

# DX時代の航空宇宙事業、新たな事業環境認識によるものづくり -AM(Additive Manufacturing)活用基盤と日本 AM 市場の成長-

## 講師：尼子 清夫氏 (MacA M1 株式会社)

「DX時代のものづくり、AMの活用と注力すべきグローバル輸送系移動体市場、中でも航空宇宙市場を取り上げ、日本航空業界の成長のための基本施策に言及、今後の挑戦企業が世界市場のTier 1等業界有力・活躍プレーヤーと共創していく条件や基盤作りを提起する」

【講師経歴】講演者は、2013年6月まで約30年に及ぶ航空業界Tier 1企業で航空装備品(熱交換含むエンジン系統、エンジン空中再始動システム、航空電力・発電システム、電力マネジメント、操縦系統システム、等)の設計・開発プロジェクトに関わり、2003年以降はUTC(United Technologies Corp, 航空機器・エンジン含む Super Mega Player)との日本合弁企業を通じた経営、2008年以降は航空カンパニー役員管掌として防衛省、Boeing社との契約・市場マーケティングに任務。長年のグローバルプレイヤー(UTC/Parker/BAE/Honeywell/SAFRAN等)及び日本最上位プレーヤー(MHI/KHI/IHI/Subaru/SJAC/JADC等)との交流・交渉体験を通じての業界・市場特性の知見を活かして、また2013年以降の同企業技術本部でのDX/AM導入・事業開発、役員退任2018年4月以降コンサル企業を立ち上げてのDX/AM推進活動に取り組んでいる現況・今後を展望する。

開催日時	2022年6月10日(金) 13:30~16:30	※本セミナーは、 <b>当日ビデオ会議ツール「Zoom」を使ったライブ配信セミナー</b> となります。推奨環境は当該ツールをご参照ください。後日、視聴用のURLを別途メールにてご連絡いたします。 <b>詳細は裏面をご覧ください。</b>
受講料	44,000円(税込) ※資料付 *メルマガ登録者 39,600円(税込) *アカデミック価格 26,400円(税込)	

\*アカデミック価格:学校教育法にて規定された国、地方公共団体、および学校法人格を有する大学、大学院の教員、学生に限ります。  
★【メルマガ会員特典】2名以上同時申込かつ申込者全員がメルマガ会員登録していただいた場合、1名あたりの参加費がメルマガ会員価格の半額となります ★【対象者】・航空宇宙市場でグローバルに活躍する事業開発・プロジェクト事業推進者・航空宇宙市場コア事業及び事業開発戦略企画構築・推進者・航空宇宙装備品新規事業開発を担う者、設計・生産技術を担う者及びそのチームリーダー・管理者・航空宇宙装備品AM(Additive Manufacturing)活用による新規事業開発を担う者、設計・生産技術を担う者及びそのチームリーダー・管理者・航空宇宙装備品AM活用によるSP(Service Provider サブスプロバダ-AM受託事業者)の成長戦略構築を目指す者及び事業開発・プロジェクト事業推進者・航空宇宙装備品を対象にAM装置・システムを含む問題解決型提案事業者(AM装置販売代理店含む)、及び航空宇宙Tier 1企業と共創によるAM企画・推進を図る事業者・輸送系移動体市場(宇宙、航空、陸上-自動車、商用車、二輪車、鉄道、及び海上・海中-船舶、海上・海中浮体移動物等を対象とする)においてグローバルに活躍する事業開発・プロジェクト事業推進者及び事業開発戦略企画構築・推進者・航空宇宙市場新規参入を目指す事業者・輸送系移動体市場(宇宙、航空、陸上-自動車、商用車、二輪車、鉄道、及び海上・海中-船舶、海上・海中浮体移動物等を対象とする)においてAM活用による新規事業開発を担う者、設計・生産技術を担う者及びそのチームリーダー・管理者 ★【得られる知識】・航空宇宙市場におけるAMの開発をグローバルに推進するための着目点と基本戦略構築のポイント・航空宇宙市場におけるAM開発・推進のためのマーケティング・エンジニアリング重要ポイント・航空宇宙市場の世界グローバル情報とその動向(Corona禍後の変化含む)・航空宇宙市場で進展する電動化、カーボンニュートラル(脱炭素)事業環境認識とその対応・航空宇宙市場におけるAMの開発・推進グローバル動向と対象市場分析・航空宇宙市場におけるAMの開発・推進グローバル主要有力プレーヤーの動向・航空宇宙市場におけるAMの開発・推進における金属及び樹脂材料に関する動向・輸送系移動体市場(宇宙、航空、陸上-自動車、商用車、二輪車、鉄道、及び海上・海中-船舶、海上・海中浮体移動物等を対象とする)におけるAMの開発・推進グローバル動向と対象市場分析

### 【本セミナーのプログラム】

※適宜休憩が入ります。

- 第I章 AM事業環境 DX時代来る
- 第II章 航空宇宙事業 - 日本企業の中長期経営
- 第III章 “Boeing社の未来”
- 第IV章 航空装備品 AM事例対象範囲
- 第V章 日本航空宇宙業界マーケティング
- 第VI章 AM日本航空市場マーケティング指針

〈参考〉「日本AM市場成長阻害要因」

(尼子 清夫 の見解、MacA M1(株)代表取締役) MacA M1(株)代表取締役)

弊社記入欄		ウェビナー申込書			
セミナー名		DX時代の航空宇宙事業、新たな事業環境認識によるものづくり			
所定の事項にご記入下さい メルマガ会員、登録希望の場合は○↓	会社名(団体名)			TEL:	
	住所 〒			FAX:	
					E-mail:
会員登録済み	新規登録希望	部署	役職	氏名	
お支払方法		銀行振込 ・ その他		お支払予定	2022年 月 日頃

- 申込方法: セミナー申込書にご記入の上 FAX または E-mail(re@cmcre.com)でお申し込みください。
- セミナーお申込み後のキャンセルは基本的にお受けしていません、ご都合により出席できなくなった場合は代理の方がご出席ください。
- 申込先: (株)シーエムシー・リサーチ 東京都千代田区神田錦町2-7 TEL 03-3293-7053
- 本セミナーの関連情報は、弊社HPでもご覧になれます。⇒ <https://cmcre.com>

**参加申込 FAX 番号**  
**03-3291-5789**

# DX時代の航空宇宙事業、新たな事業環境認識によるものづくり -AM(Additive Manufacturing)活用基盤と日本 AM 市場の成長-

## 【本セミナーの詳細プログラム】

※適宜休憩が入ります。

### 第I章 AM事業環境 DX時代来る

1. “新たなIoT時代：Digital Transformation (1/2～2/2)” 2A. 2019年「ものづくり白書」 2B. 設計/ものづくり/品質保証 - プロセスの関係 2020年「ものづくり白書」 2C. 2021年「ものづくり白書」 3. AMの歴史 (1/2～2/2) 4A. 日本AM市場の対象・範囲定義、分類 4B. 日本AM市場 成長市場目標シェア 4C. 日本AM市場 評価 (1/2～2/2) 4D. 現在の事業環境認識・トレンド形成 5A. 金属 & 樹脂 AM 日本市場成長予測 (分類1) 5B. 金属 & 樹脂 AM 日本市場成長予測 (分類2) 6. AM事業環境認識 (1/3～3/3) 7. “Corona禍”の後、新潮流と対応 - AMは?

### 第II章 航空宇宙事業 - 日本企業の中長期経営

1. Global & 日本 AM 重点対象 2-1. 航空宇宙事業 - 日本企業の中長期経営 2-2. 航空装備品 AM 事例対象範囲 3-1. 日本航空 Tier 1 プレーヤー (Tier1階層、1/2～2/2) 3-2A. 日本航空市場 (民需 & 防衛) - 主力 Tier 1 プレーヤーの相関 3-2B. 日本航空市場 (民需) - Engine プレーヤーの相関 (1/4～4/4) 3-2C. 日本航空市場 (民需・防衛) - 主要装備品 プレーヤーの相関 (1/2～2/2) 4-1. 世界航空市場 (民需 & 防衛) - 主要プレーヤー (Tier 1 クラス) の動向 (1/3～3/3) 5-1. 日本航空・宇宙市場の成長と Tier 1 プレーヤー 5-2. 航空機ビジネスの特徴 5-3. 航空事業アフターマーケットバリュチェーン & ビジネスモデル 5-4. 業界における生産数量比較 (航空 vs 自動車) 5-5. 民間航空機アフターマーケット市場の動向 5-6. 航空機業界のプレーヤーと収益状況 5-7. 民間航空機 MRO 市場 収益状況

### 第III章 “Boeing社の未来”

1. Boeing社新たな挑戦 2021年～ (1/3～3/3) <参考 III-1> Boeing社 DXへの対応 <参考 III-2> Boeing社 民間航空機需要予測 <参考 III-3> Boeing社 COVID-19 Pandemic 対応 顧客サポート 2. Boeing社ものづくりの未来 2019年～ (1/3～3/3) 3. Trends in Aerospace Manufacturing Boeing社生産動向 2017年～ 3-1. Launching our 2nd Century 21世紀の飛躍 3-2. Beyond the 1st Century of Aerospace Manufacturing 20世紀の製造を凌駕して 3-3. Industry Realities 産業界の現実 3-4. Market Challenges 市場への挑戦 3-5. Challenges & Opportunities Ahead 将来挑戦と機会 3-6. Aerospace & Automotive Comparison 航空機産業と自動車産業の比較 DX定義とエンジニアリング、先端材料、機械設備能力の拡張、AMイノベーション、自動化イノベーション (1/7～7/7) 3-7. Summary - An Era of Accelerated Disruption (New Partners / Investment) 破壊的時代への加速 4. Boeing社 AM News (1/5～5/5) Boeing vs Airbus <参考 III-4> 「Boeing社 今後の動向」に関する談話 (2021年1月) BCA (Boeing Commercial Airplane) 紹介

### 第IV章 航空装備品 AM 事例対象範囲

- 1A. AM 要素技術の分類 1B. 金属 AM 造形の分類 1C. 産業用途 High-end/Middle-end AM 装置の位置づけ 1D. AM 事業 (一例) 2-1A. GE Aviation/Additive の歴史 (2010～) 2-1B. GE Aviation 事例 2-2A. 航空装備品 AM 事例対象範囲 2-2B. “Jet Engine 構造” (1/5～5/5) 2-2C. 民間航空機 エンジン (新規) 需要予測 <JADC> 2-2D. KHI 航空宇宙カンパニー / エンジン 関連機器 (1/7～7/7) 2-2E. IHI 航空宇宙事業本部 (1/3～3/3) 3-1A. “電動化推進航空機 - 電力系統” 電力系統機体内配置 (1/3) 3-1A. “電動化推進航空機 - 電力系統” 電力供給発展の歴史 (2/3) 3-1A. “電動化推進航空機 - 電力系統” CSCF / VSCF / HVDC (3/3) 3-1B. “電動化推進航空機 - 電力系統” 民間航空機標準事例 (1/3) 3-1B. “電動化推進航空機 - 電力系統” “T-IDG” (2/3 & 3/3) 3-1C. “電動化推進航空機 (次世代)” 技術トレンド (1/4～4/4) 3-1D. “電動化推進航空機 (次世代)” 電動化構造事例 (1/2～2/2) 3-2. “電動化推進航空機 (日本、Global

- Player 動向” (1/4～4/4) 3-3. “電動化推進航空機 (海外、Global Player 動向)” (1/3～3/3) 4. Air Show (Paris & Farnborough) に観る AM 適用 4-1A. PAS (Paris Air Show) 2019 - 航空エンジン 関連、機体搭載装備品 (1/3～3/3) 4-1B. PAS 2019 - AM 装置関係 (1/2～2/2) 4-1C. PAS 2019 - AM SP (Service Provider) (1/2～2/2) 4-1D. PAS 2019 - AM 材料関係 (1/2～2/2) 4-1E. PAS 2019 - 鋳造事例 4-2A. Air Show での推移 / SAFRAN Group 4-2B. Air Show での推移 / 2017 PAS Moog Aircraft (1/3) <参考> Linear AMS / Moog 社傘下 (2017年5月訪問時) (2/3) Moog Aircraft - AM R & D 対象部品 (3/3) 4-3A. 航空装備品 Tier 1 サプライヤー / AM Air Show 展示の動向 4-3B. AM 装置 サプライヤー / AM Air Show 展示の動向 4-3C. AM 金属粉末 サプライヤー / AM Air Show 展示の動向 (1/2～2/2) 4-3D. Aero Avio (GE Aviation) 金属材料分析・評価事例

### 第V章 日本 航空 宇宙業界 マーケティング

1. 「航空市場」 1-1. AM事業環境 1-2-1A. Marketing 本来の強化ポイント (1/2) 1-2-1B. Marketing 本来の強化ポイント - JAXA 役割 (2/2) 1-2-2. IHI (Engine Manufacturer) 組織事例 1-2-3. ホンダエアロ 事例 1-3. 日本市場 航空 Tier 1 装備品企業 1-3-1A. 「関東経済産業局」の設定事例 - 2017年8月 (1/2) 1-3-2A, 2B & 2C. ナブテスコ (航空カンパニー) 事例 1-3-1B. 「関東経済産業局」の設定事例 - 2021年7月 (2/2) 1-3-3. 住友精密工業 事例 (1/2～2/2) 2. 「宇宙市場」 2-1. 日本宇宙市場 Tier 1 プレーヤー (Tier 1 階層) 2-2. JAXA (宇宙航空研究開発機構) の動向 (1/4～4/4) 2-3. IHI Aerospace 活動事例 - SCM の一環 2-4. 「宇宙インフラ開発 Start-up 企業」への活発な投資 (1/2～2/2) 2-5. 「日本宇宙市場」マーケティング 3. 「Drone & Air Taxi」 日本市場 3-1A. Drone 新興プレーヤー 3-1B. Drone AM 適用事例 3-2A. Air Taxi 新興プレーヤー 3-2B. Air Taxi AM 適用事例

### 第VI章 AM 日本航空市場 マーケティング 指針

- 1-1. Global & 日本 AM 重点対象 ①、② & ③ 1-2. Global & 日本 AM 重点対象 ① & ② に影響する電動化 - Carbon Neutral 動向 1-3. ①、② & ③ に影響する自動化・省人化動向 - IoT / AI が支援 2. AM 日本市場 Marketing 指針 (1/5～5/5) 3. AM 事業への準備・認識 (1/20～20/20) 3-1A. AM 事業 (一例) 3-1B. AM 事業発展の基盤構築に向けて 3-1C. AM 各種プロセスの垂直・水平統合 3-2. AM Journey (1/6～6/6) 3-3. 総合 AM SP の必然性 3-4. ソフトウェア開発 及び ソフトウェアによる サービスを含めた付加価値づくり (1/4～4/4) 3-5A. 資本投下・提携事例 - Nikon (1/2～2/2) 3-5B. - 大陽日酸 3-6. <参考> 海外の研究機関 (Fraunhofer & ARTC) 3-7. 3D Digital の近未来 3-8. 「航空・宇宙市場で成長する為には」

<参考VI-1> 「陸・空・海」に展開するAM - 航空宇宙市場適用 (Drone & Air Taxi 含む) 事例以外

<参考> 「日本 AM 市場 成長阻害要因」(尼子 清夫 の見解、MacA M1 (株) 代表取締役)

2022年6月10日（金）開催

# DX時代の航空宇宙事業、新たな事業環境認識によるものづくり -AM(Additive Manufacturing)活用基盤と日本 AM 市場の成長-

## 講師：尼子 清夫氏 MacA M1 株式会社

当該セミナーは、**ライブ配信のウェビナー（オンラインセミナー）**です！

### 【ライブ配信対応セミナー】

- 本セミナーはビデオ会議ツール「Zoom」を使ったライブ配信セミナーとなります。お申し込み前に、下記 URL より視聴環境をご確認ください。  
→ <https://zoom.us/test>
- 当日はリアルタイムで講師へのご質問も可能です。
- タブレットやスマートフォンでも視聴できます。
- お手元の PC 等にカメラ、マイク等がなくてもご視聴いただけます。この場合、音声での質問はできませんが、チャット機能、Q&A 機能はご利用いただけます。
- ただし、セミナー中の質問形式や講師との個別のやり取りは講師の判断によります。ご了承ください。
- 「Zoom」についてはこちら↓をご参照ください。

<https://zoom.us/jp-jp/meetings.html>

### 【お申込み後の流れ】

- 開催前日までに、ウェビナー事前登録用のメールをお送りいたします。お手数ですがお名前とメールアドレスのご登録をお願いいたします。
- 事前登録完了後、ウェビナー参加用 URL をお送りいたします。
- セミナー開催日時に、参加用 URL よりログインいただき、ご視聴ください。
- 講師に了解を得た場合には資料を PDF で配布いたしますが、参加者のみのご利用に限定いたします。他の方への転送、WEB への掲載などは固く禁じます。
- 資料を冊子で配布する場合は、事前にご登録のご住所に発送いたします。開催日時に間に合わない場合には、後日お送りするなどの方法で対応いたします。

### 【注意事項】

- 本セミナーの受講にあたっての推奨環境は「Zoom」に依存します。受講者の方のお手元の PC などの設定や通信環境が受信の状況に大きく影響いたしますので、ご自分の環境が対応しているか、お申し込み前の確認をお勧めいたします。

<https://support.zoom.us/hc/ja/articles/201362023-PC->

[MacLinux%E3%81%AE%E3%82%B7%E3%82%B9%E3%83%86%E3%83%A0%E8%A6%81%E4%BB%B6](https://support.zoom.us/hc/ja/articles/201362023-PC-MacLinux%E3%81%AE%E3%82%B7%E3%82%B9%E3%83%86%E3%83%A0%E8%A6%81%E4%BB%B6)

- Zoom クライアントは最新版にアップデートして使用してください。
- インターネット経由でのライブ中継ですので、回線状態などにより、画像や音声が悪くなる場合があります。また、状況によっては、講義を中断し、再接続して再開する場合がありますが、予めご了承ください。
- 万が一、当社や講師側（開催側）のインターネット回線状況や設備機材の不具合により、開催を中止した場合には、受講料の返金や、状況により後日録画を提供すること等で対応させていただきます。
- 本セミナーはお申し込みいただいた方のみ受講いただけます。  
複数端末から同時に視聴することや複数人での視聴は禁止いたします。
- 受講中の録音・撮影等は固く禁じます。
- Zoom のグループにパスワードを設定しています。お申込者以外の参加を防ぐため、パスワードを外部に漏洩しないでください。  
万が一一部外者が侵入した場合は管理者側で部外者の退出あるいはセミナーを終了いたします。