

日・UAE宇宙協力会議

UAEの首都アブダビで1月31日（火）～2月1日（水）にGlobal Space Congress 2017展示会と合わせて日・UAE宇宙協力会議が開催されたので概要を報告する。本会議は、宇宙システム海外展開タスクフォース・UAE作業部会の活動と位置付けられるものである。

日本からの参加者は、宇宙政策委員長代理の松井孝典千葉工業大学・惑星探査研究センター所長、山崎直子宇宙飛行士に加え内閣府宇宙開発戦略推進事務局、経済産業省、文部科学省及びJAXA、九州工業大学、産業界からは日本宇宙フォーラム（JSF）、宇宙システム開発利用推進機構（JSS）、三菱重工業（MHI）、日本電気（NEC）、IHIエアロスペース、ALE（人工流れ星プロジェクト）、次世代宇宙システム技術研究組合（NESTRA）、丸紅、

及び当工業会（SJAC）からの参加で、総勢30名となった。

1. UAE（United Arab Emirates：アラブ首長国連邦）

中東・アラビア湾に面したUAEは7つの首長国から成る国家（7首長国による連邦制）であり、国土面積は8.4万km²で日本の約1/4である。国土は平坦な砂漠地域がほとんどであるが（アブダビの年間降水量は約90mm）、北東部には標高2,000m級の山があり、降雪を記録することもある。人口は約945万人（2014年、世銀）であるが、そのうち自国民（Emirati：エミラティ）は10%台であり、残りはインド、パキスタン等からの出稼ぎ労働者が大半を占めるといふ。



アラブ首長国連邦（Google Mapより）

以前はなつめやし（デーツ）栽培と真珠の採取といった産業しか無かったUAEは1962年に石油が発見されて以降、急速な発展を遂げており、GDPは4,016億ドル（2014年、世銀）で、一人あたりは42,522ドルとなっている。この豊富な石油収入を背景に活発な国内インフラ整備、对外投资を行っている。水道水は海水の淡水化で作られておりコスト高であるが、道路沿いの街路樹にはパイプで水がまかれており、緑化にも力がそそがれている。

同時に石油モノカルチャーからの脱却を図っており製造業やサービス業等産業の多様化に努めている。

ただ、1バレル100ドルを超えていた原油価格が2014年後半から急激に下落し、その後は1バレル50ドル程度に低迷しており国家財政に悪影響を与えている。

UAE最大の首長国はアブダビ（人口約250万人、GDPの約60%を生産）であり、UAEの首都もアブダビに置かれている。UAE第2の首長国であるドバイ（人口約220万人、GDPの約30%を生産）は産油量が少なくなったが、以前から進めてきたインフラ投資・経済特区政策により商業・運輸のハブ（エミレーツ航空は世界の150都市に就航）として発展している。

アブダビには約900名、ドバイには約3,000名の日本人が在留しているという事である。

2. 宇宙への取り組み

UAEは2014年にUAE宇宙庁を創設して国家的な宇宙への取り組みを始めた。以降、諸外国との宇宙協力協定を締結して積極的に宇宙開発を進めている。我が国は2016年にUAEとの間に宇宙協力協定を締結した。

宇宙庁設立以前の1997年には衛星電話会社Thuraya Satellite Telecommunicationsの設立（現在3機の衛星運用中）、2007年には衛星放送会社Yahsat（Al Yah Satellite Communications Company）の設立（現在2機の衛星運用中）が行われている。

また、ドバイ首長国単独の取り組みとして、2006年にMBRSC（Mohammed bin Rashid Space Centre）が設立され、衛星の開発が行われている。

3. GSC（Global Space Congress：国際宇宙会議）2017

GSC2017はUAE宇宙庁が主催する国際会議であり、1/31～2/1の2日間、アブダビのSt. Regis Saadiyat Island Resortホテルにて展示会を併設して行われた。第1回は2015年に開催されており、今回が第2回目となる。参加者の規模は約600名であった。会議冒頭にUAE宇宙庁長官のAhbabi氏より「UAEはこれまでに50億ドル（=約5千億円）以上を宇宙関係に投資しており、今後とも積極的に宇宙開発を進める」とのスピーチがあった。



宇宙機関リーダーパネル（右から2人目がJAXA山浦理事）

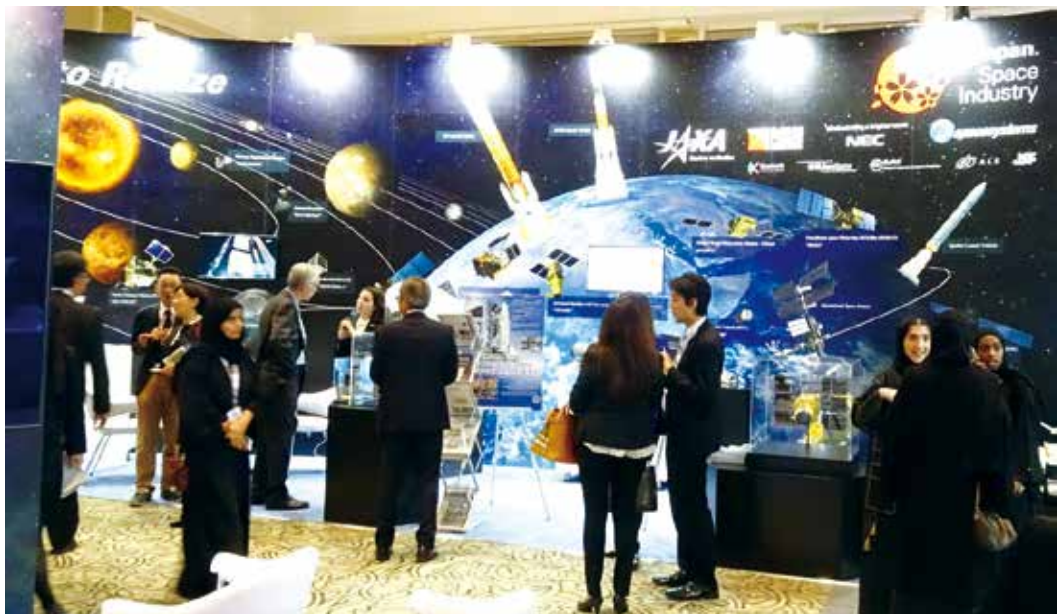
(1) 宇宙機関リーダーパネル

UAE宇宙庁、仏CNES、独DLR、伊ASI、日JAXA、英UKSAの参加する宇宙機関リーダーパネルが行われ、JAXAからは山浦雄一理事が登壇された。UAE宇宙庁の職員は約500名

で、女性は約20%とのこと。UAEは建国50年となる2021年に、火星に自国の探査機を送り込む計画をたてており、このパネルでは、主に宇宙探査の話が行われた。



女性活躍パネル（右端が山崎直子宇宙飛行士）



日本の展示ブース



UAE副大統領Maktoum氏（右）に日本ブースの説明を行う山崎宇宙飛行士（左）
中央の女性はUAE宇宙庁Innovation部門長Maskari女史。

(2) 女性活躍パネル、宇宙教育パネル

会議2日目の女性活躍パネル（Women in the Space Industry）と宇宙教育パネル（Space Education and National Development）に山崎直子宇宙飛行士が登壇され、宇宙政策委員としての立場、女性としての立場に宇宙飛行士の経験を加えての話をされた。

(3) 展示会

展示会にはUAE宇宙庁、Yahsat、MBRSC、各国宇宙機関（UKSA、CNES、DLR、ASI）等が出展していた。日本ブースには模型

（ISS-JEM、HTV、NEXTER衛星、ほどよし衛星、CubeSat等）も多く、壁面全体が展示パネルとなっており、展示内容が一番充実していたと感じた。学生の訪問も多く、「宇宙関係で日本に留学したいが、どの様にすればよいか?」との問い合わせもあった。初日にはUAE副大統領とUAE首相を兼ねるドバイ首長のH.H. Muhammed Maktoum（ムハンマド・マクトゥーム）氏のブース訪問もあった。

4. 日・UAE宇宙協力会議

1月31日午後、GSC会場内の会議室で日・



日・UAE宇宙協力会議
（右から藤木大使、松井宇宙政策委員長代理、UAE宇宙庁会長Romaiti氏）

UAE宇宙協力会議が開催された。会議には日本側からは松井孝典宇宙政策委員長代理以下訪問団に加え、在UAE日本大使館の藤木完治特命全権大使も同席され、またUAE側はUAE宇宙庁会長H.E. Khalifa Romaithi氏及びMBRSC、Yahsat社が参加し、総勢約30名の会議となった。

まず、Romaithi会長、藤木大使、松井委員長代理から開催に当たっての挨拶があった。引き続き、日本とUAEの宇宙協力に関して内閣府、文科省、JAXA、経産省、SJAC、NEC、JSS、NESTRAから、主に教育を中心とした協力可能なメニュー提示の発表と意見交換が行われた。UAE側からはUAEの技術力を向上したいとの要望が示された。

5. 関連施設訪問

GSC前日の1月30日にはUAEの宇宙関連施設訪問を行った。

(1) Masdar City訪問

マスダール（源泉の意味）・シティは、2006年に開発がスタートしたアブダビ国際空港に隣接する、ゼロエミッションを目標とす

る未来型実験都市である。

当初は2016年完成予定であった計画は資金難などで大幅に遅れているが、マスダール工科大学（研究棟：小型衛星の部品製造や試験が可能）は稼働している。研究棟の他、図書館棟、学生寮、ジム棟などとIRENA（The International Renewable Energy Agency：国際再生可能エネルギー機関）の本部ビル及びシーメンス社のビル、太陽光発電プラント（10MW）が完成している。オランダ2getthere社の無人の新交通システム（PRT）も稼働しており、2010年11月からの6年間で4万人を運んだとのこと。

(2) MBRSC (Mohammed bin Rashid Space Centre) 訪問

MBRSCは、ドバイ政府が2006年2月にEIAST（Emirates Institution for Advanced Science and Technology）としてドバイ市郊外（南部）に設立し、2015年4月に「MBRSC」に名称変更した宇宙開発センターである。研究棟には衛星管制室を備え、別棟の衛星製造棟を有している。職員数は約170名で、その



Personal rapid transit



4人乗り、無人運転の新交通システム
(PRT：Personal Rapid Transit)



MBRSC訪問メンバ集合写真

うち約20%が女性とのことである。

今までに2機の地球観測衛星（DubaiSat-1、-2）を韓国Satrec-iからの技術移転により開発し、2009年と2013年に打上げている。このDubaiSatでは太陽電池パネルなど、日本から輸入した部品もある。地上局はMBRSC敷地の他にノルウエーにもある。

現在、3号機目の地球観測衛星衛星（KhalifaSat）をMBRSC独自に開発中であり、2017年第3四半期までにフライトモデルを完成させる予定である。このKhalifaSatは2018年第1四半期にGOSAT-2衛星と共にH-2Aロケットで打上げられる予定である。

さらに、UAE宇宙庁とMBRSCは火星探査機を共同で開発中である。EMM（Emirates Mars Mission：Al-Amal Probe）と名付けられ、エミラティ（UAE自国民）による開発を目指している。現在は2017年中のCritical Design Reviewに向け準備中である。この火星探査機もH-2Aで打上げる契約がMHIとの間で締結

されており、2021年の火星到着を目標としている。

MBRSCからは「既にJAXAには協力してもらっているが、さらに各分野での日本の協力を期待する」との発言があった。

(3) YahSat社訪問

YahSat社は2007年に創設された通信衛星の運用会社である。アブダビ市の郊外（南部）に位置する本部（衛星管制センター）を訪問した。

YahSat社は現在2機の通信衛星を運用しており、軍や政府用の衛星通信、民間用の衛星通信や衛星放送サービスを行っている。2017年中に3機目の通信衛星の打上げを計画している。米国のJSpOCと連絡を取っており、静止軌道付近のデブリに注意を払っている。また、衛星管制用の地上アンテナは砂塵の多い土地柄、1か月に1回、高圧水で洗浄しているとの事である。



YahSat社の衛星管制用アンテナ群（出典：YahSat社）

6. 所感

UAEは自国民（エミラティ）の人口が少なく、また、まだまだ石油輸出に依存するところが大きい。石油は今後100年で枯渇するとの予測もあり、それまでに自国に技術力をつけ、石油以外の産業を育てようとしている。

UAEにおける留学希望先は欧米に次いで日本であるとも聞かえている。我が国は宇宙以外の分野を含め各種の教育協力が可能と考えられる。このUAEとの協力関係を一層促進させることにより、両国の宇宙開発、宇宙産業が一層発展することを期待したい。

〔(一社) 日本航空宇宙工業会 技術部 (宇宙担当) 宇治 勝〕