

小型・低コスト衛星の開発構想

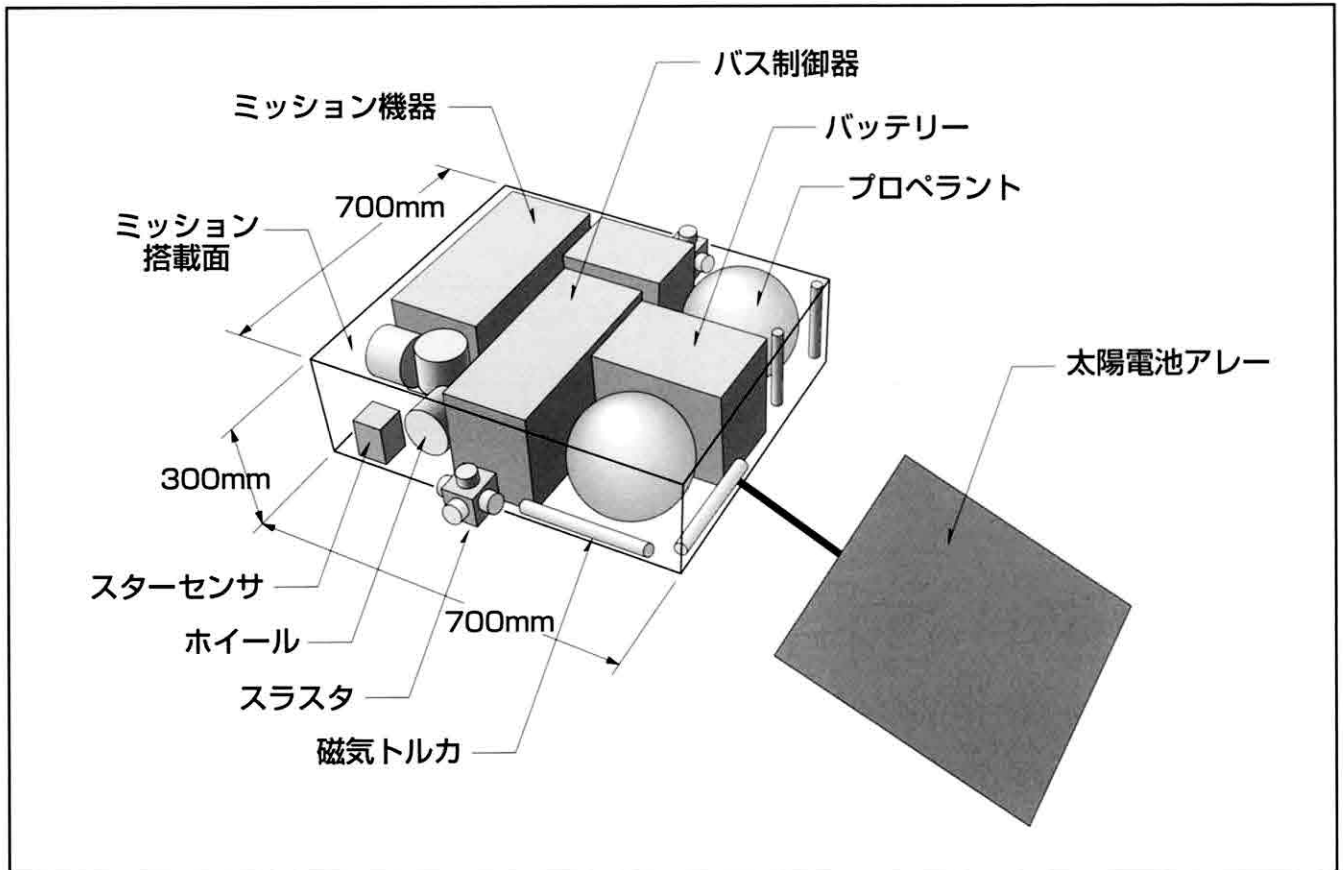
井上正夫* 吉河章二**
 柏瀬俊夫*
 下地治彦*

要 旨

従来の衛星開発方式は、近年の多種多様化する技術要求のすべてに適用するには余りに高価なものになってしまった。低軌道に配置した多数の衛星による通信、新技術の検証、リモートセンシング、天体観測、無重力での実験など、安価ですぐ上げられる小型衛星の需要はかつてなく高まっている。

安価な小型衛星を実現するための方策として、①集中管理によるインタフェースの削減、②高機能部品の活用、③機能のソフトウェア化、④地上試験の削減等が必要となる。

ここで紹介するのは、新しい時代に向けて提案する小型化衛星と、その実現のために実施している研究開発の一部である。目標とする衛星は約100kgで、宇宙用部品だけでなく、一般産業用の高機能部品を大量に導入する。具体的には、①姿勢制御のための小型化スターセンサ、②サブシステムを統合化した衛星バス制御器、③恒星を自律的に同定する姿勢決定アルゴリズム、④信頼性を確保するための放射線対策、等について説明する。



小型・低コスト衛星の構成案

60kgのペイロードを搭載できる100kg級小型衛星で、衛星バスの全コンポーネントは単一のバス制御器だけで管理・制御し、インタフェースはミッションとの間にしか存在しない。衛星の姿勢は初期捕そく(捉)も含め、スターセンサだけを使って決定し、制御する。