

これまでの計画部会における主な発言

平成 19 年 3 月 30 日
宇宙開発委員会事務局

これまでの我が国の宇宙開発政策の総括について(第 2 回)

- 予算が予想以上に減少した理由は、政策に原因があることを認識すべきである。
- これまでの技術開発に偏った宇宙開発から、成果の利用、技術開発、産業振興の 3 本柱で見る宇宙開発をシステムとして考えるという発想の転換が必要である。
- 宇宙空間を利用する方法と他の地上系での利用方法との費用便益分析により宇宙政策を考えることが必要である。
- 信頼性確保のため安定性を求めるものと宇宙科学のように挑戦すべきもののバランスを考えることが必要である。
- 技術がどこまで確立されたか等の精査が十分でなかった。
- 技術開発は手段であり、目的ではないので、実際にミッションを実現する段階とそれを準備するところを分けて考えるべきである。
- 宇宙開発からの波及効果については、あくまでも副産物であり、それ自体が目的ではない。
- 予算が厳しいのなら、政策課題を絞り込んだ上で、誰が何を担うべきなのか具体的に示した方が良い。
- 10 年後、15 年後の日本のグランドデザインを基にして、宇宙

がどのように役立つかを考えるべきである。

- 国のトップがもっと宇宙開発へのアピールをすべきである。
- 宇宙開発をシステムとしてとらえる視点や、宇宙科学のように宇宙への挑戦の視点を目的・意義に反映させるべきである。

宇宙開発の意義・目的について(第 2 回)

- 衛星を活用した情報収集は宇宙でしかできない。
- 宇宙開発を行うことにより、どれだけの利便性が追加できるのか、地上系との比較により議論することが必要である。
- 現状では輸送コストが高すぎて宇宙開発の成果を民間利用することはなかなか厳しいが、革新的な技術開発により宇宙の利用が爆発的に増えることも考えられ、それまでは宇宙開発を国が担うべきである。
- 将来の宇宙へのアクセス手段、宇宙活動の手段を検討し、それを国民の願望と一致させるか議論すべきである。
- 将来の利用ニーズやビジョンを把握した上で、宇宙でしか出来ない分野を強化し、タイムリーに計画を進める必要がある。
- 開発したものを誰かに引き継いで、実利用へ展開するのが非常に弱い。
- 予定調和ではない部分を意図して作ることにより、宇宙の利用の在り方に新たなブレイクスルーを生じさせ、大きな変化を生み出すようにすべきである。
- データを集めても、それを利用できる形で整理するデータセンタ等の充実が必要である。
- ソフトパワーに関しては、定義を明確にした上で具体的な戦略的なビジョンを持つ必要がある。

地球環境観測について(第3回)

- 長期的かつ総合的な地球環境観測を全て行うための十分な予算がない中で、いかに効率的に行い無駄をなくしていくのかを考えるべきである。
- 実利用の観点から、研究者だけでなく、災害現場、環境保全の現場で作用している組織から広くニーズを聞くことが必要である。
- 我が国として、どの分野に力を入れるのか、継続的な戦略を立てて取り組むべきである。
- 蓄積されたデータの統一化の標準をどこに置くのかによって、その後の利用性が変わっていくことに対する考慮が必要である。
- 衛星の観測データが原則公開されるのであれば、国際的な視野で議論することが必要である。

災害監視について(第3回)

- 技術ロードマップも重要だが、まず利用ロードマップを作り、それにどう対応していくのか、行うべきテーマとその効果、またそれらの優先順位付けが重要である。
- 災害時の現場観測と、予知のための常時観測及び全地球規模の観測は切り分けて考えるべきである。
- 衛星以外の他の代替手段との費用対効果の比較が必要。
- 総合的なシステムとして考えるべきである。
- 議論の対象を日本だけに閉じるのではなく、世界全体で宇宙開発に使われている予算の中で、日本はどの程度の予算を使っているのかを考慮し、日本としてどの分野に一番寄与できるのかを考える必要がある。

- ウェブ等を通じて非常に手軽に情報が共有できる仕組みを提案することは、我が国が尊敬される国になるという意味で非常に重要な役割を担う。

通信・放送・測位分野について(第4回)

- 放送分野について、地上デジタル放送があと数年後には一般化するという状況の中で、国によるこれ以上の研究開発は必要ないのではないか。
- 通信・放送分野は地上系の技術との競争があるため、利用を考える上では、研究開発を行うタイミングが重要である。
- 通信分野は国が関与しなくてよいという認識ではなく、国が通信分野でも開発していくという必要性の認識をしっかりと持つことが必要。米国では通信衛星に関する国家予算が増加傾向にあり、日本においても、災害監視等を推進していく上でも国として継続した通信衛星開発が必要である。
- 通信分野については、軌道や周波数の確保等、国がしっかりと関与すべき部分がある。
- 衛星の各利用分野について、我が国の予算の制約の中で優先順位を考えると、宇宙輸送系と測位衛星が特に重要である。
- 測位衛星は、国家の基幹インフラとして、国家の独立性のために必要なシステムである。
- 宇宙の実利用は、宇宙でしかできないことを優先すべきであり、通信・放送分野では、データ中継衛星の充実がまず必要である。
- 優先順位等を議論する際には、宇宙利用がどういう分野に裨益していくかをしっかりと考える必要があり、どの段階で誰が何をすべきかを想定した上で議論することが必要である。

人材育成、広報・普及活動について(第5回)

- 広報・普及活動によって裾野の拡大を図ることは重要であるが、希望する全員を宇宙関係の機関や民間企業において雇用することは実態として不可能であり、裾野の拡大による反動も考えられ、それらを含めて総合的に考える必要がある。
- 裾野の拡大と同時に、国民の賛同を得て宇宙開発予算を増やすよう努力しなければならない。メーカーにおける人材の減少は、ものづくりの担い手の減少を意味しており、日本全体としてどうあるべきかを考える必要がある。
- 宇宙開発を目的と手段に分類し、それぞれにおいてどういった人材を育成する必要があるのかを整理し、的確な問題設定をすることが重要である。
- 民間企業においては、全体としての打上げ回数の増加や、市場の拡大がない限り、雇用できる人員の拡大はできない。
- JAXAの活動として、直接子供を対象にしたものはあるが、その周辺の若い母親や若い女性を対象とした活動も重要である。
- 学会のようなコミュニティが、ただの情報交換の場として機能するだけでなく、何らかの形で提案を行い、さらには予算獲得にまで向けた活動を行うことも必要である。
- 日本の大学の工学部において、エンジニアリングに関する研究に対する評価を変えていくべきである。海外ではプロジェクトのマネジメントなどについて、システムズエンジニアリングの立場から分析したものが論文として評価されており、そういった環境も必要である。

宇宙開発利用における基盤について(第6回)

- 宇宙開発に何が欠けているのかという根本的な問題につい

て、ミッションサクセスありきで考えるべきである。

- 宇宙仕様として独自に技術開発をすべきものと、民生技術開発を促進すべきものを、仕分けすべきである。
- 信頼性の向上のためのノウハウを民間が持つのか、国として持つかを考える必要がある。民間が担うのであれば、人材の確保も含めて考える必要がある。
- 産学官のそれぞれにおいて、宇宙開発に従事する人が生き生きと、楽しく取り組めるような、パラダイムの転換が必要である。
- アメリカ政府が政府調達において行っているような、アフターマティブ・アクション(強制措置)のような仕組みを、日本においても検討すべきである。
- 大学は極めて人材が豊富であるので、大学との連携を一層考えていく必要がある。JAXAのプロジェクトについても大学と連携して、ある程度大学に発注するシステムを作ってはどうか。
- 設計寿命について、長寿命化を目指すよりも、コスト削減を目指す方が有効ではないか。
- 設計寿命の目標設定について、地上試験が困難であることや、技術の陳腐化、コストの増大などの要因から、一概に決めることはできない。
- ペイロード比率について、単純に向上を目指すだけでなく、信頼性確保の観点から適切な目標設定をするべきである。

宇宙分野における成果の社会還元とイノベーションの創出について(第7回)

- イノベーションの創出のためには、異質な知識との融合が大切であり、それをいかに進めていくかということが重要である。

- イノベーションの創出のためには、競争的な環境と、人材の流動性が必要である。
- イノベーションの創出のためには、モチベーションを生み出す仕組み作りが必要であるとともに、高いモチベーションを持った人が、そのモチベーションを生かせるような環境が必要である。
- 失敗を許容し、挑戦すること勇気づけるような文化が国として必要である。
- コミュニケーションプロセスとしてのブランドの構築が重要である。限られた人的資源のなかで、JAXA がすべてを担うのは不可能であり、外部を取り込む努力が不可欠である。そのために、外部に対する情報発信、外部とのコミュニケーションが重要である。
- JAXA の職員自らが、外に出て行き、技術の売り込みをすべきである。
- 広報に力を入れて、異分野とのコミュニケーションを行うことで、日本初のスピノフをもっと生み出すことができるのではないか。
- ホームページでの広報活動は、ホームページを見る対象ごとに内容を充実させるべきである。特に、研究者向けとしては、データのアーカイブを整備すべきである。
- 資源の一部を広報に投入することは必要であるが、残りの資源は、本業としての宇宙開発、宇宙科学研究に全力投入すべきである。

宇宙科学と宇宙探査について(第8回)

- 宇宙科学ワーキンググループ報告書に書かれている「ボトム

アップ」という言葉について、そのままと保守的な印象のみを与えるため、その背景にある考え方を強調すべきである。

- 大学共同利用システムとして、これまで有効に機能してきた旧宇宙科学研究所のシステムを、引き続き維持・発展させることが必要である。
- 産学官連携の在り方や、一つの巨大なプロジェクトを遂行する力自体が、国家として蓄積されるべきノウハウであり、その種のもの確立していくことが必要である。
- 学術研究、基礎研究及び応用研究の関係や、大学とJAXAとの関係を整理することが必要である。
- 現状における世界の中での我が国の位置と、今後我が国がどういったものを目指すのかを明確にすることが必要である。
- 宇宙探査について、学術研究を目的としつつも、国家として行う必要性が生じた場合には、それに対応できるような仕組みが必要である。
- 月探査は、科学目的だけでなく、将来に対する投資として、国家としての発言権を失わないためにも必要である。
- 南極観測等と同様に、月探査も、そうした活動に係る制度ができるまでの間に、国家としてやっておかなければならないことがあるのではないか。
- 宇宙探査のための技術開発自体が、非常に重要な意味をもつことも強調すべきである。
- 宇宙探査によって、イノベーションの創出や、商業化等につながるような仕組み作りが重要である。
- 日本の宇宙探査において、無人探査で進めるのか、それとも有人探査でなければならないのかをよく考える必要がある
- 日本は無人で探査を進め、必要な技術を開発することに徹

するべきである。

- 有人宇宙探査計画の判断を下す時期について、具体的にいつ頃かを考えておく必要がある。
- 月探査について、どれだけの利益があり、どれだけの費用対効果があるのかを国民に対して説明する必要がある。
- 宇宙探査において、我が国としてすべきことと、そのための手段について整理が必要である。

宇宙輸送システムについて(第9回)

- 今後は、利用主導の立場から、さらに省庁横断・統合的な視点が必要であり、広く日本のロケットの在り方を議論することが必要である。
- 宇宙産業は付加価値の高い産業であり、日本の輸送系を国として支え、産業化を推進することが必要である。
- 過去において、ロケットの故障、或いはロケットの打上げの失敗によって、衛星計画が後ろへ遅延したことがある。また、適切な中小型のロケットを持たなかったため、中小型衛星への対応に遅れをきたした。

こういったことは、過去の経験から学習すべきことである。

- 地球温暖化等の重要な問題への対応のため、衛星の打上げを急がなければならない、そのためにロケットの開発も急いで進めなければならない。
- ロケットの打上げは、航空機と比較すると、まだまだリスクの高い状態であり、さらに国が信頼性向上のための取組を行うことが必要である。
- 限られた予算や枠組みの中で、ロケット、衛星、その他の必要な技術、インフラ等の諸要素を効率よく整備し、全体として最

適を図ることに注力すべきである。