

# グローバル航空市場における「事業企画・システム設計・開発」その成功への取組み

最新技術動向解説(航空機電動化/eVTOL、適用材料・材料開発、造らずに創る・CAE/Simulation)そして Digital Twin への道程

## 講師：尼子 清夫氏 (MacA M1 株式会社 代表取締役)

DX/GX 時代のグローバル航空市場【プライベートジェット市場、新興市場としてのドローン（無人）及び空飛ぶ車 / 有人エアモビリティ市場含]を取り上げ、グローバルに活躍するプレイヤーの現在・今後の動向を考察し、日本市場の成長に寄与する施策は何かを探る。航空装備品（機体・エンジン関連及び航空搭載システム・装備品）を対象とする事業企画、システム設計、開発、試作及び量産ものづくりに関して、グローバル市場の動向を俯瞰しつつ日本市場の今後（特にカーボンニュートラル、グリーン化に強く関係する電動化航空機の動向）をDX/GX時代の到来、そのLCA環境負荷対応必須の事業戦略も考慮して展望する。

ボーイング社は企画・設計から始まるものづくり革新として“DA Digital Analytics & DT Digital Thread”を展開しており、この例が大いに参考に値するため具体的に解説する。

昨今のドローン & 有人エアモビリティ市場を成長著しい新興市場として捉え、航空機電動化動向に強い相関があり、更に昨今のDX/GX時代対応に大きく影響を受けるeVTOL（電動垂直離着陸機）、その適用技術進捗との相関をも捉える必要がある。このような事業環境認識の中「事業企画、システム設計、開発 およびものづくりに亘る機体・装備品の開発動向」を考察する。

今後の市場成長に欠かせない新規プロジェクト、DX/GX時代の企画・設計・開発における要諦、「造らずに創る」、試作以上にに向けた手法と実現可能技術レベルも高度になりつつある現況事例、CAE/Simulationの高度化実践事例 - これらの技術レベルがDigital Twinへの道程において先端高度技術レベルまで極まりつつある事例の紹介を行う。

更に構造部材・装備品部材とその適用、「材料系エンジニアリング手法」の解説も加え、現在の材料開発先端技術動向のレベルにも言及する。講演者は、20年以上グローバル航空市場Tier1企業で航空システム・装備品の設計・開発大型プロジェクトに関わり、2003年以降5年間米United Technologies社との稀有な日米合弁企業の経営、2008年以降航空宇宙カンパニー管掌役員で防衛省、Boeing社等との契約に従事。1987年以降25年以上のグローバルプレイヤーおよび日本最上位プレイヤーとの交流体験を通じて、また2013年以降DX導入・事業開発、2018年以降コンサルティング企業を立ち上げてDX/GX時代の事業企画・設計・開発に取り組む実践経験に基づき、グローバル市場俯瞰から日本市場の成長に必要な準備・体制を述べる。●<注> AM：Additive Manufacturing 付加製造 金属系、または樹脂系材料の積層造形 DX：Digital Transformation、GX：Green Transformation eVTOL：electric Vertical Take-Off and Landing

開催日時	2023年10月24日(火) 13:30~16:30		※本セミナーは、当日ビデオ会議ツール「Zoom」を使ったライブ配信セミナーとなります。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。 詳細は裏面をご覧ください。
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

### 【本セミナーのプログラム】

※適宜休憩が入ります。

1. グローバル航空市場DX/GX時代のプロジェクト企画・設計・開発・ものづくりの発展
2. 日本航空市場マーケティング
3. グローバル航空市場企画・設計・開発 ~ 構造部材、装備品材料と適用、今後の動向 ~
4. グローバル産業用ドローン市場動向 5. 空飛ぶクルマエアモビリティ(有人)市場マーケティング  
新規参入含めプレイヤーの動向
6. グローバル航空市場企画・設計・開発 ~ 造らずに創る ~
7. DX/GX時代のグローバル航空市場 新たな事業環境認識と準備・対応  
~ 造らずに創る ~ そして ~ LCA評価と目標達成必須 ~ の時代

弊社記入欄		ウェビナー申込書			
セミナー名		グローバル航空市場における「事業企画・システム設計・開発」その成功への取組み			
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O↓		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	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 (order\_7053@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おりません、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**

# グローバル航空市場における「事業企画・システム設計・開発」その成功への取組み

## 最新技術動向解説(航空機電動化/eVTOL、適用材料・材料開発、造らずに創る・CAE/Simulation)そして Digital Twin への道程

### 【本セミナーの詳細プログラム】

※適宜休憩が入ります。

#### 1. グローバル航空市場 DX/GX 時代のプロジェクト企画・設計・開発・ものづくりの発展

- 1-1. グローバル航空市場 DX/AM (Additive Manufacturing) の登場、発展
  - (1) GE Aviation / Additive の歴史
  - (2) 航空装備品 及び その他 航空・宇宙装備品 DX/AM 事例対象範囲
- 1-2. Boeing 社 DX/GX 時代の企画・設計・開発 - ものづくり革新
  - (1) Boeing 社 持続可能性 DX/GX/AM、LCA 目標と評価 への 取組み、新たな挑戦 (2021 年 ~ 現在)
  - 空飛ぶクルマ エア モビリティ 開発と投資、ものづくりの未来 (2019 年 ~)、等
  - (2) Boeing 社 DX/GX/AM に関する 2015 年 ~ 現在までの取組み事例から観る 未来俯瞰
    - (企画 - 設計 - 開発 - 試作 - 量産、全体プロセス DX 観点からの考察 - DA Data Analytics & DT Digital Thread、生産技術の進化)
  - (3) 総括 : Boeing 社取組み事例から観る DX/GX 時代対応の基盤強化ポイント
  - (4) Boeing 社の教訓・痛み

#### 2. 日本航空市場 マーケティング

- 2-1. 「日本航空市場」 - 航空装備品の進化とプレーヤー
  - (1) Marketing 本来の強化ポイント
  - (2) 重工系 (IHI / KHI)、ほか 航空事業事例、防衛装備品関連 事例
  - (3) 日本市場 航空 Tier 1 装備品企業のマーケット・ポジション
- 2-2. 航空電動化動向 - 電動化推進航空機 DX/GX 時代に対応する航空装備品の進化
  - (1) A) 航空市場 デジタル化、B) デジタル & グリーン の波、C) 航空市場カーボンニュートラルへの取組み
  - (2) 電力系統 機体内配置、電力供給発展の歴史、HVDC 高圧直流の時代
  - (3A) 電動化推進航空機 (次世代) 技術トレンド
  - (3B) 電動化構造事例
  - (4) 日本 航空市場、グローバル プレーヤー 動向
  - (5) 世界 航空市場、グローバル プレーヤー 動向

#### 3. グローバル航空市場 企画・設計・開発 ~ 構造部材、装備品材料と適用、今後の動向 ~

- 3-1. 金属系材料
  - (1) エンジン関連
  - (2) その他構造部材、装備品 (非エンジン関連)
- 3-2. 化学系 (非金属) 材料
  - (1) エンジン関連、その他構造部材、装備品 (非エンジン関連)
  - (2) 材料系エンジニアリング手法による材料開発

#### 4. グローバル 産業用ドローン 市場動向

- 4-1. 序 「電動垂直離着陸機 eVTOL」、「パッシェンジャー ドローン 4 分類」及び「ドローン 安全性確保」
- 4-2. グローバル 産業用ドローン 市場マーケティング - 新規参入含めプレーヤーの動向
  - (1) ドローンの動向・機体開発 (ACSL, その他事例)
    - < 参考 1-1 > 飛行艇型、及び 水上・水中ドローン
  - (2) ドローン活用 日本のプレーヤー
  - (3) ドローン市場 新規参入の考察
  - (4) ドローン 適用 DX 進展事例

< 参考 1-2 > ドローン騒音・音響レベルについて

(5) ドローン適用 AM 事例

#### 5. 空飛ぶクルマ エア モビリティ (有人) 市場マーケティング - 新規参入含めプレーヤーの動向

- (1) 空飛ぶクルマ エア モビリティ 今後の発展
- (2) 空飛ぶクルマ エア モビリティ プレーヤー
- (3) 空飛ぶクルマ エア モビリティの動向
  - 主要動向
  - 機体開発の主要課題
  - 電池の動向

- 機体開発活発化の背景

< 参考 2-1 > 空飛ぶ車 エア モビリティ 海外プレーヤー 資金調達状況

(4) 空飛ぶクルマ エア モビリティの機体開発事例

< 参考 2-2 > 空飛ぶバイク

< 参考 2-3 > 航空機産業 及び 空

飛ぶ車 エア モビリティ 産業 の構造

< 参考 2-4 > 世界航空市場プレーヤーの関係

< 参考 2-5 > 日本

市場 航空 Tier 1 プレーヤー

< 参考 2-6 > 空飛ぶ車の事業性について

(5) 空飛ぶクルマ エア モビリティ適用 DX 進展事例

(6) 空飛ぶクルマ エア モビリティ適用 AM 事例

#### 6. グローバル航空市場 企画・設計・開発 ~ 造らずに創る ~

- 6-1. (1) 3D CAD & CAE の歴史 ~ 何故海外ソフトウェアが選択されたか ~
  - (2) DX 促進のキー : Cloud
  - (3) ここまで到達した技術レベル と航空市場適用・進化
- 6-2. DX 促進プレーヤー

(1) シーメンス DI ソフトウェア

(2) Cloud への取組み

(3) 構造 CAE プラットフォーム : Simcenter 3D

(4) 技術・エンジニアリング ロードマップ

(5) CAE・シミュレーション 手法を駆使した LCA

6-3. 航空市場適用事例

(1) Rotor Dynamics : 回転機械振動 リューション

(2) Acoustics : 音響解析 リューション

#### 7. DX/GX 時代のグローバル航空市場 新たな事業環境認識と準備・対応 ~ 造らずに創る ~ そして ~ LCA 評価と目標達成必須 ~ の時代

- (1) 「企画・設計・開発・ものづくり革新」と「LCA 目標達成への取組み」
- (2) 「企画・設計・開発体制作り」 ~ 造らずに創る ~ 材料適用 / 材料開発含む事例研究
- (3) 「進化・深化する Software とその基盤」
- (4) 日本航空市場 - 今後の展望と Marketing 指針
- (5) グローバル 航空市場で成長するためには

★【対象者】・グローバル航空市場 - プライベートジェット、ドローン (無人) 及び空飛ぶ車 / 有人 エア モビリティ 市場 含 - に新規参入される方 (サセズプロパティを含む) で DX/GX 時代を迎えて LCA 対応される方

- ・グローバル航空市場に新規参入を図ろうとする企業、研究開発・企画・設計・ものづくり機関の関係者
- ・グローバル航空市場で活躍する事業開発戦略 企画推進者 及び プロジェクト 事業推進者
- ・グローバル航空市場を俯瞰し、日本市場成長のマーケティング・エンジニアリング に従事される方
- ・グローバル航空市場で装備品の設計・開発・生産技術 (適用材料・材料開発) 関係者、及び (CAE / Simulation / Software 含) 関係者
- ・グローバル航空市場に課せられる CN カーボンニュートラル、即ち 現在進行中の「電動化推進航空機」への取組み、新事業環境認識に基づき LCA を評価、日本市場を開拓される方

★【得られる知識】・グローバル航空市場 - プライベートジェット市場、ドローン (無人) 及び空飛ぶ車 / 有人 エア モビリティ 市場 含 - における 事業開発を推進するための着目点と基本戦略構築の重要ポイント

- ・グローバル航空市場の機体・航空装備品・システムに関する 企画・設計・開発 エンジニアリング 重要ポイント
- ・グローバル航空市場に新規参入するためのマーケティング・エンジニアリング 及び DX/GX 時代対応 LCA の基礎と重要ポイント
- ・グローバル航空市場の技術・エンジニアリング (適用材料・材料開発、設計・生産技術) 及び (CAE / Simulation / Software 活用中心) の動向と現在実現しているレベルから観る将来技術ロードマップ
- ・グローバル航空市場における DX/GX 時代の事業環境認識、対象市場分析 及び 有力プレーヤーの動向
- ・グローバル航空市場における新興市場、「ドローン (無人) & 有人 エア モビリティ - 空飛ぶ車 市場」の動向と今後のエンジニアリング対応

## グローバル航空市場における「事業企画・システム設計・開発」その成功への取組み 最新技術動向解説(航空機電動化/eVTOL、適用材料・材料開発、造らずに創る・CAE/Simulation)そして Digital Twin への道程

**講師：尼子 清夫氏 (MacA M1 株式会社 代表取締役)**

**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>

### 【お申し込み後の流れ】

- 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。  
万が一外部者が侵入した場合は管理者側で外部者の退出あるいはセミナーを終了いたします。