

民間主導の宇宙輸送の革新の推進にむけて  
基本計画改定に向けての提言(要約版)

2023年3月

SLA(一般社団法人宇宙旅客輸送推進協議会)

従来の国主導の宇宙活動の枠を超え、不連続的イノベーションによる宇宙旅行やP2Pなどの新たな宇宙活動の展開や巨大な市場創出に向け、民間主導の革新的宇宙輸送体系の構築と、これへの国の支援、という新たな循環を作りたいと思います。このため以下の各提言を今般の「基本計画改定」の中で、実施時期の明示とともに位置付けていただきたくお願いします。

1. 民間主導による宇宙輸送革新の目標として「有人輸送」と「高頻度大量運航」を掲げ高度な技術開発と事業化により「産業振興」「科学技術振興」「安全保障貢献」の切り札とする。現在から5年単位の段階的技術成熟を図り10年後には米民間の前に出るほどの日本の勝ち技とすること。
2. SBIR 制度などの国の支援事業において、目標設定やその制度設計および運用について、2020年代から技術革新イノベーション創出および事業化に向けた自在な活動ができる制度とすること
3. 高頻度大量運航や有人宇宙輸送に向けた技術開発や実証のため射場・実験施設等のインフラ整備および将来のスペースポートへの発展などに向けて、国の支援が必須の要件であること
4. 有人宇宙輸送を可能とする制度整備と国際的議論への日本の参画などのため、所掌官庁の決定および法制度や安全基準の整備を加速すること。2020年台中盤から民間が企画する有人輸送や帰還飛行の試みが可能となるような制度的保障や実質的支援を行うこと。
5. これまでの国主導の日本の宇宙開発で培われた知財・ノウハウのスタートアップによる利活用に向けた仕組みの構築や制度整備を行うこと
6. 環境問題の解決に適合可能な輸送体系構築の活動と、水素利用の一般化などカーボンニュートラル政策との連携によって安全管理技術や低コスト化など相互のウィンウィンの関係を作ること。
7. 極超音速飛行や革新的な推進及び高度な飛行運用など革新的な宇宙輸送の革新技術は安全保障分野の飛翔体技術と表裏一体である。このデュアルユースを念頭においた研究開発を企画し、宇宙輸送の技術革新と安全保障関連技術研究の強い連携によって推進すること
8. 民間主導による事業実現に向けた資金調達しやすい仕組みの整備と、国の機関やJAXAの組織を民間主導の活動を支援する体制へと変革していくこと
9. 中長期の新たな輸送体系の実現に向けた活動の拡大には、高度な専門人材の拡充が必須の要件である。人材育成や研究実行およびビジョン構築など、大学をはじめとするアカデミアの機能を活かし、有効に使えるような仕組みを作ること

以上

民間主導による宇宙輸送の革新にむけて  
宇宙基本計画改定に向けての提言

2023年3月

SLA(一般社団法人宇宙旅客輸送推進協議会)

背景と提言の趣旨

日本の宇宙輸送の今後を考える時、現下の2020年代に想定される官民および安全保障の目的も含めた打ち上げ要請に応える日本の輸送系を如何に揃えていくかは重要な課題です。さらにその先の2030年代以降を見据えると民間主導による宇宙旅行や大陸間高速輸送(P2P)など、質的量的に現在の宇宙輸送と一線を画した、新たな宇宙活動の創出による巨大な輸送マーケットへの拡大が期待されます。ここに民間が主導して国が支援するという新しい循環を作り、日本の基幹産業とすることを中長期の目的とするべく、文部科学省ロードマップ検討会においてその方向性が示されたところです。

このような中長期の宇宙輸送のゴールは、航空機的運航による高頻度大量の輸送体系の構築と有人旅客輸送をも可能とする安全信頼性の技術革新により、将来の日本の「産業振興」、「科学技術の増進」、および「安全保障との連携と貢献」、の全ての文脈で極めて多くの波及効果が期待されます。現在の使い捨てロケットによる輸送の世界から、不連続的なイノベーションをもたらし、必ずや未来における日本の勝ち戦を展開できる有望な切り札となるでしょう。また23年度補正予算では岸田政権の新資本主義の文脈で、スタートアップ支援の位置付けで、新たな宇宙活動や宇宙輸送を支援する施策が作られつつあります。これを前に進めるには先行する米民間や他の国々の活動との差別化を意識し、民間の主導によって新たな日本の勝ち技を繰り出すための活動を国がエンカレッジし支援することが不可欠の要件です。

今般の宇宙基本計画改定にあたり、このような2030年代以降に向けた宇宙活動の質的転換と桁違いの量的拡大までを視野に入れた宇宙輸送の革新に向けて、日本のプレゼンスと国際競争力の増進を図るべく、この「民間主導による有人宇宙輸送および大量高頻度往還輸送」を我が国の官民共同のゴールとして宇宙基本計画に明確に位置づけることをお願いしたいと考えます。その際、国の支援にあたっては、これまでに国内で研究実績のない、「有人輸送」や「再使用型高頻度大量運航」などに関わる高度かつ多様な技術的および制度的な課題に果敢に取り組み、海外先行者との差別化を図り、結果として民間主導で日本の基幹産業へと導くこと。これを次の目標とすることが日本の将来にとって極めて有意な切り札となりうる、とSLAでは考えています。これらの施作の実行に際し、全般および個別の課題について以下のように提言をします。

SLAは、一般社団法人として会員との意見交換を含め、これまでに行ってきた、民間の活動を担うスタートアップ、ノンスペースやエスタブリッシュドスペースおよびアカデミアのみなさんとの対話をもとにこの提言をまとめています。

## 基本計画改定に向けた提言

1. 現下の衛星打ち上げ市場への対応および月探査など国際協力の活動における輸送の貢献など、さまざまな宇宙輸送需要への対応は重要な課題であることは論を俟たない。他方で宇宙輸送における中長期の日本のプレゼンスの増大のためには、未来の宇宙活動の描像とそこに創造すべき大きな輸送マーケットをイメージすること、そのゴールからバックキャストして現在の活動を具体化すること、そのためには破壊的イノベーションとでもいうべき高度な技術開発と新しい事業創出を刺激することが必須の要件である。現在までに成熟を見た国主導の宇宙活動や輸送機開発を民間の力で拡張するという枠組みを超えて、国内の民間事業者が既に活動を始めており実績も上げつつある。これら民間が主導する形で展開される今後の有人宇宙活動や宇宙旅行、P2Pなどの、大きなマーケットポテンシャルおよび桁違いの輸送規模と有人輸送という高度な安全の要求される輸送体系の構築が切り札となるだろう。この民間事業を革新的な技術の研究や資金面および制度面で国が支援するという、新たな循環を作るべきである。今後の宇宙活動において、「有人輸送」および「高頻度大量運行」を勝ち技として位置づけ、このようなゲームチェンジを起こすことを中心的な実行手段の一つとして、今回の基本計画改訂の中で位置づけていただきたい。
2. 民間主導による2030年代以降に向けた長期のゴール到達に向けては、段階的な技術課題の克服と、各段階における事業を進めることが必須の要件である。複数の民間事業者によって現在から2020年台中後半にかけて、無人打ち上げによる技術実証から有人輸送へと段階的に発展していくことが計画されている。その過程で、制度整備や技術支援および資金支援がタイムリーに行えるような国の支援策をお願いしたい。この国による支援やSBIR制度などの整備においては、現下の衛星打ち上げ需要をカバーする輸送サービス提供という従来型の論理を超えた目標設定をすること。この目標設定においては民間の将来事業構想に基づいて、高度な技術開発とその実証を通じ、有人・高頻度大量運航という未来に向けた宇宙輸送のイノベーションを促し、将来の日本の基幹産業が育つための条件を重視すること。この目標設定に国の輸送機会調達の論理を入れる場合には、有人輸送に向けた新たな輸送目的を追加するなどの検討をお願いしたい。また国の資金支援のスキームなど具体的な支援の方法については、従来型の国の宇宙開発事業実行のプロトコルにこだわることなく、挑戦的な試みにアワードすること、スタートアップが活躍しやすい制度や、民間の求めるスピード感を損なうことのない仕組みを構築することをお願いしたい。
3. 国の既存の打ち上げロケットの方式や規模および頻度に基づく射場や施設整備の論理を超えて、帰還飛行や桁違いの高頻度大量運航および有人輸送などの、従来の宇宙輸送にない機能や特性を有する実行インフラを整備すること。民間事業者が行う研究開発や飛行実験運用が、容易にかつ先行する米民間などに遅れをとることなく行えるよう、打ち上げ射場や燃焼試験などの地上設備および研究開発の各種試験設備、さらには中長期の将来に向けてはスペースポートの整備など、革新的な輸送体系構築のための質的量的に異なる機能の実行インフラの整備と充実に国の支援と制度整備をお願いしたい。

4. 民間が自らの責任で行う有人輸送や地上と宇宙空間の往還飛行を可能とするには、国の支援や後ろ盾の機能が必要であり、この機能の具体化をお願いしたい。民間での高頻度往還飛行型宇宙輸送システムの研究開発や事業化に先立って、有人宇宙飛行システムの安全基準や認証に関する国際的議論及び制定などに参画すると同時に有人飛行実施等に際しての我が国の安全規制・法制度等の整備を行うこと。時間的には2020年台中盤から民間事業者の往還飛行および有人搭乗を伴う飛行実証などの企画や飛行実証が計画されており、これらの事業活動とその実行を加速するようなスピード感のある制度整備と運用をお願いしたい。
5. これまでの国中心の宇宙開発で培われてきた知財やノウハウなどを、スタートアップなどが利用できるようにする、知財戦略および技術支援など民間主導の輸送体系の構築のために活用できる仕組みや制度を作ること。
6. 環境問題の解決に適合可能な輸送体系の構築、および高頻度大量運航における環境に配慮した燃料や推進剤の調達を容易にするため、カーボンニュートラル政策や水素エネルギー社会構築による水素利用の一般化と低コスト化などの広範囲な活動との連携を図ること。
7. 革新的な宇宙輸送システムの、いわゆるデュアルユースの側面とその重要性に鑑み、大気圏内極超音速飛行、大気利用などを含めた革新的な推進系、耐熱・超軽量構造材料および高度な飛行誘導制御技術や運航技術など、多くの面での安全保障分野への応用との共通性を、宇宙輸送の革新と安全保障のための活動の双方の立場で強く意識して推進を図ること。実施にあたっては、陽に関係を構築して行う連携や、インダストリーを通じての連携など、多様な研究開発の相互乗り入れや連携の形態がありうるだろう。
8. 国の研究支援や「JAXA 革新的輸送システム研究」の実行にあたっては、民間主導の構想を実現すべく、これまでの国・JAXA 主導の輸送系開発では実施してこなかった新たな課題（有人輸送や高頻度往還運航など）に国自らが取り組むこと。民間やスタートアップへの資金配分の機能を通じて、大学を含む外部研究機関がリスクの高い研究活動に取り組めるような仕組みを整備し、2030年代以降に向けた、真に抜本的な輸送の革新を目指すこと。国主導から民間主導への転換という新たな状況と大きな流れを先取りし、民間主導による事業を、国家の宇宙戦略の一部として捉え、必要に応じて JAXA の組織体制に民間支援のための新しい機能を付加、もしくは組織の見直しを行うこと。
9. 中長期の新たな輸送体系の実現に向けた活動の拡大には、高度な専門人材の拡充が必須の要件である。大学を中心とするアカデミアの果たしうる役割は、この人材育成の機能をはじめ、高度な研究実行の機能、ビジョンをリードする機能、および制度整備の議論への参画などさまざまな面で、極めて重要である。アカデミアが主体的この宇宙輸送の革新の企画や運営に参加し貢献する状況や仕組みを作ること。

以上