

「宇宙開発利用加速化戦略プログラム」(スターダストプログラム)の進め方について  
(案)

令和 5 年 2 月 1 0 日  
宇宙開発利用部会

第 71 回 科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会 宇宙開発利用部会及等における評価等を踏まえ、文部科学省が主担当となっているプロジェクトについて以下の対応を行うことを求める。

### 1. 衛星用の通信フルデジタル化技術開発

#### <指摘事項>

- ・事業者が通信衛星市場の世界シェアを獲得するために、技術動向・価格等の海外調査を実施しながら開発を進めるべき。

#### <対応>

- ・世界の通信技術動向を常にモニタして、性能・コストのベンチマーク評価も実施しつつ、開発を進めていくこと。
- ・開発に当たっては、特にセキュリティ対策に万全を期して開発を進めること。

### 2. 衛星のデジタル化に向けた革新的 FPGA の研究開発

#### <指摘事項>

- ・半導体の開発・製造は我が国としても重要である。製造を見据えた開発を進めるべき。

#### <対応>

- ・引き続き、本事業においてテストボードを製造して宇宙適用評価を実施すること。本事業終了後、本研究成果を活用して、事業者が機能性能は製品と同等である試作品を製造して、宇宙機部品メーカー等による評価を進められるように事業者と協力していくこと。

### 3. 月面活動に向けた測位・通信技術開発

#### <指摘事項>

- ・引き続き世界の技術動向や各国の戦略を調査し、宇宙実証の具体的な検討を進める等、日本が優位を持つための戦略を練って開発を進めることが重要。
- ・アルテミス計画との連携等を検討しつつ、より低価格でより早期の月面実証を見据えた設計や、順次地上において可能な実証や地上でのスピノフを想定した事業化、国際標準化等を検討するなど、合理的な開発戦略の検討が必要。

#### <対応>

- ・宇宙実証の具体的な検討や、より低価格でより早期の月面実証を見据えた設計を進める上で、測位・通信アーキテクチャ検討について、日本としてメリットのある総合アーキテクチャの検討条件の整理・年度内の更新を確実に実施し、手戻りのないように進めること。
- ・開発に当たっては、特にセキュリティ対策に万全を期して開発を進めること。

#### **4. 宇宙機のデジタル化を実現するマイクロプロセッサ内蔵 FPGA モジュールの研究開発**

##### **<指摘事項>**

- ・地上でのユーザへのサンプル供給や軌道上実証機会の創出など、早期にユーザの試行回数を増やす取り組みを検討すること。
- ・国内外の市場動向を調査しながら進めること

##### **<対応>**

- ・FPGA チップが出来た段階で、モジュール化まで仕上げるのを待たず早期にユーザ評価をもらうサンプルを供給するなどの方策を検討すること。軌道上実証については、JAXA や内閣府等の宇宙実証プログラムとの連携等を検討すること。
- ・民間企業等へのヒアリングを行いながら、世界とのベンチマークを図り、開発を進めること。

#### **5. 衛星オンボード PPP の実証機開発**

##### **<指摘事項>**

- ・ユーザへのヒアリングを実施し、ニーズを取り込んで進めること。
- ・準天頂衛星システムのサービスエリアはアジア・太平洋地域であるが、グローバルな利用を念頭に開発を進めること。

##### **<対応>**

- ・事業実施に当たって、あらかじめ地球観測ベンチャー等をはじめとしたユーザ候補にヒアリングを実施し、ニーズを確認するとともに、国内外の市場動向についても注視しつつ研究開発を進めること。
- ・グローバルなエリアで利用可能な方式についてあらかじめ検討し、グローバル利用を見据えた研究開発を進めること。
- ・実証機の開発を進めるとともに、軌道上実証に向けた検討に努めること。軌道上実証については、JAXA や内閣府等の宇宙実証プログラムとの連携等を検討すること。

#### **6. 高安定レーザーを用いた測位衛星搭載時計の基盤技術開発**

##### **<指摘事項>**

- ・準天頂衛星後継機での本運用に先立ち、軌道上実証の機会を確保できるよう検討を進めること。

##### **<対応>**

- ・準天頂衛星後継機での本運用に向けて、内閣府宇宙戦略推進事務局準天頂衛星システム戦略室との連携体制構築に努めるとともに、軌道上実証の機会確保に向けて、JAXA や内閣府等の宇宙実証プログラムとの連携等を検討すること。
- ・衛星搭載用時計の国産化を達成できれば、日本の宇宙開発技術の自立性・安全保障の確保への貢献とともに、衛星搭載用時計の開発を行っていないプロバイダもしくは測位衛星に参入を進めているプロバイダ国などの市場の獲得に繋がる可能性があるため、国際動向にも注視しつつ検討を進めること。