

Aviation Forum 2012に参加して

ーエアバス社主催のサプライチェーンのあり方についてー

エアバス社の購買部門担当上級副社長Klaus Richter氏がスポンサーとなって「航空産業のサプライチェーン その国際化と革新」と題したフォーラムが11月27日と28日ドイツ・ハンブルグで開催された。エアバス社幹部のほか、ドイツの下請け企業幹部や空港関係者、大学、自動車業界などから約400名が参加した。会議の中でRamp-up（増産）という言葉が頻繁に使われ、航空機の製造機数を早く増やしたいエアバス社の思いが強く出たフォーラムであった。以下にそのトピックスを紹介する。

1. エアバス社購買上級副社長の講演

Klaus Richter氏が、「サプライチェーンとその運用における新たな課題とエアバス社の対応」と題した講演で、エアバス社の購買部門の組織強化を説明するとともに下請け企業への生産協力を要請した。

最初に航空需要の見通しとして、2011年から2021年のRPK（Revenue Passenger Kilometer；有償旅客キロ）の増加は年率5.1%、2021～31年は4.4%と鈍化するものの、今後20年の平均増加率は年4.7%で、大きな仕事量を抱えている。現在世界で約15,600機の民間機が運航されているが、2031年には合計32,000機と約2倍になると予想される。その内訳は、退役機の

代替が約10,000機、新規需要が約17,000機、継続使用が約5,000機で、今後20年間に約27,000機の新規製造が必要となる。また、エアバス社の実績として、初めての受注から4,000機の受注までに26年かかったが、その次の4,000機は7年で達成した。これはフライバイワイヤ、2名パイロットなど新たな技術を導入した成果である。一方、現在のサプライチェーンの実態として、1st Tier（1次下請け）から最終組み立てラインなどに納期どおりに納入されたものは、機体構造部品、素材、システム、エンジンなどいずれの分野でも90%程度であった。その遅れの原因は、2nd Tierからの納入遅れや、生産プロセス変更などだが、



写真1 講演会の様子

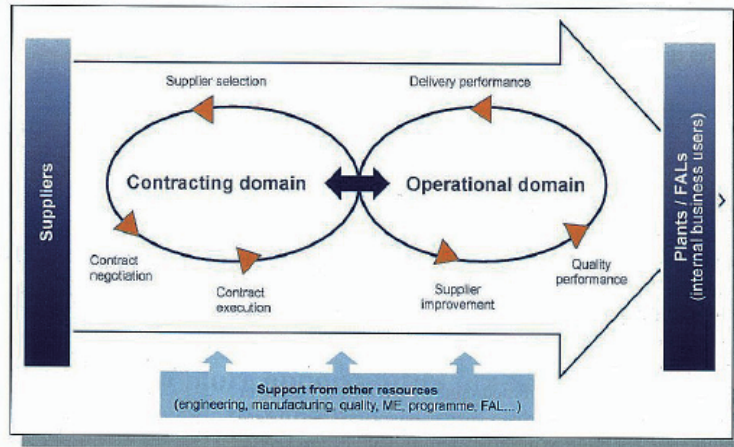


図1 エアバス社購買部門の強化

増産のためには納期遵守が不可欠である。

この納期遅れを改善するため、エアバス社は購買部門での組織改革を行い、①契約部門は契約行為だけでなく、契約内容の実現に責任を負う、②納入実績などをフォローする組織としてProcurement Operation部門を新設する、③A350プロジェクトなど個別プロジェクトごとの管理を統合し、横とおしを図る、④EADSの組織を活用する、の4つの組織的対応を挙げた。①の契約部門には、業者選定・契約行為だけでなく、業者のコスト・納期・品質の契約内容全般に亘ってその実現に責任を負う。そのため、設計や品質管理といった社内の組織を横断的に取りまとめる権限を与える。特にA350の構造部材を受け持つ1st Tierは大きな発注単位となるため、購買部門としてのリスク管理が必要となる。②のProcurement Operationは新設部門で、ツールズやハンブルグの最終組み立て工場、欧州各国にある主要サブ組み立て工場に購買部門のスタッフを配置し、入荷状況のチェックを行うことで、全ての発注と全てのサプライチェーンの“性能（納期）”をチェックさせる。そして、業者の“性能（納期）”、改善状況、品質実態などの情報を①の契約部門にフィードバックさ

せることで、①と②の購買部門全体で納期・コスト・品質など契約内容全体の責任を負わせるとのこと（図1参照）。

一方、サプライチェーンを形成する個別企業に対しては、エアバス社からの指示を待つという受け身の姿勢ではなく、コスト、日程、品質管理をエアバス社と共同で改善して行く姿勢を求めた。

2. 米国におけるエアバス社A320組み立て工場について

「エアバス A320シリーズ最終組み立てラインを米国アラバマ州モビール市に建設」という題目で、現地責任者Ulrich Weber氏が講演した。今年7月に新たな組み立てラインを、ツールズ、ハンブルグ、天津に続き、米国モビール市（ブルクッリ空港隣接地）に建設するとエアバス社は発表している。同氏は、中国・天津工場の立ち上げにも従事したとのこと。中国に続いて米国を選んだ理由は、シングルアイル民間機でのエアバス社のシェアは、アジア太平洋地域が30%であるのに続き、北米が26%と、欧州の24%を上回る大きな市場だからである。市場に近いところで最終組み立てをすることがエアバス社の戦略であ

り、その地域の雇用を創出し、航空産業を強化し、また、顧客の要望を聞くことで、国際的な競争力を強化できると考えている。この工場では、A320機ファミリーの最終組み立てと飛行試験、客先引き渡しが任務で、翼胴結合、主翼・尾翼組み付け、システムチェック、客室部品・エンジン組み付け、塗装、飛行試験などを行い、この工場から客先に引き渡される。生産プロセスは、ハンブルグ工場や中国と同じ方式を採用し、生産量は、中国と同じ月産4機が目標で、最大月産8機まで引き上げることが可能である。なお、最終組立に必要なモジュールや部品はすべて欧州の工場で製造し、船便、あるいは空輸でモバイル工場に運び入れる。

一方、既にエアバス社は米国各地に本社事務所、エンジニアリングセンター、訓練センターなど7カ所の施設を持っている。今後の予定としては、2015年から初号機の最終組み立てを開始して、2016年に初号機の引き渡し、2年半後の2018年に月産4機の製造体制を目指す。2017年からは新型エンジンを搭載するNEO機の組み立ても行う。

天津での最終組立工場建設では中国との合弁が求められたため、調整に時間を要し契約まで2年半かかったが、米国での建設はエアバス社単独で行えるため、比較的スムーズであった。中国との合弁事業では技術ノウハウ

が流出することに気を使ったが、米国ではそういう苦労は全くない。技能者の確保についても、近隣に8大学が航空産業を支援しており、英語を含め基礎的な能力がしっかりしているのも、やり易いとのこと。また、進出した理由に、米国南部は比較的人件費も安価であり、税制優遇措置も取られていたり、空港、港湾、鉄道などのインフラも整備されていることなどを挙げた。一方、最終組み立てに必要なモジュールの供給については、当面欧州で製造し、組立したものを米国に運ぶが、将来的には米国からの調達も視野に入れている。

3. ワークショップ

半日を使って表1に示す7つのワークショップが開催された。講演だけでなく、数人ずつのグループに分かれた討議を行うことで、興味のある分野ごとに参加者どうしの意見交換もできることから多数の参加が見られた。

ワークショップ2に、エアバス社幹部、コンサルタントに加え、住友精密(株)神永晋相談役がエキスパートとして参加し、サプライチェーンマネジメントの専門家という立場で議論への助言や、議論の結果に対するコメントを行った。このワークショップではSMEに焦点が当てられ、エアバス社向けの業務に従事するSME関係のリーダーの参加が多く見ら

表1 ワークショップ構成

No.	ワークショップ名	テーマ
1	ロジスティクス管理	ロジスティクスの隠されたコスト
2	国際的サプライチェーン	社内製造か購買かの選択
3	MRO（航空供給ネットワーク）	サプライチェーンの形態：OEMかMRO提供者か
4	中小企業の合併	合併と買収の成功するマネジメント
5	革新管理	軽量構造：サプライチェーンを通したチャンス
6	グリーン購買	グリーンと経済的購買：競合か適合か
7	製造	航空産業における大量生産：成功の戦略

れた。議論の焦点のひとつは、エアバス社のサプライチェーン全体の中で、SMEがその規模で業容を維持かつ展開できるかということ、そのポイントは、労働コストが低い新興国には見られないユニークな技術・サービスの提供が必須だが、その実現は決して容易ではない、という議論であった。

神永相談役から、「参加したワークショップに限らず、会議の講演・質疑や、その合間の個別の会話を通じて感じたことは、①エアバス社が、多くのSMEも含めて、サプライヤーの育成に非常に積極的にかつ具体的に手を打とうとしており、今回の会議もその一環であること、②また、欧州域内に、それに呼応するサプライヤーがそれぞれに戦略・戦術を練っている様子が随所に見られたこと、③日本国内でも各地で進められている中小規模のサプライヤーの組織化が重要で時宜を得ていることを改めて感じた」、とのコメントを頂いた。

4. 日本からの講演

主催者からの招待で、日本から川崎重工業(株)久保正幸氏が講演を行った。久保氏は同社の航空宇宙事業概要を紹介した後、最近の成果である次期輸送機XC-2、次期対潜哨戒機XP-1について開発概要を説明した。そのなかで、2001年から始まる開発の経緯、新規に導入された技術、同時2機種開発における共通化や開発体制のあり方とそのメリット、他機種との比較などを初飛行の映像（防衛省ホームページより）とともに紹介した。

また、ホンダジェットの藤野社長がDinner Speechとして、1997年から始まるホンダジェットの開発の歴史を紹介した。主翼の上

にエンジンを取り付けるスケッチ図を描いたことから始め、2003年に原型機による初飛行、2005年から販売開始、2008年の米国グリーンズボロ工場の建設、2010年からのFAA取得のための飛行試験開始などビデオを交えて説明した。最初の機体引き渡しは2013年になるとのこと。

5. 所感

- (1) 本フォーラムでは、エアバス社がドイツにおける生産協力関係を強化したいという思いがプログラム全般から伝わって来た。ボーイング社といった競合メーカーの名前は出さないものの、民間機分野での大きな残受注を消化し、顧客に早く機材を引渡すことで競争に勝ちたいという意欲が見られた。そのために納期・コスト・品質を確保した増産体制への協力を関連会社に強く求めていることが印象的であった。
- (2) ワークショップには、エアバス社、ユーロコプター社、EADS社などの幹部が1名ずつ各グループに加わり、討議の方向付けや困っている問題点の吸い上げを行っていた。ドイツにおける下請け企業との交流という意味もあると感じられた。
- (3) 米国モビール市に新たな組み立て工場を建設する話では、市場のそばに組み立てラインを持つことが望ましいというエアバス社の戦略がはっきり伺えた。ドイツ企業からすれば今後仕事が減るのではないかと、いった不安が出ていたが、エアバス社は当面はドイツの仕事量は確保するものの、今後の努力次第で米国企業への転注もありうるといったことを述べつつ、生産性向上を関係会社に求めている。

〔(一社)日本航空宇宙工業会 国際部長 板原 寛治〕