

中国、宇宙白書「2006年中国的航天」の公表について

平成18年10月25日
研究開発局参事官付

2006年10月12日、中国国務院新聞弁公室から宇宙白書「2006年中国的航天（China's Space Activity）」が**発表**された。概要は以下の通り。

1. 位置付け

- 2000年11月に発表された中国政府が発表する国家宇宙政策に関する初めての白書である「中国的航天（China's Space Activity）」に続く第2版の宇宙白書。
- 本年3月に第10期全国人民代表大会（全人代）により承認された「第11次5ヶ年計画^(注1)」、本年2月に国務院により発表された「国家中長期科学・技術発展計画綱要(42)^(注2)」に基づき、5年間の宇宙活動の目的、実施項目等に

¹ 新華社通信の英文発表に基づくと説明していた。

^(注1) 第7編「科教興国及び人材強国戦略の実施」中、高分解能地球観測衛星開発、有人宇宙活動、月探査の項目が含まれている。

^(注2) 国家目標として科学技術レベルの向上を挙げ、宇宙技術分野など16の重点項目を発表した。宇宙に関する重点項目には、月探査、有人宇宙飛行、大型航空機生産、高分解能地球観測機器（レーダ）を含む。

ついて記述。

- 前言と5つの章（宇宙開発の目的・原則、過去5年の成果、今後5年間の開発目標・主要課題、開発政策と方法、国際交流と協力）から構成。全文は約9000字。

2. 前回の中国的航天（2000年）との比較

(1) 構成

章立てや構成内容は、ほぼ同じ。

2000年の白書では、開発目標と方法は、将来開発の中で言われていたが、2006年の白書では、開発目標・主要課題と開発政策・方法を2章に分けて記述。

(2) 宇宙開発の原則

宇宙開発を、新たに「中国を活性化することを目的とした、経済・科学・技術・国家防衛を発展させるための戦略的方法」と位置づけ、「中国国民の結束を示す凝集力」と表現。国家の需要を満足すること、目標を絞り飛躍的成果を達成すること、長期的で安定的な宇宙開発を進めること等の原則は、前白書と同様。

(3) 開発目標と成果

前白書での開発目標は、「短期目標（今後10年間）」と「長期目標（今後20年間以上）」に分けて述べていた。短期目標で述べられていた各プログラムは、今回の白書で5年間の成果として述べられている。

今回の白書での開発目標は、今後5年間について明記しており、これらは、中国の国家戦略（十一五計画、中長期発展計画）の中でも述べられており、国家プロジェクトとして宇宙開発が進められていることが明白である。

(4) 開発政策と方法

前白書では、開発目標と方法として記述されていたが、開発のプライオリティを初めて設定するとともに政策課題を列挙。

開発のプライオリティは、衛星開発、衛星利用、有人宇宙飛行、宇宙探査、宇宙科学への積極的なサポートを挙げている。

政策課題としては、

- ・ プロジェクトの重点化、基礎研究の重視、先端技術研究計画の策定
- ・ 宇宙利用促進、宇宙開発の産業化
- ・ 宇宙技術の自主的開発のための主要研究機関の情報化、知的財産権の強化・標準化の推進
- ・ 宇宙技術イノベーションシステムの構築
- ・ 政策・法規の整備
- ・ 宇宙開発資金の保証
- ・ 科学研究機関、民間企業等、各界における宇宙開発活動への参加の奨励
- ・ 宇宙開発に従事する人材の育成強化を挙げている。

(5) 国際協力

アジア太平洋諸国との協力を重視している点が特徴的。具体的には、前白書に引き続き、APSCO や小型衛星群の協力等を通じたアジア太平洋諸国との協力重視について記述し、その進捗等について言及している。

3. 骨子

(1) 前書

中国の宇宙開発活動は1956年から始まり、これまで50年間に亘る輝かしい道のりを歩み、半世紀来、中国は自主・独立により宇宙開発事業を発展させ、宇宙技術のいくつかの重要な領域で世界先進国家として躍り出て、注目すべき成果を収めた旨述べている。

(2) 宇宙開発目的・原則

目的

中国の宇宙活動の目的は以下の通り。

- ・ 宇宙を探査し、宇宙と地球について理解を深める。
- ・ 宇宙を平和目的のために使用し、人類の文明と社会の発展を促進させ、全人類に恩恵を与える。
- ・ 経済・科学技術の発展、国家安全保障、社会発展などの要求を満たす。
- ・ 中国人民の科学資質を向上し、中国の国益・権利を守り、総合的国力を強化する。

原則

宇宙産業発展の原則は以下の通り。

- ・ 国家全体の発展戦略を堅持・遂行し、国家の需要を反映させる。中国は宇宙産業の開発を中国を活性化することを目的とした、経済・科学・技術・国家防衛を戦略的方法であり、かつ中国国民の結束を示す凝集力として考える。宇宙産業が国家全体の開発戦略において重要となったため、中国は長期的・堅実的な開発を行う。
- ・ 自主独立・自己依存の原則を保持し、自主创新（イノベーション）を進める。目標を絞り、飛躍的效果を達成する。

- ・ 包括的で、調和の取れた持続的開発を堅持し、国家の科学技術セクターを経済・社会発展と同様に推進することで、宇宙科学技術の活動を推進する。
- ・ 外部開放の原則を堅持し、国際宇宙交流と協力を進める。中国は宇宙平和目的利用に関する全ての活動を支援する。

(3) 過去 5 年の宇宙開発の成果

2001 年から 2005 年まで、中国の宇宙開発は急激な発展を実現し、一連の成果を収めた。

宇宙技術

- ・ 人工衛星開発

22 機の開発・打上げを行い、6 つの人工衛星シリーズ(回収式衛星、通信衛星 DFH(東方紅)、気象衛星 FY(風雲)、科学実験・技術実証衛星 SJ(実践)、地球資源衛星 ZY(資源)、航行測位衛星 Beidou(北斗))の開発の他、海洋観測衛星 HY(海洋)を開発し、環境災害観測予報小型衛星群 HJ(環境)の開発計画を進めている。
- ・ 輸送技術

長征ロケットの打上げを 24 回成功させた。1996 年 10 月から 2005 年末までに、長征ロケットの打上げは 46 回成功した。開発中の次世代ロケットは、無毒・無害・高性能で大推力のロケットで、120 トン級エンジン(推進剤:液体酸素/ケロシン)、50 トン級エンジン(推進剤:液体水素・液体酸素)の開発が進められている。
- ・ 打上げ射場

酒泉(Jiuquan)、西昌(xichang)及び太原(Taiyuan)の 3 ヲ所の射場を整備し、各種試験を行うとともに打上げ能力が向上した。様々なタイプのロケット、人工衛星、無

人・有人宇宙船の打上げが 3 つの射場から何度も行われた。

- ・ テレメトリ・追跡・管制(TT&C)

異なる軌道上の人工衛星の運用、無人・有人宇宙船の打上げ・軌道上運用・帰還・回収時の支援を TT&C で実施した。
 - ・ 有人飛行

1999 年 11 月 20、21 日に、最初の無人宇宙船の打上げが行われ、その後 3 機の「神舟」の打ち上げ・回収が行われた。2003 年 10 月 15、16 日、最初の有人宇宙船「神舟 5 号」を打ち上げ、中国は世界で 3 番目に宇宙飛行を成功させた国となった。また、2005 年 10 月 12~17 日、「神舟 6 号」により 5 日間の飛行と 2 名の宇宙飛行士搭乗を成功させた。
 - ・ 宇宙探査

月探査プロジェクトにおいて、重要な成果を上げた。
 - ・ 宇宙利用

リモートセンシング

気象・鉱業・測量・農業・森林・地図作成・水資源管理・海洋・環境保護・災害軽減・運輸・都市計画の実施に、国内および海外のリモートセンシング衛星データが活用された。また、国家プロジェクト(三峡ダム建設、南水北調、西気東輸)における資源探査や環境建設、環境保護において重要な役割をなしている。
- ・ 衛星通信・放送

数多くの衛星通信地球局を所有し、衛星放送及び TV の中継局を所有、超小型地球局(VSAT)を通じた通信サービスを確立するなど、利用が広がった。

- ・ 航行測位
産業化の促進を進めており、2年毎に国内市場が倍増し、衛星航行測位技術の応用範囲は、交通輸送・基礎マッピング・資源探査・地震監視・気象観測・海洋観測に広がった。

宇宙科学

- ・ 地球 太陽系の宇宙探査
地球の磁気圏を探査する ESA との協力によるダブルスター（双星）計画等を行った。
- ・ 微小重力科学実験及び天文観測
有人宇宙船「神舟」や回収式衛星を利用した、ライフサイエンスや材料技術、微小重力科学等の実験・研究、宇宙育種や天文観測等を行った。
- ・ 宇宙環境研究
宇宙デブリの観測、低減及び予測等を行った。

(4) 今後5年間の開発目標・主要課題

中国政府は、国家目標として「第11次5ヵ年計画（11th Five-Year Program for National Economic and Social Development）」、「国家中長期科学・技術発展計画綱要 2006 - 2020年（The National Guideline for Medium-and Long-term Plans for Science and Technology Development 2006-2020）」の下、宇宙産業の開発を進めるとしており、今後5年間の開発目標・主要課題を掲げている。

開発目標

- ・ 次世代ロケット（無毒・無公害・高性能・低コスト）の開発
- ・ 長期的・安定的地球観測衛星システムの開発
- ・ 衛星リモートセンシング利用システムの構築

- ・ 通信衛星と直接放送システムの構築
 - ・ 「北斗」航行測位衛星試験システムの向上
 - ・ 宇宙育種衛星の開発・打上げ
 - ・ 科学衛星（宇宙望遠鏡、新型回収式衛星）の開発
 - ・ 有人宇宙飛行に関する、宇宙船「神舟」のドッキング技術
 - ・ 月周回衛星の開発・打上げ
 - ・ 宇宙科学研究での自主成果の取得
- #### 主要課題
- ・ 次世代ロケット（無毒・無公害・高性能・低コスト）によるロケット打上げ能力と信頼性レベルの向上。120トン級エンジン（推進剤：液体酸素/ケロシン）50トン級エンジン（推進剤：液体水素・液体酸素）を開発。
 - ・ 長期安定運用の地球観測衛星システム（次世代周回・静止気象衛星、海洋観測衛星、地球資源衛星、環境・災害監視小型衛星）の開発
 - ・ リモセンの地上システムの開発、アプリケーションシステム開発のための包括的な計画の策定、既存の地上システム・データセンターの改善等
 - ・ 長寿命、高水準、大容量の衛星通信放送システムを構築し、衛星通信放送産業規模と効率を顕著に向上させる。
 - ・ 「北斗」航行測位衛星の試験システム向上、打上げ、実施。航行測位アプリケーション用プロダクト、サービス等の開発
 - ・ 技術試験衛星の開発・打上げによる軌道上実証
 - ・ 育種衛星の開発・打上げ、宇宙技術・農業育種技術の統合の促進、農業科学研究分野での宇宙技術のアプリケーション

ヨン拡大

- 科学衛星の開発。宇宙望遠鏡、新型回収式科学衛星等の開発を含む、新技術・材料・装置・機材の宇宙実験の実施、研究開発のレベルや製品の品質・信頼性の向上。
- 有人宇宙飛行に関し、船外活動の実現、ランデブードッキングの試験の進行、軌道上実験室の研究開発。
- 月探査に関し、月面科学及び月資源探査のための中国初の月周回衛星「嫦娥1号」の開発・打上げ。
- 打上げ射場の総合試験能力と効率の向上
- 宇宙追跡管制（TT&C）ネットワークの技術レベルと能力の向上

(5) 開発政策と方法

中国政府は科学的指導の下、宇宙技術、宇宙利用、宇宙科学の3つの分野を開発のプライオリティとして位置づけ、具体的政策課題を挙げている。

- 衛星開発、衛星利用、有人宇宙飛行、宇宙探査、宇宙科学等の宇宙活動の包括的な計画を策定し、合理的な宇宙活動を展開する
- 主要な宇宙科学技術プロジェクトの実施を重点化し、基礎研究を強化し、先端技術研究の計画を策定する
- 宇宙利用を促進し、宇宙開発の産業化を加速する
- 宇宙科学、技術、産業のインフラ構築を重視する
- 宇宙技術の自主創新体制構築を促進する
- 宇宙開発活動の科学的マネジメントを促進する
- 政策・法規の整備を強化する
- 宇宙開発活動の資金を保証する
- 科学研究機関、民間企業等、各界における宇宙開発活動

への参加を奨励する

- 宇宙開発に従事する人材の育成を強化する
- ## (6) 国際交流と協力

基本政策

- 独立自主・自主創新の原則を堅持し、主導権を確保し、国家の近代化と国内及び国際市場の要求を満たすため、実用的国際協力を進める。
- 国連の枠組みの下での宇宙の平和利用に関する活動を支持する。
- アジア太平洋地域の協力を重視し、他地域との協力も支援する。
- 先進国及び発展途上国との協力を重視する。
- 国内の研究機関・産業企業・大学の研究機関における、宇宙に関する国際交流及び国際協力を促進・支援する。

<主な活動>

- 過去5年間、13の国・宇宙機関・国際機関と16の国際宇宙協力協定を締結した。特にアジア太平洋地域の宇宙協力を重視するとしている。
- 二国間協力：アルゼンチン、ブラジル、カナダ、フランス、マレーシア、パキスタン、ロシア、ウクライナ、ESAおよびECと、宇宙の平和利用および宇宙プロジェクトに関する協定を締結。また、ブラジル、フランス、ロシア、ウクライナとは宇宙協力小委員会もしくは協力合同委員会機構の設置。インド、英国、の宇宙機関とは宇宙協力覚書に合意。
- 多国間協力：2005年10月、中国、バングラディッシュ、インドネシア、イラン、モンゴル、パキスタン、ペルー、

タイとアジア太平洋宇宙協力機構 (APSCO) 設立に関する協定に著名。2006 年 6 月、トルコも協定に署名。中国は、アジア太平洋地域での小型多目的衛星プロジェクトを推進。

- ・ 商業活動：通信衛星アプスター-6 (APSTAR-6) を 2005 年 4 月に打上げ。2004 年 12 月に、ナイジェリアと商業通信衛星の製造に関する契約を締結。2005 年 11 月、ベネズエラと商業通信衛星の製造・地上施設設置に関する契約を締結。

優先協力分野

- ・ 宇宙天文学、宇宙物理学、微小重力科学、宇宙の生命科学、月探査、惑星探査等、科学研究
- ・ 地球観測衛星のデータ共有・サービス、資源探査・環境監視・災害監視・提言、全球気候変動監視予測に関する利用・研究
- ・ テレメトリ・追跡・管制 (TT&C) ネットワーク資源の共有、TT&C 支援の相互共有
- ・ 通信衛星および地球観測衛星の設計・製造
- ・ 衛星通信・放送 (遠隔教育・遠隔医療) の利用、衛星放送・TV システムの利用拡大、航行測位衛星関連サービス
- ・ 商業打ち上げサービス、衛星及びコンポーネントの輸出、衛星地上 TT&C 及びアプリケーション施設の建設・サービス
- ・ 宇宙開発に関する人材交流および育成