

# SJAC宇宙産業シンポジウム

(一社)日本航空宇宙工業会は、去る2022年6月28日(火)、赤坂2丁目TKP会議室に於いて18名の講師をお招きして、SJAC宇宙産業シンポジウムを開催した。ここにシンポジウムの概要を紹介する。

## 1. シンポジウムの全体概要

宇宙産業に関わる政府関係者3名(文科省、経産省、防衛省)からの各省の宇宙政策に関する講演と、企業関係者15名の方による企業の取組についての紹介とパネルディスカッションを実施することにより政府及び企業(New Space・Old Space)間のネットワークを広げていく事を目的として本シンポジウムを開催した。

リアル会場には約100名の方にご参加いただき、オンライン配信には約160名の方にご参加いただいた。

## 2. 政府セッション

(1) 文部科学省 研究開発局 宇宙開発利用課

福井俊英課長から文部科学省における宇宙分野の研究開発の取組についてのご講演をいただいた。内容として政府予算、ロケット開発、革新的将来宇宙輸送システムに関するロードマップの紹介、衛星開発、宇宙科学・探査、有人宇宙活動、産業連携に関して幅広くお話



文科省 福井課長



会場全体の様子

していただいた。特に有人宇宙活動は新たな宇宙飛行士の選定を進めており、日本人宇宙飛行士の月面着陸を目指している、また宇宙科学・探査に関しては小惑星探査機「はやぶさ2」で持ち帰った小惑星のサンプルからアミノ酸が発見されるといった成果が生まれてきている事などが紹介された。

(2) 経済産業省 製造産業局 宇宙産業室 都築直史室長から宇宙産業における経済産業省の取組についてのご講演をいただいた。内容として我が国宇宙産業の歴史、強み等を活かしたエコシステムのあり方についてお話いただいた。特に、小型衛星コンステレーション時代に適応した国際競争力確保、社会課題解決に向けて、研究開発、宇宙実証、実装、ユーザーからのフィードバックの開発への反映のサイクル加速が必要であること、また、衛星データ利用促進について、データ拡充、利用環境整備、社会実装と裾野拡大の3つの取組が重要との事であった。



経産省 都築室長

(3) 防衛省 防衛政策局 戦略企画課 田邊英介課長から宇宙利用に係る防衛省の取組についてご講演いただいた。内容として宇宙を利用した情報収集能力の強化、衛星通信の利用、測位情報の利用、SSA（宇宙状況監視）の強化、民間衛星事業者とのSSA情報の共有に関してお話していただいた。特に小型衛星コンステ

レーションを活用することにより、同一地点の観測頻度を上げ、部隊運用に資する情報をこれまで以上に適時適切に活用することができる。宇宙利用はForce Multiplier（防衛力を倍加させるもの）であるとの事であった。



防衛省 田邊課長

### 3. 企業セッション-1 〈衛星パネル〉

企業セッションでは、それぞれ5社の方に企業活動の紹介を行っていただき、その後パネルディスカッションを行っていただいた。

(1) 三菱電機㈱宇宙システム事業部長 柴田泰秀様から宇宙事業の概要として、衛星システム主契約者として約70機の開発実績、衛星観測データによる宇宙利用ソリューション事業の紹介があった。特にALOS-2/-3/-4のレーダ及び光学センサの観測データを防災・災害対策等に活用することにより、広義の安全保障に貢献できるとの事であった。



三菱電機 柴田様

(2) 日本電気(株)宇宙システム統括部長 清水基充様から宇宙事業の企業活動の紹介として、日本初の人工衛星から52年・75機以上の宇宙事業実績、地上システム（追跡・運用管制）、衛星搭載・ロケット搭載機器の紹介があった。特に小型標準バスNEXTERを使用したASNARO衛星とその衛星画像データサービスに取り組んでいるとの事であった。またNEXTERの海外展開にも取り組んでいると紹介があった。



日本電気 清水様

(3) (株)アクセルスペース 代表取締役CEO 中村友哉様から事業取組の紹介として、創業から13年間の小型衛星開発・製造（9機の実績）、小型衛星コンステレーションで取得した光学画像を提供する次世代地球観測プラットフォームAxelGlobe、小型衛星の開発・量産・運用のプラットフォームAxelLiner等の紹介があった。また、次世代の小型衛星で基幹コンポーネントとなると考えられる光通信機等の研究開発も進めているとの事であった。



アクセルスペース 中村様

(4) (株)Synspective 取締役 小畑俊裕様から企業活動の紹介として、小型SAR衛星コンステレーションとデータ解析能力を用いて、SARデータ販売とソリューション提供のサービスを展開する予定との紹介があった。現在2機の打上実績があり、2020年代中頃までに30機の衛星を打上げる計画との事であった。



Synspective 小畑様

(5) (株)QPS研究所 代表取締役社長CEO 大西俊輔様から企業活動の紹介として、QPS研究所の小型SAR衛星のコンステレーション構想の紹介があった。現在2機の打上実績があり、今年度（2022年度）にはイプシロンロケットやVirgin Orbit社のロケットなどにより4機を打上げ、2025年以降には合計36機のコンステが完成する計画であり、コンステが完成すれば任意の対象の平均10分間隔の観測が可能になるとの事であった。



QPS研究所 大西様

(6) パネルディスカッションのテーマとして、「広義の安全保障への貢献」として議論をいただいた。地球の大気の状態観測（気候・気象）、農作物の生育状況観測（食料安全保障）、

災害の発生前・発生後の比較による災害地域  
の特定、地上・海上での車両・船舶の活動状  
況把握などに衛星データは非常に有効であ

る、大型衛星と小型衛星の組み合わせや光学  
衛星とSAR衛星の組み合わせも重要である  
との内容をいただいた。



衛星パネルディスカッションの様子

## 5. 企業セッション-2 〈テラ&LEO&月面パネル〉

(1) ㈱アストロスケール Business Development, Expert 吉田伸也様から軌道上サービスのリーダーを目指した取り組み（衛星運用終了時の除去、既存デブリの除去、故障機の観測・点検、寿命延長の4つのサービス）とELSA-d小型衛星による世界初の軌道上デブリ除去技術実証の成功の紹介があった。



アストロスケール 吉田様

(2) ㈱ダイモン 代表取締役 中島紳一郎様より、プロジェクトYAOKI（名称は「七転び八起」から由来している）は手のひらサイズ、2輪駆動の超小型月面ローバで、今年（2022年）にはNASAのCLPS（commercial lunar payload services）プログラムにより米国Astrobotics社

の月着陸船で月面に運ばれ、カメラによる観測を行う予定であることが紹介された。観測カメラが月面に近いことから表面状況が良くわかることが特徴であるとの事であった。



ダイモン 中島様  
（右手に超小型月面ローバYAOKI）

(3) 日揮グローバル㈱デジタルプロジェクトデリバリー部 月面プラントユニット 森創一様より宇宙事業の取組として、現時点ではグループ会社にて宇宙用素材の炭化ケイ素（SiC）の製造を行っており、将来的には月面の水を起点とした月面プラント（水抽出、電気分解、液酸/液水貯蔵など）を構想し、さらに地球の地上事業に技術還元がなされることを狙っていることが紹介された。





日揮グローバル 森様



アストロカブ 横塚様

(4) 千代田化工建設(株) 宇宙事業部 永瀬睦様より現在の宇宙事業として低軌道の宇宙実験利用（ISS日本実験棟）への各種実験装置開発納入（顕微鏡システム、通信装置等）の実績と、将来の成長領域として月探査・開発への期待とともに、プラント会社として月面資源開発への取組（月面の水資源計測モジュール開発等）が紹介された。



千代田化工建設 永瀬様

より超小型衛星システム向けの地上システム（地上の通信アンテナ、通信機材）に関する取組が紹介された。既存の地上システムより低価格（約1/3）であることが特徴で、今後は複数拠点に配置した複数アンテナにより高速通信を可能とし、アンテナに対する自然災害に強い（抗堪性の高い）データ取得を実現するシステムを開発する予定との事であった。

(6) パネルディスカッションのテーマとして「持続可能性」を取り上げて議論していただいた。まずは増加している宇宙デブリの減少を抑えて宇宙空間を安定的・持続的に使用できるようにしてゆく事、月面資源（水や鉱物資源等）を現地で使用した月面開発を行う事、月面開発を継続するための安価な輸送系、さらに新たな方が起業してNew Spaceが次々と生まれて行く環境（政策など）が重要であるとの内容をいただいた。

(5) アストロカブ(株) 代表取締役 横塚英世様



テラ&LEO&月面パネルディスカッションの様子

## 6. 企業セッション-3 〈輸送系パネル〉

(1) 三菱重工業(株) 宇宙事業部長 田村篤俊様よりロケット輸送サービス及び宇宙関連の主要製品としてISS日本実験モジュール、宇宙ステーション補給機 (HTV-X) への取組が紹介された。また、日本の宇宙産業を盛り上げるためにも、H-IIAロケットの残り5機の打上成功とH3ロケット開発玉成へ重点的に取り組んでいる事、国際情勢の変化により国内外から多くの引き合いが有り、多数機打上げに向け活動を継続していることが紹介された。



三菱重工業 田村様

(2) (株)IHI エアロスペース 取締役 永山隆司様から「新しい技術を宇宙と、空と、美しい地球へ」と題して、IHIグループの地上設備、打上げから宇宙空間での活動支援、再突入回収カプセル、更にはSSA等情報サービスまでの宇宙への総合的な取組が紹介された。また、イプシロン打上げでの新たな取組や日本のロケットラインナップ構築への固体・液体ロケットへの取組が紹介された。



IHIエアロスペース 永山様

(3) インターステラテクノロジーズ (IST) (株) General Manager, Business Development 熱田圭史様から、会社は急成長中であり、観測ロケットMOMOは液体ロケットとして2019年に世界で4番目に宇宙到達 (高度100km到達) し、現在は超小型衛星打上ロケットZEROの開発に力を入れているとの紹介があった。また、フォーメーションフライトによる (ピンポン玉サイズ) 衛星通信、宇宙実験用衛星 (回収カプセル) にも取り組んでいるとの事であった。



IST 熱田様

(4) (株)SPACE WALKER 取締役CTO 米本浩一先生 (東京理科大学教授) よりサブオービタル宇宙往還機の紹介があった。小型試験機-無人機-小型衛星打上-有人機と段階を踏んで開発を行い、将来はTSTO (Tow Stage to Orbit) 有人軌道往還機に繋げたいとの事。また世界初の技術としてコンポジット材料による液体酸素タンク開発を行っており、小型試験機 (約1トン) の飛行実験を2024~2025年にスウェーデンのエスレンジで実施予定との事であった。



SPACE WALKER 米本先生

(5) (NPO法人) 北海道宇宙科学技術創成センター (HASTIC) 副理事長 永田晴紀先生 (北海道大学教授) より北海道スペースポートに向けた取り組みの紹介があった。HASTICは各種研究開発支援 (ハイブリッドロケット、固体ロケット、衛星リモセン、宇宙環境利用、小型無人超音速機) と、北海道スペースポ



HASTIC 永田先生

ート整備の支援を行っている。スペースポート候補地の北海道大樹町は広大な土地 (150km<sup>2</sup>) があり、南と東方向は海に面しており、極軌道の打上に適した場所との事である。

(6) パネルディスカッションのテーマとして「オンデマンド」を取り上げて議論いただいた。打上げるペイロード (お客様である衛星や搭乗者) の要望に応じて、乗り心地が良く (振動など)、低コストで、要望された時期 (時刻) に、要望に応じた軌道へ打上げができる様、また、高頻度で打上げできる様、輸送系を開発・製造してゆきたいとの内容をいただいた。



輸送系パネルディスカッションの様子

## 7. ネットワーキング

今回、新型コロナウイルスの状況も少し落ち着いた時期の開催となり、久々の対面イベントとして、会場には満員となる約100名の方にお越

しいいただいた。セッション間の休憩時間やセッション終了後には多くの方に情報交換・意見交換・名刺交換などネットワーキングの場所として活用していただいた。

〔(一社) 日本航空宇宙工業会 技術部 (宇宙担当) 部長 宇治 勝〕