

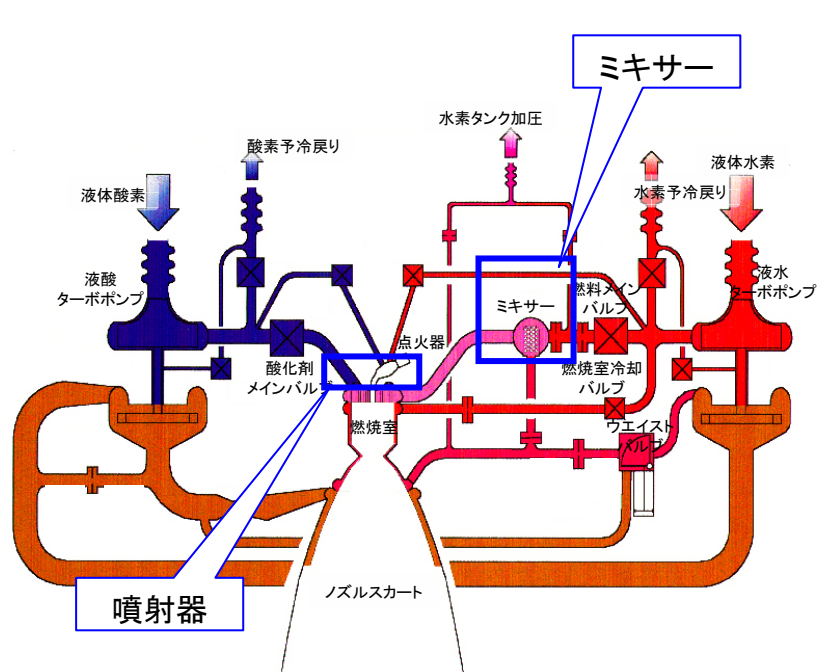
改良型LE-5Bエンジンおよび 新たなSRB-Aの開発概要

平成19年11月28日

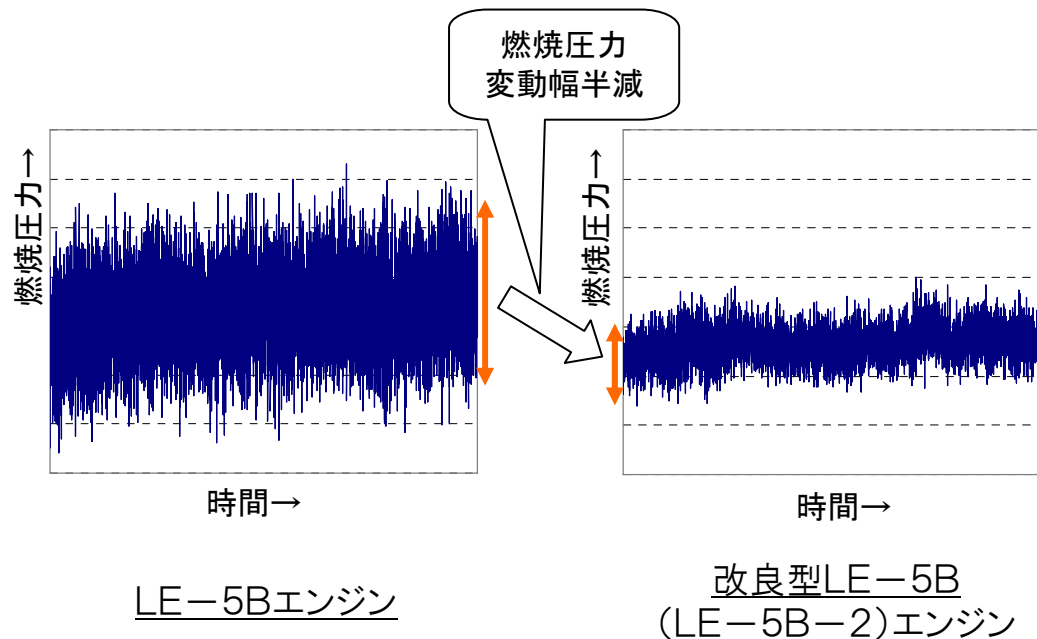
宇宙航空研究開発機構
理事 河内山 治朗

改良型LE-5B (LE-5B-2)エンジンの開発

- (1) H-II Aロケット3号機の打上げ(平成14年9月)において、第2段エンジン燃焼中の衛星搭載部に、それまでのフライトと比べて大きな振動(推進系固有の振動)が確認された。(ただし、振動レベルは衛星インタフェース規定値以下であり、衛星に対しては問題なかった。)
- (2) 平成15年3月、同振動の主要因のひとつである、第2段エンジンの燃焼圧力変動の低減等を目的として、改良型LE-5B (LE-5B-2)エンジンの開発に着手した。
- (3) 噴射器、ミキサーの設計変更を施し、平成16年10月、実機タンク燃焼試験にて、設計の妥当性を確認した。
- (4) 平成19年7月、認定試験を実施し、LE-5B-2エンジンの設計、製造、検査工程の妥当性を確認した。
- (5) 以上の結果を受け、H-II Aロケット14号機では、LE-5B-2エンジンを新規適用することとした。



LE-5B-2主要変更箇所



実機タンク燃焼試験結果

新たなSRB-A(SRB-A3)の開発

- (1) H-II Aロケット6号機事故原因究明結果を踏まえ、7号機以降の当面のミッション要求への対応として、局所エロージョンの発生を極力低減するための設計変更を施した「SRB-A改良型」を開発。7～13号機までのフライトに適用した。
- (2) 上記に併せて、局所エロージョンの排除による信頼性向上と打上げ能力の回復を目指し、局所エロージョンの発生メカニズムの究明およびノズルの更なる改良をすべく、「新たなSRB-A(SRB-A3)」の開発に着手した。
- (3) 平成18年7月、実機大モータデータ取得試験において、発生メカニズムの究明結果を踏まえ設計変更を施したノズル(ただし、安全マージン確保のため、ノズル板厚はSRB-A改良型と同様、厚肉のまま)の妥当性を確認した。
- (4) 平成19年10月、認定型モータ地上燃焼試験において、実機大モータデータ取得試験で実証されたノズルの設計を継承しつつ、ノズル板厚を減少させ、軽量化を図ったSRB-A3を用い、その設計、製造、検査工程の妥当性を確認した。
- (5) H-II Aロケット14号機では、実機大モータデータ取得試験と同一の仕様のノズルを適用することとした。



実機大モータ地上燃焼試験状況