

## 中国「宇宙開発における第11次5ヵ年計画」について

平成19年11月7日  
研究開発局参事官付

1. 位置付け
2. 宇宙白書(2006年中国的航天)との比較
3. 骨子
  - 3.1. 序言及び指導思想
  - 3.2. 発展目標
  - 3.3. 主な任務
    - (1) 製品の供給・保証能力強化、生産任務の全面的完成
    - (2) 重点科学技術プロジェクトの開始と実施による、科学技術発展の障害克服の手本の提示
    - (3) 自主イノベーション能力向上、キーテクノロジーのブレークスルー
    - (4) 実用サービス能力の向上
    - (5) 宇宙応用分野の積極的開拓、宇宙産業の発展能力の向上
    - (6) 宇宙科学研究の展開、人類の知の拡大
    - (7) 産業界監督の強化、宇宙活動促進の環境構築
    - (8) 人材育成戦略の実施し、宇宙活動の先進的な文化整備の強化
    - (9) 国際交流と国際協力の強化、対外開放の拡大

2007年10月18日、中国国防科学技術工業委員会(COSTIND)<sup>注1</sup>から「宇宙開発における第11次5ヵ年計画」が発表された。概要は以下の通り。

1. 位置付け
  - ・ 本計画は、2006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「国民経済と社会発展に関する第11次5ヶ年計画<sup>注2</sup>」、2006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(2006～2020年)<sup>注3</sup>」に基づき、COSTINDが策定。

---

注1 中国国務院の下部組織である国家機関であり、国家航天局(宇宙機関)の上部組織。

注2 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3 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。

- ・ 第11次5ヵ年期間(2006～2010年)における宇宙開発の基本思想、発展目標、重点プロジェクトなどを明確にした宇宙活動の綱領となる文書。
- ・ 序言と3つの章(指導思想、発展目標、主要任務)から構成。全文は約9000字。

## 2. 宇宙白書(2006年中国的航天)との比較

中国国務院から2006年10月に発表された宇宙白書に比して、宇宙活動の個別の具体的目標に関する記述は、ほぼ同様であるが、白書には無い次の3点が示されており、中国自らイノベーションを起こす能力向上と環境の整備、宇宙技術によるサービス・製品の海外市場拡大、国内産業振興の具体策に力点が置かれている。

- ・ 宇宙活動発展の促進策として、宇宙政策法規の制定
- ・ 産業界の監督強化として、生産・打ち上げ許認可制度の厳格化
- ・ 科学技術イノベーションの環境整備の一環として、中国の航空宇宙標準の確立、国際標準への適合

## 3. 骨子

### 3.1. 序言及び指導思想

宇宙活動を世界でもっとも挑戦的で広範囲な牽引力をもつハイテク領域の1つとした上で、今世紀最初の20年以内に、イノベーション型国家の仲間入りとゆとりある社会の実現を目指す中国にとって、宇宙活動は、経済力、科学技術力、国防力および民族の団結力を増強する上での重要な施策と位置づけている。

そして、以下により、これを実現するとしている。

- ・ 宇宙技術・宇宙応用・宇宙科学の統一的な調和・発展
- ・ 衛星利用の試験応用型から実用サービス型への転換
- ・ 宇宙科学技術の自主イノベーション能力の向上
- ・ 宇宙産業規模の拡大、宇宙製品の供給・保証能力の向上
- ・ 宇宙活動発展モデル、体制メカニズム、能力水準の転換と向上

### 3.2. 発展目標

具体的な発展目標の中で、重点科学技術プロジェクトとして

- ・ 有人宇宙プロジェクト
- ・ 月探査プロジェクト
- ・ 高分解能地球観測システム
- ・ 北斗航行測位衛星システム
- ・ 次世代打上げロケットプロジェクト

を掲げ、汎用性・牽引性を持つキーテクノロジー及び核心技术を獲得して、独自の知的財産権を有するハイテク産業群を育成するとしている。

また、改革調整と業務管理として、科学研究・製造の配置を合理的にし、投融資メカニズムを徐々に改善する他、国家宇宙活動管理条例などの政策法規を公布し、国家宇宙活動の標準を制定するとしている。

### 3.3. 主な任務

宇宙活動の主な任務として以下の9点を掲げている。

- (1) 製品の供給・保証能力強化、生産任務の全面的完成  
宇宙製品の研究開発、生産の環境整備として、先進製造プロセスの導入、業務安全の向上、規律や制度の健全化により、宇宙製品量産体制を確立するとしている。

情報技術と製造技術の融合が掲げられ、先進設計・試験計測・先進製造・品質保証・製品管理のデジタル化を完成させ、情報化レベルを高めることで、資源利用効率向上、研究開発サイクルを短縮化、費用低減をはかり、宇宙開発の経済性を高めるとしている。

- (2) 重点科学技術プロジェクトの開始と実施による、科学技術発展の障害克服の手本の提示

1) 有人活動

船外活動のブレークスルー及び宇宙機のランデブー・ドッキングは重点技術。短期有人活動の生活支援能力や、独自の長期軌道上実験室を保有するように整備。有人宇宙プロジェクトの後続業務を展開。

2) 月探査

- ・ 第11次5ヵ年計画期間は重点的に第一期プロジェクトを実施。月周回探査による月資源分布や月表面の全球的総合探査、地球と月の間の宇宙環境探査を行う。
- ・ 同時に、第2期、第3期のプロジェクト検証を深く展開し、適時にプロジェクトの研究開発・製造の開始。

3) 高分解能地球観測システム

衛星、航空機、成層圏飛行船ベースの先端的地球観測システム整備。

4) 北斗航行測位衛星システム。

- ・ 2010年までの北斗航行測位衛星システムの整備。

- ・ 段階的グローバル航行測位システムへの拡大。
- ・ 航空管制、都市交通・通信などの応用推進。

5) 次世代打上げロケット

- ・ 120トン級の液酸・石油エンジンと50トン級の液酸・液水エンジンの完成
- ・ 無毒、無汚染、低コスト、高信頼性、幅広い適用性、安全性の基本原則に基づいた次世代ロケット基本タイプの開発展開
- ・ 低軌道へ10トンから25トン、静止軌道へ6トンから14トンの輸送能力の実現

- (3) 自主イノベーション能力向上、キーテクノロジーのブレークスルー

- 1) 応用の基礎と最先端技術研究を強化し、国産の核心デバイス及びキー材料の利用率を大幅に高める。

情報・電子技術

材料技術

動力・エネルギー技術

キーとなる基礎デバイス技術

マイクロセンサ技術

先進的な工業技術

- 2) 宇宙活動発展のキーテクノロジーの制約をブレークスルーし、独自の知的財産権による製品の比重を高める。宇宙の特許件数を年平均で30%以上高める。

打上げロケット技術

衛星系全体、プラットフォームなどの技術

衛星のペイロード技術

深宇宙探査技術

## 衛星利用

### (4) 実用サービス能力の向上

#### 1) 実用衛星の発展

試験衛星と業務衛星の有機的な連携を強め、衛星利用の連続性を確保する。

##### 地球観測衛星

静止軌道気象衛星の数の増加、性能と信頼性の向上、基本的な環境・災害監視及び予報を行う小型衛星コンステレーションの整備など

##### 通信放送衛星

大容量の静止軌道衛星共通バスの飛行検証の完了など

##### 航行測位衛星

北斗航行測位試験システムによる実用サービスシステムの確立。

##### 宇宙育種衛星

農業科学技術領域における宇宙技術の応用拡大。

#### 2) 新しい技術試験衛星の開発

有効で素早い新技術・新設備・新材料及び新応用領域の飛行試験を行う“プラットフォーム”を立ち上げ、超小型衛星の研究開発・製造及び技術試験の展開の推進などが挙げられている。

#### 3) 宇宙製品の高信頼性・長寿命プロジェクトの実施

### (5) 宇宙応用分野の積極的開拓、宇宙産業の発展能力の向上

#### 1) 産業連携の改善

衛星製造、打上げ、地上設備製造、衛星利用及び運用

サービスという宇宙産業の連携の改善。衛星地上システムと応用システムの重要設備の国産開発、国産化率の大幅上昇の推進、研究開発・製造企業の育成。

#### 2) 地球観測の応用展開

地球観測衛星の農業、林業、水利、国土資源、地域及び都市計画、環境保護、減災、地震、気象、交通、海洋、測量などの領域の業務への応用推進。リモートセンシング衛星の全球データの準リアルタイム取得を実現。

#### 3) 衛星通信放送の応用開拓

- ・ 衛星による遠隔教育、遠隔医療の発展、遠隔地へのテレビ・電話の普及促進
- ・ 衛星通信放送応用産業の生産額の拡大目標年平均30%以上。

#### 4) 衛星航行測位の応用の展開の掘り下げ

衛星航行測位応用産業の生産額の拡大目標年平均35%以上。

#### 5) 宇宙先端技術の民間移転の促進、有名ブランドの育成

- ・ 情報技術の市場競争力向上。
- ・ 新材料の産業化能力を形成。
- ・ 太陽電池、先端製造技術、生産ラインの民間移転推進。
- ・ 育種衛星による宇宙生物製品関連産業の育成。

#### 6) サービス業と対外貿易の発展推進

- ・ 衛星打上げ体制改善による、サービス向上、コスト削減を通じた、外国向け打上げ市場の拡大
- ・ 付加価値の高い衛星利用製品の多様化
- ・ 国際商業打上げサービスと衛星輸出をうまく履行し

- て、実用衛星(特に商業通信衛星)と部品の国外市場の拡大。
  - ・ 衛星通信、衛星リモートセンシング、衛星航行測位応用サービスの輸出推進。
  - ・ 宇宙製品のアウトソーシング加工の分担形態の調査
- (6) 宇宙科学研究の展開、人類の知の拡大
- 1) 宇宙科学研究の展開
  - 2) 宇宙環境の監視警報体制の整備
  - 3) 宇宙デブリ警報プロジェクトの実施
- 宇宙デブリの警報、宇宙機の防御と宇宙デブリ低減などの展開。
- (7) 産業界監督の強化、宇宙活動促進の環境構築
- 1) 政策法規策定の強化
    - ・ 宇宙活動管理法令の策定の重点的推進、宇宙法の立法作業開始
    - ・ 衛星、リモートセンシング衛星のデータ、打上げロケット、その他の航空宇宙製品の国産優先使用の奨励。
    - ・ 航空宇宙製品の価格制度の改善、宇宙研究開発における生産管理方法や航空宇宙製品、技術の輸出入管理方法の制定。
    - ・ 宇宙活動へ投資する主体の多様化の推進。
  - 2) 産業配置および産業界の監督の強化
    - ・ 合理的な宇宙産業の集積と配置の実現。
    - ・ 産業界の監督を強化し、段階的に宇宙研究活動と生産を規制する法令の制定
    - ・ 航空宇宙製品の研究開発・生産に関する許可制度、及び民間打ち上げ許可制度の厳格化。
  - 3) 宇宙関係企業や機関ごとの品質管理強化、業務管理や品質向上のための評価システムの向上、製造の安全性、業務上の健康管理システムとサービスの改善。
  - ・ 産業界の衛星周波数、軌道位置等の宇宙資源に関する統制強化し、地球観測データの標準化の確立など
  - ・ 宇宙製品市場への市場メカニズムと競争原理の導入の確立。
  - ・ 主要プロジェクトに対する政府投資を増額
  - ・ 業績評価と査定の強化。評価指標の確立。
- 3) 科学技術イノベーションを産み出すシステムの構築
- ・ 産・学・研究機関相互の結びつきを強め、航空宇宙技術のイノベーションを実現する。
  - ・ 「第11次5カ年規画」期間中、イノベーション能力の向上に集中し、独立したイノベーションを実現可能とするレベルまで技術水準を引き上げる。
  - ・ またイノベーションのための特別基金も設立する。
  - ・ 知的財産権の強化を通じ、研究成果創出のメカニズムを構築する。
  - ・ イノベーションのためのインフラ整備として重点的に研究所を設立する。
  - ・ 製造プロセス、計測技術及び特殊装備の需要に対応し、企業における、先進の産業技術研究応用センターやエンジニアリングセンターを設立する。
  - ・ 科学技術基礎研究、評価保証、検証標準、情報サービス能力の強化を目指し、試験手段、科学技術情報

等基礎的要件を整備する。また、中国の航空宇宙標準を確立し、国際基準への適合を実現する。

4) 航空宇宙の研究機関及び企業の改革の推進

研究機関から企業化への転換を積極的に指導する。また、企業の再編を奨励、サポートし、世界に通用する一流の大型航空宇宙企業への成長を加速させる。

5) 航空宇宙投資と資金調達の構造改革

航空宇宙の研究開発、製造、商業・輸出入分野への社会資本の投入を奨励し、航空宇宙分野の科学技術イノベーションに対するベンチャーキャピタル制度を段階的に形成し、投資や融資のチャンネルの多様化を実現する。

税制上の優遇措置に基づく研究開発投資の増加をはかる。

6) 航空宇宙分野の技術交流とリソース共有の促進

航空宇宙のハイテク技術成果のスピンオフを積極的に促進し既存産業の改善とレベルアップを推進するとともに、他分野の高度な科学技術を積極的に航空宇宙分野へ導入する。

(8) 人材育成戦略の実施し、宇宙活動の先進的な文化整備の強化

1) 人材構造の最適化

“第11次5ヵ年規画”の期末までに、宇宙科学技術工業の就業人数を全体的に安定させ、その中で従業員全体に占める科学技術人材の割合を40%以上、科学技術人材全体に占めるハイレベルの科学技術人材の割合を20%以上にする。

2) イノベーション人材育成メカニズム

宇宙開発の特徴や標準的な科学知識を具え、やる気のある人材を育成・選抜・登用・評価・激励・監督及び制約するメカニズムを確立する。

3) 宇宙活動の大学教育と職業教育の強化

宇宙に特化した専門学科の設置を強化する。

(9) 国際交流と国際協力の強化、対外開放の拡大

1) 協力原則と政策

独立自主の方針を堅持し、平等互惠・平和利用・共同発展の原則の下、国際・国内両市場のリソースを統合的に考慮し、幅広い領域で、一層開放的な国際協力環境を作る。

2) 重点任務

国家の外交政策を組み合わせ、国家航天局が政府の管理機能として十分に国際宇宙領域での交流と協力を推進する。アジア太平洋の宇宙協力組織の設置を推進する。売り込みと導入の発展戦略により、宇宙製品の輸出を拡大し、先端技術の導入と吸収に力を入れる。政府間と民間交流のチャンネルを利用して、人員交流と育成を展開する。