

## 第70回 IAC（国際宇宙会議）2019

去る10月21日（月）～25日（金）に米国ワシントンDCのコンベンションセンターで開催された第70回 IAC（International Astronautical Congress：国際宇宙会議）2019に参加する機会を得たので、その概要を報告する。

### 1. IAC概要

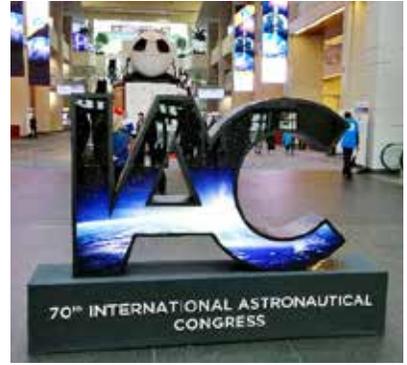
IAC（国際宇宙会議）は、国際宇宙連盟（International Astronautical Federation：IAF）、国際宇宙アカデミー（International Academy of Astronautics：IAA）および国際宇宙法学会（International Institute of Space Law：IISL）が共同主催者となり、毎年秋季に開催される。宇宙開発計画および学術研究成果の発表の場として宇宙機関、企業、大学等の関係者が数

千人規模で参加する宇宙関連会議である。第1回のIACは1950年にフランス・パリで開催された。今回の第70回の大会は「The Power of the Past The Promise of the Future」と題して開催され、速報値で6,000人以上の参加者となった。近年の開催場所と参加者（パブリックデー見学者を除く）は下記の通りである。

回数	年	開催場所	参加者
第63回	2012年	イタリア・ナポリ	約3,000人
第64回	2013年	中国・北京	約3,000人
第65回	2014年	カナダ・トロント	約3,200人
第66回	2015年	イスラエル・エルサレム	約2,100人
第67回	2016年	メキシコ・グアダハラハラ	約5,300人
第68回	2017年	豪州・アデレード	約4,500人
第69回	2018年	ドイツ・ブレーメン	約6,500人
第70回	2019年	米国・ワシントンDC	(速報) 6,000人以上、80か国以上
第71回	2020年	UAE・ドバイ(予定)	—
第72回	2021年	仏国・パリ(予定)	—
第73回	2022年	アゼルバイジャン・バクー(予定)	—

また、会場であるワシントン・コンベンションセンターは2003年に開場した南北2ブロックに及ぶ広さ約21万m<sup>2</sup>の会議場・展示場であ

る。毎年10月初めにはAUSA（合衆国陸軍協会）の年次総会・展示会が開催されている。



(左)会場のワシントン・コンベンションセンターと(右)会場の入り口看板(IAC)

## 2. 政策発表等

主要な講演はコンベンションセンター3階のBall Room（約3,000名収容）を会場として行われた。

### (1) 米マイク・ペンス副大統領のオープニングセレモニーでの講演

ペンス副大統領は会期初日のオープニングセレモニーの中で、下記内容の講演を行った。

①トランプ政権のもとで、米国は宇宙分野

で再び世界をリードする。

②宇宙探査の分野で米国は自由を愛する国家と協同する。NASAのArtemis計画では豪州、カナダが、そして先週には日本が米国と協同することを発表した。このArtemis計画では初めて米国の女性宇宙飛行士を月面に送ることになる。米国の男性宇宙飛行士も月面に送る。協力国の宇宙飛行士も月面に立つ可能性がある。



ペンス副大統領

注記: Artemis計画(Artemis(アルテミス)はギリシャ神話に登場する女神でApollo(アポロ)の双子とされている。)このオープニングセレモニー会場への入場時のセキュリティチェックは厳格で、入場には1時間程度の時間がかかった。

## (2) ブライデンスタインNASA長官の基調講演

ジム・ブライデンスタインNASA長官は、オープニングセレモニーの講演の中で、また米国の中高生が多数参加した最終日パブリックデーの基調講演の中で、Artemis計画等に関して下記内容を講演した。

①50年前のApollo計画は人類を初めて月面に送ることが出来、偉大なプログラムであった。しかし、1975年生まれの私は現実世界ではApollo計画は知らない。これからはArtemis計画である。再び人類を月面に送り、持続可能な探査を行う。月の南極付近の永久影（1年を通して太陽光がまったく当たらない場所）には水氷（二酸化炭素やメタンではなく、水が固体となった氷）があるとされている。この水があれば、人類の飲み水になり、また

ロケットエンジンの燃料になり、火星探査に向かうことが出来る。また、火星の地中にも水氷があるとされている。

②多くの商用化プログラムを実行中である。SpaceX社のCrew Dragonはもうすぐ、2011年のSpace Shuttle退役後に初めて米国独自のロケットで宇宙飛行士を宇宙に送ることになる。さらにBoeing社のStar Liner宇宙船でISS（国際宇宙ステーション）に宇宙飛行士を送ることになる。ISS自身の商用化も検討中である。また、月面に物資を送る商業サービスを民間企業から調達するプログラムCLPS（Commercial Lunar Payload Services:10年間で約260億ドル）を3社（Astrobotic社、Intuitive Machines社、OrbitBeyond社）と契約した。



NASAブライデンスタイン長官

## (3) 宇宙機関長パネル

IAF現会長（仏Le Gall氏）と次期会長（独DLRエーレンフロイント長官）及び米国（NASA）、カナダ（CSA）、欧州（ESA）、インド（ISRO）、ロシア（ROSCOSMOS）、日本（JAXA）の6か国の宇宙機関長によるパネルが開催された。我が国からは山川宏JAXA

理事長が登壇された。

各国ともに自国の宇宙開発計画を紹介し、国際協力が重要だと発信した。JAXAの山川理事長は「はやぶさ2」などの探査機の紹介をおこない、米国の月Gatewayへの参画を表明し、次の大きなステップへの準備は出来ているとした。



宇宙機関長パネル(発表中のJAXA山川理事長(右端))

#### (4) Space Policyに関するNetworking Forum

「Governance of Space Activities – Comparative Studies on National Space Policy and Law」と題して宇宙法関連のパネルが行われた。日本からはJAXA水野素子氏、菊池耕一氏が登壇した。宇宙法は1960年代~1970年代に成立したが、その後は宇宙活動国の増加で国連の全会

一致の原則の為、成立が困難となっている。近年は宇宙活動を行う私企業が増えて来ており、メガコンステレーションも計画され、宇宙活動の持続性が課題となっており、各国の法律や国際的ガイドラインが重要となると発表された。



パネル登壇者(右2人目:菊池氏、中央:水野氏)

#### (5) SpaceX社社長講演

SpaceX社の社長Gwynne Shotwell氏が登壇し、「Industry Story Telling Session : SpaceX」で講演を行った。多くの失敗があり、それを乗り越えたからこそ、現在のロケット第1段

の垂直着陸(回収)と再使用が可能となっている。低軌道通信衛星網Starlinkブロードバンドサービスは今後も衛星の打上げを続け、2020年にはサービスを開始する予定であると発表した。



SpaceX社Shotwell社長(左)

### (6) Blue Origin社会長講演

Blue Origin社のJeff Bezos会長（Amazon社の会長兼務）が登壇し、宇宙開発計画を紹介した。New Shepardは垂直発射・垂直着陸の再使用型ロケットで、近々、乗客を乗せて弾

道観光旅行が出来る様になる。また、月面着陸船に関して、Lockheed Martin社、Northrop Grumman社、DRAPER研究所の4社共同でNational Teamとして開発に取り組むことが発表された。



Jeff Bezos会長(右)

### 3. ブース展示（日本・海外）

講演と並行して、コンベンションホール2階の展示会場で世界の主要な宇宙機関や主要企業がブース展示を行っており、それぞれの特徴をPRするとともに、レセプションを開

催して集客を図っていた。

Blue Origin社は展示会場の入り口の手前で月面着陸船の模型を展示していた。大きな球形の液体酸素・液体水素タンクが特徴的である。



Blue Origin社の月面着陸船と月面ローバ

### (1) 日本ブース

日本からはJAXAブース（主に月面探査関連を展示）内に、①ispace（月面着陸船、月面ローバ）、②サムテック（アルミ高圧タンク）、③NEC（衛星）、④IHIエアロスペース（ロケット）、⑤OUTSENCE（折り紙技術の宇宙建築）、⑥Space BD（宇宙商社）、⑦清水建設・

東京理科大（インフレータブル住居）が子出展された。

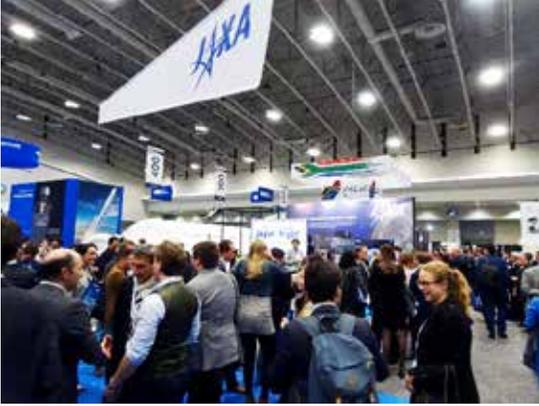
会期の二日目、三日目となる10月22日（火）、23日（水）にはJAXAブースでJapan Nightが開催され、JAXA山川理事長のオープニングスピーチや日本酒の配布も行われ、多くの方が来場した。



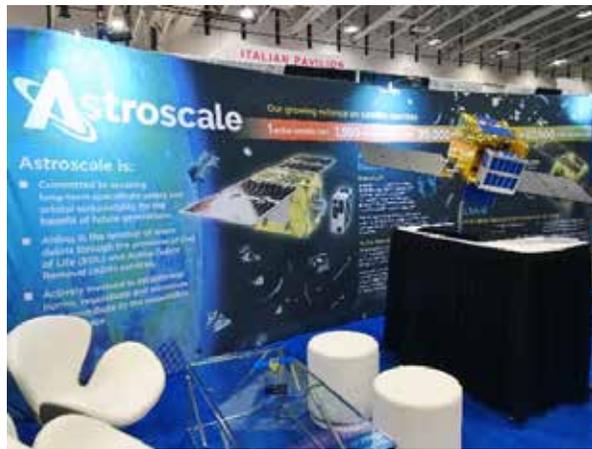
JAXAブース

また、アストロスケール社はJAXAブースとは別ブースで出展し、デブリ除去衛星の展示を行っていた。発表においてもデブリ除去

の必要性や、除去衛星の機能の紹介を行っていた。



(左) Japan Nightに会場された多くの方々と(右)配布された酒枡



アストロスケール社のブース

## (2) SJACの展示

当工業会(SJAC)はJAXAブースとは別ブースで出展し、日本の宇宙産業の紹介(宇宙製品カタログの配布)と2021年国際航空宇宙展(JA2021)(2021年9月29日(水)~10月2日(土))に東京ビッグサイトで開催予定)の告知を行った。

このJA2021のPRとして、マグネットとピンバッチを配布、Japan Nightで配布(約1,000個)された酒枡に広告(JA2021のロゴマーク)掲載、JA2021のリーフレットの配布などJA2021の知名度向上を目的としたPR活動を



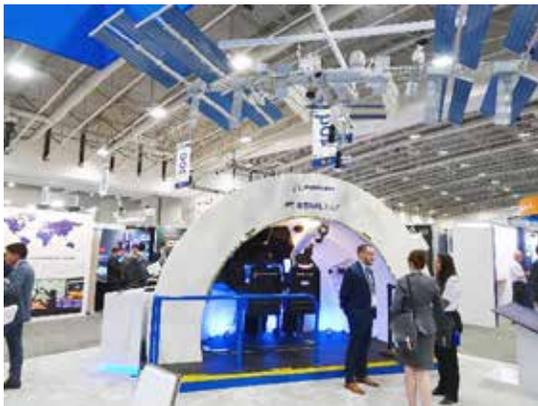
SJACブース

行った。また、ブース展示を行っている海外の主要な宇宙関連企業・団体・機関のブースを訪問し、展示担当者などにJA2021の開催告知を行うことができた。

これにより、多くの出展者、来訪者に2021年国際航空宇宙展（JA2021）の開催告知をはじめとしたSJAC関連のPRをすることができた。

### (3) Boeing社

Boeing社は民間として開発中の宇宙船CST-100 Starlinerの内部の実物大モデルを展示していた。この内部模型では、フライトシミュレーションが体験できるとのこと。



Starlinerの実物大内部模型

### (4) Lockheed Martin社（LM社）

LM社は会場入り口に位置するブースで、Orion宇宙船のスケールモデルを展示していた。

### (5) United Launch Alliance社（ULA社）

ULA社では衛星打上げロケットのATLAS、DELTA、VULCANロケットの模型とVULCANロケット用のBE-4エンジン（燃料：メタン）の実機が展示されていた。



Orion宇宙船のスケールモデル



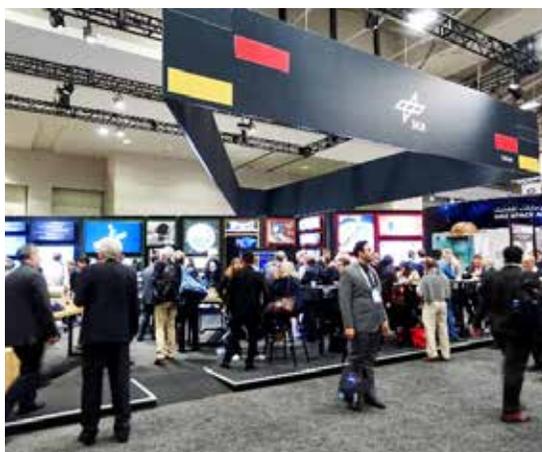
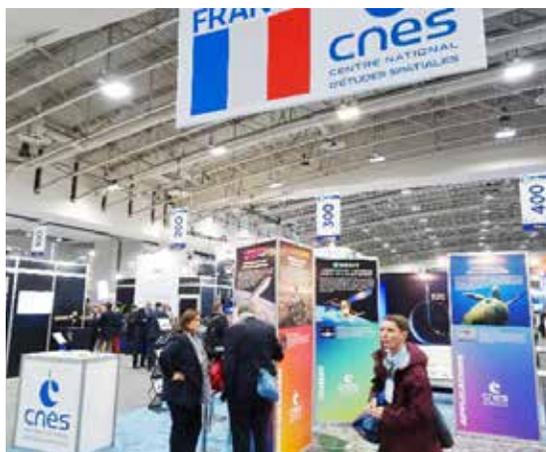
ULA社の各種ロケット模型とBE-4エンジン（実物）

### (6) 各国の宇宙機関等

各国の宇宙機関の展示として、米NASAはSLSロケットの模型、RS-25エンジンの実機や月の石（実物）を埋め込んだ月模型などを展示していた。この月の石は実際に触ることが出来るものであった。また、フランス（CNES）、ドイツ（DLR）、カナダ（CSA）、スペイン、ニュージーランド、イスラエル、UAE、アゼルバイジャン等の宇宙機関が展示を行っていた。



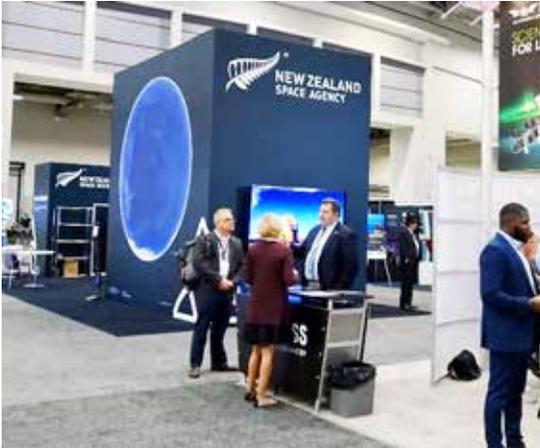
NASAの展示(右)月の石、(左)SLSロケット模型とSLS用のRS-25エンジン



(左)仏CNESブース、(右)ドイツDLRブース



(左)カナダCSAブース、(右)スペインブース



(左)ニュージーランドブース、(右)イスラエルブースの月着陸船



(左)UAEブース(2020年IAC開催)、(右)アゼルバイジャンブース(2022年IAC開催)

#### 4. 所感

このIAC国際宇宙会議は宇宙分野の総合的研究・計画発表会であり、そこでは各国の宇宙機関や企業の現状と動向を把握することが出来、今後もその進展を注視する必要があると感じた。また、我が国を紹介する発表・パネルや日本企業紹介展示によって我が国の存在感も増し、宇宙産業の競争力強化に繋がる

ものとする。

さらに、日本の展示会JA2021を海外の主要な宇宙企業に認知してもらえる良い機会であると考えられ、次回の第71回 IAC (2020年10月12日～10月16日にUAE・ドバイで開催予定)以降におけるPR継続も重要であると考えられる。

(一社) 日本航空宇宙工業会 技術部 (宇宙担当) 部長 宇治 勝  
 国際航空宇宙展事務局 部長 長井 利幸  
 国際航空宇宙展事務局 部長 櫻井 浩己