資料1

宇宙基本計画改定に向けた論点整理案（衛星小委員会関係）

○宇宙安全保障の確保

【論点①】

安全保障と宇宙産業が関連性を高めてきている中、どのように安全保障の確保と宇宙産業の発展を総合的かつ一体的に進めていくべきか。

（検討の方向性）

・安全保障分野における宇宙空間の活用拡大を見据え、防衛省等が保有する技術・サービスのニーズをより具体的かつ継続的に発信することにより、民間事業者の投資予見可能性を向上させ、国内宇宙産業の育成・競争力強化につなげていくべきではないか。
・また、安全保障分野のニーズを研究開発及び宇宙産業政策により一層反映させることにより、デュアルユース技術の研究開発・社会実装を促進し、安全保障と宇宙産業の発展の好循環を更に強化していくべきではないか。さらに、民生・安全保障分野の双方のニーズに対応する宇宙システムについて、国内民間企業を活用しつつ、同盟国等との相互接続性を確保することにより、国内外における持続的な利用需要の創出を促進し、国内宇宙産業の競争力を強化することで、好循環を更に拡大していくべきではないか。
・加えて、JAXA や防衛省・自衛隊が保有する試験装置・施設等の実証環境を活用し、研究開発機関や民間企業等による技術研究等を促進することで、デュアルユース技術の育成基盤を強化していくべきではないか。
・このような中、防衛省・自衛隊と JAXA との多角的な連携を一層強化し、JAXA を含む研究開発機関等や宇宙産業との人的交流を促進し、研究開発・技術実証・事業化を通じた人材育成等により、宇宙分野全体の人的基盤強化を図っていくべきではないか。

○国土強靱化・地球規模課題への対応に向けたイノベーションの実現と社会実装

【論点②】

国土強靱化・地球規模課題への対応や安全保障分野において、官民衛星データの利活用の促進・実装化を通じて、貢献度を更に高めるためには、どのような取組を進めるべきか。また、技術の実装化と先端技術開発の両輪をどう進めるべきか。

・国、地方、民間の役割分担をどう考えるか。
・アンカーテナンシーを通じた商業化支援をどう進めるべきか。
・宇宙産業の国際競争力強化（海外の社会課題へのアプローチ及び海外市場獲得、戦略的不可欠性確保等）にどう取り組むべきか。
・データ基盤の整備・維持や AI の活用・AI Ready 化をどう進めるべきか。

（検討の方向性）

・政府調達（アンカーテナンシー）の一層の促進にあたり、利用者側の具体的な需要・ス

ペックの明確化とそれを踏まえた技術開発に取り組むべきではないか。
・デュアルユースの実現について、安全保障と民生利用が両立できるバランス・運用方法を検討していくべきではないか。
・衛星データの一層の利活用・実装を進める場合、従来の「非宇宙分野」との連携を一層進めていくべきではないか。
・海外事業展開については、外交・国際協力（JICA)、宇宙機関協力（JAXA)、防衛ニーズ（防衛省)、産業支援（JETRO）や政府系金融機関を含め、各府省と各関連機関の役割分担を踏まえ連携して進めるべきではないか。
・地方自治体における衛星データ利活用については地域差が大きい現状を踏まえ、広域で調達をした方が効率的な分野については、国が一定程度まとめて調達する等の取組が必要ではないか。
・衛星ワンストップシステムをはじめ官民衛星の利用を促進するプラットフォームやそれらを支える官民の役割分担について我が国としての方針を示すべきではないか。
・現在の先端技術開発が宇宙産業や宇宙利用の発展につながることを踏まえ、絶え間なく次世代技術の開発・実証に取組んでいくことが重要。こうした観点から、今からどういった先端技術開発を進め、技術の社会実装までのどのようにエコシステムを形成していくか我が国としての方針を示すべきではないか。

【論点③】

国土強靭化・地球規模課題への対応や安全保障分野において、現状の政府・JAXA 衛星の整備・活用状況、近年の災害・社会課題の状況等を踏まえ、我が国としてどのような衛星・システム（運用・解析)、衛星データ（データ活用・保存）を備えるべきか。

・その中で、官（政府・JAXA）が担うべきものは何か。
・広く社会インフラとして活用されている衛星の開発・運用等における文科省、JAXA、ユーザー省庁等の役割分担をどう考えるか。
・民間が担うものは何か。
・後期運用段階の衛星の在り方についてどう考えるか。

（検討の方向性）

・大型の地球観測衛星など、安全保障・民生分野で広く公的インフラとして活用されている衛星を「公共衛星」と位置付け、今後も国として安定して開発・運用していくべきではないか。

【論点④】

宇宙通信インフラが応えていくべきニーズ並びに我が国が自律性、不可欠性及び競争力を確保するための課題は何か。

・低軌道通信衛星コンステレーションが登場し、海外依存が高まる中、我が国では既に自律性確保に向けた低軌道衛星インフラ整備の取組が進められているところ、今後の

自律性確保に向けた取組をどう考えるか。
・我が国の国際競争力を高めるため、宇宙戦略基金を活用した通信機器等の研究開発を進めているところ、市場獲得に向けて必要な支援についてどう考えるか。
・グローバルプレイヤーにより整備計画が次々と発表されている宇宙データセンターの取組について、我が国としてどのような取組を考えるか。

（検討の方向性）
・我が国の低軌道衛星インフラ整備の取組については、今後の自律性の継続的な確保に向けて、海外展開等を通じた事業の安定性の確保も視野に、取組を進めていくことが適当ではないか。また、我が国における、低軌道通信衛星コンステレーション事業の今後の更なる拡大・発展に向け、重要機器の自立性の確保（国産化）も視野に、国内の衛星製造産業基盤の強化を進めていくことが適当ではないか。
・通信機器においても量産化によるコスト競争力のある製品開発が求められるところ、量産化に向けた政府支援を検討することも考えられるがどうか。
・宇宙戦略基金による宇宙エッジコンピューティング技術の研究開発支援を着実に進めるとともに、国内外の情勢を踏まえ、我が国の勝ち筋を検討していくのはどうか。

【論点⑤】
地上から宇宙までを統合した次世代情報通信基盤実現に向け、我が国としてどう取り組んでいくべきか。
・次世代の宇宙通信インフラとして期待される宇宙光通信について、積極的な研究開発の取組が展開されているところ、社会実装イメージや需要の拡大策をどのように考えるか。
・宇宙通信の高度化・利活用の促進に資する技術の標準化や、国際的な連携をどのように進めるべきか。

（検討の方向性）
・宇宙光通信の社会実装を見据え、宇宙通信ネットワークの在り方を検討するとともに、事業化・需要の拡大に向け、ニーズと技術のマッチングや技術開発成果のネットワークへの実装等の取組を推進してはどうか。
・標準化については、戦略的に取り組むとともに、同盟国・同志国等との通信インフラも含めた連携の在り方を検討することとしてはどうか。

【論点⑥】
ジャミング・スプーフィング等の脅威を踏まえ、様々な測位手法もある中、我が国として衛星測位全体について戦略的にどう取り組んでいくべきか。

（検討の方向性）

・現在取り組む「みちびき」の７機体制の早期構築、11 機体制への拡張に向けた開発加速を前提としつつ、その開発スケジュールを策定し、また、ジャミング・スプーフィング等の脅威を踏まえ、妨害・干渉に強い衛星測位システムの構築に関する検討や、国民生活の向上を念頭にした衛星測位サービスの一層の利活用推進を図るべきではないか。
・「みちびき」のような公共衛星で構成される衛星測位システムの構築における JAXA の役割について、どう考えるか。

〇宇宙活動を支える総合的基盤の強化

【論点⑦】

「宇宙技術戦略」については、宇宙戦略基金のみならず経済安全保障重要技術育成プログラムや SBIR、各府省の技術開発予算の要求や執行を含めた参照資料として、各関連施策間の連携を図るべく、総合的なビジョンを示すとともに、世界の技術動向調査やロードマップの充実についてどう取り組むべきか。

（検討の方向性）

・「宇宙技術戦略」は、国全体で取り組むべき萌芽的・重点的技術について明確に示すよう、企業や関係省庁と連携して将来を見据えた技術開発の方向性を、より具体的に反映すべきではないか。

【論点⑧】

宇宙戦略基金のステージゲート審査を踏まえた勝ち筋への集中投資、アンカーテナンシーの確保による事業展開の好循環の 10 年先を見据えた対応をすべきではないか。

（検討の方向性）

・今後、宇宙戦略基金におけるステージゲート審査が本格化していく中での我が国の勝ち筋を明確にしていくべきではないか。その際、基金事業終了後の事業化・社会実装・アンカーテナンシー等との連関を明確にしておくべきではないか。
・また、現行の宇宙戦略基金での支援期間後も、更なる宇宙市場拡大への貢献、社会課題解決、我が国としての基盤技術力強化を目標とした、先端技術開発、宇宙実証、商業化支援を目標とした取組に対し、官民投資を通じて支援するべきではないか。その際、支援フェーズ・対象や支援方式の妥当性、宇宙戦略基金での個々の技術開発課題の評価や事業全体での評価も合わせて実施するべきではないか。

【論点⑨】

官民における人的基盤をどのように強化していくのか。

（検討の方向性）
・宇宙スキル標準を含めた取組の強化を関係府省等と連携し進めるべきではないか。
・今後、これまで以上に安全保障分野における宇宙空間の活用が見込まれる中、防衛省・自衛隊と JAXA との多角的な連携を一層強化し、JAXA を含む研究開発機関等や宇宙産業との人的交流を促進し、研究開発・技術実証・事業化を通じた人材育成等により、宇宙分野全体の人的基盤強化を図っていくべきではないか。
・衛星データの利活用をより一層促進していく上で、衛星の生データを解析･補正処置する人材および解析されたデータを判読･分析し活用する人材の育成が必要ではないか。
・非宇宙分野からの参画を含めた人材の裾野拡大や、宇宙戦略基金で整備を進めているアカデミア拠点と民間企業等との連携の推進等を通じ、人材育成の強化に取り組むべきではないか。また、宇宙利用拡大、産業振興の観点も含め、民間事業者やアカデミアに対する宇宙実証機会の確保・拡充すべきではないか。

〇大規模市場獲得に向けた宇宙活動の産業化及びその推進体制の強化

【論点⑩】

宇宙利用の自律性確保（衛星コンステレーションの早期構築・関連機器の量産・地上局整備・試験設備強化・国内の自律的な製造・調達サプライチェーンの構築・強化等）にどう取り組むべきか。量産化に向けた設備投資が巨額となること、収益化まで時間を要すること、需要が必ずしも見通せないことなど、民間企業が投資に踏み切るハードルが依然高いとの指摘がある中、民間投資を後押しするための公的支援の在り方を検討すべきではないか。また、民間金融機関やベンチャーキャピタル（VC）からのデット、エクイティ等の多様な資金調達の促進をどのように進めるべきか。

（検討の方向性）
・今後、研究開発・実証フェーズから量産化等を伴う商業フェーズに移行することが想定される中、民間資金の一層の動員に向けて、量産化のための需要創出や設備投資支援等の公的支援（補助金等）が重要ではないか。
・出資（エクイティ）については、特にスタートアップのミドル・レイター期から上場後にかけての投資家層が薄いことが課題であり、アンカーテナンシー等による初期需要の創出を通じて、事業の成長性を示し、民間投資を呼び込むことが重要ではないか。
・融資（デット）については、技術・市場リスクや事業の長期性等から民間融資がつきにくいという指摘も踏まえ、他分野の仕組みも参照しつつ、政府による債務保証等を通じた民間資金の確保策を検討すべきではないか。

【論点⑪】

事業化・商業化フェーズにおける、JAXA の役割について、どう考えるか。

（検討の方向性）

・技術難易度が高く民間では取り組みにくい先端技術開発については今後も JAXA が担っていく一方で、実用・実装フェーズの技術については、JAXA 本来の研究開発業務へのリソース配分にも配慮しつつ、JAXA から民間への技術の橋渡しを促進していく方策について具体的に検討すべきではないか。

以上