

Florida Japan Aerospace Summit

米国フロリダ州の航空宇宙産業界と日本の航空宇宙産業界が交流するイベント(FJAS: Florida Japan Aerospace Summit) が去る10月25日(水)～27日(金)の3日間、フロリダ州オーランドを中心に開催された。このイベント(主に宇宙分野部分)に参加する機会を得たので概要を紹介する。

1. 合同会合

このFlorida Japan Aerospace SummitはJETRO アトランタ、在マイアミ総領事館及びフロリダ州の関係機関が協力して主催したイベントで、航空業界と宇宙業界から合わせて日本側：約30名、米国フロリダ側：約40名の参加があった。主な日本側の参加者は在マイアミ日本国総領事 岡庭健様、JETRO、JAXA新事業促進部、産業界からはIHIエアロスペース、京セラ、双日アメリカ、兼松USA、旭化成、沖電線、三菱ケミカル、田中貴金属、JUKIアメリカ等である。

まず1日目は、航空と宇宙合同での会合がオーランド国際空港のHyatt Regencyホテルで行われた。岡庭マイアミ総領事とBuddy Dyerオーランド市長から歓迎の挨拶があった。

引き続き、①Space Florida(フロリダ州政府による宇宙産業活性化機構：説明概要：フロリダは個人の所得税ゼロ、企業の新工場建設など活動が活発化している)、②Enterprise Florida Inc.(フロリダ州の経済発展を目指す、フロリダ州と民間企業のpublic-private partnership：説明概要：土地、従業員候補の情報提供可能、フロリダには航空宇宙企業が2,200社、93,800名以上の従業員が在住している)、③University of Central Florida(説明概要：NASAスピンオフの手助けや次世代リーダの育成を実施)、④JAXA(新産業促進部 仁田久美氏)(説明概要：JAXAの宇宙開発と産業促進活動)と⑤当工業会(説明概要：我が国の航空宇宙産業)のプレゼンテーションにより、フロリダ州と日本の航空宇宙産業の特徴が紹介された。



在マイアミ日本国総領事 岡庭 健 氏



Mayor Buddy Dyer, City of Orlando



合同会合の様子



JAXA仁田 久美 氏



BRIDG合同見学会参加者

2. 合同見学会（BRIDG）

ネットワーキングランチの後、航空・宇宙合同での見学会として、オーランド近郊の非営利コンソーシアムBRIDGを訪問した。BRIDGは2017年3月に最先端のスマートセンサー開発の拠点施設（床面積約9,800m²、うちクリーンルーム約3,600m²）を建設し、現時点の従業員は約30名である。このクリーンルームの入室には防塵服の着用を行うが、エアシャワーは設置されておらず、清浄な空気を流すことが重要とのこと。

現時点で施設は出来たばかりであり、施設入居者はまだ少ない状況であるが徐々に充実する予定とのこと。死の谷ともいわれるアイデアと産業のギャップに橋をかける意味で「BRIDG」と名付けられているとのことである。

3. B to B

2日目は、航空と宇宙に分かれ、日米企業のB to Bが開催された。

宇宙は、ケネディ宇宙センター（KSC：Kennedy Space Center）内のExploration Park本部事務棟（Space Life and Sciences Lab）にお



B to B会場の様子

いて、日本企業10社と米国企業約10社 (Boeing Space Systems、Harris、OneWeb、RUAG Space Division、Vision Engineering等) とのB to B個別会談が行われた。1回の面談時間が20分間と短時間ではあったが、参加企業からは有効な情報交換を行うことが出来たと好評であった。

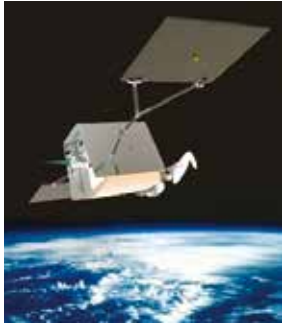
このExploration Parkにおいて現時点で稼働しているのは事務棟のみであるが、Blue Origin社 (ロケット製造：新規従業員330名、平均給与8万9千ドル) の工場とOne Web社 (小型の通信衛星製造：新規従業員250名、平均

給与8万5千ドル) の工場が隣接して建設中で、完成間近とのことであった。

Blue Origin社はAmazon社のCEOジェフ・ベゾス氏が立ち上げたロケットベンチャー企業で、まずは弾道観光飛行用ロケット (打上げたロケットを垂直回収を行い、乗員用カプセルはパラシュート着陸させる)



建設中のBlue Origin社工場とNew Glennロケット計画 (出典：Blue Origin社)



建設中のOne Web社工場と小型衛星（出典：One Web社）

を開発している。それに加えて、大型の打上げロケットNew Glenn（2段式と3段式、どちらも第1段ロケットは垂直回収）を開発する予定である。

また、One Web社には日本のソフトバンクが約1,000億円の投資を行っており、約150kgの小型の通信衛星を1週間に15機製造し、合計900機の地球低軌道（高度約1,200km）コンステレーションを形成する計画である。この

コンステレーションにより、遅延が少ない高速のネットワーク回線を提供する予定である。

4. その他関連施設見学

(1) NASAケネディ宇宙センター（KSC）

ア) ケネディ宇宙センターの南にはケープカナベラル空軍基地（CCAFS：Cape Canaveral Air Force Station）が隣接してお



KSC（緑：地図上の北部及び西部）と CCAFS（黄：南東部海岸）
（出典：NASA）



射点SLC39Aを改修して打上げられる SpaceX社のFalcon Heavyロケット構想図
（出典：SpaceX）



KSC見学者集合写真（前列中央左：岡庭総領事、中央右Soto下院議員）

り、東の大西洋に望む形で複数のロケット射点（Space Launch Complex）が設けられている。

KSCではスペースシャトルの打上げに使用されていた射点SLC39AとSLC39Bにおいて、それぞれSpaceX社の次期ロケット（Falcon Heavy）及びNASA次期大型ロケット（SLS：Space Launch System）を打上げるために改修が行われていた。

KSCとCCAFSの射点では将来の計画を含め多くのロケットが打上げられる予定である。射点は北からSLC39B（NASAのSLS）、SLC39A（SpaceX社Falcon9、将来Falcon Heavy）、SLC41（ULA社Atlas V、将来Vulcan）、SLC40（SpaceX社Falcon9）、SLC37（ULA社Delta IV、Delta IV Heavy）、SLC13（SpaceX社Landing Zone、将来Blue Origin社Landing Zone）、SLC36（将来Blue Origin社New Glenn）、

SLC46（ATK社Minotaur）の順で利用が見込まれている。

イ) NASAは保有する特許を民間に活用してもらい産業化を行うTechnology Transfer Programを進めている。これは特許だけではなく、Technical Package（試験データ、ノウハウ等）を含み、一部新規作業をNASAの研究施設（Lab）に依頼することもできる。15の分野で1,000件以上の特許が民間で使用可能である。民間企業は特許の使用料（一例：ロイヤルティ5%）をNASAに支払うことが必要である。

なお、このKSCとLockheed Martin Orlando（下記記載のシミュレータ部門）の見学には、本FJASイベントの開催にご協力いただいたフロリダ州選出のSoto下院議員が同行された。

(2) Lockheed Martin社Orlando工場（シミュレータ部門）

Lockheed Martin社は全社の従業員約97,000人、約70か国に支店を持ち、米国内には約500の拠点を有している。大きくは①Aeronautics（民間、防衛固定翼機）、②Missile & Fire Control、③Rotary and Mission Systems（シコルスキーのヘリコプタ部門を買収した回転翼部門とシミュレータ）、④Space Systemsの4つの部門がある。

今回訪問を行ったのはオーランドの東、Innovation Circleにあるシミュレータ部門で、2015年2月にInnovation Demonstration Centerをオープンさせ、複数のシミュレータ（F-35コクピットシミュレータ、F-16コクピットシミュレータ、C-130搭乗員シミュレータ、HMMWV機関銃シミュレータ等）を設置している。

コクピットシミュレータは、コクピットの周囲に映像投影画面を配置して、パイロット

の各種の操作に応じて画面の映像が切り替わるもので、海外のエアショーなどでも展示されている。

また、C-130搭乗員シミュレータは、ゴーグル型のシミュレータであり、航空機の整備個所に移動する、整備用のパネルを開ける、点検する等の操作がバーチャルで行えるものである。

このシミュレータ部門の売上は2017年には23億ドル（約2,500億円）で、米国向け72%、海外向けが38%とのことである。

5. Spaceport America

フロリダイベントに合わせる形で、ニューメキシコ州シエラ郡に所在する宇宙港Spaceport Americaを見学する機会を得た。以下、その概要を紹介する。

(1) Spaceport Americaはニューメキシコ州が建設し、2011年に米国連邦航空局（FAA：Federal Aviation Administration）が認可した



F-35コクピットシミュレータ（出典：Lockheed Martin社）



Spaceport Americaのハンガー（写真左下の円形の建物）と滑走路及びVirgin Galactic社の弾道観光旅行を行う宇宙船Spaceship-2の飛行試験状況（出典：Virgin Galactic社）

米国最初の商用の宇宙港である。①長さ約3.6km（幅60m、南北方向）の滑走路と②航空機・宇宙機を格納するハンガー（ターミナルビル）及び③管制棟が主な施設である。また、垂直打上げロケット用の射点（コンクリートの円形パッドのみで、備え付けのランチャは無い）から弾道ロケットの打上も可能である。

(2) テナントとしてはVirgin Galactic社（弾道観光旅行：ジェット機の下に吊り下げられて滑走路から飛び立ち、空中発進して宇宙空間に到達するSpaceship-2の開発）、UP Aerospace社（小型ロケット開発）等があり、その他の宇宙関係の試験（現在はBoeing社の有人宇宙カプセルStar Linerの気球による高空落下試験）も行われている。

(3) Spaceport Americaの周囲のほとんどはニューメキシコ州が所有する土地であり、近郊にはわずかに個人の牧場があるのみで、落下物による人的被害の確率はほとんどない。

また、Spaceport Americaの東側は米陸軍が管轄する試験場White Sands Missile Range (WSMR) である。このWSMR上空の民間航空機の飛行は禁止されているため、Spaceport Americaにおける試験の空域調整は主にWSMRと行えばよいとの事である。さらに打上げ後に落下物がある試験の場合、Spaceport Americaの敷地内に落下できない場合は、WSMRのImpact Areaを借用することも可能であるとの事。

上記の写真からも判る様に、この土地は雨

の少ない砂漠気候である。このため、1年間で340日が晴天で、試験に適していると言われる。

但し、Spaceport Americaの事務所が所在する南の近郊の町（Las Cruces）からは車で1時間半程度、北の近郊の町からも1時間程度離れている。

6. 所感

スペースシャトルが2011年に運用停止され、フロリダではNASAや関連企業従業員の解雇・離職があったが、ここにきてNASAの次期大型ロケットSLSの開発が行われている

こと、SpaceXに代表されるベンチャー系企業の活動が順調・活発となっていること等から、ロケットの打上げ基地となっているフロリダに活況が戻りつつある。

また、ベンチャー企業の活動を支援するためにオーランドのBRIDG、KSCのExploration Park、ニューメキシコ州のSpaceport America等のインフラ作りが積極的に行われている。これらインフラ投資には米国における安価な土地のメリットが生かされているが、我が国にとっても参考になる部分が多いと感じる。

〔一般社団法人 日本航空宇宙工業会 技術部（宇宙担当） 宇治 勝〕