

第17回売れるモノづくり研究会主催 特別企画セミナー 「航空機産業の近未来」



日時：平成27年11月27日（金）15:00～17:10

（交流会：17:10～18:30）

会場：横浜市民活動支援センター

主催：特定非営利活動法人

神奈川中小企業活性化センター（KIRC）

売れるモノづくり研究会

後援：日刊工業新聞、産業人クラブ/神奈川産業振興センター、
神奈川産業技術センター、横浜商工会議所

協力：一般社団法人 JAC 新鋭の匠

◆代表挨拶

特定非営利活動法人 神奈川中小企業活性化センター 代表 猪狩 惇夫 氏

最近、ホンダジェットのアメ리카での型式認証・試験飛行のニュースや名古屋での三菱重工のMRJの試験飛行成功のニュースが報道されています。本日のセミナー「航空機産業の近未来」開催は絶好のタイミングと自負し



ております。日本の航空機産業が脚光を浴びる、時代を動かすためには誰かがイノベーションの旗を振ることが必要だと考えています。

本日は講師の方、同じ思いを持つ参加者の皆様で、名刺交換や懇親をしていただきたく、講師を囲んでの交流会を企画しました。

最後に、当セミナー開催にあたり、ご後援・ご協力いただいた日刊工業新聞、産業人クラブ、神奈川産業振興センター、神奈川産業技術センター、横浜商工会議所、一般社団法人 JAC 新鋭の匠の皆様にご感謝申し上げます。

◆基調講演

「航空機産業の近未来 – 超音速機開発と中小企業への期待 –」

（例）超音速機事業企画 代表取締役社長 坂田 公夫 氏



航空機産業というと重工業関連の大手企業を連想しがちですが、日本の中小企業が誇る技術力で航空機産業を育てていただきたい、そして超音速機事業において中小企業がどうその中核になって参加していくかが本日のメインテーマです。

世界の航空機産業は約60兆円とも言われる市場で、そのうち日本は2.7%、エンジン部門でも5%程度を占めるにすぎません。日本の航空機産業は、製造と設計の一部をボーイング、GEなどと共同で行っていますが、「部分」産業に留まり、線になっていないのが課題です。航空機に関する研究は公的機関が担うことが一般的ですが、世界と比較すると日本では公的機関の動きも鈍い。まずは日本で企画から導入、訓練、運行、そして保守までの一連の枠組みを作りたいと考えています。

航空機産業は高度科学技術の集積システムであり、将来性、国際性、波及効果の高さなどからも次の基幹産業と捉えており、今後年率5%は確実に伸びると言われている希少かつ重要なマーケットです。航空機産業は型式

証明や耐空証明等、技術基準による国際認証システムで規定され、そのほとんどは国際的なスタンダードで統一されているにもかかわらず、日本ではこれまで総合的な振興政策がなく、行政組織も4省庁に分かれています。ようやく昨年6月に閣議決定された「経済財政運営と改革の基本方針2014」において航空産業の振興が文言化され、基幹産業と位置づけられたのを受けて、各省でも新たな施策が動き出しました。文科省タスクフォースでは世界シェア20%産業への飛躍を目標に掲げており、こうした政策をベースに民間企業活動が活発化されることを期待します。

超音速機の開発にはコストと騒音問題が大きく影響しますが、SUBSONIC時代が60年ほど続いており、そろそろ次のイノベーションが起きる頃だと考えています。NASAの研究開発計画、JAXAの低ソニックブーム技術を研究するD-SEND計画など様々な計画研究が実施されており、超音速機研究はまだベース段階ですが、先進技術により我が国の航空機産業の推進、国際社会への貢献を担う研究であることは間違いありません。ソニックブームを低くするという技術を導入し、空力技術、低抵抗、騒音低減という強みを活かし、今後はアジアをマーケットの中心と位置づけ、展開していく予定です。

品質、納期、スピード等において日本の中小企業は国際的にも信頼性が高い。ただし一社では戦えない。中小企業の得意分野である部品素材産業、ソフト産業を中心にサプライチェーンを強化すること、産学官の研究開発拠点としてのクラスター政策が航空産業における中小企業振興の鍵です。日本の航空機産業は未だ世界的なサプライチェーンを構築するに至らず、地域クラスターを生み、育てる活動・能力が不足しています。また、クラスターの創成、マーケットの獲得、国際活動の展開には優秀なマネージャーの育成が欠かせません。核となるインテグレート企業の技術課題、中小企業の必要な技術能力の醸成、人材育成などを目的とした研究開発が技術力向上に有効であり、市場の拡大と世界的競争力の伸長のためには国の産業総合力と、我が国独自の効果的なクラスター作りが必須です。

◆事例紹介

「中小製造業の航空機産業への参入」

（嶺山之内製作所 代表取締役社長 山内 慶次郎 氏）



当社では同時5軸三次元切削加工、深堀加工等の先進加工技術や高度なプログラミング技術等を主要事業としています。これら主力を生かしながらも他社が手がけない領域への挑戦を掲げ、2005年よりアプローチを開始し、YSECグループとして航空機産業への参入を果たしました。そして2014年にはJASPA共同工場を稼働、品質保証をテーマとした勉強会を発足し継続させながら、クラスター形成に注力してきました。

新潟ではJASPA共同工場を開設し、航空宇宙部品の加工・製造や検査・設計、コンサルティング等、幅広い事業を展開しています。

また、新潟地域の産学官連携による航空機関連産業支援の取組である「NIIGATA SKY PROJECT」に参画し、地方での連携も積極的に行っています。その一方で、一般社団法人JAC新鋭の匠を2013年に設立し、優れた技術を持つ中小企業の異分野参入への支援を実施しています。航空機産業ポータルサイトの開設はその一例です。

当社の共同工場内では高価格帯部品の生産におけるリスクヘッジを想定し、自動化を徹底しています。自動化によりヒューマンエラーを防ぎ、女性やOB世代にも長く働きやすい環境を整備するとともに、海外新興国とのコスト競争にも勝てるノウハウ、設備を有していることは大きなメリットだと考えています。

当社では日本のエンジン部品製造の精度向上を見越して、あらゆる分野での投資を進めてきました。航空機産業では一つの認証をとるのに5年くらいかかるのが現状ですが、クラスター形成をすることで認証分けをして参入を早めたいと考えています。また航空機の小型化には量産が必須です。量産体制を確立するためには、中小企業がすぐにでも参入できる仕組みを整えることも重要です。参入企業が増えることで金融緩和、規制緩和にも繋

がるでしょう。一般社団法人 JAC 新鋭の匠で、中小企業への支援、ノウハウの提供を積極的に行っているのもこのためです。効果的なクラスター形成により、今後益々業界の活性化が進むことを期待しています。

「3次元 CAD 設計ベンチャーへの挑戦」

㈱シーク 代表取締役 征矢 直人 氏



当社では 3D-CAD トレーニング、設計支援、コンサルティングを主な業務としています。

3D-CAD トレーニングでは、カスタマイズのトレーニングを強みとしており、即戦力としてのエンジニア育成を目的としています。3D モデリングでは自動車やエンジン、インフラ、電気製品等のモデリングを中心に手がけています。自動車やインフラ、電気製品等、物を作る前のデータ検証や意匠データ製作により、様々な製造開発現場の支援を行っています。

3D・メカニカル・デザインでは自動車電装部品設計、通信機器、生活雑貨、梱包設計などに於いて、デザインから設計までのもの作りプロセスで品質の高いサービスを提供しています。インダストリーデザインでは、ファン、自動車、時計、フラッシュライトなどを手掛けています。

本日は音速機セミナーですので、平面デザイン図面を元に、3D 技術を駆使して立体的な音速機を作成してきました。実際の音速機に近い形状とのことですので 3D 技術を評価されたと思います。

弊社は、B to C 向けの路面店シークラボラトリーをオープンし一般の方々に 3D デザインを体験していただいています。将来に役立てばと考えています

講演後の団欒



講演終了後、スタッフ手作りのコーナーでコーヒー、紅茶などで皆様に一息入れてもらいました。三人の講師の方々は和気あいあいとした雰囲気でした。

講師を囲んでの交流会



今回は初めての試みとしてセミナーで質問票を配布、回収して交流会で質疑応答する形式にしました。交流会では 7 人の方から記名式で質問票お頂き、講師の方々と突っ込んだ質疑を頂きました。

講師の坂田様、山内様、征矢様のご協力を頂き、また会場からの質問もあり、活発な質疑応答になり、一段と交流・懇親が深まりました。

特に日本の中小企業が活躍するには地域クラスターを形成し、型式証明や耐空証明等の取得期間を短くして、各企業が自分の技術を使用した部品を製造することおよび製品に施す塗装などもクラスター利用して行うことが重要であるとの見解でした。同じ思いを持った方々

と名刺交換などを行い今後の発展につなげていました。

宮崎副理事長の挨拶でクロージングになりました。

◆アンケート

基調講演（航空機産業の近未来－小型超音速機開発と中小製造業への期待）

非常によかった：70%

- ・航空機産業の知識が少なかったので、とてもためになりました。
- ・航空機について勉強不足で知らないことが多かったです。時代とともに移り変わり、問題点、今後など興味深い話を聞けました。
- ・MRJ が飛んだという単発的な情報の位置づけができた。時間は適正に。
- ・産業を大きく俯瞰していること。
- ・もっと聞きたい。
- ・中小企業としての新規参入に期待を持てる内容でした。

よかった：30%

- ・日本の産業としての航空機産業の可能性を感じました。

事例報告（中小製造業の航空機産業への参入）

非常によかった：74%

- ・認証取得の時間は想像を超えていました。
- ・もっと聞きたい。
- ・実業家としての説得力
- ・TV等で中小が航空部品を製造しているという単発情報しか得ていなかったが、ご苦労も含めて参入の形を理解した。
- ・日本におけるインダストリー4.0 の最前線の取り組みをされていると感じました。こちらの工場の存在だけでも大きな価値を感じます。
- ・誠実さが伝わりました。

よかった：26%

- ・先日 MRJ の部品を製造している工場に伺いました。日本の技術力のすごさを体感しました。

事例報告（3次元CAD設計ベンチャーへの挑戦）

非常によかった：42%

- ・3Dモデリング等は知っているが、そうでもない方々に短い時間ながら丁寧に説明していただいた。ワークスペースはすばらしい。
- ・3DCAD で出来ることの実例
- ・もっと詳細に聞きたい
- ・高価な設備調達方法に興味があります。

よかった：42

- ・設計・モデリングのみならずデザインの重要性・可能性を感じました。
- ・はじめて3DのCADを動かしているところを拝見しました。個人的に興味を湧きました。

普通&無回答：16%

- ・面白かったです。

セミナー全体を通して

非常によかった：68%

- ・航空機産業に関して3つの視点からお話を聞け、非常に有意義な時間を過ごせました。今後の参考にいたします。

- ・総論と具体例の両方を聞いて非常に参考になりました。
- ・夢があり、とても感動しました。
- ・この話の続きをお願いしたい。

よかった：21%

無回答：11%

今後セミナーを希望するテーマと内容をご記述ください

- ・違う分野のテーマで本日のような形をお聞きしたいです。
- ・大変勉強になりました。ぜひテーマを決めたセミナーをお願いいたします。「海外」「クラスター」といったキーワードを希望いたします。

当セミナーをどこで知りましたか？

メルマガ：16% 海事研ホームページ：16% 友人からの誘い：26% その他：42%

(その他)

- ・小川様のご案内・社内での PR・Email・理事長からの情報・社内での紹介
- ・SYQ 征矢様のご紹介・KIRC からのご案内