

資料 14-1

研究開発局宇宙開発利用課  
革新的将来宇宙輸送システム実現  
に向けたロードマップ検討会  
(第 14 回) R4.3.9

「革新的将来宇宙輸送システム実現に向けたロードマップ検討会」  
第 13 回における議論の整理

文部科学省 研究開発局  
宇宙開発利用課

前回の検討会では各委員から以下の意見を頂いた。

- 自国で技術開発する以外に海外から宇宙機を持って商売をしたいとか、海外を誘致したいという動きが出てくるとか、法整備とか射場整備が先行して進めなければならないということがあります。技術開発に先んじて環境が整っていく面で企業にとってもウェルカムなことなので、そういうことも想定いただいた方が良いでしょう。
- 「高頻度往還飛行型」がスペースシャトルと同じ有翼タイプになるのかどうか、それから、再整備にどの程度費用が抑えられるかがキーファクターだというのが、スペースシャトルの Lessons Learned。再整備という概念も、オーバーホールのような形の再整備をやってしまうと、かなり費用としてはかかってしまい、採算性が出ない話になってくる。そういう意味で、スペースシャトルの Lessons Learned から見たときの整備性というようなことも議論してはどうか。
- スペースプレーン型を想定した場合の技術のクリティカルパスは、ロケット型とは違うと思う。
- マイルストーンを組みながらやっていくのは正しいと思うが、最初から規模を含めて大きな物をつくり始めないでよいか。
- 小型のロケットとかで衛星とかをアンカーテナントするステージは、むしろそこからスタートラインくらい。技術提供とかはほぼ何もせずに民間の小型ロケットで良いものができたら買うアンカーテナンシーの仕方もある。小型ロケットの技術力を有する民間事業者ができてきたら、その中でより野心的なプレーヤーと本格的な「高頻度往還飛行型」を目指して、JAXA が持っている技術供与を含めた本格的なコラボレーションプログラムで大型化、有人化をやっていくスタンスの持ち方も一案。

- 途中のステージゲートで、有人とかを特定しない方がいい。低軌道への大量物流とサブオービタル等などの人流に事業が二分すると思う。
- 極超音速での帰還に耐える軽量構造の開発には設計するため、実験・実証を多頻度  
に実施していく必要がある。法改正が必要な場合に備えた動きを取るべき。
- 再使用機の法整備には再使用実験で得られたデータの蓄積が欠かせない。法整備の  
準備とデータ取得のスケジュール上のリンクが重要。
- 有人化させるところのアプローチで、アメリカと2つ大きな違いがあるのは、1つ  
は有人ミッションのアンカーテナントを日本ができるかということ。2点目は日  
本の場合、官と民を含めても有人飛行に必要なブルーボンな技術が無い。有人化さ  
せるところの政府プログラムをどう組むかは、日本独自のプログラムを考えなけれ  
ばいけない。
- 有人輸送の実績は何もないところで、何を動機としてどういうふうにしてやるかを  
考えると、一つは将来人を輸送するということで大きなマーケットがある、という  
ような、正に大きな投資をどう呼び出せるかという産業化の話と、もう一つは、安  
全保障の議論。如何なる考えで有人に取り組むのかという考え方を、民間の動機に  
委ねる部分と、あるいは国の意思や論理としてやっていくための動機の両者を、よ  
く考えておく必要がある。
- 議論している将来のゴールというのは、今はない極めて先端的な技術がないとでき  
ない、という部分が大いという意味から、あるいはそういう高度なものを造るか  
らこそ競争力も出てくるという意味でいうと、先端的な研究開発を誰がどうリード  
してやっていくかというようなことを、大事な議論の一つとして含めるべき。
- ロードマップの線表は、「高頻度往還飛行型」に比重が置かれているようにも見え  
るため、見せ方を工夫してはどうか。
- 「基幹ロケット発展型」の第1ステップがサブスケールモデルになっているが、基  
幹ロケットで技術実証するパスを加えてはどうか。