

# 工業会活動

## 欧州における航空機サプライチェーン・クラスターの活動調査報告

令和元年6月17日から21日まで、欧州におけるサプライチェーン・クラスターに関する施策と、日本の航空関連中小企業及びクラスターの国際展開活動状況を、パリエアショーとベルリンのドイツ連邦政府機関訪問により調査した。

### 1. 調査の目的

我が国航空機産業が世界中で増大する航空機関連の製造需要に対応し成長を遂げていくためには、現状でTier2\*以下の地位を占める中小企業の活力を生かすことが急務である。このためSJACは経済産業省の委託を受けて「全国航空機クラスター・ネットワーク(NAMAC)」を運営し、航空機部品の製造を行う中小企業が海外から業務を受注し、事業拡大につながるよう支援を行っている。これらの活動に生かすべく、中小企業やクラスター活動が活発なドイツの支援策を中心に調査し、同時にエアショーに参加した中小企業の実情を把握することを目的に、パリとベルリンを訪問した。現地では、NAMAC活動を展開する経済産業省 航空機部品・素材産業室の戸田室長補佐や各地方経済産業局、JETRO現地事務所とともに活動を実施した。

\*本稿におけるTierビジネスの定義は次のとおり。

・Tier1ビジネス：OEMと直接契約関係を有し、当該部品の開発・製造

に取り組むビジネスモデル

- ・Tier2ビジネス：コンポーネント単位で製造を行うビジネスモデル（開発を行うことは必ずしも必要ではない。）
- ・Tier3ビジネス：上位Tierから提供された図面や指示書に従い、単工程のみ請け負うビジネスモデル

### 2. ドイツの施策に関する調査

ドイツ連邦は16の州から構成され、それぞれが独自に政策を展開している。航空機産業に関する支援も同様であり、個々の州が比較的自主的に活動を推進しているが、連邦政府が挙げた5つの課題については6つのテーマ領域に分け、特定の州が各テーマのリーダーとなることで全体調和を図っている。以下に示す6テーマはNAMACが進めている施策と合致しており、またクラスターの位置づけが日本のそれと似ていることから、ドイツの考え方をより深く理解することで、我が国の支援策をより有効なものにできると考えた。

## 【ドイツ企業の抱える課題】

- ・デジタル化や最新技術による生産性と品質管理の継続的な向上
- ・リスク削減と共有を進めていくための新たなビジネスモデルの展開
- ・サプライチェーンの国際市場へのさらなる展開
- ・サプライチェーンの上下間に加えた各Tier内の企業間協力
- ・生産計画と生産状況に関する企業間の情報共有とコミュニケーション手法の改善

## 【6つのテーマ領域】

- ・事業モデル（事業モデルの提示、企業競争力のパラメータ設定と共有など）
- ・国際化（対象国・地域の策定、市場分析、行動方針共有、潜在顧客訪問など）
- ・生産能力（SPACEドイツによる診断と改善計画策定、情報交換の場の提供など）
- ・資金と契約（ファンドレージング等の専門家紹介、成功例の情報交換など）
- ・販売・業務計画（事業責任者の資格取得、サプライチェーン管理者の養成、eツールの選択と導入など）
- ・協力（企業間協力量けワークショップ、協力相手の探索、シミュレーションなど）

事前にアポイントが取れたクラスター及び州政府の担当者とはパリエアショーで、連邦政府の担当者とはベルリンの庁舎でミーティングを行い、以下の情報を収集した。

## (1) クラスター（ニーダーザクセン州）との面談

【日 時】 2019年6月17日（月）

【場 所】 パリエアショー2AホールC280

【面会者】 bavAIRia e.V.（AEROSPACEクラスター）  
Mr. Peter Schwarz

Niedersachsen Aviation

Mr. Jannis Balke

ニーダーザクセン州 経済・雇用・運輸・デジタルイゼーション省

Ms. Uta Kreutzenbeck

【日本側】 経済産業省 製造産業局 航空機武器宇宙産業課 航空機部品・素材産業室  
戸田 稔彦 室長補佐  
豊田通商(株) グローバル部品・ロジスティックス本部 徳島 啓太主任  
SJAC 調査部 平上 雄一

## 【調査結果】

ドイツでは、各州のクラスターが自発的に航空機関連中小企業の成長を促している。このために当事者の意識を高める必要があるので、ワークショップのような仕組みで会話を促進することでこれを実現している。テーマとして企業の生産性向上などの事例を掲げて、自らの改善意欲を高めることが多い。

フランスはOEM／Tier1や行政が強く指導することで成功を収めているが、ドイツでは中小企業にプレッシャーをかけずに進めているとのこと。

ドイツの活動で最も特筆すべきことは、クラスター育成の6テーマ（上記）に対して特定の地域（クラスター）がリーダー（責任者）となり、ドイツ全国のクラスターに対し、各種プログラムを提供していることである。プログラムの一例には、2日間10人の専門家によって経営コンサルティングを行う「Quick check business model」というプログラムや、現役エアバス社員を含めた専門家を派遣し量産指導等を行う「SPACE」（有料だが安価）がある。

ただし、6つのテーマすべてが順調に進んでいるわけではなく、特に「資金と契約」が難しいテーマである。中小企業は、自らの決

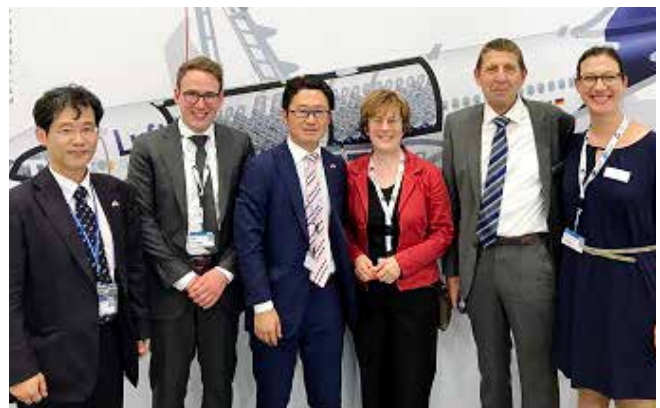
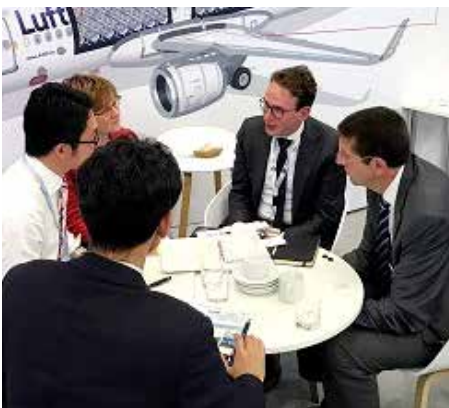
断権を譲り渡したくないので、外部からの投資を嫌って、彼ら自身の財務状況などの詳細情報を全開示することはまずない。クラスター加盟企業の特徴として同族企業が多く、航空以外の事業を兼業している企業が多数存在する。海外からの投資に対しては消極的だが、海外企業によるドイツ中小企業の買収事例もいくつかあるとのこと。

第2の発見は、ドイツでは16の州が独立しており、州政府が支援策を自ら企画立案リードし、中央であるBMWi（ドイツ連邦政府経済エネルギー省）はビジョン、方針、補助金枠組の提示並びにエアショーによる販路拡大を担当するのに対し、フランスでは中央のフランス政府が多額の予算を決定している点である。（日本でも予算は地方局から展開される。）ドイツには航空宇宙産業に関わる中小企業が約2,000社存在し、このうちASQ9100を900～1,000社が取得している（日本では800社のうち500社程度）。BMWiは以前に、ドイツ国内すべての航空宇宙産業に関わる中小企業を対象に、希望する支援に関するアンケートを実施した。現在の支援策は、約400社から得たこの回答に基づいて検討・展開されているものである。

3番目の発見は、ドイツの中小企業の実態である。現状そのほとんどは日本の中小企業

と同様にTier3ビジネスを営んでいて、Tier1、Tier2ビジネスに取り組もうとする中小企業は、10社くらいに限られるとのことであった。その最も大きな理由は投資（ファイナンス）で、統合して受注規模を増やしたとしても、必要な資金（例えば2000万ユーロ程度）の調達が可能で企業は極めて限定されるということが現実なのである。またもう1つの大きな理由は、ドイツ中小企業はいわゆる「マイスター」制度に根ざした特定の技術者集団であり、自らの技術向上には高い関心を示すものの、ビジネスモデルの変革にはさほど関心がないことである。

また、ドイツの中小企業にとって英語での膨大な契約書締結も大きな障壁となっているという事実も新しい発見であった。エアバス社の契約書は600ページに及び、その確認は容易ではない。仮に中小企業にとって不都合な契約だとしても、数多くの企業と取引しているエアバス社には、1社の都合で契約書を柔軟に見直す動機がない。欧州の企業でも英語への対応に苦勞するという調査結果は当初予想していなかった点であり、極めて興味深かった。よって、契約の観点から中小企業が航空機産業に参入できるようにするためには、プライムの側からも契約書をシンプルにする、共通化するなどの歩み寄りを行う必要



がある。

なお、当方から日本のサプライヤー・中小企業・クラスター等の現状について説明したところ、先方からは「日本の大企業からすると、中小企業が力を持つことにより、大企業を介さず頭越しの取引をされる可能性が高まるが、日本の大企業は中小企業の成長をどう考えているのか」という質問があった。これに対し、世界の航空機製造需要に我が国が対応するために中小企業のクラスター強化が有効であり、これによって国内の技術・品質レベルの向上、リソースの充実及び将来のビジネスチャンスの保持が可能となると考えている旨を回答した。

(2) ドイツ連邦政府 経済エネルギー省（航空宇宙政策コーディネーション事務局）との面談

【日時】2019年6月21日（金）

【場所】ベルリン 経済エネルギー省（BMW）庁舎 5階会議室

【面会者】経済エネルギー省 Division IV D2（ドイツ航空宇宙政策コーディネーター事務局）

局長 Dr. Helmut Greinke

Mr. Bernd Heibel

Mr. Matthias Hoerner

Niedersachsen Aviation

Mr. Jannis Balke

（17日パリショー面談に続いて）

ドイツ航空宇宙工業会（BDLI）  
航空輸送・装備・材料ヘッド

Dr. Stefan Berndes

【日本側】経済産業省 製造産業局 航空機武器  
宇宙産業課 航空機部品・素材産業室  
戸田 稔彦 室長補佐  
JETROベルリン事務所 増田 仁 所長  
SJAC 調査部 平上 雄一

【調査結果】

パリエアショーでクラスターの側から聴取した内容と整合した中央の考え方が以下のように示された。来年のベルリンのエアショーでは、International Supplier Centerが設けられるなど、新規参入者の商談に適した場となる可能性があり、今後、経済産業省とともにNAMACでも取り組みを検討する。

- ・産業政策のうち、連邦政府のコーディネータが担当する分野は、航空機と海事産業の2分野のみ。
- ・日独は、航空機産業復活の歴史、中堅・中小企業構造、投資スキームなど、類似している点が多い。
- ・航空機産業が、唯一のビッグプレイヤーである、エアバス社だけに依存することは健全ではないので、中堅・中小企業の育成に力を入れている。その具体的な取り組みが、サプライチェーン強化を含む、「サプライチェーン・エクセレンス」活動である。
- ・クラスターは地域の活動として定義されるが、連邦政府はドイツ全体のクラスターを結びつけ、ベストプラクティスの共有などにより、ドイツ全体の競争力を強化するイニシアティブをとる。
- ・海外見本市参加に加え、連邦レベルによるLuFoと呼ばれる、研究開発や施策開発を目的とした中小グループ補助金、KfW（ドイツ復興金融公庫）による低利融資などにより、中堅・中小航空機産業を支援している。またこれとは別に州レベルの支援もある。
- ・技術レベル向上の観点からは、アビオニクスや電動航空機に関するベンチャー支援を行っており、中小企業と大学の連携により技術実証レベル（TRL）6の技術を7～9に引き上げようとしている。また、新しい機械の導入のための資金提供などもBDLI（ドイ

- ツ航空宇宙工業会)がスキームを検討し提案している。
- ・2020年秋を目指して、ドイツ連邦政府としての新航空戦略を策定中。前回2013年の戦略では「市街地での空の移動(アーバン・エア・モビリティ)」を打ち出し、実現しつつある。今回は、例えば、「ハイブリッド電気推進」などが目玉のひとつであり、イノベティブな分野についてはMTU社を擁するドイツに強みがある。
  - ・2020年5月にベルリンで開催されるILA2020(通称ベルリン・エアショー)では、サミット機能(会議機能)を強化し、航空分野での世界的企業のトップ(ボーイングインターナショナル社長、GE等)、ドイツと欧州の政策担当者、連邦経済大臣などの参加を想定している。日本からも参加してほしい。
  - ・将来的に両国の企業グループが協力するとしたら、それぞれの国の金融支援を受けて進めることになると予想する。
  - ・日本のクラスターについて、取引に関する責任の所在はどこにあるのかという質問を受け、現在は受注した企業が受け持っており、保険が整備されつつあるが、クラスター

の在り方によって今後変わってくる見込みであることを説明した。

### 3. パリエアショーでのクラスター関連調査結果

#### (1) フランスとの関係深化

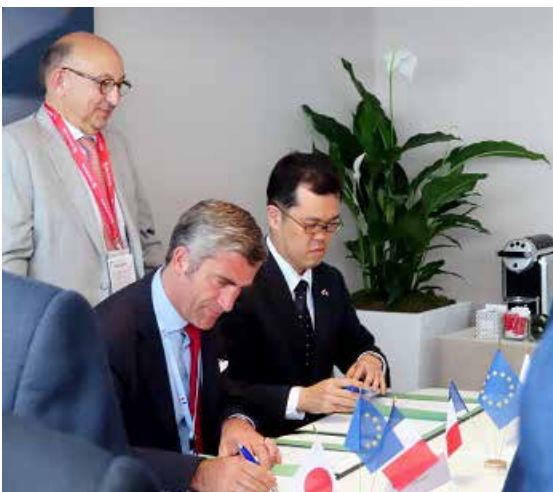
経済産業省と仏国環境・エネルギー・海洋省民間航空総局により、サフラン社と日本の航空機産業間での協力を拡大することが合意された。(6/17)

SJACとして、日本企業とともに調印式典に参加した。サフラン社は、航空機のエンジンや降着装置、ナセル、座席、内装品等の幅広い装備品を開発製造する航空機業界における最大手企業の1社で、すでに日本の中小企業との取引実績もあるため、今回の合意で日本のサプライチェーンの強化・拡大が加速することを期待したい。

#### (2) 参加国における中小企業育成に関する情報交換

##### ① マレーシア

マレーシアではボーイング向け、エアバス社向けの部品製造を行っており、新たな航空産業集積地(Subang, Sepang, Serendah)を空



港周辺等に整備して、発注と投資を呼び込もうとしている。

マレーシア航空宇宙工業界（MAIA）からは認証、加工、安価な労働力はマレーシアが、R&D、ファイナンスは日本がそれぞれ得意とすることなので、両国がタッグを組み相互補完し、ボーイング向け商売を開拓できないかとの提案があった。また、日本企業が今後海外OEMの仕事を増やしていくにあたっては、開発サイクルが短縮化されていく中でスピーディーなコミュニケーションが求められるようになり、技術者同士での共通言語による会話が益々重要になるとの見解が示された。日本側からは、日本企業とマレーシア企業の連携に当たり、日系企業の海外進出時におけるJBICファイナンススキームの事例や一般財団法人海外産業人材育成協会（AOTS）を活用した人材育成について紹介を行った。

## ②ポルトガル

60社の企業から構成されるポルトガル唯一の航空クラスター（Aeronautics, Space and Defence Cluster Portugal）に話を聞くことができた。彼らはドイツのbavAIRiaもメンバーであるEACP（European Aerospace Cluster Partnership）に加盟している。

クラスター企業の仕事の大半は自国外の欧州向けで、クラスター企業と海外企業のマッチングイベントや視察会などを自国で開催し、受注サポートを行っており、最近開催されたイベントには日本企業も参加していたとのこと。

## (3) 日本から参加した中小企業の動向

今回のパリエアショーにおける中小企業の参加形態は、①企業集団としてブース展示、②各企業でブース出展、③調査・情報収集のために参加、の3種類に分かれる。

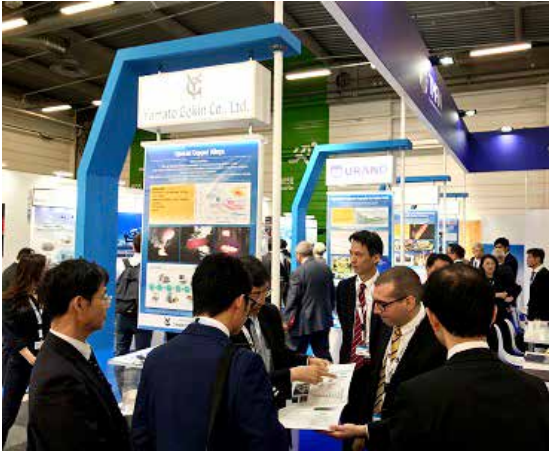
各々との接触で得た情報を以下にまとめる。

### ①企業集団としてブースを展示された方々

クラスターとして、TMAN（東京都）、東経連ビジネスセンター（東北）が参加されており、それ以外の形態として、あいち・なごや航空宇宙産業海外販路開拓推進コンソーシアムとジャパン・エアロスペース・ネットワークがブースを出展しておられた。

国内で交流がある方々でも、世界に向けて勝負をかける意気込みでの説明には新しい発見も多く、各企業の有する唯一の技術と説明の熱心さには、これから世界に広がっていく勢いが感じられた。





あいち・なごや航空宇宙産業海外販路開拓推進コンソーシアムは、イベントごとに参加企業を募り、共同出資するという試みで、今後エアロマート等イベントが続いていく地域らしい取組であった。

## ②各企業でブースを出展された方々

日本企業として個別に出展された企業のうち、旭金属工業(株)、(株)日本エアテック及び谷田合金(株)の3社を訪問した。それぞれ海外からの受注経験をお持ちのため、厳選した加工サンプルと多数の説明担当者を配置しており、まさに商談に持ち込むブースであることを感じさせた。また、この3社はそれぞれ外国人従業員あるいはパートナーをブースに配置して、その場で商談を円滑に進めることができる取り組みを展開していた。これから参入する企業のお手本として、今後成功例を紹介頂ければありがたいと感じた。

## ③調査・情報収集のために参加された方々

今回の出展には間に合わなかったものの、次回以降に向けて情報収集に参加されたクラスターとして、神戸市航空機スラスタ（KAN）とぐんま航空宇宙産業振興協議会（HIZURU）がおられた。

KANは、JETROパリ事務所の協力を得て、フランス企業とのミーティングも実施され、航空機国際市場に関する直接経験を積むことができたと同った。

次回以降の販路拡大活動に向けた成果の活用が期待される。

また、19日にSJACブースで開催した日本企業の展示内容を説明する「ワークショップ」にも海外のお客様に交じって、日本からのメンバーにも多数参加頂くことができ、国内では難しい企業間のネットワーキングが実現した。参加下さった皆さんに御礼申し上げます。

## 4. 所感

パリエアショーとベルリンのドイツ連邦政府機関を訪問して、欧州におけるサプライチェーン・クラスターの育成に向けた考え方と具体策、課題を把握することができた。

現在の支援策のうち、販路拡大のターゲットとなっているフランスにおいては、早期に共同作業を実現しようとするサフラン社のような取り組み強化を目の当たりにし、日本とサプライチェーン環境が良く似ているドイツでは、支援施策の類似性を確認した上で、我が国でも投資などの課題への対策の効果を早



い段階から把握していく必要があることを学んだ。

我が国の中小企業においても、エアショーで存在感をアピールすることの重要性に関する認識が浸透しつつあると見たが、各参加者

の反省点を総合し、次回以降に生かしていくことも重要と感じている。より有効な国際市場への進出に向けた情報収集を行い、共有できるように関係者に働きかけて行く所存である。

〔(一社)日本航空宇宙工業会 調査部 部長 平上 雄一〕

〔協力：NAMAC有識者 徳島 啓太 (豊田通商株)〕