

## 宇宙利用の現在と未来に関する懇談会 第2回会合 議事要旨

### 1. 日時

令和2年7月30日（木） 10:00～12:00

### 2. 場所

中央合同庁舎第8号館8階 特別大会議室

### 3. 配布資料

資料1-1 井上構成員 提出資料

資料1-2 川添構成員 提出資料

資料2 元NASAアジア代表 Chris Blackerby氏 提出資料

### 4. 出席者

内閣府特命担当大臣 竹本 直一

内閣府大臣政務官 今井 絵理子

構成員（敬称略、※はオンライン参加）

角南 篤（座長）、石田 真康（※）、井上 博文、大貫 美鈴（※）、川添 雄彦、  
重定 菜子（※）、白坂 成功（※）、山崎 直子（※）

スペースオブザーバー（敬称略、全員オンライン参加）

稲川 貴大、岡島 礼奈、尾曲 邦之、川口 剛、倉原 直美、小堀 加奈絵、  
多屋 公平、中ノ瀬 翔、西川 孝典、袴田 武史、樋口 崇則、三原 与周、牟田 梓

ゲストスピーカー（敬称略）

Chris Blackerby（元NASAアジア代表）

宇宙開発戦略推進事務局長 松尾 剛彦

宇宙開発戦略推進事務局審議官 行松 泰弘

宇宙開発戦略推進事務局参事官 中里 学、吉田 健一郎、川口 悦生

### 5. 議事概要

#### （1）未来ビジョン等について

竹本大臣からの挨拶の後、資料1-1を用いて井上構成員から、資料1-2を用いて川添構成員から、それぞれ未来ビジョン等についての発表を行った。

#### （2）米国宇宙ベンチャービジネス事情等について

資料2を用いてゲストスピーカーのChris Blackerby氏（元NASAアジア代表）から米国宇宙ベンチャービジネス事情等についての発表を行った。

#### （3）意見交換（○：質問・意見等 ●：回答）

それぞれのテーマについて、意見交換を行った。主な意見や質問等は以下のとおり。

- 2029年に月面探査車を打上げ、それから地上に事業を戻して収益を・・・といった20年程度かかる長期スパンの新規事業を考えるに当たり、従来の自動車事業のスキームとは異なるスキームでやられているのか。
- 地上のプロジェクトと月面のプロジェクトには技術的に共通する部分が多いと考えており、月面でのプロジェクトを極めていくことで、いろいろな波及効果を期待できると感じている。事業の収益化については、まだ十分に考えられていない。  
体制面については、有志が集まり、学びながら動く組織形態を採っている。
- 今後、月面が社会になっていくためには、様々なインフラが必要になり、サプライチェーンに様々な業界が入ってこなければいけなくなると想定している。他の業界と一緒に巻き込んだ形の検討は既に始めているのか。
- JAXAと三菱重工と一緒に幹事会社になり、月面ローバが拓く月面社会の将来像について勉強会の形式で取り組んでいる。あるべき月面の社会について議論を始めたばかりであり、今後、幅広く考えていきたい。こうした活動が、ひいては自動車や地球にフィードバックできればよいと考えている。
- 自動車産業の高品質に量産する技術は、今の宇宙産業に足りない部分と考えている。今後、月面以外の宇宙についても検討する予定があるのか。
- 現在は月面車を成功させることに集中しているところ。非常にチャレンジングなプロジェクトである。月面で実際に車両を走らせることができないため、信頼性確保の面で、自動車とは違ったアプローチをとる必要があり、宇宙の技術を反対に自動車に応用できないかという気付きを得ている状況。
- トヨタの中で宇宙を始めるに至った最初の原点は何だったのか。
- プロジェクトの原点は、若いメンバーが未来に向けて何かできないかを自由に議論している中で出てきたアイデアの一つである。
- IOWN Global Forumは、今後、全世界的にメンバーを増やしてみんなでスタンダードを構築していくことを狙う活動なのか。
- その認識である。現在のインターネットの先にIOWNを位置付けたいと考えており、様々な企業に参画してもらいながら、NTTのIOWNではなく全世界のIOWNを構築していきたい。
- 光通信に関する海外動向はどのような感じか。何に関心を示しているのか。
- データセンターにサーバーを構築する事業者にとって熱の問題が大きな課題となっており、サーバーの中を光で処理していくことに商機を見出している企業がある。利用サイドで言えば、金融分野では、遅延時間が短くなることで商取引が速くできることに関心を寄せている。また、医療分野では、遠隔手術システムの開発に向けて注目を集めている。
- IOWN Global Forumに参加している宇宙関連の企業や組織があるのか。
- 衛星に特化した企業は入っていないものの、日本電気、三菱電機、富士通は入っている。
- 長期的に見た衛星通信の市場の可能性をどのように考えているか。日本としてどこまで

本気で取りにいくべきと考えるか。

- 昔はNTTも通信衛星を保有し、日本の通信エリアをカバーしていた。その後、光ファイバーが普及し、光ファイバーと衛星の帯域差が圧倒的に大きくなってしまい、衛星を手放した。光ファイバーだけでネットワークを作ってきたが、近年、新しい技術革新のフェーズに入ったことによってもう一度、衛星に可能性が出てきたと思っている。地震や洪水等の自然災害で地上のネットワークインフラは大きなダメージを受けているが、衛星はその影響を受けない安定的なネットワークである。通信スピードや帯域、安定性の面で利用者が不自由なく使えるようなものがつくれば、十分新しい通信インフラになり得ると考えている。衛星には凄いポテンシャルがあり、少しフェーズが変わってきたと感じている。

○ 今後、政府に対してどのような政策を期待するか。

- 限られた研究開発予算の中で、長期間に亘り脈々と継続している研究を大事にして、積み重ねて出てくる技術革新をうまく捉えること、また、日本で全てをできないので、海外に強力なパートナーを求めていくこと、が重要と考えている。こうしたところを国に支援していただき、今後どうするかという大きな戦略を立てていただけるとありがたい。
- 宇宙開発に関する中長期的なビジョンや投資の予見性が、より見えてくると取り組みやすいと感じている。

○ COVID-19によって短期的に影響を受けるベンチャーをどのようにサポートするのがよいか。

- COVID-19はスタートアップにとって、短期的には非常に難しい問題である。OneWebの破産もこの影響があるとされている。米国企業がスタートアップ企業を資金的にもサポートしている。

○ 政府としてどのようにスタートアップ企業をサポートするのがよいか。

- 米国において、国防総省(DoD)や国防高等研究計画局(DARPA)のサポートは大きい。しかし、実際に民間企業がDoDなどから資金調達を受けるには、厳しい要求事項をクリアする必要があるのも実態。

米国では、他にもNASAが多くの民間企業をサポートしているし、DoDも安全保障や防衛に直接結びつかない事項についてのサポートもしていることから、日本においても同様の取組ができるのではないかと。DoDのような莫大な資金がないから日本で宇宙産業が成功しない、というわけではないと思う。

○ ISSよりも大きな枠組となるアルテミス計画において、国同士の戦略的なパートナーシップに加えて、官と民間の国際協力、民間同士の国際協力も必要になると思われる。これについて、どう考えるか。具体的には、米国企業と日本企業が組むパートナーシップをどのように進めていくかについてのアイデアとして何かあるか。

- アルテミス計画において、関係者に共通の課題は、いかにコストダウンしていくかという点であり、これは政府単独では対応できず、民間企業の協力が必要だという認識が共有されている。引き続き議論が必要だが、国同士の2国間協定の下に、民間企業同士など様々な協力がつながる形になるのではないかと。

- これまでの衛星利用は、放送がメインで今日に至る中、最近では VOD (Video on Demand) の視聴スタイルが増えており、衛星放送に費やしていた周波数を含めたリソースがうまく生かされていないのではないかと感じている。ただ、衛星の特長であるブロードキャスト機能は重要であり、放送業界だけでなくいろいろな形でこれを生かすビジネスが出てくるのではないかと考えている。米国市場でそうした動きはないか。
- 衛星放送は大手企業が静止衛星で行っている例が多く、ベンチャーが参入するのが難しい状況にある。ただし、低軌道衛星を使って放送事業をやろうとする企業も出てきている。
  
- NASA の国際協調に関する取組で何か紹介できるものがあるか。
- NASA においても国際協力への関心は高く、例えば、80 名から成る他国との協力を担当するチームをワシントン DC に置き、各国との協定の締結やアウトリーチ活動を行っている。また、海外には、東京、パリ、モスクワの 3 箇所に代表を置いている。ISS は、米国内の政権が代わる際に、何度か計画中止の議論が俎上に上がったが、関係国間との間の条約があったからこそ、今日まで存続している面がある。国同士の条約の締結には、短期的に見ると、言語や文化の問題など複雑な問題があるが、長期的には国同士の約束があることにより長期的な宇宙活動が支えられるものと考えている。

以上