

令和元年度事業報告

(平成31年4月1日から令和2年3月31日)

当センターは、中部5県からなる国際戦略総合特区「アジア No.1 航空宇宙産業クラスターの形成」のさらなる飛躍を目指して、以下の4つの重点項目を柱として各種事業を実施した。

1. 国内外からの受注拡大

航空機産業の発展には国内外からの受注拡大が必要であり、国内・海外の各種商談会や展示会に参加する企業に対しハンズオン支援が必要となっている。

2. サプライチェーンの強化

中核企業を中心とした一貫生産体制が構築され本格的な生産が進みつつある中、国際競争力を高め、世界的なサプライヤー企業群を産み出していくため、域内外の企業等との連携が重要となっている。

3. 人材力の強化

将来の航空機産業の拡大に伴い不足が予想される人材の確保と育成が求められている。

4. 産学官連携の強化及び新技術・新分野への挑戦

中核企業を中心とした一貫生産体制が構築され本格的な生産が進みつつある中、国際競争力を高め、世界的なサプライヤー企業群を産み出していくため、域内外の企業等との連携が重要となっている。

なお、以下の受託事業を含め、各種事業を展開した。

①地域中核企業ローカルイノベーション支援事業【委託者：中部経済産業局】

(アジア No.1 航空宇宙産業クラスター形成のための中核企業イノベーション支援事業)

②航空機製造技能者育成事業業務委託【委託者：愛知県】

③航空宇宙関連産業取引促進事業業務委託【委託者：福島県】

定量的指標は以下のとおりであった。

①会員の拡大	: 2 法人加入	(前年度 5 法人)
②構造組立初級講座	: 4 1 名受講	3 名認定証授与
	(前年度 2 9 名受講)	1 4 名認定証授与)
③試験評価人材養成講座	: 8 名受講	(前年度 1 0 名)
④ミラサポ事業の利用企業	: 2 7 件	(前年度 1 4 件)
⑤ホームページ・メルマガの情報発信	: 8 2 件	(前年度 1 2 8 件)

1. 国内外からの受注拡大

(1) エアロマート名古屋2019への出展と企業のBtoB支援

9月25～26日に吹上ホールで開催された、エアロマート名古屋2019に、「Chubu Aerospace Industries 中部航空宇宙産業クラスター」としてブース出展し、中部地域から出展するクラスターや企業等と連携して国内外にアピールをした。

エアロマート名古屋2019では、知見・経験豊富な5名のコーディネーター（プロジェクトマネージャーを含む）が、国内外クラスターやバイヤー企業等へ中部地域クラスター・企業の売り込みを行うとともに、事前準備段階を含め、JETROや各地の支援機関と連携しながら国内外バイヤーとの商談マッチングを支援した。期間中、職員と5人のコーディネーターにより、42件の商談支援と8件の国内外クラスターとの情報交換を実施した。42件の商談支援のうち、国内企業同士の支援は19件、国内企業と海外企業との商談支援は23件であった。



エアロマート名古屋会場内で9月26日に、出展していた5か国の地域・クラスター代表を招いて、あいちなごやコンソーシアムとの共催により、ネットワーキング・ワークショップを開催した。聴講者を含めた総参加人数は53名に達した。C-ASTECとMOUを結んでいるAerospace Valleyに協力いただき、Thilo氏にグループリーダーの1人を務めていただいた。



【エアロマート名古屋 2019 開催実績(参考)】

開催期間： 令和元年9月25日(水)～26日(木)
会 場： 吹上ホール(名古屋市)
主 催： abe - advanced business events (BCI エアロスペース)
共 催： 名古屋商工会議所
特別共催： 愛知県、名古屋市、長野県、岐阜県、静岡県、三重県
後 援： ジェトロ名古屋、C-ASTEC
協 力： GNI 協議会
参加企業： 263社・団体 (海外企業40%)
参加国数： 19ヶ国・地域
参加者数： 1, 200人

(2) 航空機産業海外販路開拓ワークショップ開催

エアロマート名古屋参加企業に対し、JETRO 名古屋との共催により、商談会への対応を見据えたワークショップを開催した。

日時： 令和元9月4日(水)

場所： 中部経済産業局内会議室

参加者数： 35名 (中部地区の他、近畿(5)、九州(1)からの参加もあり)

演題： エアロマート名古屋までに今できること・やるべきこと

講師： 川合コーディネーター(C-ASTEC)

(3) パリエアショーでの出展企業支援と海外クラスター交流

6月17日～22日、フランスで開催されたパリエアショーにプロジェクトマネージャー1名を派遣し、当地域からの出展企業の支援を行うと共に、ポーランドのクラスターである Aviation Valley、フランスのクラスターである SAFE 及びEACP (European Aerospace Cluster Partnership) と面談を行い、エアロマート名古屋2019での企業が参加するイベントについて調整した。

また、パリ市内で行われた、第3回グローバル・エアロスペース・クラスター・サミットに参加し、講演、ワークショップなどを通じて、欧州のサプライチェーン関連の動き、R&D (RESEARCH AND DEVELOPMENT)の方向性、および人材育成についての情報を収集した。

(4) シンガポールエアショーへの参加

令和2年2月11日～13日、シンガポールエアショー2020にあいち・なごやエアロスペースコンソーシアムと共同で出展参加し、中部地域からの出展企業を中心とした日本からの訪問企業に対するBtoB支援を実施した。

また、2月14日に日本からの出展・訪問企業、行政機関を対象に参加者を募り、今井航空機器工業(株)マレーシア工場訪問の日帰りツアーを実施し、航空関連企業の海外進出の状況等についての懇談及び工場見学を実施した。

(5) あいち・なごや航空宇宙産業海外販路開拓推進コンソーシアムへの参加

愛知県における航空宇宙産業の継続的な発展のため、県内企業の海外販路開拓を地域が一体となって推進するための事業実施を目的に設立されたコンソーシアムに参加した。

1) 設立年月日：平成30年8月24日

2) 構成員：愛知県、名古屋市、(公財)あいち産業振興機構、(公財)名古屋産業振興公社、(一社)中部航空宇宙産業技術センター

3) 会議開催状況(令和元年度)

①第4回運営委員会(令和元年9月18日開催)

・主な議事：2019年度事業計画の変更

②第5回運営委員会(令和2年3月30日開催)

・主な議事：2019年度事業計画報告・収支決算
2020年度事業計画案・収支予算案
規約改正

2. サプライチェーンの強化

(1) 航空機エンジン部品加工トライアルフォローアップ事業

平成28年度から平成30年度にかけて、航空機エンジン分野への新規参入を目指すモノづくり企業を対象に、重工エンジンメーカー提供の図面に基づき難削材の加工機会を提供する「エンジン部品加工トライアル事業」を実施した。令和元年度は、過去のトライアル事業で明らかになった参加企業の課題(「組織」「生産技術」「品質保証」)を克服するため、研修機会を提供するとともに専門家訪問による個別アドバイスを実施することで、航空機エンジン部品分野への参入に向けたレベルアップをサポートし、航空機エンジンサプライチェーン高度化に貢献する取り組みとした。

【事業概要】

1) フォローアップ研修

航空機エンジン部品分野への参入に取り組む企業が抱える課題やニーズを考慮し、専門家による特別研修プログラムを実施。フォローアップ研修は12社に実施。

【研修内容】

①「ビジネス(対象：経営者層)」

航空機関連のビジネスをするうえで必要な経営者層の心構えをはじめ、サプライヤーに求められる能力、そのための体制構築(人材育成、組織体制・生産現場の変革、事業計画)について解説。

②「品質保証(対象：航空部門責任者、品質保証担当者)」

「品質経営」の考え方を理解したうえで、製造現場における「QCサークル活動」の進め方や、不適合製品が発生した場合の原因分析・是正対策の仕方、トレーサビリティを確保する各種書類管理、FAIR（初回検査レポート）の書き方等、品質保証に関するポイントを解説。

③「ものづくり【生産技術】（対象：生産技術担当者等）」

生産技術部門のレベルアップを図るため、工作機械・工具の選定方法等について解説。

2) 専門家訪問

参加企業の課題を事前にヒアリングした上で、専門家が参加企業を直接訪問し、課題解決に向けたアドバイス・意見交換を実施。訪問企業は8社。

(2) 航空機産業中核企業高度化委員会

1) 地域の川下企業、中核企業、大学有識者などを訪問し、高度化委員会に向けての課題、意見の聴取を行った。得られた意見等から高度化委員会での議題を以下のように設定した。

①現状分析

- ・民間航空機分野における生産レートの低下が問題になりつつある。
- ・グローバル競争の激化、ボーイングのサプライチェーン再構築。
- ・これらの要因に対応すべく、中部地域では重工業メーカーによるサポートのもと、サプライヤーの一貫生産体制構築が進められているが、いくつかのクリアすべき課題が存在。

②中部の航空機サプライヤーの体制強化

- ・真の一貫生産体制の構築
Tier2が海外販路開拓を目指すため、購入品化への進展、材料の自己調達が必要。
- ・日本の航空機産業が今後も選ばれるために
コスト削減要求への対応によるTier1とTier2が一体となった競争力強化が必要。

③人材力の強化

- ・Tier2における一貫生産体制の構築のためのマネジメント人材強化、海外販路開拓のための人材育成。
- ・人材の確保。

2) 高度化委員会の開催準備

以下の通り高度化委員会準備を行った。

- ・日時：令和2年3月12日 13:00～15:30
- ・場所：安保ホール301会議室（名古屋市中村区名駅3-15-9）
- ・出席予定者：23機関43名（委員長：名古屋大学副総長 佐宗章弘教授）
- ・新型コロナウイルス感染症拡大防止のため、6月以降へ延期することを3月2日決定した。

3. 人材力の強化

(1) 航空機製造技能者育成講座（構造組立初級）

航空機製造・組立現場における人材不足に対応して、航空機製造人材の確保・育成を図る目的で、中堅・中小企業の航空機製造現場技能職（初任者、経験者）を対象に実技研修を平成27年度の試行を経て28年度から本格実施し、本年度は4年目の講座を実施した。

1) ポリテクセンター中部（愛知県小牧市）での実施講座

① 内容

経済産業省中部経済産業局平成27年度新分野進出支援事業（アジアNO.1航空機産業クラスター形成支援事業）で作成したカリキュラム・テキスト及び愛知県作成の映像教材を用いた20日間の航空機構造組立初級研修を年間7回計画したうち、5回実施した。

合格者には、3重工等で構成する「航空機製造技能者認定委員会」から「技能認定証」を授与した。講師は三菱重工業(株)、(株)SUBARUからの派遣。

② 受講者数：41名（技能認定証授与者：3名）

このうち、愛知県内中小企業より受講した29名のうち24名に愛知県の委託事業「航空機製造技能者育成事業」の対象として受講料が助成された。

2) (株)ブイ・アール・テクノセンター（岐阜県各務原市）での実施講座

上記と同じカリキュラムとテキストを使用し、当センターと連携して講座を開講した。講座は20日間を（その1～4）に4分割して受講が可能であり、（その1）は30名、（その2）は25名の受講があった。（その3）（その4）の受講者は無かった。

(2) 航空機開発関連試験評価人材養成講座

航空機開発における試験評価業務のうち、飛行試験を中心とした座学・実習により飛行試験評価能力を有する技術者の育成・創出を目的として実施した。本年度は座学内容を強化し、日数を昨年度から2日追加して9日間で実施した。受講者数は8名。

講師は(株)中菱エンジニアリング及びダイヤモンドエアサービス(株)に依頼した。

① 10月12日、19日、26日、11月9日、23日、30日、12月7日：

関連試験全体概要、飛行試験実施要領、飛行特性（各論、試験方法等）、飛行試験事例・教訓の座学

② 12月8日：(株)タマディックのフライトシミュレータを借用し、ダイヤモンドエアサービスのパイロットによる模擬操縦と飛行特性に関する解説を実施

③ 12月14日：実飛行試験データを用いて解析・評価実習

(3) 生産技術・生産管理人材育成支援

1) 航空機部品高度生産技術者育成研究会

航空機部品製造会社の若手技術者を集め、各分野の専門家に講師を依頼して「航空機部品高度生産技術者育成研究会」を2回開催した。

- ① 第1回 (10月11日、中部大学)
 - ・航空機アビオニクス
 - ・航空機操縦油圧システム及び機器の変遷
- ② 第2回 (11月8日、中部大学)
 - ・複合材料
 - ・中部大学15号館(工学部航空宇宙理工学科)見学会

2) 生産管理セミナー

一貫生産体制の構築と関連が深く、航空機産業界で関心が高い、生産管理の課題についてのセミナーを開催した。セミナーでは、一貫生産に必要な材料調達の問題について、日鉄総研殿の講演を同時開催した。またセミナー終了後、後援者、聴講者のネットワーキングのための懇親会を行った。なお、この事業は、愛知県、(公財)日比科学技術振興財団との共催により実施した。

- ・題目：「航空機産業における生産管理の課題とこれからのあり方」
- ・日時：令和2年2月6日14:00～17:25 (懇親会17:30～19:30)
- ・場所：栄ガスビル5F 栄ガスホール (定員150名)
- ・講演内容：
 - 講演1：「航空エンジン業界の動向と中堅・中小企業の事業参入について」
三菱重工航空エンジン株式会社 取締役社長 島内 克幸 氏
 - 講演2：「生産管理の変遷と新しい生産システムの取り組み」
川崎重工業株式会社 航空宇宙システムカンパニー 企画本部
名古屋工場特命担当 理事嘱託 白石 明裕 氏
 - 講演3：「航空機産業の一貫生産における材料調達のあり方に係る調査事業報告」
日鉄総研株式会社 調査研究事業部 経済産業調査部
研究主幹 大内 邦彦 氏
- ・セミナー参加者数約170名、懇親会約70名と盛況であった。
- ・いずれの講演も好評であった。(参加者からのアンケート結果による)
- ・講演1、2には守秘義務などのため講演内容の配布ができなかったが、特に異論はなかった。
- ・講演2後の質疑において、自社情報システム構築の参考にしたいため、KHIの進める生産管理情報システムの外部接続仕様説明会を、自社にもして欲しいとの要望があった。中小企業においても生産情報システム導入の動きがあると考えられる。

4. 産学官連携の強化及び新技術・新分野への挑戦

(1) 岐阜県「航空宇宙生産技術人材育成・研究開発プロジェクト推進会議」への参画

岐阜県が、「地域における大学の振興及び若者の雇用機会の創出による若者の修学及び就業の促進に関する法律」に基づく計画認定を受け実施する、「日本一の航空宇宙産業クラスター形成を目指す生産技術の人材育成・研究開発プロジェクト」の進捗管理、推進を目的に設置された推進会議の構成員として参加し、地域展開戦略に対して意見具申を行った

【航空宇宙生産技術人材育成・研究開発プロジェクト推進会議 主な構成員】

- ・ 会長：岐阜県知事
- ・ 副会長：国立大学法人岐阜大学学長、
川崎重工業（株）航空宇宙システムカンパニー プレジデント
- ・ 会員：ナブテスコ（株）、川崎岐阜協同組合、大垣共立銀行、十六銀行、各務原市長



(2) 航空機電動化技術等の動向の検討及び航空機電動化セミナーの開催

航空機電動化技術の最新技術動向を調査・検討した。調査においては、インターネット等の公開情報の他、地域内外の企業への訪問聞き取りや他地域、大学主催の関連技術セミナーの聴講も行った。

電動化については欧米大手航空機メーカー、エンジンメーカーがこぞって技術開発を表明しているほか、小型電動航空機、eVTOL(空飛ぶクルマ)、無人機(ドローン)の産業利用については非常に多くのベンチャー参入があることがわかった。大型旅客機の電気推進についてはまだ技術的な障壁が高いが、小型機、無人機の電気推進については試験評価段階、実用化段階に来ている。

中部地域の航空機産業では、電動アクチュエーターによる操縦装置、降着装置の量産を行っている企業(多摩川精機)、自動車産業からの参加で、小型機又は eVTOL 用推進モーターの研究開発を開始した企業(デンソー)などがある。

航空機の電気推進システムにおいて最も大きな技術課題は、バッテリーのエネルギー密度(重量当たりの電気エネルギー量)であり、現在主流の石油燃料+内燃機関に比べバッテリーの重量が大きいが、電気推進航空機の性能向上や普及の障害となっている。バッテリー技術については国内にも有力メーカー(GS ユアサ等)が航空機用として技術開発を行っているほか、電気自動車、ハイブリッド自動車と技術の共用部分があることから、中部地域の自動車業界でも新技術が研究されており、2020年代後半には内燃機関推進に匹敵する性

能の電気推進航空機が出現する可能性が高い。

また、電動推進、eVTOL、ドローンについては、安全規格、運用などの法整備が国内外で検討されており、数年後には本格的な産業化が始まるものと思われる。中部地域の航空機部品メーカーにも多くの引き合い、商談機会があると考えられることから、地域企業への啓蒙、コンサルティングを継続実施することが重要である。

また地域企業を対象に、愛知県、航空機電動化 (ECLAIR) コンソーシアムとの共催により航空機電動化セミナーを開催した。

セミナーへの参加申込みは約2週間で150社以上と関心が高かったが、コロナウイルスの感染拡大により参加を見合わせた企業が多く、実際の参加者は80人となった。セミナー後の懇親会を企画していたが、コロナウイルス対策のため急遽飲食を取りやめ、名刺交換会を行った。

・日時：令和2年2月26日(水) 14:00～17:20 名刺交換会 17:30～19:00

・場所：愛知県産業労働センター（ウインクあいち）

・参加者：80名（参加申込み数は150名）

講演1：「ECLAIRの取組状況と将来ビジョン」

JAXA航空技術部門 次世代航空イノベーションハブ

エミッションフリー航空機技術チーム チーム長 西沢 啓 氏

講演2：「電動航空機用モーター開発の取り組みと車載モーターとの違いについて」

株式会社デンソー エレクトリフィケーションシステム事業グループ

モーター先行開発部 開発3室 室長 三戸 信二 氏

講演3：「航空機電動化の技術と課題」

一般社団法人中部航空宇宙産業技術センター (C-ASTEC)

コーディネーター 古澤 正人 氏

講演4：「GS ユアサのリチウムイオン電池と、航空機電動化に向けた電池開発の取り組みについて」

株式会社ジーエス・ユアサ テクノロジー 特殊・大型リチウムイオン電池本部

技術部 部長 志築 隆弘 氏

5. 海外クラスター等との交流

(1) 欧州クラスターとのビジネス交流

パリエアショー参加の機会に合わせ、ポーランドクラスター Aviation Valley 及びフランスSAFEクラスターとのミーティング・交流を行った。

また、第3回グローバル・エアロスペース・クラスター・サミットに参加し、意見交換・情報交換を実施した。

(2) エアロマート名古屋におけるネットワーキング・ワークショップ（再掲）

エアロマート名古屋会場内で9月26日に、出展参加の5か国の地域・クラスター代表（フランス、ポーランド、マレーシア、カナダ、アメリカ）を招いて、あいちなごやコンソーシアムとの共催により、ネットワーキング・ワークショップを開催した。聴講者を含めた総参加人数は53名に達した。なお、C-ASTECとMOUを結んでいる Aerospace Valley に協力いた

だき、Thilo 氏にグループリーダーを務めていただいた。

(3) マレーシア貿易開発公社との交流

エアロマート名古屋に合わせ来日したマレーシア貿易開発公社 (M A T R A D E) に中部地域の航空宇宙産業についてプレゼンテーションを行うとともに意見交換を実施した。

6. その他事業

(1) 中小企業・小規模事業者ビジネス創出等支援事業

当センターは、中小企業庁の専門家派遣事業 (ミラサポ) において、「中部航空宇宙産業支援プラットフォーム」の代表機関として、構成機関 9 行 (愛知銀行、大垣共立銀行、十六銀行、中京銀行、名古屋銀行、百五銀行、八十二銀行、三重銀行、第三銀行) と共に、中小企業からの相談業務に対応した。

令和元年度取扱件数 : 27 件 (傘下の構成機関の取扱件数含む)

(2) 航空機部品生産に関する概要解説書・英語語彙集の記載範囲の拡張

平成 28 ~ 29 年度に編集した航空機部品生産に関する概要解説書・英語語彙集の記載範囲を次の項目を含めて拡張した。概要解説書・英語語彙集は、成果物として報告書にまとめ、支援対象企業や支援機関に配布した。

- a. 製造技術 (チタン機械加工部品 (79 ページ)、複合材 (24 ページ))
- b. 英語語彙集・解説書の記述範囲拡張 (233 項目)

(3) 展示会出展、各種イベント主催・共催、後援・協力等

1) 展示会出展事業

① 航空宇宙フェスタふくしま 2019

主催：福島県

令和元年 11 月 22 日 (金) ~ 23 日 (祝)

(於：ビックパレットふくしま (郡山市))

2) 主催・共催事業

① 航空機産業海外販路開拓ワークショップ < 共催 >

主催：JETRO 名古屋

令和元年 9 月 4 日 (水) (於：中部経済産業局会議室)

3) 後援事業

① アイデア水ロケット全国大会 2019

主催：岐阜かかみがはら航空宇宙博物館、岐阜県、各務原市

令和元 10 月 27 日 (日) (於：岐阜かかみがはら航空宇宙博物館)

- ②航空機エンジン分野参入を通じた生産性向上と人材育成セミナー
主催：(株)三重銀行、(株)第三銀行、(株)三重銀総研
令和元年11月5日(火) (於：四日市商工会議所)
- ③第9回次世代ものづくり基盤技術産業展—TECH Biz EXPO 2020—
主催：名古屋国際見本市委員会、(公財)名古屋産業振興公社
令和2年2月5日(水)～6日(木) (於：吹上ホール)

(4) 情報発信

- ① ホームページのニュース・イベント及びメールマガジンを年間82件発信し、タイムリーかつ迅速な情報提供に努めた。
- ② ニュース・イベントの情報のみならず、募集案内や公募情報を積極的に掲載した。

(5) 損害保険代理店業務

- ・ 損害保険の新商品（航空サプライヤー保険）の取扱いを開始した。
(8件の成約)

7. その他

・ 外部委員会等への参加状況

- ①愛知県航空機製造認証支援事業企画提案審査委員会 委員
- ②名古屋市航空宇宙産業設備投資促進補助金意見聴取会 委員
- ③あいち・なごや航空宇宙産業海外販路開拓推進コンソーシアム 委員
- ④岐阜県航空宇宙生産技術人材育成・研究開発プロジェクト推進会議 会員
- ⑤岐阜県航空宇宙・医療福祉機器産業等競争力強化支援事業費助成金審査委員会 委員
- ⑥岐阜県成長産業人材育成センター運営協議会 委員
- ⑦みえ航空宇宙産業研究会 オブザーバー
- ⑧航空機整備士・製造技術者養成連絡協議会 製造技術者WG 委員