

第8回宇宙輸送システム部会 議事録

1. 日時：平成25年9月2日（月） 13：00－14：50

2. 場所：内閣府宇宙戦略室5階会議室

3. 出席者

（1）委員

山川部会長、白坂部会長代理、緒川委員、木内委員、鯨井委員、松尾委員、御正委員、薬師寺委員

（2）事務局

西本宇宙戦略室長、明野宇宙戦略室審議官、頓宮宇宙戦略室参事官、森宇宙戦略室参事官

（3）説明者

独立行政法人宇宙航空研究開発機構（JAXA）理事 遠藤 守

4. 議事録

（1）新たな基幹ロケットの開発着手に当たり、整理すべき事項について

西本室長より、資料1について説明があった。説明の後、以下のようなやりとりがあった。（以下、○質問・意見等、●回答）

○新型基幹ロケットは「実用システム」と定義されているが、新型基幹ロケットの目指すところは我が国の自在な宇宙活動の確保であり、実利用に限定する必要はないのではないか。（松尾委員）

●自律性の確保は大前提であるが、それだけではなく、少なくとも市場で競争力のあるロケットを目指して開発をしていくべきと考えている。H-IIAからコスト半減するようなところを目指していかないと、国際市場で勝つことはできない。（西本室長）

○H-IIAからコスト半減を目指す、というのは、シンボリックで大変良いと思うが、より具体的に競合機に対する競争力という観点で検討をしたほうが良い。（木内委員）

●競合機をどのように評価して、そのなかでの位置づけを定量的に把握していくことは重要と認識。（西本室長）

遠藤JAXA理事より資料2に基づき、以下の説明があった。

○ロケットの機体のみならず、射場等地上設備、飛行安全等も含めた全体を「総合システム」として検討すべき。

○コアロケットを液体水素、液体酸素を用いた液体燃料ロケットとし、固体燃料ブースターを装着することや、イプシロンロケットの活用により、将来の様々な打ち上げ需要に柔軟に対応していく。

○JAXAが開発プロジェクト全体を管理し、民間事業者がロケット機体の開発を取りまとめる体制とするべき。

○自律性の確保に必要な技術の開発については、不具合があった場合など、へ対処する能力を確保するためにJAXAが主体となり実施すべき。

鯨井委員より資料3に基づき、以下の説明があった。

○開発責任の明確化のため、ロケット製造企業が一元的に製造全体をとりまとめるプライムコントラクタ制をとるべき。

○民間事業者は、商業受注活動の知見を活かし、また、機体製造の観点から、JAXAが行う総合システム設計に対し関与・提言を行う。

○運用段階において、民間事業者は品質向上等の必要な設計改善やコストダウンを主体的に実施。今後、他国の例も参考に、民需獲得に向けた体制を構築していく。

説明の後、以下のようなやりとりがあった。

○開発と運用の境目となる試験機の打ち上げについて、JAXAと民間の責任関係はどうなるのか。(木内委員)

●試験機が打ち上げられない状況とは、契約上の仕様を満たすロケットが出来ていないということ。民間には契約に基づき、要求仕様を満足するようなものに修正していただく必要があるが、ロケットの開発では予期できない開発リスクがあるため、こうしたものについては、JAXAがリスクを担保していくものと考えている。(遠藤理事)

●JAXAと民間事業者の契約の範囲外で発生した付随的なコストについては、民間事業者が負いきれないので、JAXAが負うことになろうが、詳細については、今後個別に議論していく。(鯨井委員)

○民間事業者とJAXAの間では、あくまで開発責任はJAXAにあると考えてよろしいか。(木内委員)

●そのように考える。基本的には、国の安全保障、自律性の確保を目的とした基幹ロケットを開発するものと認識しているので、総合的な責任はJAXAにある。民間事業者は機体システムというある限定された要素のなかで、その責任を全うするという形ではないかと考えている。(鯨井委員)

○新型基幹ロケットの開発にあたって、民間の主体性が増していくなかで、人材も民間に移っていく方向性にあるということか。(薬師寺委員)

●新たな基幹ロケットは、国の自律性の確保と、実用システムであること、という二つの性質を持つものであるので、人材は国と民間双方で保持することになるが、開発の最初の段階から民間の知見を取り込むことで競争力のあるロケットにすることができると考えている。(山川部会長)

●H-II Aロケットはコストが下がらなかったという議論があるが、新型基幹ロケットの開発にあたっては、民間の持っている開発と品質のトレードオフを解消する様々な手段と、JAXAの持つ高度な技術をどのようにコンバインしていくのか、といったことが重要。(鯨井委員)

○資料2によれば、JAXAの役割は技術マネジメントを行うこととされているが、「技術」に限定する必要はあるのか。(松尾委員)

●ロケットの開発は、技術的な要素が多分に含まれる大規模開発プロジェクトであるので、経営的なマネジメントというよりは、当初の資金、スケジュールのなかで開発目的を達成する必要がある。こういったことを表現すべく、技術マネジメントという言い方をしている。(遠藤理事)

○開発から運用までの打ち上げシステム全体の最適化が、民間事業者の役割とされているが、これはJAXAの役割である技術マネジメントと同じに見えるが、どう折り合いががついているのか。(松尾委員)

●JAXAは独立行政法人として、このロケットの開発を計画されたとおりに達成することが責務である。こうした開発にあたっては、産業基盤の維持の観点等もJAXAの中期目標には含まれるので、民間の声に耳も傾けながらスムーズに事業を遂行することが必要となる。(遠藤理事)

●国として確保すべき技術の獲得に向けた取り組みのなかで、民間はプライムコントラクターとして入り、仕様への要求と全体システムそのものに齟齬がある場合には意見を言っていくという形を取らないと、打ち上げシステム全体の最適化を達成することは難しい。(鯨井委員)

○新型基幹ロケットの開発は、民間が行い、JAXAはそれをサポートするという形でこれまで捉えてきたが、今回の話を聞くと、ロケット試験機も含めて、開発責任はJAXAにあるということか。(緒川委員)

●そう考える。(鯨井委員)

○民間事業者が開発段階から実用を見据えて、民間の意見を設計に反映させるように、より深く関わっていくとのことだが、結局、開発自体はJAXA主導であり、今までと変わらないのではないか。(緒川委員)

●開発の段階から民間事業者が深く関わっていくというのは、今までとは全く違うと考えている。(鯨井委員)

○何を以ってロケットの開発責任というかだが、こういったロケットにするかといったところはJAXAが決めて、それをどう実現するかは、詳細設計から民間が主体で行うということか。(白坂委員)

○開発の早い段階から運用段階を考慮するということが一番の違いなのだろうと思う。ところで、イプシロンについては、今後どういう議論をするのか。この部会で議論するのか。(松尾委員)

●今年度は試験機打ち上げであるので、試験機の打ち上げ成功に専念することであるが、今後、イプシロンの高度化についても議論をする必要があると思っている。こうしたことについても、宇宙輸送システム部会で議論を行うのであろう。(山川部会長)

○JAXA、民間では、それぞれロケット開発に携わる人材はどの程度いるのか。(薬師寺委員)

●JAXAでは研究専任で50人、設備含めた総合システム開発として150人。MHIでは150～200人。これにIAの人材も加わる。(遠藤理事、鯨井委員)

●大学でも、宇宙航空分野の卒業生は年間200名強である。そのなかで、宇宙航空分野に就職できる学生は約20名である。学生たちも、宇宙航空分野に就職することは難しいと理解しているものの、大規模システムについて学ぼうと、宇宙航空分野が適切であると考えている学生が多い。(松尾委員)

○詳細設計や維持設計がプライムメーカーに移っていくことになった場合、今の人員配置は足りないのか、何らかの措置が必要になるか。(白坂委員)

●開発設計を行っていない空白期間が長かったため、多くの人材が打ち上げ関連業務に移っている現状がある。これらの人材を詳細設計や維持設計などの業務にもう一度シフトしなおすことも含めJAXAと協力して不足する人材を充当するというアプローチは必要になる。(鯨井委員)

○自動車業界では、一社のエンジン開発部門だけで、500人規模であり、これと比べると、JAXAとMHIの人材を合わせても自動車のエンジン開発部門と同じか、それより少ない人数しかいないという現状である。そのような意味では、業界としてはかなり厳しい環境におかれていると考えられる。(白坂委員)

○国際競争力のあるロケットにしていくには、民間の意見がより反映されていくべきと考えるが、JAXAもそのような考え方なのか。(御正委員)

- JAXAとしても、研究開発については、専門性は十分持っているという自負はあるものの、実際の顧客の声を開発の中に反映していくには、民間の意見を開発段階で取り入れていく必要があると考えている。（遠藤理事）

新たな基幹ロケットの開発着手に当たり、整理すべき事項については、引き続き議論を行っていくこととなった。

- （２）中長期的な観点からの宇宙輸送システムの在り方に係る総合的検討について
白坂部会長代理から、資料４に基づき説明があった。説明を受けて、委員から以下のような意見があった。

- 国が主体となった宇宙開発を民間転用するという議論であると理解した。
そこには、2040～50年には民間主体の宇宙ビジネスが活性化しているだろう、
していてほしいとの目論見があると思うのが、どのようにこれを発展させる
のかが見えない。（緒川委員）
- ワーキンググループでの議論では、20～30年後には、今よりも民間の宇宙活動が活発化しているという前提に立って、経済面まで考えなければならない
といった意見や、宇宙活動の活発化が見通せないものの、技術開発としてやる
必要があるといった２つの意見が出ている状況である。（白坂部会長代理）
- このテーマに対する国の関わり方が提示されると、大変わかりやすい。（緒川委員）
- 民間が持つであろう将来輸送系を含めるのはいいが、国が策定する長期ビジョンであるため、将来輸送系の政策的意義についても検討すべき。（木内委員）
- 需要とリターンが見通せなければ、民間は投資できないため、将来輸送系に関して、今後、動こうとしている民が動きやすく、投資しやすくするための議論をすべき。（緒川委員）
- 将来輸送系の実現に向けて、基礎研究を行い、技術的な蓄積を積み重ねていくことが大事なのではないか。こうした取り組みによって、技術基盤の維持や、エンジニアなどの人材の保持にもつながる。（松尾委員）
- ワーキンググループのメンバーは、宇宙航空の関係者で占められているが、経済的側面から投資家などの意見も踏まえた議論をするべき。（緒川委員）

以 上