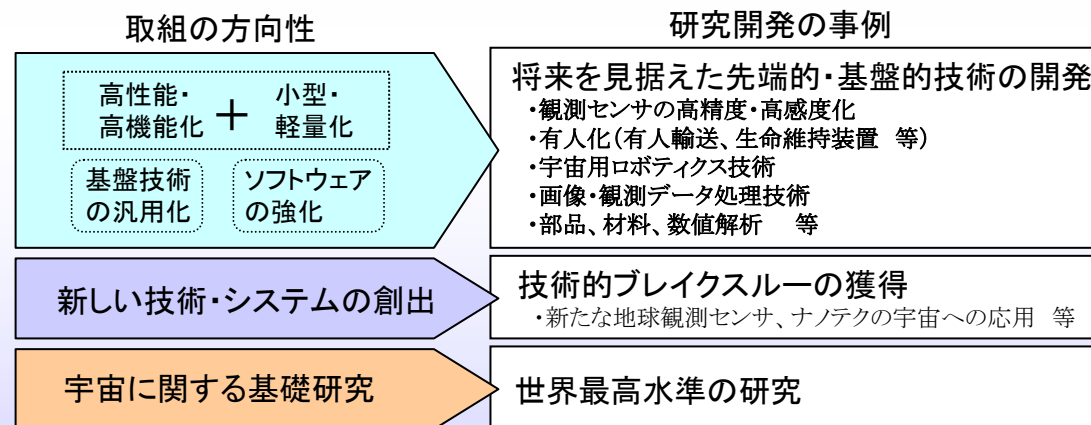
### ◆ 技術ロードマップに基づき、将来のミッション実現に必要な研究開発を推進

- ✓ 宇宙機器の高性能・高機能化や小型・軽量化、基盤技術の汎用化等を推進するとともに、ユーザの利便性向上等を目指したソフトウェア強化に取り組み、将来を見据えた先端的・基盤的な技術開発を実施
- ✓ 新しい技術・システムの創出に取り組み、技術的ブレイクスルーを獲得

### ◆ 宇宙に関する基礎研究を着実に推進

- ✓ 新しいミッションの創出を図るためには、常に新しいフロンティアに挑戦し、技術力を向上させることが必要

技術ロードマップの策定



- ✓ 高い信頼性をもって宇宙システムの開発を推進することがJAXAの役割であり、このために必要となるシステムエンジニアリング能力、プロジェクトマネジメント能力の維持発展、人材育成、人的リソースの確保を図る

# (5) 技術力・開発力の強化について

## ■ 今後の方策 (2/2)

### ◆ オールジャパン体制の推進

- ✓ 日本の国際競争力のある民生技術の宇宙転用(民生用研究開発機関、民間等との連携強化)
- ✓ 官民の人材育成、人材確保(設計分野の能力を維持発展させるため高度ミッションによる継続的な人材開発)

### ◆ 将来の宇宙開発利用の発展には、人材の育成が最も重要。大学を「国の研究開発機関(JAXA等)のパートナーとしての先導的研究の場」、「人材育成の場」として基本計画に明確に位置づけることが必要

### ◆ 利用アイデアを実現するための先導的な研究活動、そのための体制作り等の支援

(例)

- ✓ GOSAT打上げロケットへの衛星相乗りにみられるような、打上げ機会の提供
- ✓ 衛星設計コンテストによる大学等における研究の支援

### ◆ 大学における宇宙開発利用を支援するため、新たな仕組みを検討

(例)

- ✓ 研究の裾野を広げ、効率的・効果的に基礎的・基盤的研究の充実を図るため、政策ニーズを踏まえた宇宙開発利用を支える競争的資金制度の創設

## (6) 国際協力・外交における 宇宙開発利用の活用について

# (6) 国際協力・外交における宇宙開発利用の活用について

## ■ 現状と課題 (1/2)

- ◆ 宇宙先進国の一員として、宇宙開発利用による人類全体の発展や地球規模の諸問題の解決等に貢献するため、欧米など先進諸国との互恵的な国際協力を幅広い分野において実施  
近年、日本の優れた宇宙技術を展開することで我が国の地位向上を図る観点から、アジア太平洋地域などにおいて各国の宇宙活動への支援を実施
- ◆ 今後は、こうした技術基盤、インフラを積極的に提供し、各省との連携により、宇宙外交や民間の国際市場における活動をより強化することが課題

## 【取組みの例】

- ◆ 米国航空宇宙局(NASA)、欧州宇宙機関(ESA)等との国際宇宙ステーション計画
- ◆ 全球地球観測システム(GEOSS) 10年実施計画や全球降雨観測計画(GPM)計画などの地球観測分野における協力
- ◆ 日欧共同水星ミッション (Bepi Colombo)などの宇宙科学分野における協力 等

相互の宇宙開発の発展に寄与する協力関係を維持

- ◆ 我が国が主催しているアジア・太平洋地域宇宙機関会議(APRSAF)等を通じた協力
- ◆ アジア防災・危機管理システム(センチネルアジア)の構築を通じた同地域への貢献
- ◆ アフリカ・ラテンアメリカ等への衛星利用協力(衛星画像の提供等)

我が国がリーダーシップを発揮

# (6) 国際協力・外交における宇宙開発利用の活用について

## ■ 現状と課題 (2/2)

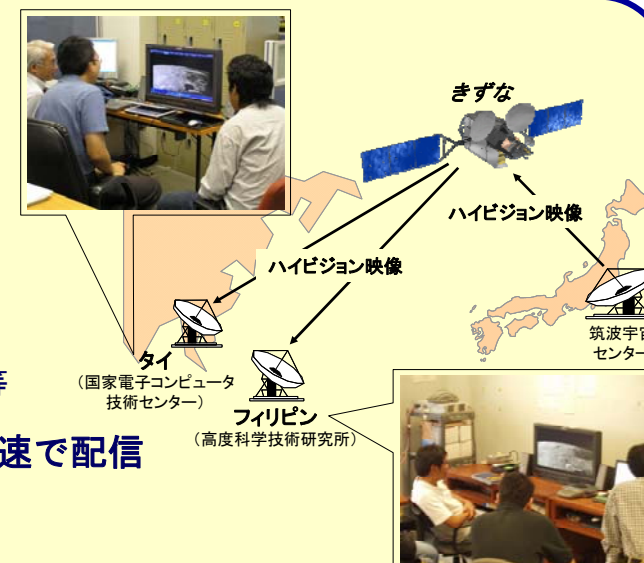
### 【取組みの例】

#### ◆ JAXAの活動で培った技術が産業界の国際市場での活動等を支えている例

- ✓ シンガポールと台湾の商用通信衛星の受注  
国産衛星の海外での初めての受注
- ✓ H-II Aロケットによる韓国実用衛星の打上げに向けた最終段階  
日本の商用ベースで初となる他国の衛星の打上げへ（最優先交渉事業者として選定）
- ✓ ベトナム政府が進める宇宙開発利用計画への技術支援  
ODA供与の実現可能性調査（FS）への参画等を通じて日本メーカーの活動を側面支援

#### ◆ JAXAの衛星を活用した国際協力の例

- ✓ 世界遺産のモニタリングに関するユネスコとの協力  
JAXA-ユネスコが協力取決めを締結（2008.12）
- ✓ 「だいち」の画像を災害発生時の状況把握等に活用  
中国四川省地震（2008.5）、ベトナム洪水災害（2008.11）等
- ✓ 衛星データをODAとの連携による協力活動に活用  
インドネシアでの火災による炭素排出の管理、ブータンでの洪水警戒に関する取組み 等
- ✓ 「きずな」によりアジア太平洋地域内の複数拠点にハイビジョン画像を超高速で配信  
タイとフィリピンの地上局への映像配信実験にて「きずな」の有用性を実証（2008.11）



# (6) 国際協力・外交における宇宙開発利用の活用について

## ■ 今後の方策

- ◆ 今後とも、宇宙先進国との互恵的な国際協力を積極的に推進していくとともに、**我が国の利益の増進の観点から、宇宙外交、技術協力等を強化**
- ◆ 国益の観点から、資源外交、アフリカ外交など、**宇宙開発利用分野以外の視点を含め、総合的に推進**
- ◆ 文科省/JAXAはそのポテンシャルを生かし、**各省のODA案件を共通して支える技術基盤、インフラなどの外交ツールを提供**。その際には、我が国宇宙産業の振興も同時に実現

## 【主なポイント】

- ◆ 日本の宇宙技術の海外での利用促進のための技術支援の積極的な展開  
JAXAの技術ポテンシャルを生かし、今後、宇宙利用を目指す国々に対して積極的に技術支援を実施
- ◆ 宇宙外交に繋がる協力案件の発掘  
大学やJAXAなど、様々なチャネルを通じて行われている現場レベルでの技術支援、協力等の中から今後宇宙外交に繋がる可能性のある課題を発掘
- ◆ JAXA-国際協力機関との連携プロジェクトの創設  
宇宙外交、技術協力等を積極的に展開するため、海外協力の各種スキームを有する国際機関との連携プロジェクトを立ち上げていく
- ◆ アジア太平洋地域、アフリカ、南米等での災害監視支援、宇宙関係人材育成などの強化
  - ✓ 「センチネルアジアプロジェクト」の強化
  - ✓ 衛星のデータの外交枠の設定、その具体的運用は上記の閣僚級会合等で検討
  - ✓ 「SAFE(Space Applications For Environment)」の創設
  - ✓ 小型衛星の共同開発を通じた、人材育成、相互利用の可能性の検討
  - ✓ アジア・太平洋地域における宇宙利用の促進のための政府間会合の立上げ
- ◆ 外交において宇宙開発利用を促進するためのハイレベルの協議の場の設置(一つの案)  
宇宙開発戦略本部の下に、例えば、宇宙外交関係の閣僚会議を新たに設置することも一案。文科省もその一員として、外交への貢献の役割を担う

## (7) 宇宙開発利用機関の在り方について

- ① 宇宙3機関統合の評価と課題
- ② 宇宙科学分野の推進体制
- ③ 宇宙開発委員会の機能と課題

# (7) 宇宙開発利用機関の在り方について

## ① 宇宙3機関統合の評価と課題 (1/5)

### ■ 宇宙3機関統合に至る経緯

- 平成13年8月21日

#### 3機関の統合を決定（大臣談話）

「特殊法人等の個別事業見直しの考え方」において、宇宙開発事業団については、「効率的・効果的な研究開発の実施の観点から、宇宙科学研究所及び航空宇宙技術研究所の宇宙開発関係事業と統合する。」との指摘を受けているところである。このような状況を踏まえ、（中略）我が国の宇宙開発を担う**宇宙3機関を統合し、その力を結集し、宇宙の研究開発を一段と効率よく効果的に行う体制を構築**する。

- 平成13年9月18日

#### 宇宙3機関統合準備会議（座長：文部科学副大臣）設置

- 平成13年12月18日

#### 特殊法人等整理合理化計画

（宇宙開発事業団）**廃止した上で宇宙科学研究所及び航空宇宙技術研究所と統合し、新たに宇宙航空関係研究開発を実施する独立行政法人を設置**する。

- 平成14年3月27日

#### 宇宙3機関統合準備会議報告書とりまとめ

- 平成14年3月27日

#### 宇宙3機関・産業界等宇宙開発利用推進会議設置

準備会議の報告書を受け、新機関創設準備段階から文部科学省と産業界等との連携を十分に図ることができるよう、関係者からなる推進会議を設置。新機関の在り方、今後のロケット、衛星開発等について意見交換。

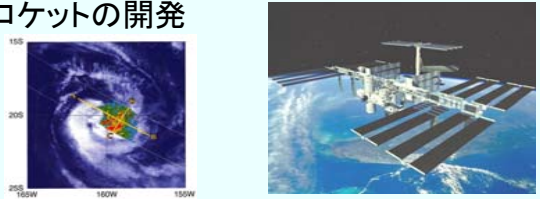
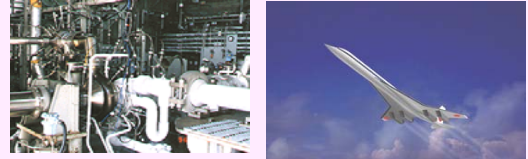

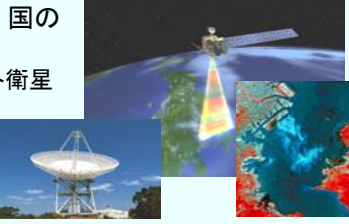
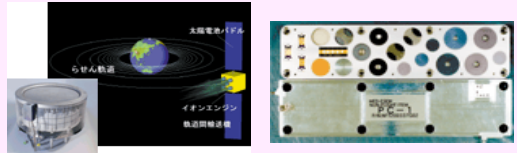




- 平成15年10月1日

#### **独立行政法人宇宙航空研究開発機構発足**

# (7) 宇宙開発利用機関の在り方について

## ① 宇宙3機関統合の評価と課題 (2/5)

### ■ 宇宙3機関の概要

	宇宙開発事業団	航空宇宙技術研究所	宇宙科学研究所
設置	昭和44年	平成13年(改組) (昭和30年に航空技術研究所として創設)	昭和56年(改組) (昭和39年に東大宇航研として創設)
設置形態	特殊法人	独立行政法人	大学共同利用機関
定員(14年度)	1,090人	409人	291人
予算(14年度)	1,447億円	229億円	180億円
役割	<p>○国策としての人工衛星及びロケットの開発</p> 	<p>○先行的/基礎的な研究、我が国唯一の航空宇宙技術の研究機関</p> 	<p>○基礎科学分野の研究、大学院教育による人材育成</p> 
人工衛星	<p>社会経済への貢献、国の安全の確保</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>超高速インターネット衛星</li> <li>環境観測技術衛星</li> <li>情報収集衛星等</li> </ul> <p>(2~3 t 超の大型衛星が中心)</p> 	<p>基盤技術の研究</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>衛星の要素技術の研究(軸受、イオンエンジン等)</li> </ul> 	<p>知的フロンティアの拡大</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>X線観測衛星</li> <li>太陽観測衛星</li> <li>火星探査機</li> <li>小惑星探査機等</li> </ul> <p>(数百kgの中型衛星が中心)</p> 
ロケット	<p>&lt;H-IIA ロケット&gt;</p> <p>○我が国の次期主力ロケットとして開発中の大型ロケット。今後の国際宇宙ステーションへの補給等の輸送需要に柔軟に対応</p> <p>(静止軌道に約2 t (高度 36,000km) 低軌道に約10 t (高度 250km))</p> <p>○液体燃料ロケット ・軌道投入精度に優れる</p> 	<p>&lt;液体エンジンの要素技術研究&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>LE-5、LE-7用液体酸素ターボポンプの開発に協力</li> <li>燃焼器の燃焼特性等の研究</li> </ul> <p>&lt;再使用型宇宙輸送システムの研究&gt;</p> 	<p>&lt;M-Vロケット&gt;</p> <p>○科学衛星の打上げに適した中型ロケット</p> <p>(低軌道に約1.8 t (高度 250km) 地球重力脱出軌道 に約0.5 t)</p> <p>○固体燃料ロケット ・構造が簡単、製作・取扱いが容易</p> <p>&lt;観測用小型ロケット&gt;</p> 

# (7) 宇宙開発利用機関の在り方について

## ① 宇宙3機関統合の評価と課題 (3/5)

### ■ 宇宙3機関統合に係る主な会議の構成員

#### 宇宙3機関統合準備会議

座長 文部科学副大臣 青山丘

宇宙開発委員会委員 (井口雅一、川崎雅弘、栗木恭一)

宇宙3機関関係者【NASDA理事長 (山之内秀一郎)、  
NAL理事長 (戸田勸)、ISAS理事長 (松尾弘毅)】

(有識者)

飯田尚志 通信総合研究所理事長

市川惇信 東京工業大学名誉教授

江名輝彦 宇宙通信株式会社代表取締役社長

小平桂一 総合研究大学院大学長

佐藤勝彦 東京大学大学院理学系研究科長

谷口一郎 経済団体連合会宇宙開発利用推進会議会長

西岡喬 三菱重工業株式会社代表取締役社長

廣橋清吾 東京大学学長特別補佐

安田靖彦 早稲田大学理工学部電子・情報通信学科教授

#### 宇宙3機関・産業界等宇宙開発利用推進会議

(産業界)

伊藤源嗣 石川島播磨重工業株式会社社長

江名輝彦 宇宙通信株式会社代表取締役社長

庄山悦彦 株式会社日立製作所取締役社長

竹中恭二 富士重工業株式会社代表取締役社長

田崎雅元 川崎重工業株式会社取締役社長

谷口一郎 経済団体連合会宇宙開発利用推進会議議長

三菱電機株式会社代表取締役社長

張富士夫 トヨタ自動車株式会社取締役社長

西岡喬 三菱重工業株式会社代表取締役社長

林宏美 NEC東芝スペースシステム株式会社代表取締役社長

森本哲夫 JSAT株式会社取締役社長

(宇宙関係機関)

飯田尚志 通信総合研究所理事長

大沼正彦 電子航法研究所理事長

合志陽一 国立環境研究所理事長

坂元昂 メディア教育開発センター所長

田崎忠行 国土交通省国土技術政策総合研究所所長

知久多喜真 無人宇宙実験システム研究開発機構専務理事

星埜由尚 国土交通省国土地理院院長

由良武 国土交通省気象庁気象研究所所長

陽捷行 農業環境技術研究所理事長

# (7) 宇宙開発利用機関の在り方について

## ① 宇宙3機関統合の評価と課題 (4/5)

### ■ 統合の趣旨(宇宙3機関統合準備会議報告書)

#### ◆ 統合検討に当たっての基本原則

- ① 機能を重点化。
- ② 重点化に当たっては、宇宙・航空科学技術の基盤技術の強化に特に配慮
- ③ 効率的、効果的な研究開発等を実施するための最適な組織体制を構築
- ④ 世界最高水準の宇宙科学研究遂行のために最適な運営システムを構築
- ⑤ 産業界との円滑な連携・協力の推進

#### ◆ 主な統合効果

- ① ロケットの開発、打上げ、追跡管制について一元化し、一つの方針の下で効率的・効果的に実施
- ② 大学、公的研究開発機関及び産業界との強固なネットワークの構築
- ③ 事務管理、試験施設等を整理合理化し、スリム化された経営管理体制を構築

### ■ 現状と課題

- ◆ 欧米に比し、規模の小さい我が国の宇宙開発において、旧3機関が有していたリソースを集約することにより、世界に伍する技術力を蓄積
- ◆ 3機関の優れた点を持ち寄り総合力を発揮し、ミッションの成功や優れた研究成果を創出
- ◆ 独立行政法人評価委員会でも、上記の統合の趣旨を実現し、機能的な宇宙開発体制を築き上げてきたことが評価
- ◆ 一方、3機関の統合により、宇宙科学分野等の科学的知見を探求する分野の現在の評価方法が研究推進の弊害となっていることが指摘されているところ

独立行政法人評価委員会(平成20年8月28日 第1期中期目標期間に係る業務の実績に関する評価)

「3機関統合の難しさ、打上げの失敗を踏まえて、組織の統合・改革をよく押し進め、機能的な宇宙開発体制を築き上げてきたことは高く評価でき、また、宇宙開発に関わる国民の信頼を回復した業績は顕著であり、中期目標を超えて特に優れた実績を上げた」

# (7) 宇宙開発利用機関の在り方について

## ① 宇宙3機関統合の評価と課題 (5/5)

### 【統合の具体的な効果】

#### ◆ 総合力の発揮と技術基盤等の強化

- ✓ 共通要素の多い宇宙・航空分野、また基礎的な科学研究から実用的な研究開発一体となった効果的・効率的な研究体制の構築
- ✓ 3機関の人的リソースを集約し、幅広く横断的なチーム編成の実現
- ✓ ロケット関係者の一体化による宇宙輸送系技術の開発、打上げの信頼性向上  
(H-II A6号機の失敗時、JAXAが得意とする数値流体解析技術を結集し、SRB-Aノズルの信頼性向上が図られる等、旧3機関の得意技術を活用)
- ✓ プロジェクトマネジメントの強化 (JAXAの人材が科学プロジェクトのプロジェクトマネージャーとして活躍)
- ✓ 安全・信頼性管理の取組が向上
- ✓ 多様な打上げ体制を前提とした科学衛星プロジェクトの実現 (大型ミッションへの参加の実現)
- ✓ 航空・宇宙の枠を超えた専門技術組織の構築

#### ◆ 射場、追跡局、試験施設等の効率的運営

- ✓ 追跡局設備の相互利用により、追跡運用業務の対応能力を大幅に向上 (連携する海外局の使用で、自立的な衛星運用を実現)
- ✓ 射場の一元管理、追跡局設備の相互利用、スーパーコンピュータの効率的整備等

#### ◆ 管理部門の統合及び簡素化

- ✓ 横断的業務の効率化

### ■ 今後の方策

- ◆ **統合の成果を生かすため3機関統合は引き続き維持し、米国NASAのように、宇宙科学分野等の学術研究から航空分野まで一体となって推進**することが、今後の宇宙開発利用の体制としても有効。その上で、**学術研究の特性に対する配慮が必要**
- ◆ 文科省の所管する**学術行政や研究開発行政と一体**で行うことが、宇宙以外の幅広い分野との共通性を生かし、成果を最大とする上で適切

# (7) 宇宙開発利用機関の在り方について

## ② 宇宙科学分野の推進体制 (1/2)

### ■ 現状

- ◆ 宇宙科学は、人類共通の疑問である宇宙及び生命の謎の解明、宇宙開発全体を支える人材の養成、技術の源泉、国家戦略としての宇宙開発利用を、国際的により普遍的かつ強靱なものとするものとして意義のあるもの
- ◆ 我が国の宇宙科学研究は、JAXA宇宙科学研究本部が中心となって実施。少ない予算で世界最先端の成果
- ◆ 研究の活性化に資する評価方法の必要性について指摘されている

### 【世界最先端の成果を支える特色ある推進体制】

- ◆ 全国の大学等の研究者が参画する大学共同利用システムにより研究を実施
  - ✓ 年間約450人の大学等の研究者がプロジェクト主体者として参画。研究者は延べ年間約2700人程度が参加
  - ✓ JAXA1機関の持つマンパワーより遙かに大きい高度なマンパワーによる分厚い支援・協働が可能(JAXAが擁する研究者の数倍)
- ◆ 研究と人材養成(大学院教育)とを一体的に実施
  - ✓ 年間約190人の大学院生(修士・博士)を受入れ。総合研究大学院大学の基盤機関として学位の授与に貢献
  - ✓ 若手の優れた人材(大学院生)が実践的なマネジメント能力を修得、若手のアイデアを活用
- ◆ 研究者の自由な発想を源泉とするボトムアップによる学術研究
- ◆ 科学コミュニティと一体となったプロジェクトの選定プロセス
  - ✓ コミュニティの研究者が参加する宇宙理学委員会、宇宙工学委員会におけるピアレビュー

# (7) 宇宙開発利用機関の在り方について

## ② 宇宙科学分野の推進体制 (2/2)

### ■ 今後の方策

3機関統合の成果を活かす一方、**学術研究の特性に配慮し、**  
世界トップクラスの成果を生み出してきた**宇宙科学分野の運営体制、評価手法を維持・発展**

#### 【主なポイント】

##### ◆ 大学共同利用システムの維持と研究機能の強化

リソースが潤沢でない我が国が効率的・効果的に宇宙科学の成果を創出するためには、「大学共同利用」という仕組みを維持するとともに、研究機能を更に強化することが必要

##### ◆ 科学コミュニティと一体となったプロジェクト選定のプロセス(理学委員会、工学委員会)の維持

サイエンスとしての価値が高いものしかプロジェクトとして残らない優れた淘汰システム

##### ◆ 学術研究の特性への配慮

- ✓ 研究者の自主性を尊重し、自由な研究活動を最大限に確保
- ✓ 主体性を持った理学委員会・工学委員会の運営
- ✓ 合理的な安全性・信頼性管理の手法を検討
- ✓ 管理事務の負担の軽減を検討

##### ◆ オールジャパンの宇宙科学研究を活性化する仕組み

- ✓ JAXAの活動以外を含む、わが国の宇宙科学全体の方向付けを議論する場を科学技術・学術審議会に新たに設け、宇宙科学の推進に寄与
- ✓ 宇宙科学の研究者が行政上高レベルな場での発言機会を確保する仕組みの検討

##### ◆ トップダウン戦略との関係に配慮

政策的・外交的観点から行われる月惑星探査との関係への配慮、安全保障ミッションからの区分けが必要

# (7) 宇宙開発利用機関の在り方について

## ③ 宇宙開発委員会の機能と課題

### ■ 現状

#### ◆ 組織

国家行政組織法第8条の機関

#### ◆ 任務

我が国の宇宙開発の長期的かつ基本的な方向を見定めながら、その中心的な実施機関である独立行政法人宇宙航空研究開発機構の中期目標のもととなる「宇宙開発に関する長期的な計画」等に関し、調査審議。

#### ◆ 構成

委員長及び委員4名

委員長	松尾 弘毅	元宇宙科学研究所所長
委員長代理	青江 茂	元日本原子力研究所副理事長
委員	池上 徹彦	前会津大学学長
委員(非常勤)	野本 陽代	サイエンスライター
委員(非常勤)	森尾 稔	元ソニー株式会社取締役副会長

#### ◆ 業務

宇宙開発に関する長期的な計画の議決  
JAXAの役員の任命に対する同意及び意見の申出  
プロジェクト評価関連業務  
安全審査・事故対応関連業務

### 宇宙開発委員会

設置根拠: 文部科学省設置法 第6条

JAXAの役員の任命に対する同意及び意見の申出。宇宙開発に関する長期的な計画の議決。  
(文部科学省設置法 第8条)

### 推進部会

宇宙開発に関する長期的な計画及びJAXAの中期目標に即しての、各プロジェクトの評価及び進行管理に関すること。

### 安全部会

宇宙開発における打上げ等に係る安全確保に関すること。

### 調査部会

重大な事故、不具合が発生した場合の原因究明及びその対策に関すること。

### ■ 今後の方策

宇宙開発委員会が担ってきた業務については、**見直しが必要**

## (8) まとめ

## (8)まとめ

### ■ 文科省/JAXAの取組み

**文部科学省は、**

- ◆ 研究開発の**基盤整備、基礎研究、共通的研究開発**、大学における**教育・研究**を担うという**責務**を、宇宙開発利用分野においても**積極的に果たして**いく。  
その際、

- ◆ **司令塔たる宇宙戦略本部の下で、各省と分担協力しつつ、**

宇宙基本法に示された**基本理念**（宇宙の平和的利用、国民生活の向上等、産業の振興、人類社会の発展、国際協力等の推進、環境への配慮）**の全てを実現させるべく全力で取り組む**

**独立行政法人宇宙航空研究開発機構は、**

- ◆ 米国NASA(航空宇宙局)と同様に、宇宙科学から航空科学技術まで含む**我が国唯一の総合的かつ一体的な宇宙研究開発機関**として、また
- ◆ **研究開発独立行政法人**として、宇宙基本計画を踏まえて定められる中期目標・中期計画に従って施策を実施する。また、
- ◆ **世界トップを目指す**研究開発を行い、
- ◆ **利用ニーズを的確に反映**する仕組みの強化など制度の必要な見直しを行い、
- ◆ **各省・民間の宇宙開発利用を支えることにより、**

宇宙基本法に示された**基本理念の全てを実現させるべく全力で取り組む**

**宇宙基本法の目的を達成**