

# 中国の宇宙政策

- 宇宙開発は総合国力の向上等の観点から党・国家において高いプライオリティを保持。2期10年という長期政権の下で継続的に宇宙政策を推進。

## 【政策方針・重点】

- 「両弾一星」の精神を継承、宇宙開発は総合国力の向上等の観点から党・国家において高いプライオリティを保持、長期政権(2期10年)の下で継続的に推進。
- 「国家中長期科学技術発展規画綱要(2006-2020年)」「国民経済と社会発展5ヶ年計画」などの中長期計画により実施。(5年毎に「宇宙白書」により進展状況及び方向を公表)
- 有人宇宙飛行、月面探査、高解像度地球観測システム、大型航空機を中長期発展規画綱要の重大特定プロジェクトに位置付け(16件のうち宇宙3、航空1)。また、軍民結合(融合)のプロジェクトとして航行測位衛星「北斗」を推進。

## 【外交・国際協力】

- 発展途上国及び先進国との関係強化、多国間協力を促進。
- 宇宙分野においては、ロ、仏、英、独、加など宇宙先進国との協力を推進、また、アフリカ、南米、中央アジアなどと南南協力を展開するとともに、APSCOの枠組等によりアジア太平洋地域における協力を促進。また近年は、EU/ESAとの対話や国連との連携も活発化。

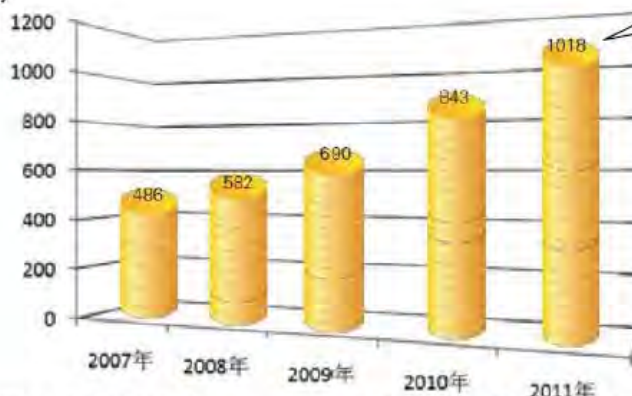
出典: 第7回調査分析部会JAXA資料

7

# 中国の宇宙産業

- 宇宙白書(2011)では、衛星応用産業や新興産業の発展促進等を進めるとともに、知的所有権、標準化等に関する取組を強化としている。また、宇宙産業政策の整備を明記。
- 宇宙開発の国家予算は非公開であるが、有人宇宙プログラムの予算については、計画が開始した1992年以降「神舟10号」(2013年打上げ予定)までに総額390億元(約5,000億円)が投入された(2012年6月、有人宇宙プログラム室主任公表)。このほか、複数の海外シンクタンクが中国の宇宙開発予算を推計している。
- 中国航天科技集团公司(CASC)の年間売上は公表されており、2011年で1,018億元(約1兆3千200億円)規模。但し、宇宙関連の売上は全体の3分の1程度<sup>(注)</sup>

中国航天科技集团公司(CASC)  
営業収入推移



総売上約1兆3千億円規模(2011年)

(参考)購買力平価(PPP)換算では、2011年の総売上は約242億ドル。

(PPP換算はIMF World Economic Outlook Database October 2013による。1\$=4.2元(2011年))

単位: 億元(1元は約13円)

©CASC

(CASC2011年度社会責任報告より)

(注)売上には不動産事業、ホテル経営、民生品製造販売(カーエアコン、風力発電のプロペラ等)も含まれる。

5

出典: 第7回調査分析部会JAXA資料

8

# 中国の宇宙産業

- CASC(中国航天科技集团公司)及びCASIC(中国航天科工集团公司)が国営企業として宇宙開発を実施。日本の宇宙関連の従業員は合計で7000名程度だが、CASCのロケット開発部門の従業員は約3万人、衛星開発部門は約1万人が勤務している。

## 国営企業

・中国航天科技集团公司(CASC)

### <大型研究院>

- ・中国ロケット技術研究院(CALT): **ロケット**
- ・航天動力技術研究院(AASPT): 固体ロケットモータ
- ・中国空間技術研究院(CAST): **衛星**
- ・航天推進技術研究院(AALPT): 液体ロケットエンジン
- ・四川航天技術研究院(SAAT)
- ・上海航天技術研究院(SAST): 気象衛星
- ・中国航天電子技術研究院(CAAET)
- ・中国航空气動技術研究院(CAAA)

### <大型生産基地>

- ・四川航天工業総公司(SSIC)
- ・西安航天科技工業総公司

### <商業活動部門>

- ・中国長城工業総公司(CGWIC): **商業打上げサービス窓口**

## CASC

- ロケット開発部門: **CALT**が最上位に位置する。従業員約3万人。長征シリーズロケット及びミサイル開発・製造担当。
- 衛星開発部門: **CAST**は、従業員約1万人。有人宇宙船: 神舟をロシアソユーズの技術移転にて開発。その他、数多くの衛星を開発。(海洋観測衛星HY(海洋)、気象衛星FY(風雲)、通信衛星DFH(東方紅)、航法衛星Beidou(北斗)、回収型リモセン衛星等)

出典: 第7回調査分析部会SJAC資料

9

# 中国の宇宙産業

- 新興国に対して、衛星製造と衛星打上げサービスをセットで販売。これまで、ナイジェリア、ベネズエラ、パキスタンの通信衛星を打上げ。

## (1) 衛星一括受注戦略(セット販売)

衛星製造(CAST)+衛星打上げサービス(CGWIC)

- 2007年5月13日: ナイジェリア向け通信衛星(NigComSat-1)打上げ。  
衛星(CAST)+ロケット(長征3号)  
⇒ 2008年11月、故障により廃棄。  
⇒⇒ 無償で代替衛星 NigComSat-1R  
2011年12月19日に打上げ。
- 2008年10月29日: ベネズエラ向け通信衛星(Venesat-1)打上げ。
- 2011年8月11日: パキスタン向け通信衛星(Paksat 1R)打上げ。
- 2013年: ポリビア向け(TKSat 1)打上げ予定
- 2015年: ラオス向け(LaoSat 1)打上げ予定
- 2015年: コンゴ向け(Congosat)打上げ予定
- 2016年: スリランカ向け通信衛星打上げ予定  
(契約額: 215M\$)

## (2) 通信サービスなどの展開



2012年11月27日、長征3号により通信衛星「中星12号」を西昌衛星発射センターから打上げ。  
「中星12号」は、仏・タレスアレニア製で、中国衛星通信集团有限公司が管理・制御を担当し、アジア・アフリカ・欧州各国にCバンド・Kuバンドのりピータ商業通信サービスを提供する。

出典: 第7回調査分析部会SJAC資料

10



# 南米等の宇宙政策(ブラジル)

## (1) 宇宙政策・予算

- ◆ ブラジルの宇宙活動は「国家宇宙活動開発政策(PNDAAE)」(1994年改訂、2014年まで有効)及び10カ年宇宙計画「国家宇宙活動計画(PNAE)」(2013年1月最新版公表)に基づいて実施されている。地球観測衛星、通信衛星、打上げロケット(VLS)の開発などに重点。
- ◆ PNAEでは、民生宇宙予算として10年間で57億4980万リアル(約2,600億円)を割り当て。

\*購買力平価では約2,900億円

## (2) 宇宙開発体制

- ◆ 1994年に科学技術イノベーション省(MCTI)下に設立されたブラジル宇宙庁(AEB)が、国家宇宙活動計画(PNAE)の策定やその実行のための全体調整を行っている(非軍事)。
- ◆ AEBの下部組織として国立宇宙研究所(INPE)が置かれ、地球観測、通信衛星、科学衛星の開発・製造や国際宇宙ステーション(ISS)のコンポーネント製造を担っている。

(INPEは1971年に科学技術省(現MCTI)下に設立された組織。2012年の体制見直しでAEB下に置かれることとなった。)

## (3) 主な実施事業

- ◆ ブラジル初の単独の地球観測衛星「Amazonia」(分解能40mの光学衛星)を開発中。「Amazonia-1」衛星が2015年打上げ予定。多目的の衛星群の構築を目指している。
- ◆ 通信・放送では、スター・ワン(Star One)社により「Brasilsat」衛星とStar One衛星が運用されている。
- ◆ ブラジル国防省により軍民両用の静止軍事通信衛星「GOES」が、2014年までに打ち上げられる予定。
- ◆ アルカンタラ打上げセンターを建設、周回衛星打上げ用ロケット「VLS-1、VLS-2」の開発、打上げを目指している。
- ◆ 2006年3月、ブラジル人宇宙飛行士が短期滞在クルーとしてISSに滞在した。
- ◆ 国防省下の航空宇宙研究所(IAE)が回収型衛星「SARA」の開発を進めており、観測ロケットによるサブオービタル打上げが、2013年中に予定されている。

出典: 第8回調査分析部会JAXA資料

11

# 南米等の宇宙政策(ブラジル)

## (4) 主な国際協力

〔中国〕 地球観測衛星「CBERS」プログラムで協力。

- CBERS-1(1999年10月)、CBERS-2(2003年10月)、CBERS-2B(2007年9月)をそれぞれ長征4Bロケットにより打ち上げ。CBERS-3を2013年12月に打上げ予定、その後、CBERS-4を2015年、CBERS-4B(CBERS-5)を2016年に打上げ予定。
- 2011年11月、INPE、中国資源衛星応用センター(CRESDA)及びガボン宇宙研究機関(AGEOS)の3機関が、CBERS-3のデータ提供に関する協力協定を締結。INPEは、アフリカ全体を網羅するCBERS用の地上局ネットワークの構築を目指している。  
→ 中国は、2013年8月、ミャンマーのマンダレイ技術大学とも同様の協力を締結。CBERS-3のデータ受信・配布のための受信装置一式をMTUIに提供する予定であるなど、ASEAN諸国においてもCBERS-3のデータ利用展開を進めている。

〔仏CNES〕 ブラジルの多目的ミッション用衛星バス、静止衛星「SGB」プロジェクト、GPMなどで協力。

〔独DLR〕 DLRの再使用型試験機「SHEFEX-3」を搭載する小型衛星打上げロケット「VLM-1」などで協力。

〔イタリア〕 INPEの科学衛星(LATTES)により実施される天文観測ミッション「MIRAX」の搭載機器で協力。

〔米国〕 NASAの地球観測衛星(Aqua)への観測機器搭載などの協力実績を有する。2011年3月、宇宙の平和利用における枠組み協定を締結。

〔ロシア〕 「VLS-1」の開発、ブラジルの打上げ射場の近代化などで協力しているほか、航行測位衛星「グロナス」の地上局が2013年2月、西半球で初めてブラジリア大学に設置された。

〔アルゼンチン〕 海洋監視衛星(2017年以降の打上げ予定)。地球温暖化や酸性化を感知し、水産業や漁業の可能領域を観測するほか、海洋資源探査を行う。

〔ウクライナ〕 ウクライナのツィクロンロケットの後継機開発で協力(低軌道に5.5トン、GTOに1.7トンの打上げ能力)、アルカンタラ打上げセンターから打ち上げを目指している。

〔日本〕 ALOSの観測データによるアマゾンの森林の違法伐採監視などで協力実績を有する。

〔その他の動向〕

- 2013年10月、ブラジル宇宙庁がラテンアメリカ宇宙機関連盟の設置を提案。
- 全球降水観測計画(GPM)のメンバー。また、APSCOの準加盟国。

出典: 第8回調査分析部会JAXA資料

12



## 南米等の宇宙産業(ブラジル)

- ブラジルの宇宙関連機器の売上は約4000万ドルであり、航空宇宙全体(75億ドル)の中では0.5%という規模。宇宙利用では、通信衛星運用企業のスター・ワン社の売上が約2億5000万ドルで世界第6位の規模。

ブラジル航空宇宙産業協会 (AIAB)

宇宙利用



- Star One 社
- ・Embratel社出資
- ・衛星運用会社 (世界第6位)
- ・売上: 約250M\$/年

AIAB: Aerospace Industries Association of Brazil

- AIAB加盟企業: 46社。うち宇宙関連企業は17社。
- 加盟企業従業員数: 約24,000名。(2010年)
- 加盟企業売上: 約7,500M\$/年。  
うち宇宙関連売上は約40M\$/年。(2010年)

出典: 第8回調査分析部会SJAC資料

13

## 南米等の宇宙政策(アルゼンチン)

### (1) 宇宙政策・予算

- ◆ アルゼンチンは、農業、環境、災害管理といった社会経済的発展の観点から宇宙開発・利用を進めている。
- ◆ 2005年5月、2004年～2015年の国家宇宙計画(改訂版)が大統領により承認された。同計画では、地上インフラ、衛星システム、情報システム、宇宙へのアクセス、組織の発展の5分野を行動方針として定めている。
- ◆ アルゼンチンの国家宇宙活動委員会(CONAE)の2013年予算は7億5600万ペソ(約125億円)\*で、2012年比19.6%増となっている。

\*購買力平価では約220億円

### (2) 宇宙開発体制

- ◆ 連邦計画・公共投資・公共サービス省(MINPLAN)管轄の国家宇宙活動委員会(CONAE)が主導。平和目的での宇宙科学技術の発展を目的としている。
- ◆ 他には科学技術・生産革新省(MINCYT)傘下の宇宙天文学・物理学研究所(IAFE)、国防省管轄下の国防科学技術研究機関(CITEFA)などがある。

### (3) 主な実施事業

- ◆ 地球観測では、現在、国際協力による地球観測衛星「SAC」(光学)シリーズ及び「SAOCOM」(LバンドSAR)シリーズの開発・運用に活動の焦点を当てている。
- ◆ 通信放送・測位では、静止通信衛星「ARSAT-1」及び「ARSAT-2」を2014年に打ち上げる予定。また64機の衛星群による低軌道通信衛星「ラテンサット」(AprizeSat)計画が進められている。
- ◆ 衛星打上げロケット「Tronador-2」(低軌道に約250kg)を開発する動きもある。

出典: 第8回調査分析部会JAXA資料

14

# 南米等の宇宙政策(その他)

| 国    | 主な宇宙政策・活動概要   |
|------|---|
| チリ   | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 経済・開発・ツーリズム省が管轄するチリ宇宙機関(ACE)が設置されている。(活動は限定的)</li> <li>● 英国のSSTL社の協力により、1998年7月にオゾン層モニタリング機器等を搭載した「ファサット・ブラボー」を打ち上げた。また、2011年12月、軍民両用の地球観測衛星「SSOT」(EADS Astrium社製)が打ち上げられた。</li> <li>● チリ運輸・通信省(MTT)は、通信衛星プログラムや同プログラムの担当機関の設置など2020年までの宇宙開発計画の策定を進めている。(2013年6月、政府へ提出?)</li> <li>● 英国SSTL社の他、日本、ブラジル、フランス、ロシア、カナダ、ウクライナ、イスラエル、中国等と宇宙協力協定や覚書を締結。</li> <li>● 日本の国立天文台も参加し、アタカマ大型ミリ波サブミリ波干渉計(ALMA)が設置された。2013年度、本格運用開始予定。</li> <li>● チリは中南米地域の宇宙活動推進のため、ブラジル、アルゼンチン、メキシコと地域の国際宇宙機関を設立することに関心を示している。</li> </ul> |
| ペルー  | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 科学及び宇宙技術の開発等により国力強化を図ることを目指しており、特に、地球観測及び通信衛星の開発、サウンディングロケットプログラム、衛星打上げロケットの開発、高品質の宇宙関連製品の開発・製造、ペルー初の宇宙飛行士の育成などの分野の進歩を促進することを目標としている。</li> <li>● 1974年に設立された国家航空宇宙研究開発委員会(CONIDA)が、宇宙活動を実施、統括。2013年度のCONIDA予算として総額約963万ヌエボ・ソル(約3億4千万円)が見積られている。</li> <li>● アルゼンチン、ブラジル、韓国、タイ、ロシア、ウクライナ、ドイツなどと協力。アジア太平洋宇宙協力機構(APSCO)加盟国。</li> </ul>   |
| メキシコ | <ul style="list-style-type: none"> <li>● 2011年11月に設立されたメキシコ宇宙機関(AEM)が宇宙開発・利用を担っている。主な活動目的は、関連機関との連携や国際協力を通じた雇用創出やメキシコ宇宙産業の拡大。AEMの2013年度予算として、約9700万ペソ(約80万ドル)が充てられている。</li> <li>● 1980年代半ばより米国Hughes社より衛星を購入してきた。1997年にサットメックス社(Satmex)が設立され、衛星通信事業は民営化。政府は、国防用通信と民間向けの移動体通信サービス用衛星通信システム「MEXSAT」の構築を計画している。</li> </ul>   |

出典: 第8回調査分析部会JAXA資料