

## 中国：宇宙大国への途

マイケル・ウエストレイク (Michael Westlake)

(AIAA の会誌 “AEROSPACE AMERICA” 2009 年 4 月号に掲載された Michael Westlake 氏著 ” China on course in space” を AIAA の許可を得て和訳したものである。)

*This article was reprinted with the permission of Aerospace America.*



2008 年 9 月 27 日 中国初の宇宙遊泳成功

来年ころには中国政府の関係者から、今までのところ大いに成功を収めている中国の宇宙プログラムについて、彼等の「大志」を再度明らかにするような発表が行なわれるのではなかろうか。前回このような発表があったのは2000年11月のことで、この時には政府の情報局より、2010年までに達成すべき比較的具体的な目標と、その先2010～2020年の、より一般的目標が示された。

このとき2000～2010年に計画された「短期開発目標」のすべてが達成されたわけではなく、特にそのうちの1項目はかなり遅れている。しかし、国としての期待の高まりは、過去数年間にわたる中国の有人宇宙飛行の活躍ぶりをどんどんオープンにしていくことによって、注意深く管理されているし、実に巧妙で効果的な演出が続けられている。

## 一体性と国家的プライド

国外の者にとってあまり有難くないのは、「ショー」の大半が国外むけではない……すなわち国際的にみるならば、中国は所詮既に米国や旧ソ連によって大昔に達成されたゴールに、何とか追いつこうとしているだけ、ということだろう。見てもらいたい観客は、まずは中国国民なのである。

過去のいつにもまして今日、世界の経済危機が輸出注文に打撃を与えるにつれて、雇用不安が大問題になっている国家で、国家の一体性を高めることは、あらゆる機会をとらえてなされねばならぬことなのだろう。この厳しい経済危機のさなかにも、国家のプライドと一体性を高めるためのメッセージが強力に送り出されており、今年には明らかに中国の 13.3 億人の国民だけでなく、国際社会にも向けられている。

1 月には政府の報道機関が、10 月 1 日の第 60 回国家祭日に、とてもエキサイティングながら質素で費用効果の高い、国の最新式武器システムのショーがあるだろう、と防衛省が発表したことを報じた。これは、中国が経済改革と開放政策をとりはじめてから、軍が実施する三度目の大規模な正装パレードである。(過去は 1984 年と 1999 年)

ポイントは、中国が先進国に技術的に追いついたことを示そうとするものではない、ということだ。……明らかに追いついてはいないのだから。しかし中国は、独自にか国外の助けによるかを問わず、技術の大きな発展を遂げ、その発展が人民を活気づけ、さらに経済発展を促すことを誇示しようとしている。よって、このショーは、兵器(中国はすべてのサイズの有力なミサイルを持つ)、情報技術(久しく以前よりコンピュータ・チップとラップトップを生産している)、それに航空分野を含むものになるだろう。

航空分野では、エアバスやボーイングなど海外メーカ向けに、航空機や部品の組立てを行なっているだけでなく、軍用機を独自に生産し、民間航空機生産の合弁企業も手がけつつある。

## 急速な進歩と野心的な目標

この広大な国家は、急速に技術的能力の分野を広げてレベルを上げつつあり、これは宇宙プログラムにもそのまま当てはまる。たとえば 2000 年の政府発表によれば、中国の宇宙活動の目的は、国の状況と強さに対応していくつかにターゲットを絞り、主要分野で急速な進歩を目指すことを含むとされている。中国はその宇宙活動の目的を、国の近代化努力の基本的な要求を満たすことにおいているわけだ。

2000 年～2010 年の目的には 7 つの分野が含まれていて、どの分野も多数の技術分野にわたっており、どの分野でも進歩が見られてきた。

### (1) 長期安定運用可能な地球観測システムの構築

中国は気象観測、海洋探査ほかの衛星を有しており、地表面、海面、大気を観測している。

洪水警報、地震帯の観測、その他災害予防および緩和能力を目的として、衛星の製造、打ち上げ、運用を続けている。

#### (2) 独自運用の衛星放送・通信システムの構築

地方TV、通信、インターネットは、国外へのアクセスが厳しく規制されているものの、技術的には高品質なものである。



#### (3) 独自の衛星測位および位置決定システムの構築

中国は欧州のガリレオGPSプロジェクトのパートナーであり、同時に独自のコンパスシステム構築も狙っている。どちらも米国のGPSと、(2010年からは)ロシアのGLONASS(global navigation satellite system)と必然的に競合関係となるものだ。ガリレオの稼働開始は数次にわたってずれ込み、現在2013~2014年までは無理と見られているが、中国のコンパスは2010年スタートで、当初はアジアのみのカバーだが、将来世界カバーに拡大される。

#### (4) 中国の打ち上げロケットの、全体的レベルと打ち上げ能力の向上

中容量ロングマーチシリーズロケットの改良に加えて、中国は毒性と汚染のない燃料(液体酸素とケロシン、または液酸・液水などさまざまな組み合わせ)を使った新たなシリーズのロケット開発も手がけている。提案された新ロケットの中には、25トンをLEOに打ち上げられる「重量級」も含まれている。しかし、このCZシリーズ新世代打ち上げロケットは開発が数年遅れており、重量級ロケットも2015年頃までは利用可能になりそうもない。



(5) 有人宇宙飛行の実現と有人宇宙プロジェクトのR&Dおよび試験システムの構築

2003 年以来中国は 3 度の有人飛行を行い、昨年は短時間の宇宙遊泳を含むものだった。現在中国の宇宙科学者たちは、8 トンの有人宇宙ラボと衛星との間でドッキングを行なう手順を確立するための、さらなるフライトの計画に余念がない。この先の計画としては、20 トンの有人宇宙ステーションを 2020 年までに、ついで無人月着陸、さらに 2030 年以後について有人宇宙基地を計画している。

(6) 十分に連携された、国の衛星リモートセンシング利用システムの構築

これは実際には一番目の目標の延長線上のものであるが、必要とする者すべてに情報を配布する、地上のデータ共用システムに関するものである。

(7) 宇宙科学の研究と宇宙探査

新世代の宇宙技術を念頭においたもので、広汎な宇宙科学研究の中で、特に微小重力、ライフサイエンス、宇宙での材料科学の研究強化に重点がおかれる。

2020 年を見据えた長期目標はやや漠然としたものではあるが、多分に 2000～2010 年の目標の延長を含んでおり、加えて「宇宙技術と宇宙利用の産業化、商業化の達成」への思いを明らかにしている。これは、宇宙を国と国民に対し、安全保障と経済の両面で全体として社会に役立つものとさせようとの意図をもつものだ。



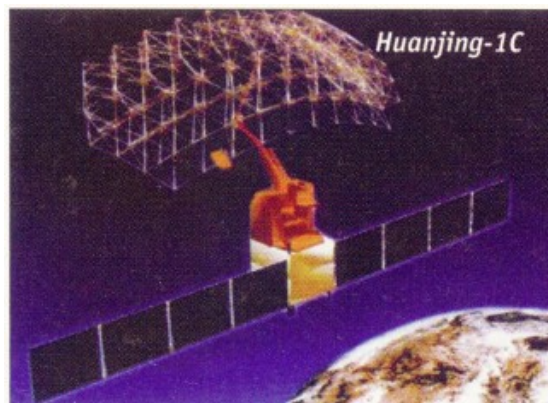
## 目標の実現

過去9年間に、中国の宇宙プログラムがかなりの数の目標を達成したことは、正当に評価できる。唯一の重要な未達は、新たな打ち上げロケットシリーズの開発遅れであろう。

ただ不幸にして中国政府の発表は、中国の宇宙関連事業が国際協力の精神と善意に基づいてきていると謳うのだけれども、その行動は往々にして自分だけのロジックによっており、他人に迷惑を与えることがある。やや古い例は 2007 年初頭のことで、この時中国は自国の古い不

要になった衛星を「殺す」のにロケットを用い、900 個以上の軌道上デブリの雲を作り、世界中から非難の声をあびた。中国は明らかに、衛星撃墜実験が世界から非難を浴びることを予想すべきだったし、この実験は、かねがね声高に主張してきた宇宙の軍事化反対という公式姿勢にも矛盾するとみられた。

しかしながら北京政府の立場では、この実験は正当な(よく検分するとあやしいものだが)ステップだったのだ。この実験は実際問題、LEO上の自分の衛星を、自国の領土上で破壊しただけという、あまり問題にするには足りないものではないか(3度目の実験で成功したものではあるが)、というわけである。一方、この破壊は中国の軍部や一般民衆には、国家の衛星撃墜能力が単に理論上のものでなく、実用的なものであることを見せ付ける効果があった。デブリが他国の衛星に危害を与えても知ったことではない。米国も旧ソ連も、衛星撃墜実験を何年も前にやっているではないか。北京政府がやる限りは、ジュニア級の力でおずおずやるのではなく、国際レベルの一人前の宇宙パワーで堂々とやるのだ、というわけだ。



## 新たな冷戦？

中国の衛星破壊実験は、宇宙関連で米国との緊密な協力に発展したかもしれぬ案件を、少なくとも一時的には、交渉のテーブルから落としてしまった。北京とワシントンの間には、宇宙分野での冷戦ともいべき状態が続いている。米国では、宇宙機器制御技術のいくつかのアイテムを入手し中国に流したとして、関係者が逮捕された。(実際には、この分野ではイランの方が大きな問題を起しているのだが)またイランは、ロケット技術の分野で中国の援助を受けるという恩恵にあずかった。

衛星破壊実験の直接の結果について、オーストラリアの学者デスモンド・ポール氏は「中国は宇宙空間での武器競争の禁止についての有力な支持者だったのに、かなり初歩的ながら一回の実験で、競争に火をつける効果をもたらしてしまった」としている。結果として中国は、宇宙活動について米国で作動させてしまった警報ベルを、止める手立ては殆どないように思える。これは、中国では軍が宇宙計画に深く関わっているためだ。

中国が災害防止や緩和に関わる目的は、それが国に利益を与える一つの分野だからである。

北京政府がスポンサーで、イランやパキスタンも加盟しているAPSCO(アジア太平洋宇宙協力機構)だけでなく、日本や韓国も一員であるアジア太平洋地域宇宙フォーラム(APRSAF)にも、中国は加盟している。どちらのグループも、災害の緩和のために宇宙からの情報を必要としており、実際 APRSAF は既に、この目的のために衛星データを共用するための、アジア監視プログラムの枠組みを持っている。

## 軍事宇宙のルール

皮肉にも現在の中国は、宇宙の軍事利用についてのルールを設定するために、ロシアと米国を説得せねばならぬ立場にいるのかもしれない。もっとも最近の宇宙デブリ群は米国とロシアが作ったものだからだ。まず 2008 年 2 月に、遺棄され軌道を外れかけた米国の衛星が、米国のミサイルにより破壊された。報道された意図は、衛星に残った有毒のヒドラジン燃料が地上に落ちて、人に害を与えることを防ぐ、というものだった。ついで同じ年の 2 月には、米国の通信サービスプロバイダが運用する 60 個のイリジウム衛星の一つが、寿命終了後の待機軌道にあった不使用のロシア衛星に、致命的な衝突をした。この事故以前でも NASA とペンタゴンは、10,000 個以上の宇宙デブリを追跡監視してきた。イスラエル、パキスタン、インドといった他の宇宙技術保有国が、それぞれ独自の衛星破壊実験を始め、宇宙にデブリを撒き散らすのをじっと待つ前に、ずっとましな策は、皆が自国だけの立場を脱して支持することのできるルールを早く作ることである。これこそが、中国の 2010 年までの残りの期間と次の 10 年に目指すべき目標リストへの、素晴らしい追加項目になるのではあるまいか。 ■

(和訳:本誌 植田剛夫)