

宇宙基本計画改訂に向けた これまでの議論の整理

本資料は、これまでの基本政策部会における委員等の主なご意見を機械的に項目ごとに記載したもの。部会の審議を取りまとめたものではない。

令和元年 1 1 月 2 8 日

内閣府宇宙開発戦略推進事務局

総論 ①

1. 宇宙政策の目標（出口指向の重要性）

- ① Society5.0やコネクテッド・インダストリー、SDGsの実現などの地球規模の課題解決に宇宙がどのように貢献できるのかを考えていく必要がある。
- ② 宇宙を利用する側による宇宙の位置付けを引き上げていく努力が必要である。
- ③ 宇宙の社会実装を考えていく必要がある。例えば、防災とITが融合する際に宇宙をどのように融合させていくか。
- ④ 工程表で衛星などのハードウェアの開発の予見性は高まった。今後は利用に向けたゴール設定や施策の提示が重要である。
- ⑤ 10～20年先の社会像からバックキャストして、日本社会・産業の状況、世界の潮流と日本の立ち位置を見定めつつ、何がこれから宇宙政策に求められるのかを考え、野心的な目標を検討していく必要がある。
- ⑥ 一方で、将来は不確実で予測が難しいので、開発サイクルの短期化による対応も重要である。
- ⑦ 宇宙は将来の社会を変える力があるので、宇宙が社会をこう変えていきたい、という積極的な姿勢で考えることも重要ではないか。
- ⑧ 官民合わせて10年で5兆円という目標は引き続き達成を目指すべきである。一方で、今後宇宙の市場が大きく成長し、社会に対してより大きな役割を担っていく可能性を踏まえ、さらに大きな目標も検討すべきではないか。
- ⑨ 世界的に安全保障、科学技術、経済政策の一体化の方向に進んでいる。3本柱をより一体化させていく必要がある。

2. その他（宇宙政策の重点化等）

- ① 宇宙のすべての領域に投資はできない。少ない予算で成果を上げようと無理をする弊害もある。官による宇宙利用の拡大を追及しつつも、優先順位をつけて取捨選択することも重要である。その際、官がやらないものは捨てるのではなく、民や海外との役割分担を考えることが重要である。
- ② 安全保障、民生利用、科学技術基盤という政策の3本柱を予算面でも実現していく必要がある。
- ③ 国の1の投資がそのまま1で返ってくるのではなく、更なる投資を喚起して産業を大きくするような政策が必要である。
- ④ 宇宙の活動領域の広がりを踏まえ、宇宙以外の分野との連携がこれまで以上に重要になる。
- ⑤ 宇宙に対する異業種の関心の高さは日本の特徴。自動車、航空、商社、デバイス等の幅広い業界の関心を維持するため、国からの強いメッセージが重要である。

安全保障 ①

1. 現状認識（宇宙は戦闘空間 新たな脅威も出現）

- ① SSAなどの宇宙空間の安全保障に取り組んできたが、今後は日本の安全保障のために宇宙を使って何ができるのかを更に考える必要がある。
- ② 21世紀になって宇宙は戦闘空間となった。米国にとって宇宙の優位性は重要であり、同盟国との協力によって宇宙安全保障を強化する方向である。
(例：コンバインド・スペース・オペレーション・センター（米、英、加、豪、NZ、仏、独）)
- ③ ハイパーソニックウェポンは地上レーダーでは探知しにくい新たな脅威。宇宙の低軌道から赤外線で探知するという取組を今後考えなければならない。
- ④ 活発化する中国の宇宙活動について、何が本当に脅威なのか、日本はどのように対応すべきなのか、評価していく必要がある。

2. 活動領域の拡大への対応（月や火星に視野を拡大）

- ① 宇宙安全保障における日米協力については、活動領域の月や火星への広がり
にいかに対応していくかが重要である。
- ② アルテミス計画については、宇宙安全保障の観点からも注意深く関与して
いく必要がある。

安全保障 ②

3. 宇宙安全保障を支える産業・科学技術基盤

- ① 安全保障に必要な宇宙分野の技術開発は、科学技術基盤の押し上げにもつながる。日本でなければできないものを持つことが重要である。
- ② 日本では安全保障のコミュニティと宇宙ベンチャーのコミュニティの間に距離がある。米国では大企業が仲介しながら宇宙ベンチャーと防衛当局の連携が図られ、ベンチャーを活用した開発が進む事例も多数あるので参考にすべきである。
- ③ 安全保障が技術の先端を伸ばし、ベンチャーを含む企業のコア技術となって産業基盤の強化につながるという欧米のダイナミクスの実現が必要である。

4. 宇宙安全保障と制度

- ① 例えば日本がASATを受けた場合に現行制度の下で何ができるのかを整理し、それを世界の基準にしていく努力をすることが有益である。

宇宙利用の拡大 ①

1. 公的部門の宇宙利用の拡大

- ① 官の需要がまだまだ足りない。自治体を含む行政サービスの効率化に宇宙を利用できる可能性があり、トップダウン的に宇宙利用を推進すべきである。
- ② 官の需要拡大に向けて、技術や人材、制度といった課題がある。自治体についてはモデル的な取組を共有するなど、バラバラではなく共同で取り組む仕組みづくりも有効である。
- ③ 現場で宇宙利用を進めるため、事業の手順や作業のマニュアルなどに衛星データを使う（又は使うこともできる）と明記することも有効である。
- ④ 宇宙と海洋の連携が今後ますます重要になる。違法な漁業の取り締まりなどには宇宙の役割が重要で、今後国際的なニーズは高まる。海洋の情報取得の重要な手段である宇宙による海洋領域の可視化について重視すべきである。

2. 海外市場への働きかけ

- ① 海外の宇宙利用を拡大するには、現地の人材教育や研修が重要。研修等に関する日本の取組は中国との違いとして評価されており、これからも努力していくべきである。

宇宙利用の拡大②

3. 利用環境整備

- ① ビジネスとしての利用を成立させるためには、衛星データの継続的な提供が極めて重要である。加えて観測頻度の向上や精度の向上も考えていく必要がある。
- ② 準天頂衛星システムは、平時のみならず災害時にも確実に利用できる必要がある。
- ③ 欧州のコペルニクス（データ利用基盤）やガリレオ（測位衛星システム）などの海外の取組との戦略的な連携を検討すべきである。
- ④ ISSを含む低軌道の将来シナリオは民間任せではなく、国は国としてのシナリオを作って需要を喚起していく必要がある。

宇宙産業・科学技術基盤 ①

1. 宇宙産業・科学技術基盤の強化（戦略的な技術開発の推進）

- ① 小型衛星へのシフトやデジタル化に対応した取組を進める必要がある。
- ② 衛星の量産技術の確立が重要である。量産技術は製造だけでなく設計においても求められ、米国のように官民共同で取り組むべきである。
- ③ 技術の急速な変化に対応するため、開発方法そのものを変革する必要がある。
- ④ 工程表に衛星開発等のプロジェクトは書かれているが、多くのプロジェクトで基盤的に利用される技術に対する手当が抜け落ちている。プロジェクトだけでなく、将来を見据えた中長期的な視野での基盤技術の開発にもっと取り組めるよう資金、人材などのリソースのバランスを考える必要がある。
- ⑤ 日本の強みを活かしつつ、海外と補完関係を築いて戦略的に連携する必要がある。
- ⑥ 予算制約がある中で技術を発展させるには、できるだけダブルエフォートを避ける必要がある。情報収集衛星の開発を通じて培われた技術については、我が国の安全保障を損なわない形で民生移転を一層進めるべきである。
- ⑦ 超小型衛星の開発体制を強化し、開発された世界水準のアーキテクチャ、生産方式、要素技術を国やベンチャーが利用できる仕組みが必要である。
- ⑧ 試行錯誤の回数により低コストのまま性能・信頼性を高めるため、軌道上における頻繁な実証機会を確保する必要がある。
- ⑨ 宇宙科学において、国際協力による大型ミッションに日本が入っていくことが重要。

宇宙産業・科学技術基盤 ②

2. 宇宙産業の担い手の対応

- ① 宇宙分野に限らず、大企業とベンチャーの連携は日米で圧倒的な差があり、両者の連携をどう進めていくかが重要である。
- ② オールドスペースとニュースペースという概念は不要。垣根なく、日本全体の強みを活かして取り組んでいくことが重要である。その際、コンソーシアムを組んでプロジェクトを進めることも有効である。
- ③ 民間資金を呼び込むために、SDGsを意識した活動が重要である。
- ④ 宇宙政策の実施機関であるJAXAの構造改革が重要である。

3. 宇宙産業振興のための環境整備

- ① 宇宙の商業化を進める上で、官が需要を提供して民に供給を促す手法と官の供給をベースに民の需要を喚起する手法がある。どちらのレバーを引いて宇宙産業を盛り上げていくのか、整理して政策を考える必要がある。
- ② 工程表において、開発後の、例えばサービス調達の導入などの出口方針を明確にできれば予見性がさらに高まり、民の取組を促進できる。
- ③ 宇宙ベンチャーの課題は、まだ売上が立っていないこと。国によるサービス調達の導入など、売上をつくっていく戦略が必要である。
- ④ 民間資金の供給も広がっているが、政府系金融機関の役割は大きく、継続的な投資が重要である。JAXAによる出資も有効である。

宇宙産業・科学技術基盤 ③

- ⑤ アジア市場は欧米の食い込みもまだまだであり、ポテンシャルがある。協力関係の下でのビジネス展開を進めるべきである。
- ⑥ 海外展開タスクフォースは効果のあるところに集中すべきである。また、宇宙以外の分野とも連携して進めるべきである。
- ⑦ ベンチャーの参入を促進する観点から他国の状況もベンチマークとして考慮しつつ、関係する制度の適切な運用等を図っていくことが重要である。
- ⑧ デブリ除去などの軌道上サービスやサブオービタルなど新しい活動領域に対する戦略的な取組が重要である。
- ⑨ 月探査については、どのように産業界の力を使っていくのかが大事。民間にとって自分たちが活躍できるフィールドがあると見せることが重要である。
- ⑩ アルテミス計画については、日本として何を得るために何をすべきか、月の先に何をやるのかについて徹底的な検討が必要である。

4. 宇宙人材の強化

- ① 新卒ではなく、一定の経験がある社会人を宇宙に特化したプログラムで再教育し、戦略的に活用していくことが重要である。
- ② 人材の交流が必要。JAXAによる民間からの人材の受け入れは有効である。
- ③ 大型プロジェクトをリードできる人材が少ない。小さなプロジェクトで訓練して大型プロジェクトで成功する道を開くための対応が必要である。