

これまでの宇宙輸送システム部会での議論のポイント

平成25年4月24日

1. 総論

- ロケット開発を含めて、長く続いた事業や制度を白紙に戻し、リセットした上で、今までとは違う発想で考え直す機会が必要。新たな宇宙開発利用の体制が整った今がまさにその時。
- 輸送システムの在り方を検討する上では、輸送サービスを顧客に提供するために輸送システムがあるという認識の下、ユーザからの視点が重要。
- 宇宙輸送システムの在り方を検討する上で、自律性確保だけの視点ではなく、宇宙利用拡大の視点も重要。
- 短期的には、利用先導による新しい需要は必ずしも明確ではないが、自律性の確保は重要であり、5～10年を越えた中長期の視点で検討すべき。
- 自律性の確保にあたっては、宇宙輸送システムを支える産業基盤や技術基盤がどうあるべきかという視点も重要。
- 宇宙利用の拡大と自律性の確保を考えたときに、国産ロケット開発の意義を国としてどう考えるべきか。

2. 固体ロケット（木内委員の情報提供他）

- 小型衛星の打ち上げシステムの動向としては、世界的に固体ロケットが主流。機数は年間10機程度で、政府ミッションが中心。
- 今後期待される市場は新興国であり、打ち上げサービス以外の政府レベルの政策的支援が重要な顧客を生む。
- 固体ロケットの世界的な需要が限定されている中で、米、露、欧、中などの主要国が固体ロケットの開発に取り組んでいる政策背景を注視すべき。
- アリアン6で固体ロケットを活用する背景には、ESAで持っている技術を利用して安価に開発できること、また、ファルコン9に対抗できる組み合わせは固体ロケットをベースにしたものであるとの報告がある。
- 固体ロケットは、一度着火したら燃料が燃え尽きるまでシャットダウンできないことから、軌道投入精度が液体ロケットに比べて低いと言われるが、惑星間飛行など、高精度な軌道投入を要するミッションも可能。
- 衛星の打ち上げ市場が小さいのは事実であるが、100キログラム以下の超小型衛星は、大学や企業で盛んに検討されており、この技術や人材が将来の小型衛星市場を活性化することを期待。

3. 液体ロケット（鯨井委員からの情報提供他）

- 宇宙先進国は自律的な宇宙輸送手段の確保を目的として、国が産業基盤を将来的に維持するための政策を取っている。
- 我が国は政府衛星の打ち上げを基本としてきたが、安定的な打ち上げ機数の確保やグローバルな価格競争力の獲得には至っていない。
- 民間事業者は努力してきたが、市場の環境変化等により受注ができなかった。
- 各国が開発と運用を交互に繰り返している中で、我が国は15年以上、本格的な開発を行っていない。そのため、開発経験者が高齢化している。

4. 宇宙打上保険（中澤委員からの情報提供）

- 保険市場では信頼度、認知度、技術が主な評価軸。我が国のロケットは、信頼度の要素である成功率や技術での評価は高いが、認知度が低いこと及び打ち上げ回数が少ないことが課題。ファルコン9は我が国ロケットより打ち上げ実績が少ないにもかかわらず、営業努力もあり認知度が高い。

5. 宇宙ビジネス（緒川委員からの情報提供）

- 米国の民間宇宙ビジネスの潮流として、1) 大富豪の参入、2) 賞金レースによる喚起、3) 新たな宇宙政策が挙げられる。
- 純粋な民衆の動きを加速するには、米国の宇宙ベンチャーの集積地である「モハベ」のような、宇宙開発特区の検討が必要。

6. H-II A/Bロケットの評価

- 他国のロケットと比較して打ち上げ実績が圧倒的に少ないが、少ない打ち上げ機会の中で失敗を克服し、現在は安定的な運用を行っている。
- 30年前のH-IIロケット開発時は10年後を見越してGT02トン級の打ち上げ能力を設定したが、世界の市場動向が変化しただけでなく、当時は技術的蓄積が十分でなかったため、商業的に受注することはできなかった。
- H-II Aロケットが静止衛星打ち上げ市場で競争力のない原因の1つは価格が高いこと。これを低くするには、設計変更を伴う大規模な投資が不可欠。また、円高も問題。

7. 市場動向の変遷

- 1990年代、打ち上げ需要は急速に伸びるという市場予測があり、1996年には日本は計30機の商業打ち上げ受注をした。（1\$ = 100 ~ 110

円：1996年）ただし、打ち上げ失敗により受注はキャンセルされた。

- しかし、その後打ち上げ需要は予測ほど伸びず、現在は静止衛星で年間20回程度で横ばい、周回衛星で年間12回で微増という予測。
- 静止衛星打ち上げ市場には、従来から実績のあるアリアン（欧）、プロトン（露）に加えて、低価格を武器にしたベンチャー企業 SpaceX（米）が急速に台頭し、市場構造を揺るがし始めている。これに加えて中国やインドも低価格の打ち上げサービスを開始。打ち上げ供給過多の市場構造となっている。

8. 国際競争力を追及することの是非

- 産業基盤や技術を維持することと、商業的に競争力を持つことでは、取り組み方に大きな差があり、切り分けて議論する必要がある。
- 現在の市場動向に鑑み、我が国が政策的に低価格でこれまでと同じサービスを提供する SpaceX などと競争するための施策を執るかは慎重な検討が必要。
- 国際市場で競争力を持つためには、現在議論している低価格化のための議論は役に立たないのではないか。
- 国際競争力の要素は、打ち上げ能力と価格だけではない。顧客に対するフレキシブルな対応や打ち上げスケジュールの自由度の高さなど顧客の評価軸についてもつぶさに把握する必要がある。

以上