


- 5 . 国内外の小型衛星の研究開発に関する動向調査

Study on research and development in small satellites in the world

 キーワード	宇宙開発、月探査、国際協力
Key Word	space development, lunar exploration, international cooperation

1. 調査の目的

宇宙関連 3 機関が統合した新宇宙機関における研究開発戦略の検討の一環として、欧米及び中国の小型衛星の開発動向を調査した。

2. 調査研究成果概要

(1) 調査方法

国内外の最新文献、論文を収集・整理・分析するとともに、国内外の専門家や有識者による面接調査を実施した。また、一部については米国及び中国の現地研究協力者を通じて情報収集を行った。

(2) 調査の内容

以下の調査を実施した。

諸外国の小型衛星計画に関する調査

欧米及び中国における政府及び大学等における小型衛星の研究開発計画、技術動向について調査。

小型衛星の研究開発ニーズと官民協力に関する調査検討

国内外における小型衛星の研究開発及び利用ニーズを調査するとともに、小型衛星の研究開発における産学官連携（政府機関、大学、民間企業）の在り方を検討した。

(3) 調査の結果について

我が国においても宇宙開発事業団を中心に衛星の小型高機能化に向けた研究プログラムを進めているが、リソースの投入規模、打上げ機会、開発戦略などの観点から米国に比べて立ち遅れているといわざるを得ない。NASA の独自の「ムーアの法則」が示すように、商業衛星を除くと明らかに衛星サイズは小型化し、機能は高度化する方向にあり、将来の宇宙における技術優位を維持発展すべく、米国は軍民連携を図り戦略的に小型衛星技術の開発を進めている（図 1 参照）。さらに、2000 年にクリントン大統領によって打ち出された国家ナノテクノロジー戦略に NASA も主要参加機関として組み込まれており、材料やセンサーなど衛星コンポーネント、構造技術の革新的向上に向けた宇宙ナノテクノロジー戦略が推進されている。我が国においても総合科学技術会議のコーディネートの下、ナノテクノロジーが重点戦略分野に挙げられ、大学や関連研究機関に重点予算配分がなされているものの、宇宙との関連性は人的、組織的にも極めて薄く、宇宙用ナノテクノロジーの研究或いは、宇宙機を使ったナノテクノロジーの実証機会の増大など、早急に対策を講じなければ、米国との格差はますます拡大していくことになる。

しかし、一方で、米国家研究会議（NRC）の先端宇宙技術委員会が 1996 年春に発行した報告書“Space Technology for the New Century”では、NASA は新技術開発においてもっと産業界及び学会と共同プログラムを組織すべきであると指摘している。それと同時に、「NASA は緊縮予算に対して小型宇宙機を開発してミッション数を拡大し、軌道までの輸送コストを削減することで対応しているが、このような努力は近い将来の利益を対象としたものであり、長期の将来に向けた宇宙技術開発に対する努力はほとんど行われていない。NASA が 21 世紀においても産

業界や他の政府機関に対する技術の供給源であることを望むならば、長期の先端技術開発を支援する計画とメカニズムを開発しなければならないだろう。」と指摘している。

世界的に小型衛星の研究開発が盛んになってきているが、NRC が 1996 年の段階で既に指摘しているように、小型衛星が単なるコスト削減のための手段となるだけでなく、その先に見え隠れする先端技術の可能性という観点から、革新的技術の実証の場或いは実験の場としてきちんと位置づけ、宇宙機関として将来技術の供給源としての役割を維持していく方策を見出していくことが重要である。

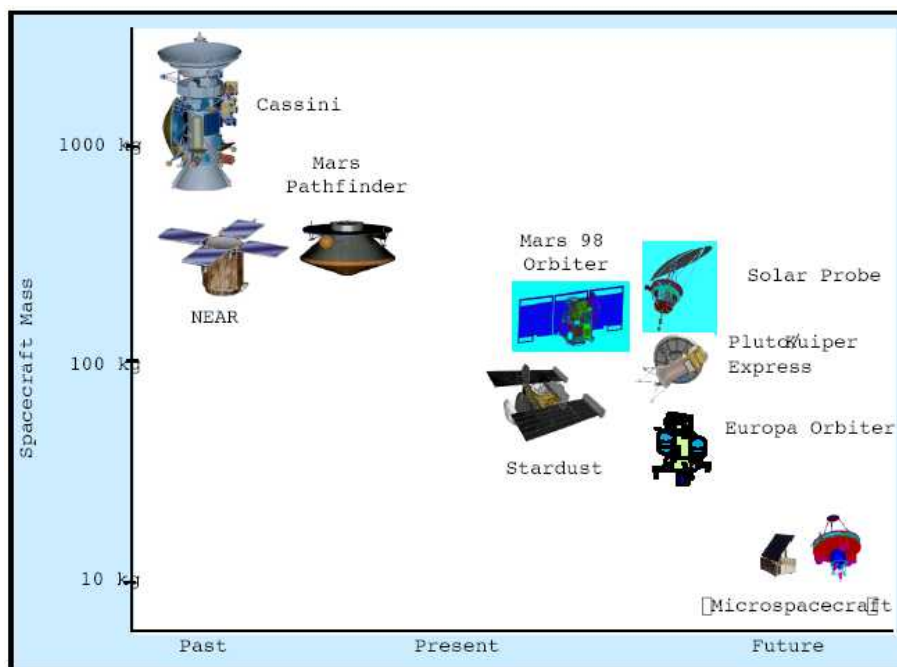


図1 NASA独自の「ムーアの法則」(NASA)
小型・高機能化する衛星

日本としての小型衛星の研究開発戦略及び応用化戦略を早急に検討すべきである。