

# 平成29年度海外貿易会議（航空機）に 参加及び関連業務報告

平成30年1月31日から2月7日までの8日間、戸塚 正一郎（株SUBARU 常務執行役員 航空宇宙カンパニープレジデント、SJAC国際委員長）を団長として15の企業・団体から構成される総勢29名がインド・シンガポールの公官庁・企業等を訪問・視察した。

## 1. 今回の訪問・視察の目的

今後、航空機導入の増加が見込まれるアジア地域は、その重要性を増してきており、我が国航空機産業の更なる発展に資するよう、既存協力分野の強化に加えて、アジア地域における航空機産業との新たに協力関係を構築していくことが重要。

上記のような観点から、今回の訪問先（インド・シンガポール）の航空機産業と日本企業の協力の可能性や、訪問先企業の戦略などについての調査・議論を行う。

## 2. インドでの訪問・視察先

2.1 在インド 日本大使館 訪問

2.2 Dynamics Technologies 社 視察

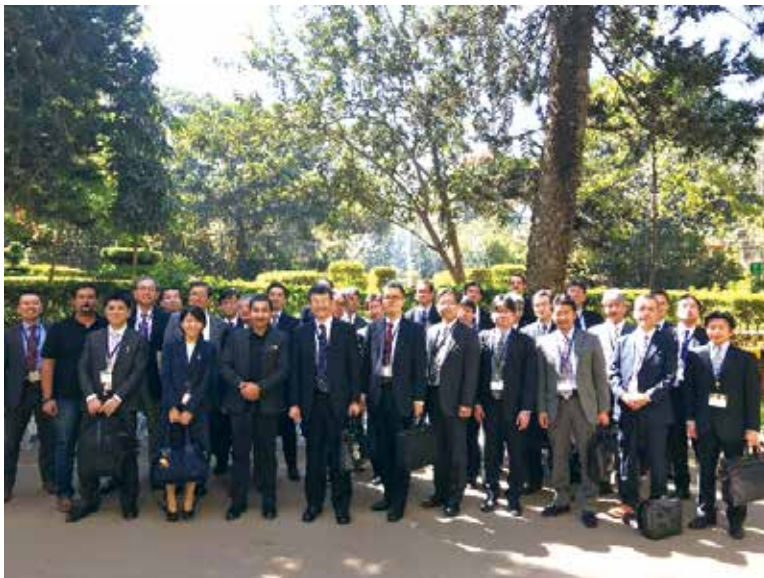
(<https://www.dynamics.com/>)

2.3 TATA Advanced Martial Arts (TAML) 社  
視察 (<http://www.tamlindia.com/>)

### 2.1 在インド 日本大使館 訪問

#### (1) 概要

今回インド企業を視察するにあたり、インドの政治・経済情勢情報を入手するために訪問した。安倍政権下での良好な日印関係を背



インドDynamics Technologiesの中庭における集合写真

景に様々な産業協力が進んでおり、昨年7月の安倍首相の訪印時には日印共同声明も出されている。新幹線などの高速鉄道の交通インフラ協力のほか、宇宙分野でも政府間での協力が始まっている。曾根 健考 公使（経済）、堀 信太郎 一等書記官が対応された。

## (2) 質疑内容

インドの市場やビジネスパートナーとしての可能性について質疑応答を行った。

日印関係は良好であり、進出には絶好のタイミング。大使館も進出をサポートしている。政府間での日印防衛協議、昨年11月のJAXA理事長の訪印を含む宇宙分野での協力などが進んでいる。

13億人を超えるインドの人口はこれまで悩みのタネであったが、平均年齢は25歳であり、この安く豊富な労働力を背景に経済活動も活発さが増し、この人材を生かして国を発展に導くモディ政権の政策が成功している。そのため現政権の人気も高い。また、中国との関係を示すものとして、インドは中国を追い越して2024年に人口が世界1位となるとも言われているが、中国の威信はそれを許さず、おそらく少子化政策を転換して世界1位を死守するとも言われている。

インド人は価格にセンシティブである。日本人は品質重視だが、インド人はAffordableを重視する。US-2飛行艇の輸出解禁を政府間で決定してから5年以上が経過するが、価格が一因で商談が暗礁に乗り上げているのは報道の通りである。さらに、30%をインド国内で生産するとの条件があり、この数字そのものはインドとの商売では一般的だが、最終組立をインド国内で実施することではなく、素材から含めて完全なインド製を30%にするという厳しい条件である。

モディ政権下では「Make In India」のスローガンのもと国内への産業の取り込みが進めら

れている。デリー地下鉄プロジェクトも7割をインド国産でまかなうという条件で進められた。また、地方政府も外の目を気にするようになり、官僚主義・汚職の改善が進んでいる。昨年に出された高額紙幣使用禁止もブラックマネーの把握を進める目的であり、モディ政権の政策に沿ったものであったが、突然行われた。カントリーリスクを感じた事例は新明和工業(株)が過去に大型トラックの協業事業を行った際に、極端な過積載が横行してすぐに車両が壊れてしまい、保証問題が後を絶たず最終的には協業を解消したこと。使えるものは使い倒す、インドの特徴を念頭においておきたい。

エアバス社はオフセットとして部品製造をインド国内に出し、それを足掛かりにインドでの機体販売を増やす戦略を取っている。航空機産業は民間での取引であり、新明和工業(株)のUS-2案件での話しも考慮して、エアバス社、ボーイング社などを巻き込んだビジネスモデルが成り立つのか冷静に見る必要がある。

インド工科大学出身の優秀なエンジニアは育ってきているが、物を作る面での人材育成がこれからの課題。インドでの事業展開ではパートナーの選定が重要な要素となる。成功例はスズキ(株)による「マルチ・スズキ」という子会社名での展開。インドの国民性にあわせて高価な自動車ではなく、需要にあわせたローライゼーションを徹底して行い、南アジア最大規模の自動車製造会社となっている。また、人材育成の学校を作っているトヨタ自動車(株)の方式も成功例となる。日本での研修を行い、物づくりの現場を知ってもらうことも有効である。

航空輸送量は世界第4位であるが、インフラ整備では鉄道・道路などの優先度がまだ高い。

注記：翌日の現地新聞報道によるインド政府予算案では、Development Skies Programと名付けたプログラムを立上げて空港能力を5倍にし、年間10億フライトを可能にする目標を定めたとの記事があった。

## 2.2 Dynamics Technologies社 視察

### (1) 会社概要

自動車・航空宇宙、油圧機器等の部品製造メーカー。インドのバンガロールを拠点とし、2010年からTier2サプライヤとしてA320ファミリーのフラップ・トラック・ビーム部品を単独で製造している。2014年にはA330ファミリーの単独供給サプライヤに認定されエアバス社のTier1サプライヤとなった。同社社長のMr. Udayant 'Toby' Malhoutraの他の同社幹部が対応された。

### (2) 視察内容

冒頭に戸塚団長から挨拶として訪問受け入れへの謝辞と共に訪問目的が述べられた。Toby社長は訪日経験が複数回あり、製造について日本から学んだことが沢山あると話するなど終始和やかな雰囲気の中で視察が行われた。Toby社長は当日の朝に英国より帰国したが、疲れなどは見せず精力的にプレゼン、工場見学を実施。インドは若者が多く、今後大きな成長の機会がやってくるともコメントしていた。従業員の平均年齢は約27歳。

同社は油圧ギアポンプの製造を行っていたが、25年前に航空機分野にも進出。現在も油圧ギアポンプの製造は継続しており、また自動車部品の製造も行い、BMW、メルセデスベンツ、アウディーへ納入。

航空機部品製造分野ではエアバス社へフラップ・トラック・ビームの納入が代表的な製品となる。インドが航空機を導入する際のオフセットとして受託しているが、上記部品

の世界市場の50%（インド国内では100%のシェア）を確保している。同社は現在の機体周りの部品供給から、機体の構造部材への供給業者へステップアップを狙っている。

機械加工は英国にある同社のグループ会社で行い、インドでは組立を行っている。数量的には年間で700-800セットをA320向けに製造している（A320CEO-旧型、A320NEO-新型での設計変更はなく同じ部品とのこと）。英国で機械加工をする理由のひとつは加工くずのリサイクルの仕組みがインド国内にはないため。また、インド国内の金利が高いこともあり、設備がかかるものは英国にて行い、人手がかかるものは労賃が安いインドで行うとの構図。

インド国内のサプライヤー（40社）は同社が認定し、表面処理などの特殊工程はエアバス社やボーイング社が認定する。また、インド国内のサプライヤで約25%の部品製造が可能。

ボーイング社向けの航空機部品はポセイデン用のパワーキャビネットとミッションキャビネットの組立のみを実施し、ヘリコプター（CH-47）のパイロンとランプ（後方の荷台）の組立を行っている。

ヘリコプターに関してはベル・ヘリコプター社の部品組立を行っていく。その際は3Dモデルの作成を同社で実施するなどエンジニアリング面でも貢献していく。

工場視察は二組にわかれて実施。一組にはToby社長自らが同行。工場内の作業エリアは組立する部品が軽量なこともあり作業台が並んでおり、作業台から作業台への移動も人の手で行っていた。作業者は基礎的な英語の読み書きができる。また、多くの作業でマンツーマン教育をしながら行っており、作業者のスキルマップも図面の理解、工程の理解といった細やかなものであった。

全ての職場に統一されたボードがあり、各職場の品質・安全・生産性が掲示され従業員にも判るように可視化されていた。工場は2シフトで週6日の勤務であり、作業員は日本の企業と同様に単一組合に属している。

多角化の一つとして、インド国産戦闘機の胴体前部（Front Fuselage）組立を目指しており、その組立用治工具を作成しているところを視察できた。設計からインド国内で行っている。視察は出来なかったが、プレゼン資料にはインドの航空機製造メーカーであるHAL社（Hindustan Aeronautical Limited）がロシアからのライセンスで製造しているスホイ30用の部品や、インド国産の中等練習機用の部品、戦車用のトランスミッションシステムなども製造している。

## 2.3 TATA Advanced Martials (TAML) 社 視察

### (1) 会社概要

インドを代表するTATAグループの航空宇宙部門の事業所の一つ。Tier1工事を含む航空機部品（構造物）及びエンジン部品をOEM向けに製造している。1989年にAdvanced Materials部門として設立。2007-8年に追加投資が行われ防衛事業にも参画。社長のMr. S.R. Mukherjee他の幹部が対応された。

### (2) 視察内容

冒頭に戸塚団長から挨拶として訪問受け入れへの謝辞と共に訪問目的が述べられた。同社は今年で創業30周年を迎える、TATAグループに属する複合材部品加工会社。航空宇宙分野への取組みは2007年より開始。取引先はエアバス社向け（A350XWB、A320）が60%を占め、ボーイング社向け（ボーイング787、ポセイドン）は15%、その他（ロールス・ロイスエンジン部品を含む）が25%の比率となる。エアバス社向けはSPIRIT社・GKN社

経由の納入で直接の契約は無い。ボーイング社とは直接契約がある。

インド国産の中等練習機（TEJAS）向け部品の製造を請け負うほか、将来的には大型の航空機構造材を担当することを狙っている。航空宇宙分野以外での主な製品はインド政府向けの防弾チョッキとなる。複合材を使って縫製から同社で行っており、年間売上げ規模は数億円～10億円ぐらいになる。

TATAグループ内ではハイデラバードにTATA Advanced Systems社がありボーイング社、ロッキードマーチン社とそれぞれ合弁会社を設立し航空機・ヘリコプター部品の製造を行うとともに、インド国内プログラム向けの部品製造を行っている。また、インド北部にTAL Manufacturing Solutions社があり、ボーイング787向けの機体構造部品（フロアー・ビーム）、A320向けの胴体部分部品の製造を行っている。（注記：先日報道されたGE社とのエンジン部品との合弁はTATA Advanced Systems社で行われている。）

航空宇宙分野の売上げ規模は2017年-43百万ドル、2018年-60百万ドル、2019年-75百万ドル、2020年-80百万ドルを計画しており、2019年には隣接する敷地に新工場を計画している。視察先はTATAグループの資本力を活用して大型設備（オートクレーブ、超音波装置、加工機、クリーンルーム）を導入。工場の立地はバンガロール市内から南へ高速道路を使って1時間以上行った工業団地にあり、工場周辺の道路事情は整備が必要なものであった。

特殊工程に関してはNADCAPの複合材、非破壊検査などの認定を取得し、ボーイング社からは9、エアバス社からは29、ロールス・ロイス社からは36の工程認定を取得している。

工場視察は4組に分かれ、1時間以上にもわ

たり丁寧に行われた。現状の操業度は約7割で、女性従業員の比率は6%程度と高くはないが、今後はその比率を高めていく。(トレーニングルームで作業教育を受けていた10数名は全て女性であった。)

複合材製造を基本戦略とし、機体部材とエンジン部品の両方を手掛けている。素材はインド国内では調達できないので米国より輸入している。将来的にはTATAグループ内にある製鉄会社(TATAスチール社)からの供給の可能性もあるが、現状は航空機部品での使用量が少なく、当面は素材の輸入が続く見込み。工場ではアルミ材のハニカムを宇宙部品用に製造していた。検査用の治工具も自社で作成しているが、最終製品を確認する治工具はエアバス社などOEMが作成したものを使用。

幹部にアイルランド出身者などの人材を活用するとともに、作業者は英語でのオペレーションシートに対応できるよう英語の読み書きができる。部品製造に特化し、MRO分野への参入は考えていない。

### 3. シンガポールでの訪問・視察先

- 3.1 ST Aero社 視察 (<https://www.stengg.com/en/>)
- 3.2 Singapore Aero Engine Services (SAESL) 社 視察 (<http://www.saesl.com.sg/>)
- 3.3 シンガポールエアショー(開会レセプション) 参加
- 3.4 シンガポール経済開発庁 (<https://www.edb.gov.sg/>) 訪問
- 3.5 シンガポールエアショー 視察

#### 3.1 ST Aero社 視察

##### (1) 会社概要

シンガポールの大手エンジニアリング会社。50年以上の歴史がある。

航空宇宙部門ではMRO(民間・防衛)、航空機内装品製造、貨物機へのコンバージョンなどを手掛けている。社長のMr. Jeffrey Lam他の幹部が対応された。

##### (2) 視察内容

冒頭に戸塚団長から挨拶として訪問受け入れへの謝辞と共に訪問目的が述べられた。続いてJeffrey社長による事業全般のプレゼンと

#### <5つの事業部門の詳細、当日のプレゼン資料より日本語を追記>

(航空機整備 改修部門)	(部品サポート 部門)	(エンジン 部門)	(教育・訓練 部門)	(技術・製造 部門)
<b>AMM</b> AIRCRAFT MAINTENANCE & MODIFICATION STA Engineering STA Services Co. VT Mobile Aerospace Engineering VT San Antonio Aerospace AERIA Luxury Interiors Airbus Helicopters Southeast Asia Shanghai Technologies Aerospace Co. STA (Guangzhou) Aviation Services Co.	<b>CTS</b> COMPONENT TOTAL SUPPORT ST Aerospace Airline Rotables STA Guangzhou Aero-Technologies & Engineering Co. STA Rotables STA Solutions STA Supplies STA Systems Singapore Precision Repair & Overhaul Composite Technology International	<b>ETS</b> ENGINE TOTAL SUPPORT EcoServices STA Engines STA Technologies (Xiamen) Co. Total Engine Asset Management Turbine Overhaul Services Turbine Coating Services	<b>ATS</b> AVIATION & TRAINING SERVICES Aviation Academy of America Helicopter Flight Services Pacific Flight Services ST Aerospace Academy Technical Training Centre ST Aerospace Resources UAV Services	<b>AEM</b> AEROSPACE ENGINEERING & MANUFACTURING Elbe Flugzeugwerke Engineering & Development Centre Precision Products Singapore ST Aerospace Aircraft Seats VT DRB Aviation Consultants VT Volant Aerospace

質疑ののち、航空機修理改造部門の工場（ハンガー）とエンジン部門の整備工場の視察を行った。

親会社のST Engineering社はAerospace（航空宇宙）、Electronics（電子システム）、Land Systems（陸上防衛関連）、Marine（造船）の4部門からなる会社で、シンガポール証券市場に上場し、年間売上げは約47.4億ドル（約5,215億円）、従業員は22,000人となる（2016年実績）。航空宇宙部門は歴史的には防衛分野より事業を開始し、その後民間航空機分野へ進出していった。売上げは17.6億ドル（約1,935億円）、従業員は8,151名、以下の5部門からなり、世界的に拠点を設け事業を展開している。

会社の事業プレゼンに続き、航空機整備改造部門の工場（ハンガー）、エンジン部門の整備工場を順番に視察。

航空機整備改修部門の工場では航空機の整備と定期点検作業とともに内装の改造や、貨物機への換装も行っていった。OEMのデザインに踏み込めない代わりに、このような内装の改造のような高付加価値な機会を狙っている。

航空機整備・改修においてはSMART MROと名付けたドローンによる機体の外観検査、作業ロボットの導入を図っている。

エンジン部門の整備工場はCFM56タイプエンジンの整備に特化し、年間約350台の整備エンジンを出荷している。（累計は9,000台）部品修理は70%を自社工場内で実施。今後は部品サポート部門とエンジン部門が担当し、ライフサイクルでのサービスを提供するためにアセットマネジメントやリース事業への展開を図っていく。また、技術・製造部門が担当し、航空機の内装品で製造分野へも進出した。

ヘリ市場については、現状では東南アジア地区に大きな市場が望めないとの認識が示された。

## 3.2 Singapore Aero Engine Services (SAESL) 社 視察

### (1) 会社概要

SAESLはロールス・ロイス社とシンガポール航空Engineering Company（SIA Engineering社）の合弁企業。2001年に操業開始し、エンジン本体の整備と部品修理を実施。

エンジン本体の整備ではロールス・ロイス社のTrentエンジンの整備を実施。Trentタイプエンジンすべてを整備できる唯一のMRO。具体的なエンジンタイプはTrent 500、Trent 700、Trent 800、Trent 900、Trent 1000 and Trent XWBで年間300台以上のTrentエンジンの整備能力を有する。副社長（品質管理担当）のMr. Mohammad M Khan他の幹部が対応された。

### (2) 視察内容

冒頭に戸塚団長から挨拶として訪問受け入れへの謝辞と共に訪問目的が述べられた。続いて会社の説明があり、2001年に会社設立、出資比率がSIA Engineering社（50%）・ロールス・ロイス社（50%）の合弁会社。ロールス・ロイス社のエンジン整備工場は他に、ドイツのルフトハンザ航空との合弁、香港のキャセーパシフィック航空との合弁、英国ダービー工場がある。

累計で2,500台の整備エンジンを出荷。年間300台の整備エンジンを出荷し、平均TATは85日。Trent XWBの整備は2018年の中ごろから開始予定。ロールス・ロイス社のOEM工場であり、世界各国から整備エンジンが搬入されており、日本の航空局（JCAB）を含む多数の各国航空局の認定を持っている。

建物の増築が進み、現在は4棟の工場ある。今後の出荷見通しは300台（2020年）→320台

(2022年) →400台 (2025年) と増やしていく計画。

シンガポール政府よりメカニック教育プログラムのサポートを受けているが、目標とする人材を確保することは大変である。現在は約200人のメカニックがいるがこれを400人に増やしていく計画。また、ロールス・ロイス社へ人員を派遣し、人材教育を実施。

ロールス・ロイス社が展開しているエンジン整備を中長期にわたって請け負う、Total Care Program (TCA) 契約による整備エンジンの搬入が全体の95%になる。整備実績の掛高を請求するTime & Material 契約は限定的である。エアライン（顧客）との窓口はロールス・ロイス社が行うことが基本。

工場ではTrent 1000用の新設工場棟と従来エンジン用の工場のともにエンジンをモジュールへ分ける工程を視察した。数種類のエンジンが流れており、治工具の色をエンジンタイプ別に分ける工夫がなされていた。

修理工程への視察は無かったが、大型エンジン部品への修理に対応するための大型設備の導入や、合弁企業のメリットを生かし多数の認定工程修理を行うことが可能で、約85%の部品修理がこの工場で出来る。

### 3.3 シンガポールエアショー（開会レセプション）参加

シンガポールエアショーが2月6日より開催されるのに先立ち、前日（2月5日）の夕刻にシンガポール中心部にあるマリナベイサンズのレセプション会場にて開会式レセプションが開催され、主催者より招待を受け訪問団にて式に参加した。

主催者挨拶に続き、シンガポール政府より副首相（Mr. Teo Chee Heam）による開会スピーチがあった。今後は民間航空機の就航数が増えるにともない、MROの市場も拡大し



写真はシンガポール政府副首相（Teo氏）と懇談される経済産業省 航空機武器宇宙産業課 畑田課長。

ていく、サイバーセキュリティーも課題となってくるなど示唆に富むものであった。

その後はレセプションでの立食形式にて参加者の懇親が図られた。

### 3.4 シンガポール経済開発庁（EDB：Economic Development Board）訪問

#### （1）訪問先概要

シンガポールのグローバル・ビジネス拠点としての地位を強化する戦略を計画・実施する主要政府機関。日本にも事務所があり、シンガポールへの進出の相談窓口となっている。

航空宇宙部門長（Ms. Michelle TAN Mei Jun）が対応された。

#### （2）プレゼンテーション・質疑内容

シンガポールの航空宇宙産業は約21,500人が約130社で働き、世界市場の10%を獲得している。シンガポール全体のGDPは409.7億

シンガポールドルであり、製造分野がその19.8%を占め、輸送機器関連はその14%を生み出している。(注記：輸送機器分野のGDP数値は11.4億シンガポールドル(1,025億円)となる。)大きな戦略は中核であるMRO分野に加えて製造分野を増やしていくこと。

MROがシンガポールの航空宇宙産業の中心で全体の80%の割合を占めている。引続き中核となる分野であり、GEアビエーション社が約110億円の投資を行っている。

製造分野の割合は10～15%であるが、高付加価値の製造分野に力を入れており、プラット&ホイットニー社、ロールス・ロイス社、UTCエアロスペース社などの投資が最近行われた。

アフターマーケットサービスとしてボーイング社との機体支援の合弁、エアバス社とのトレーニングセンターを合弁で設立するほか、航空機の改造・改装、航空機リースなどの分野へも進出している。

近年はR&Dにも力をいれており、ロールス・ロイス社と共同研究施設を設立し2013～18年の間に電気推進、製造修理技術などの分野で40のプロジェクトを実施し、ボーイング社とシンガポールの研究機関(A\*STAR)との共同研究の契約ではスマートファクトリーの研究を進めボーイング社でのボーイング777の製造工程のコストダウンに貢献している。

航空機産業のインフラ整備のために、チャンギ空港の第4ターミナルの建設、セレーター(SELETAR)エアロスペースパークの開発を行っている。また人材確保・教育のためにSingapore Polytechnic、Tsmasek Polytechnicの2つの教育機関の設立し、約1,700人/年の人材供給を行っている。

ベンチマークを行っている特定の国は無いが、MRO分野ではインドネシア(ガルーダ)

やタイ、製造分野ではマレーシアが競争相手になると考えている。中国についてはARJ21、C919の開発でOEMになりつつあるが、現状は注視している状況、

EDBの航空機産業分野への雇用方針としてシンガポール人の雇用を促進している。そのために、教育やインフラの整備に力をいれている。また、海外企業のシンガポールへの進出には税金のインセンティブや立上げサポートもある。海外へ移転した会社はほとんど無いが、残念ながらハネウエル社はマレーシアへ出た。

エンブエル社との関係構築は調整中。ヘリの将来についてはシンガポールにはエアバス・ヘリコプターズ社の拠点があるが、防衛分野が多いとの認識。

### 3.5 シンガポールエアショー 視察

#### (1) エアショーの概要

2年間隔で開催されている航空ショー。(シンガポールと香港で交互に開催)

展示飛行中も軍用機によるデモ飛行を中心に短時間ながらあった。

2月6日～9日がトレードデー、2月10日～11日はパブリックデーとなる。シンガポール市内では同エアショーの宣伝を頻繁に見かけ、国を挙げてのイベントと感じた。会場はチャンギ空港から更に海沿いに車で10分ほど行った展示会場となり、実機展示も併設。

前回(2016年)は来場者約48,000人、展示約1,000ブース(アジア42%・米州29%・欧州29%)の実績があり。エアショー全体の運営はExperia Events社が請負っている。

#### (2) 視察概要

当日は午前中にオープニングセレモニーがあり、視察団は実質的な視察が可能な午後より会場を訪問し、最初の1時間は団体視察を行い、その後は自由行動とした。エアショー



の初日であり会場へのアクセス、会場ともに相当の混雑。まずは団体視察について記載する。

最初はST Engineering社のブースを視察した。前日視察したST Aero社の親会社。ST Engineering社は売上げ66.8億シンガポールドル（約5,215億円）あり、防衛部門が35%・民間部門が65%の売上げ比率となる。ブースは会場入り口正面に大きなスペースを確保し、展示内容は防衛部門を中心に、軽戦車の実物代模型、大型ドローン、歩兵用暗視装置などを展示し海外への売込み、宣伝を図っていた。

続いて、ベル・ヘリコプター社、三菱航空機(株)、ボーイング社のブースを訪問したが、時間の都合で表敬のみとなった。ベル・ヘリコプター社ではVice President、International Sale / Patrick Moulay氏、Vice President、Global Business Development / Steve Mathias氏、シニア・ビジネスデベロップメント・マネージャー猪狩孝司氏、三菱航空機(株)では執行役員 営業本部副本部長 伊東完二氏と挨拶を行った。今回はMRJの実機展示が無く、シンガポール空軍のパビリオンと航空機の地上展示コーナーの視察は団体行動では割愛した。

その後、ドイツ・米国・カナダ・英国が国単位で中堅企業を纏めて出展しているエリアを抜けて、TMAN（東京都航空機クラスター）のブースを訪問。東京都 産業労働局 商工部 永瀬 課長代理（展示ブース責任者）を始めとする同クラスターメンバーの展示につき説明を受けた（注記：TMAN-Tokyo Metropolitan Aviation Network）。次に川崎重工業(株)のブースを訪問。航空宇宙カンパニー 理事・大型機プロジェクト・サブプロジェクト・マネージャー（輸出担当）山岡秀樹氏よりP1対戦哨戒機やC2輸送機を中心とした説明を受けた。最後に、広島県、埼玉県、三重県がそれぞれ

出展しているブースを訪問し各地クラスターを通じて航空宇宙産業への参入を図っている企業からの説明を受け、その後は自由行動とした。広島県では商工労働局イノベーション推進部長 上丸敦仁氏（経済産業省より出向）と挨拶を行った。（注記：各地クラスターについてはSJACが事務局として関わっている、全国航空機クラスター・ネットワークのホームページ<https://namac.jp/>を参照下さい。）

団体視察先以外の概略を以下に記す。出展は例年並みの約1,000ブース。中国勢、ロシア勢が中央部分で大きな展示スペースを確保していた。米国、カナダ、英国、ドイツ、フランスなどの欧米勢は中小企業を纏めた国単位にて会場の一角を占めていた。また、マレーシア、インドネシアなど東南アジアの会社も出展し地域色が出ていた。

ボーイング社、エアバス社、エンブラエル社、ボンバルディア社、プラット&ホイットニー社などOEMの出展もあり。同時にシャーレも設けられていた。展示飛行では短時間ながらF15、F16、SU30（マレーシア空軍所属）の飛行があった。フレアーを散らすなど派手な飛行も行われていた。（パブリックデーには1日に2回、45分間のデモフライトを行うとのこと。）

#### 4. 工業会としての面談

##### 4.1 インド航空宇宙工業会（SIATI：Society of Indian Aerospace Technologies & Industries）との面談（2月2日 ハイデラバード）

SIATI PresidentのDr. C.G. Krishnadas Nair（元 Hindustan Aeronautics Limited 社長）及び Senior Executive OfficerのMr. Venugopal Menon（退役空軍将校）とSJAC今清水専務理事、国際部 羽中田で面談した。

SIATIは1991年に設立され、バンガロールに本部を置いている。他国工業会の交流とし

て、GIFAS（仏）、BDLI（独）、ADS（英）、AIAC（加）など7か国の航空宇宙工業会と相互協力協定を結んでいる。SJACとも相互交流協定を結んでいきたい。

初回のインドでの航空宇宙関連の展示会はSIATIが取り仕切ったが、その後は政府が行なっている。2018年3月に民間航空局が開催する展示会がハイデラバードであるが小規模なものであり、来年の2月に防衛部門も入った規模の大きな展示会が予定されている。今後とも交流を続けていくこととした。

#### 4.2 シンガポール航空宇宙工業会（AAIS : Association of Aerospace Industries (Singapore)）との面談（2月6日シンガポールエアショー会場内）

AAISブースに於いて、AAISの2nd Vice President、エンブラエル アジアパシフィック社長のMr. Richard Pesce及び専務理事のMr. SIA Kheng Yok とSJAC今清水専務理事、国際航空宇宙展事務局 櫻井部長、国際部 羽中田で面談した。

AAISは加盟各社がベンダーを探す便益のために、海外の会社が無料で登録ができる“Asia-Pacific AVIATION DIRECTORY”というシステムの運用を開始。以下のアドレスより自由に登録ができる。(www.Aviationdirectory.biz) SJAC会員企業への紹介を依頼された。SJACからはJA2018 TOKYOの出展勧誘を含む工業会の説明を行った。

#### 4.3 マレーシア航空宇宙工業会（MAIA : Malaysia Aerospace Industry Association）との面談（2月6日にシンガポールエアショー会場内）

マレーシアブースにおいてマレーシア航空

宇宙工業会（MAIA）会長 Mr. Naguib Mohd Norほか、マレーシア政府 通商産業省次官補 Ms. Datin K. Talagavathi 同 通商産業省 航空宇宙産業政策部門長 Mr. Shamsul Kamar Abu Samah とSJAC 今清水専務理事、国際航空宇宙展事務局 櫻井部長、長井部長、国際部 羽中田で面談した。

マレーシア側より、同国の2030年までの航空宇宙産業政策（Malaysian Aerospace Industry Blueprint 2030）の説明を受けた。

- ・同政策の主な内容は、①MROは世界市場の5%シェアを獲得、②部品製造はTier1やRSPに参画し東南アジアでNo.1へ、③システム関連（管制、アビオニクス等）はマレーシア内で70%を実施、④エンジニアリングで世界市場の3.5%シェアを獲得、⑤教育分野では東南アジアでNo.1の人材を供給となる。売上は約3,365億円（2016年）を1兆4,625億円（2030年）と4倍以上に増やし、航空宇宙産業への従事者を21,200人（2016年）から32,000人（2030年）に増やす目標。

## 5. 所感

インドは航空機導入時のOEMからのオフセットとして部品製造を請負い、これをきっかけとして民間航空宇宙産業の基盤を作り、シンガポールは整備分野中心の航空宇宙産業をOEMとの合弁を通じて製造分野も加えた産業へ転換していくとの両国の基本戦略を現地工場視察や政策担当者との打合せで確認できたことは大きな成果であり、今後の活動に生かしていく。最後に、今回の視察実施にあたり参加者のみならず協力いただいた関係者の方々にお礼を申し上げたい。

〔(一社) 日本航空宇宙工業会 国際部長 羽中田 実〕