

工業会活動

2024年度海外貿易会議（航空機）に参加 及び関連業務報告（フランス）

2024年8月25日から9月1日までの8日間、齋藤 義弘（株）SUBARU 執行役員 航空宇宙カンパニープレジデント）を団長として、16の企業、団体から構成される総勢25名がフランス共和国のツールズ及びポー、モロッコ王国のラバト及びカサブランカの企業などを訪問、視察した。フランス・モロッコそれぞれに分けて報告する。

1. 視察の目的

エアバス社及び同社の関連会社であるATR社を視察し、民間航空機産業におけるOEMの事業運営につき議論を行う。あわせて、エア

バス社のサプライチェーンを構成する企業や地域を視察し、サプライチェーン参加企業の視点から議論を行う。このような観点から、視察を行う。

2. 実施日程 2024年8月25日（日曜）から9月1日（日曜）

日程	行程
8月25日	羽田空港よりパリ経由ツールズへ
8月26日 午前 午後	ATR社訪問 エアバス社訪問
8月27日 午前 午後	ツールズからポーへ移動 Toray Carbon Fibers Europe S.A. Abidos工場訪問
8月28日	ポーからパリ経由カサブランカへ
8月29日 午前 午後	カサブランカよりラバトへ移動 モロッコ投資庁等と面談 ラバトよりカサブランカへ移動 航空機産業関連の企業や団体訪問
8月30日 午前 午後	カサブランカの航空機産業関連企業を訪問 同上
8月31日-9月1日	カサブランカよりパリ経由羽田港空港へ

3. ATR (Avions de Transport Régional) 社訪問

訪問日時 August 26, 2024 午前



(訪問先カウンターパート／代表者及び主な出席者)

Alexis VIDAL,

Senior Vice President Chief Commercial Officer

Guillaume DAUDIN,

Senior Vice President Programs

Zuzana HRNKOVA,

Vice President, Marketing

Giuseppe ROMANO, HO

In Service Continuous Improvement Programs

Nicolas GRAINER,

Head of Public Affairs & Sustainability

Jiro KODA,

Head of ATR in Japan

Hayato MORI,

Business Development Manager

(Residence Representative in Toulouse)

(現地でのスケジュール)

7:45 - 8:30 ホテルを出発しATR社本社へ

8:30 - 9:00 Welcome and General Presentation

9:00 - 9:30 METI/SJAC Presentation

9:30 - 10:15 ATR EVO Presentation & Discussion

10:15 - 10:45 ATR Customer Experience Studio Visit

10:45 - 11:00 Transfer to ATR Final Assembly Line (FAL)

11:00 - 12:00 ATR FAL Tour

12:00 - Transfer to Airbus Louis Breguet Site - M50

ATR社は1981年にエアバス社とレオナルド社が対等 (equal partner) の立場で設立した。ATR72-600型機 (47-78席) とATR42-600型機 (30-50席) を販売しており、二つの機種はエンジンを含む約90%の部品が共通化されて、パイロットも共通の資格で運航できる。ATRは最大9.2トンのペイロードを備えたATR 72の貨物機バージョンであるATR 72-600Fも製造している。ATRは現在、42-600S STOL (短距離離着陸) 性能機の開発に取り組んでいる。

世界で約100か国、約200のオペレーターが運航している。日本での運航も拡大してきており、日本航空傘下の日本エアコミューター (JAC) や北海道エアシステム (HAC) をはじめとして、20機が運航されている。2021年9月にはHACの機体で10% Blended SAFによる初飛行が実施された。



ATR本社前での集合写真 (写真はATR社提供)

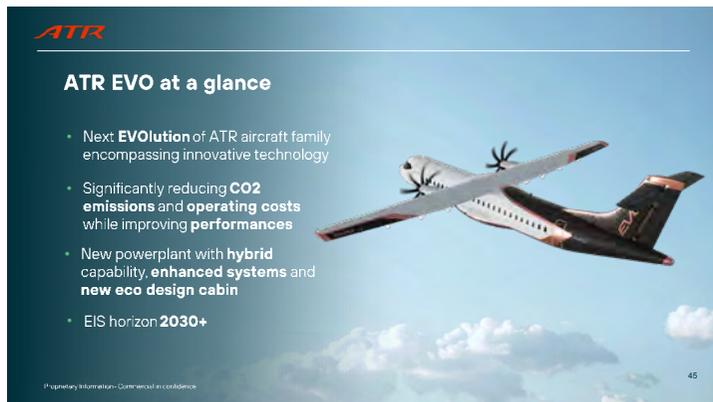
続いて、“AIR EVO”の概念につき説明が行われた。2030年以降に運航開始（EIS）を目指したもので従来のThermal Engine（80～90%）とバッテリー駆動の電気モーター（10～20%）を使ったハイブリッド電動化の推進機能をもった航空機とし、SAFを100%利用可能とし、CO₂を20%削減することを目標としている。これらは市場のCO₂削減や効率化の要望に沿うものである。加えて、オペレーショナルコストも約20%削減させることを目標としており、航空会社の収益確保を促進する。関係するベンダーに情報提供依頼書（RFI）の送付も始めている。具体的なRFIの項目はElectrical Machines, Propulsive and Starting Batteries, Electrical conversion, distribution and protection などとなる。

ATR社の要望もあり、経済産業省（以下、

METI）より2024年3月に公開した航空機戦略の骨子のプレゼンテーションを呉村課長が行い、日本航空宇宙工業会（以下、SJAC）より日本の航空機産業の現況数値についての説明もおこなった。

質疑では、ATRの生産能力についての質問があり、現状は約40機／年であるが、2015年には80機／年を生産したことがあり、その生産レベルへ戻すべく取組んでいるとのこと。

また、ATR EVOのハイブリッド構成についての質問もあった。パワー分割の最適化を定義するために、さまざまなトレードオフ研究が進行中であると説明された。パワーマネジメントシステムは、さまざまなミッション飛行セグメントにわたって、電力ニーズと燃料消費の最小化の観点から、熱と電力の最適な組み合わせを構築する。



ATR EVOプログラムの概要（ATR社プレゼンテーション資料より）

その後、同社の組立工場とカスタマーエクスペリエンススタジオの視察を行った。工場では最終組み立てが内部のケーブル等の艤装を含めて行われていた。胴体・尾翼部はLeonardo社（イタリア）、主翼はAirbus Atlantic社（フランス）、エンジンはプラット＆ホイットニー カナダ社（カナダ）、プロペラはCollins Aerospace社（フランス）が担当。最終組立、飛

行試験、納品はATR社（フランス・ツールーズ）にて実施している。最終組立のリードタイムは約3か月を標準としている。作業員は、人手がかかる分野は外注先を引き入れてコストダウンを図っているが、品質管理が必要な工程は自社の社員で行っているとのこと。また、塗装については近接の工場で行っているとのこと。カスタマーエクスペリエンススタジオ

では、プロペラ機の燃料効率でのリージョナルジェット機に対する優位性の説明や、実際の機内のシートに座れるセットなどがあった。

なお、今回の視察はATR社日本オフィスの方々のご尽力により実現しました。この場を借りて御礼を申し上げます。

(参考情報) 2024年7月末現在 日本航空機開発協会資料より

機種	累計確定受注	オプション	納入	受注残	受注(2023)	受注(2024)	納入(2023)	納入(2024)
ATR42	534	29	495	39	7	0	4	1
ATR72	1,374	78	1,194	180	29	14	28	20

4. エアバス社 訪問

訪問日時 August 26, 2024 (13:30~)



(訪問先カウンターパート／代表者及び主な出席者)

Stephane Ginoux

President, Airbus Japan Asia

Yuhiro Matsuoka

VP, Strategy and R&T, Airbus Japan

Jiro Koda

VP, Business Development, Airbus Japan

Michael Augello

Head of Up Next, Head of Group Demonstrators

Olivier Cauquil

SVP, Head of Procurement Aerostructures

Nicolas Chretien

SVP, Head of Strategy, Airbus Commercial Aircraft

Gregoire Jedrzychowski

SVP, Head of Quality and AOS

Glenn Llewellyn

VP, Head of ZEROe

Yannick Malinge

EVP, Head of Group Aviation Safety

Tim Roach

Head of Safety Promotion

Eduardo Hurtado

Senior Director, International Cooperation

他多数

(現地でのスケジュール)

13:30 - 13:45 Airbusの工場へ

13:45 - 14:30 A350最終組み立てライン見学

14:30 - 14:45 会議室へ移動

14:45 - 14:15 Airbus General Presentation and Airbus in Japan

by Eduardo Hurtado (Senior director, International Cooperation)

15:15 - 15:45 METI/SJAC Presentations

15:45 - 17:00 Airbus Presentations

・ Aviation Safety briefing by Mr. Yannick Malinge

(EVP, Head of Group Aviation Safety)

・ Quality and AOS by Mr. Gregoire Jedrzychowski

(SVP, Head of Quality and AOS)

・ R&T and Innovation by Mr.

- Michael Augello
(SVP, Head of UpNext, Head of Group Demonstrators)
- ・ Sustainability (ZEROe) by Mr. Glenn Llewellyn
(VP, Head of ZEROe)
 - ・ Procurement Aerostructures by Mr. Oliver. Cauquil
(SVP, Head of Procurement Aerostructures)

17:15 - 18:00 Safety Promotion Center見学

A350の最終組み立てラインの見学から視察が始まった。エアバスの各地にある拠点や、サプライヤーから送られている部品の最終組み立てを行う工場である。モジュール／セル方式の生産方式を採用している。パネルや保護剤の塗布・胴体の結合・屋内試験等、組立作業毎にセクションが分かれている。組立ライン全体のリードタイムは5～6か月が標準である。昼・夜の2シフト制で、現在の月産レートは6台／月であるが、今後10台／月までRump up予定とのこと。



A350最終組立の工場内での集合写真（写真はエアバス社提供）

工場視察に続き、プレゼンテーションや質疑が行われた。まずは、今回の視察受け入れをツールズにて取り纏めてくれたMr. Eduardoによりエアバス社の概況と日本での活動状況について説明があった。日本では136機が運航され64機の受注残があり、神戸のヘリコプター拠点を含めて400人以上の雇用があるとのこと。METIとフランス政府（DGAC）との間では2013年に民間航空機分野における日仏産業協力を強化するための覚書を締結し、2017年にAirbus社と新技術につい

て連携を深める覚書の締結もあり、定期的な打合せをおこなっており、エアバス社も参加している。今後は防衛や宇宙分野も含めて関係拡大を進めていきたい。

次に、安全（Safety）について、Mr. Yannick Malinge（EVP, Head of Group Aviation Safety）より、運用航空機の事故率の低減トレンドにつき説明があった。第三世代の航空機の死亡事故率は0.11/per million flightsであり、第四世代の航空機では0.03-0.04/per million flightsを達成している。



エアバス社との打合せの様子（写真はエアバス社提供）

品質（Quality）について、Mr. Gregoire Jedrzychowski（SVP, Head of Quality and AOS）より、AOS（Airbus Operation System）の説明があった。EASA（欧州航空局）と連携した取り組みから行い品質管理を確立しており、BASA（相互承認）の活用や他の航空当局（FAA-米国、CAA-カナダ、JCAB-日本、CAAC-中国など）との関係も構築している。

技術開発（R&T）について、Mr. Michael Augello（Head of UpNext, Head of Group Demonstrators）より、イノベーションの取り込みについて説明があった。UpNextと名付けたスタートアップ会社のイノベーション等を取り込む活動やFlightLabの取組を中心に説明が行われた。

ZEROeについて、Mr. Glenn Llewellyn（VP, Head of ZEROe）より、説明がおこなわれた。True Zero-CO2を目指した取り組みであり、技術的なブレークスルーをおこない、長期的なBusiness Opportunitiesを確保していきたい。ミュンヘン（ドイツ）の拠点で1.2メガワットのテストプラントで研究が行われている。従来のガスタービンとは異なり、水素を動力とするエンジンの搭載を検討中とのこと。

Mr. Oliver. Cauquil（SVP, Head of Procurement Aerostructures）からは、サプライヤー調達についての概要説明があった。そこには、日本企業から調達している項目についての説明があった。今後の調達においては、Operational Excellence, Competitiveness, Sustainabilityなどの注目すべき項目についての説明もあった。

エアバス社の要望もあり、METIより2024年3月に公開した航空機戦略の骨子のプレゼンテーションを呉村課長が行い、SJACより日本の航空機産業の現況数値についての説明もおこなった。

最後に、Airbus Safety Promotion Centerを訪問した。同所は日本航空の安全啓発センターを参考に作られたもので、プレゼンテーションにあった安全について、過去の事件事例の分析も踏まえてエアバス社の具体的な取組がマネジメントのコミットメントメッセージとともに紹介されていた。サプライヤー向けにもSafety Management Meetingと称して、同施設を活用したSafetyイベントを定期的を実施。その後は、懇親を深める機会として会食の機会を持った。



Airbus Safety Promotion Center前での集合写真（写真はエアバス社提供）

なお、今回の視察はエアバス・ジャパンの方々のご尽力により実現しました。この場を借りて御礼を申し上げます。

訪問先関連情報

機種	累計確定受注	オプション	納入	受注残	受注(2023)	受注(2024)	納入(2023)	納入(2024)
A220	931	72	342	589	142	-12	68	28
A319	1,630	0	1,501	129	33	1	7	0
A320	9,748	183	6,764	2,984	618	10	247	114
A321	7,739	85	3,179	4,560	1,319	181	317	147
A330	1,885	7	1,606	279	41	27	32	13
A350	1,357	43	608	749	301	103	64	21

2024年6月末現在 日本航空機開発協会資料より

5. Toray Carbon Fibers Europe S.A. Abidos工場訪問

訪問日時 August 27, 2024 (14:00~)

TORAY

Innovation by Chemistry

(訪問先カウンターパート／代表者及び主な出席者)

Jean-Marc Guilhempey

CEO & Chairman of the Board, Toray Carbon Fiber Europe

Kenjiro OTA

General Manager ACM division (Europe), Toray Industries Inc.

Tomoyuki OKAMURA

CTO Director of Technical Center, Toray
Carbon Fiber Europe

Hiroshi TAIKO

General Manager (Technical Support) , Toray
Industries Inc, ACM Division (Paris)

(現地でのスケジュール)

14:00 現地着

14:00 - 14:10 Greeting、団長及びMETIよりご
挨拶

14:10 - 14:25 Toray Carbon Fibers Europe殿より
プレゼンテーションなど

14:25 - 15:30 工場見学準備／工場見学

15:30 - 16:00 質疑、クロージング

Jean-Marc Guilhempey, CEOより、拠点の概要の説明が行われた。今回訪問した工場は以前よりあったが、東レは1982年に合弁会社として参加し、2011年に東レが100%子会社化した。主に欧州市場向けに航空機用にかかわらず広い用途向けにカーボンファイバーを供給している。近隣にもう2か所の工場がある。なお、Toray Carbon Fibers Europeの拠点はパリにも事務所があるとのこと。当日はパリの幹部も参加されていた。



打合せの様子 (写真は東レ社提供)



訪問先の正門前での集合写真

その後、訪問先工場の視察をさせていただいたが、詳細は訪問先のノウハウにもかかわる内容となるので割愛する。なお、今回の視察は東レ東京本社の方々のご尽力により実現しました。この場を借りて御礼を申し上げます。

(所感—フランスでの訪問先について)

事務局と一緒に務めていただいた日本航空エンジン協会 (JAEC) と日本航空機開発協会 (JADC) の皆様のご協力に加えて、貿易会議参加者の方々からのご支援を受けて有意義な視察を実現することができました。この場を借りて御礼を申し上げます。

今回の訪問では、工場視察に加えてATR社における電動化に向けての戦略の説明や、エアバス社の活動を網羅したプレゼンテーション、東レ工場での長期的な視点での事業展開のお話を伺うなど貴重な機会を得ることができた。訪問目的にもあうものであり、今後の活動に生かしていきたい。

なお、8月29日以降のモロッコ王国での訪問については、次の項での報告とする。

[(一社) 日本航空宇宙工業会 国際部部長 羽中田 実]