

令和4年度事業報告

(令和4年4月1日から令和5年3月31日)

当センターは、中部が国際戦略総合特区、「アジア NO.1 航空宇宙産業クラスター形成特区」として集積のメリットを生かし、世界に冠たる航空宇宙産業の一大拠点として、さらなる飛躍を遂げるため、以下の5つの重点項目を柱として各種事業を実施した。

1. 新型コロナウイルス感染症対策

コロナ禍で厳しい経営環境にある中小サプライヤーの支援を実施するため、企業からの意見・要望を取りまとめ、国等に要望書として提出した。

2. サプライヤーの支援

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、国際競争力のあるサプライヤー企業群を産み出していくため、関係機関と連携しつつ、個々の企業の経営課題の解決を支援し、必要に応じて企業間の連携を支援した。

3. 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るため、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等を実施した。

4. 人財力の強化

新型コロナウイルス感染症の影響により一時的に人材の余剰感はあるものの、将来の航空機産業の回復・拡大期を見据え、人材の育成・強化のため研修・セミナーを企画した。しかしながら、多くは蔓延防止措置により実施を来年度に延期することになった。

5. 産学官連携の強化及び新技術・新分野への挑戦

戦略特区域内の産学官金、関係機関の連携を促進するとともに、新技術・新分野への挑戦を促す次世代の航空宇宙産業の強化に向けて、大学と連携した取組を実施した。

6. その他

新規会員の確保、ホームページ及びメールマガジンによる情報発信、航空 PL 保険や航空サプライチェーン保険の普及に関する成果を本章で簡潔にまとめる。

定量的指標は以下のとおりであった。

(1) 重点事業

① 新型コロナウイルス感染症対策

・アンケートの対象数	回収目標 50 件⇒実績	延べ 117 件
・ヒアリングの対象数	回収目標 30 件⇒実績	26 件
・要望書提出先	提出先目標 2 件⇒実績	延べ 8 件
・施策関連ホームページ更新	更新目標 2 件⇒実績	0 件
・施策関連メールマガジンによる情報提供	提供目標 6 件⇒実績	38 件

② サプライヤーの支援

・会員等訪問活動（延べ含む）	支援目標 50 社 ⇒実績	113 社
・連携支援計画に基づく支援（個社支援）	支援目標 150 社⇒実績	207 社
・B2B マッチング支援	支援目標 50 件 ⇒実績	70 件

③ 国内外からの受注拡大

・エンジンフォーラム神戸 2022 における商談支援	支援目標 20 件⇒実績	23 件
・エアロマート・ツールズにおける商談支援	支援目標 5 件⇒実績	0 件
・その他国内外の展示会・商談会に係る商談支援	支援目標 10 件⇒実績	16 件
・ロボット・航空宇宙フェスタふくしま 2022 の受託	受託目標 1 件⇒実績	1 件
・海外クラスターとの交流	ミーティング目標 10 件⇒実績	11 件

④ 人財力の強化

・将来を担う人材の育成（名古屋市科学館との連携）	受講目標 16 名⇒実績	13 名
・リカレント教育支援（中部大学）	支援目標（リモート）	1500 名
	⇒実績 YouTube でのオンデマンド受講者	1575 名
・大学等との連携セミナー	受講目標 2 回・延べ 100 名⇒実績	3 回 98 名
・若手技術者を対象とした試験評価講座	受講目標 10 名⇒実績	15 名
・経営者・管理者を対象とした知見（戦訓）共有に向けた講演会	受講目標 2 回・延べ 100 名⇒実績	2 回・延べ 88 名

⑤ 産学官連携の強化及び新技術・新分野への挑戦

・航空機産業中核企業高度化委員会の協働開催	開催目標 3 回	
	⇒実績 3 回（事前ヒアリング	3 回（オンライン会議含む）
・次の世代の航空宇宙産業の強化に向けた取組み	ヒアリング目標 50 社	
	⇒実績 50 社	
・その他（ポートアイランド利活用等）	ヒアリング目標 5 社⇒実績	2 社

⑥ その他事業

・新規会員の確保	獲得目標 5 件⇒実績	10 件
----------	-------------	------

	(休会からの復帰 1 件)
・ ホームページ及びメールマガジンによる情報発信	提供目標 100 件⇒実績 121 件
・ 航空 P L 保険や航空サプライチェーン保険の普及	契約目標 5 件⇒実績 0 件
	(更新 8 件)

1. 新型コロナウイルス感染症対策

(1) 国等の施策に関する要望書の取りまとめ、提出

会員をはじめとした航空機関連企業に対して3月にアンケート調査(回収83社)及びヒアリング(対象26社)を実施し、要望書を取りまとめ、6月に水野会長から中部経済産業局長及び愛知労働局長に手交。さらに、コロナ対策縮小の動きがあることから8月にフォローアップ調査(アンケート回収34社)を実施し、要望書としてとりまとめ、11月に水野会長から経済産業省製造局長に対して手交した。この結果、コロナ対策の縮小の流れは止めきれなかったが、延長予告の早期化や業況特例等に反映できた。

①航空宇宙産業における新型コロナウイルス感染症の影響軽減に関する緊急要望(令和4年6月)

[要望事項]

1. 足下の厳しい経営環境を乗り切るための要望

【要望1】雇用維持のための施策の拡充及び要件の緩和

- (1) 雇用調整助成金の特例の延長
- (2) 産業雇用安定助成金の要件緩和及び手続の簡素化
- (3) 雇用マッチングの促進

【要望2】金融支援策の延長及び融資要件の緩和

- (1) 融資要件緩和の延長及び拡充
- (2) 返済条件変更への弾力的対応

【要望3】事業の存続及び新たな仕事の創出に向けた支援

- (1) 展示会、商談会の開催及び支援
- (2) 認証の取得、維持への支援
- (3) 防衛調達拡大、国内調達比率の増大

2. 将来を見据えた取組みへの要望

【要望4】アフターコロナに向けた事業環境の整備

- (1) 生産性向上・IoT化設備導入支援
- (2) 事業再構築補助金の要件緩和と継続
- (3) ものづくり補助金の要件緩和及び拡充
- (4) IoT化を進めるための人材育成支援
- (5) 専門家派遣に対する支援
- (6) 調達システム等の共通化の推進

【要望5】航空機産業の持続的発展に向けた支援

- (1) 国産航空機開発プロジェクトの推進

②航空機産業のサプライチェーン維持に向けた支援施策の維持・拡充に関する要望(令和4年11月)

[要望事項]

1. 足下の厳しい経営環境を乗り切るための要望

【要望1】雇用維持のための施策の拡充及び要件の緩和

(1) 雇用調整助成金の特例の延長

【要望2】金融支援策の延長及び融資要件の緩和

(1) 融資要件緩和の延長及び拡充

(2) 返済条件変更への弾力的対応

【要望3】事業の存続に向けた事業環境の整備

(1) 認証等の取得、維持に対する支援

(2) 防衛調達における調達価格の見直し及び国内調達比率の増大

【要望4】新たな仕事の創出に向けた支援

(1) 展示会、商談会の開催及び支援

2. 将来を見据えた取組みへの要望

【要望5】アフターコロナに向けた事業環境の整備

(1) 人材の採用・育成のための支援

(2) 生産性向上・DX化設備導入のための支援

(3) 事業再構築補助金の要件緩和、拡充及び継続

(4) ものづくり補助金の要件緩和及び拡充

(5) DX化を進めるための人材育成支援

(6) 専門家派遣に対する支援

(7) 調達システム等の共通化の推進

【要望6】航空機産業の持続的発展に向けた支援

(1) 国産航空機開発プロジェクトの推進

(2) 支援施策の周知

新型コロナウイルス感染症対策としての支援策をホームページに掲載し、メールマガジン等で周知を図った。

また、地域経済活性化支援機構（REVIC）の協力により令和4年11月30日にリモートにて11名の聴講者に対して、同機構の活性化ファンド事業や事業再生支援事業等に関する説明会を実施した。さらに、中部経済産業局と愛知県信用保証協会の協力により令和5年3月2日にリモートにて9名の聴講者に対して、令和5年度の中小企業施策及び借換融資制度等の説明会を実施した。

2. サプライヤーの支援

(1) 会員等訪問活動

新型コロナ禍で厳しい経営を強いられている中小サプライヤーを支援するため、企業訪問や上記(1)の取り組み等により中堅・中小サプライヤー企業の状況とニーズを把握した。

・訪問活動（中小企業）	・・・・・・・・・・	（支援実績45社・件：延べ169社）
・B2Bマッチング支援	・・・・・・・・・・	（支援実績50社・団体）

(2) 経営支援活動

前述の会員等訪問活動や展示会出展支援等により把握した個々の企業のニーズについて、

職員・コーディネーター・外部専門家により調査・分析し、経営体質強化、IT・IoTを活用した生産性の向上のための支援を関係機関と連携して実施した。その結果、必要に応じてB2Bマッチング支援等を実施した。

3. 国内外からの受注拡大

(1) 「エンジンフォーラム神戸2022」への出展と企業のB2B支援

10月25～26日に神戸国際展示場で開催された、エンジンフォーラム神戸2022に、「Central Japan Aerospace Industrial Technology Center (C-ASTEC)」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。

エンジンフォーラム神戸2022では、知見・経験豊富な5名のコーディネーターが、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、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、23件の商談支援と81件の国内外企業・クラスターとの情報交換を実施した。

今回は2020年の同イベントに比べて参加者数などは増えていないものの、コロナ感染症対策が緩和されたためか会場内の商談や展示に活気が戻っているように感じられた。



[エンジンフォーラム神戸での当センター展示ブース]

【エンジンフォーラム神戸2022 開催実績(参考)】

開催期間: 令和4年10月25日(火)～26日(水)

会場: 神戸国際展示場3号館

主催: abe - advanced business events (BCI エアロスペース)

後援: 兵庫県、神戸市、ジェトロ神戸、神戸商工会議所、
(公財)新産業創造研究機構

参加企業: 201社・団体

参加国数: 11ヶ国・地域

参加者数: 667人

商談件数: 1,823件

(2) エアロマート・ツールズに係る商談支援

メルマガ等で周知したが、商談支援希望企業が現れなかった。

(3) ロボット・航空宇宙フェスタふくしま2022の受託

昨年度に引き続き福島県から受託し、センター会員企業を中心に、視察・商・相談会への勧誘事業を実施。航空宇宙関連の川下企業の点在しない福島の実情と実績を踏まえて、

当地域の参加企業とのマッチングを行い、具体的な取引開始に向けた商談に繋げた。

* 視察参加企業数：１３社（１８名） 商談件数１６件（８社）

（４）海外クラスターとの交流

MOUを締結しているドイツのハンブルク・アビエーション、フランスのエアロスペース・バレーとの計１１回の定期的な情報交換を行った。EACP（European Aerospace Clusters Partnership）の呼びかけにより、２月以降は新たに設立された GACP(Global Aerospace Clusters Partnership)の会議で情報交換を行うことになった。

4. 人財力の強化

産学官の関係機関と連携して、将来の航空宇宙産業に関わる人材の育成・確保から大学生、社会人さらには経営者・管理者・若手技術者の人財力を高めるための各種取り組みを計画した。計画立案した取り組みと、実際に実行した取り組みについて以下に述べる。

（１）将来を担う人材の育成

空へのあこがれや夢をもつ子供たちが、安心して航空宇宙産業に飛び込み羽ばたけるよう次の世代に繋がるモノづくりと教育を融合させた取り組みを実施した。本年度（令和４年度）、名古屋市科学館と連携して企画した『航空教室 ―飛行機はなぜ飛ぶの？―』は、飛行体の原点であるペーパーグライダーを自分で製作し、飛ばすことで、モノづくりの楽しみを体感するとともに、何故、ペーパーグライダーが飛ぶかの原理を飛行力学の観点から自然と理解できるように指導することで、子供達の航空機に対する理解を深め、航空機及びその製造への興味を促すことを目的として実施した。

■実施内容概要

	概要	備考
第１回	航空機の歴史	科学館学芸員による講義
	ペーパーグライダー製作	ホワイトウイングス製キット SKYCUBIVの組み立て
	講義（航空機の構成～揚力の発生）	C-ASTEC 職員による講義
	飛行調整・練習	テスト飛行の練習、水平飛行の調整
第２回	講義（航空機の操縦、安定～滞空時間競技の機体調整）	C-ASTEC 職員による講義
	飛行調整・練習	上昇発進の練習、飛行調整
	講義（滞空時間競技のルール、注意）	C-ASTEC 職員による講義
第３回	グループ分け、ルール説明	３グループ・各４人
	飛行練習	グループ毎に練習、相互監視
	滞空時間競技（３回合計、max60s）	グループ毎に発進・計測・回収
第４回	航空機工場見学 （川崎重工業・岐阜工場）	航空機工場（開発設備、組立現場） KHI 社員の引率・説明

■日程・場所

第１回	7月26日 10:00～12:00	名古屋市科学館・白川公園
-----	-------------------	--------------

第2回	8月2日 10:00～12:00	名古屋市科学館・白川公園
第3回	8月5日 10:00～12:00	庄内緑地・多目的広場
第4回	8月10日 9:30～12:00	川崎重工業(株)・岐阜工場

■共催、協力

(1) 共催：名古屋市科学館

名古屋市科学館と協約書を交わし、共催者として以下を依頼した。

- ・講義講師の分担（航空機の歴史）
- ・各回講義、実習の指導、安全監視
- ・講義室（実験室）の使用（2回）
- ・受講者募集への協力
- ・白川公園使用（2回）の許可取得

(2) 協力

記念品提供：三菱重工業株式会社

川崎重工業株式会社

株式会社SUBARU

工場見学協力：川崎重工業株式会社

ボランティア：室屋氏、佐藤氏（飛行会指導員：KHI 社員）

その他協力：庄内緑地公園事務所（庄内緑地公園の無償使用）

東京海上日動火災保険株式会社（紙袋提供）

株式会社島津製作所（紙袋提供）

日本航空宇宙工業会（JA2024 バッジ提供）

■実施結果と所見（第1回～第4回）

第1回 7月26日 10:00～12:00

- ・科学館実験室での講義・紙飛行機製作、白川公園での飛行調整を実施した。
受講者全員に記念品とペーパーグライダー等を配布した。
- ・「航空機の歴史」講義では、科学館学芸員が動画などにより講義を行った。講師からの質問に活発に反応するなど、児童の航空機への興味の高さが感じられた。
- ・「ペーパーグライダー製作」では、短時間で容易に製作できるキットを用いたことで、30分ほどで全児童が自力でグライダーを製作できた。グライダーは初日に2機を配布し、講義では1機を製作し、1機は予備とした。機体運搬用の段ボール箱も配布し、完成した機体を傷めないようにさせた。
- ・「飛行機はなぜ飛ぶか・1日目」講義においては飛行機の構成、揚力の発生原理、翼の特性（迎角、キャンバー）などについて、挿絵と動画を用いて講義した。小学生には理解が難しいことは分かっていたが、数式は用いず、流体の運動の実際を目で見て感じて覚えてもらうことを主眼にした。講義より詳細なテキストを全員に配布し、後日疑問が湧いたときあるいは成長してから読み返せるようにした。

- ・「飛行練習・1日目」では、白川公園で約20分の飛行練習をした。白川公園ではカタパルトのゴムに競技用50cm糸ゴムを用いず、事務用輪ゴムに替えて、飛びすぎないように練習した。水平射出のテスト飛行によって、水平直線飛行又は緩旋回になるよう、機体を調整することを目標にした。最初は翼がねじれたりしてまっすぐ飛ばない子が多かったが、丁寧に調整すれば機体の調子が回復することを繰り返し指導した。



- ・機体調整において影響の大きい主翼のねじれ等について、児童の理解が不足していると感じられたため、写真を撮って、調整した機体の見え方の補足資料（別紙3）を後刻全員にメールで配布した。

第2回 8月2日 10:00～12:00

- ・科学館実験室での講義、白川公園での飛行調整、飛行練習を実施した。
- ・「飛行機はなぜ飛ぶか・2日目」講義においては、紙飛行機の操縦（舵面調整）、発進（上昇）の特性、調整などについて、講義した。
- ・「飛行練習・2日目」では、輪ゴムカタパルトを用いて、発進・上昇・旋回飛行の練習を約1時間実施した。一人ずつの発進で調整の評価をしたり、各自繰り返し練習したりした。かなり上手に上昇・滑空させられる子も出てきた。途中1回、日陰での休憩時間を設けた。
- ・一方、翼に折り癖が付いたり接着剤が剥れたりして調整困難となる機体も出てきた。折り癖が付いた翼は高速の発射で翼端がダイバージェンスを起こし、スナップロール様の横転を起こした。翼をていねいにし



ごいてしわを伸ばし、キャンバーをつけて翼の剛性を回復させた。主翼・尾翼の接着剤の剥れには、現場で瞬間接着剤を用いて再接着を行い、すぐに飛行練習に復帰させた。

- ・次回飛行会でのルールの説明、自宅で飛行練習する場合の注意事項などを伝達した。

第3回 8月5日 10:00～12:00

- ・庄内緑地公園・多目的広場にて飛行会（滞空時間競技）を実施した。
- ・最初にグループ分け、競技ルールの説明を行った。参加者 12 人を 4 人ずつ 3 グループに分け、各グループに指導員を割り当てた。
- ・約 30 分間、グループ毎に自由練習時間とした。各グループは互いに数十メートル距離をとり、グループ内で発進・追跡・回収を練習した。この時間で児童は競技用ゴムのカタパルトに慣れるとともに、飛行中の機体を見失わないよう複数人で追跡すること、機体の衝突の危険を認識することに慣れさせた。指導員は、滞空時間の計測を練習し、児童の安全監視に慣れてもらった。練習の後、休憩・給水時間を設けた。
- ・滞空時間競技は、3 グループから一人ずつ順次発進する方式で行った。各グループ員は、自分のグループの機体の追跡・回収を協力して行った。1 グループが回収している間に次のグループの準備を整えることで競技の進行を早めた。12 人×3 回、計 36 回の飛行は極めてスムーズに進めることができた。
- ・計測は秒単位で行ったが、1・2 位、4・5 位が同点となり、それぞれプレーオフを行った。1・2 位の本選 3 回の合計タイムはいずれも 31 秒、プレーオフは 13 秒対 11 秒と安定した好成績であった。上位 6 人には用意した賞品と賞状を贈った。入賞者以外の子にも記念品（バッジ）を配布した。
- ・成績上位以外では、競技の時に機体の調子を崩して成績が振るわなかった子も多いが、練習中にはそれぞれ自力で上手い滑空を体験することができたようであった。
- ・競技後に次回の連絡等の後、余った時間には児童たちに自由に飛行させた。お手本の飛行を 2 回行ったが、1 回目で良くなかった飛行軌跡を 2 回目には発射姿勢を修正することで高度が高く滞空時間が延びるという実例を見せた。
- ・参加者は例外なくペーパーグライダーの飛行を楽しんだようだった。



第4回 8月10日 09:30～12:00

- ・川崎重工業（株）・岐阜工場にて、航空機の研究開発施設・組立現場を見学した。

- ・集合後、会議室（中工場・建屋#120）にて航空機工場の説明を受けた。
- ・バスに乗って、北工場のシミュレーション・センターを見学した。シミュレーション・センター内では2グループに分かれ、専門の技術者による設備の解説とシミュレーターの体験操縦を行った。
- ・次に南工場の飛行場エリアを見学した。当日はあいにく曇り空で、離着陸中の機体もなく、バス車内から駐機中のP-1、C-2を見学した。
- ・大型機整備ハンガー内で、定期修理中のP-1、C-2を間近で見学した。
- ・P-1製造組立工場で、組立中の機体を間近で見学した。
- ・会議室に戻り休憩の後、建屋#120内の展示機T-4ブルーインパルス機の前で記念撮影を行った。



- ・参加した児童や同行した保護者らは、シミュレータや実機を間近に見て、良い印象を持ったようであった。航空教室終了後、父兄及び児童にアンケート調査した結果、来年も是非参加したい、フライトシミュレータに乗って操縦したい、記録会では、今年以上に飛行時間が延ばせるように頑張る、川崎重工業で航空機の製造の現場を見ることが出来て感動した等、非常に今回の航空教室を満喫している意見が多かった。
- ・今年度の成果を踏まえ、来年度は、実機 Boeing 787 フライトシミュレータを利用して模擬飛行ができる教室を加えて、本年度以上に充実した航空教室を開催するよう努めることとする。

（２）大学と連携したリカレント教育（中部大学社会人向け講座）

あいち・なごやエアロスペースコンソーシアムの一員として「航空宇宙製造人材育成講座」を中部大学に委託、実施した。この研修は、サプライヤー企業の国際競争力向上のため必要とされる生産体制の構築、生産技術や品質保証、最新技術等を習得することを目的に実施し、新型コロナウイルス感染症拡大防止に配慮し、オンデマンド配信（全5回）により実施した。

オンデマンド配信受講者数は延べ1, 575名であった。

(3) 大学等との連携セミナー

1) 生産技術DXセミナー

生産技術の高度化・生産性向上のための生産技術DXセミナーを岐阜大学航空宇宙生産技術開発センターと連携して実施した。(R3年度3月実施予定で企画したがコロナ流行拡大により延期していたもの)

- ・タイトル:「航空宇宙製造企業のDXセミナー」
- ・開催日:2022年5月13日(金)
- ・受講者:21人
- ・主催:当センター、協力:岐阜大学生産技術開発センター
- ・講演1:「製造業のDXチャレンジ Smart-K project」
川崎重工業 エグゼクティブフェロー 酒井 昭仁氏
- ・講演2:「岐阜大学航空宇宙生産技術開発センターの紹介」
岐阜大学生産技術開発センター 運営室長 特任教授 二井 眞治氏
岐阜大学生産技術開発センター 研究開発部門長 特任教授 守安 隆氏
- ・講演3:「製造原価シミュレーションソフト aPriori (アプリアリ) の紹介」
SCSK株式会社 大西 智氏
- ・講演4:「技術情報等流出をめぐる現状と課題について」
愛知県警察本部警備部外事課 警部 井上 尚己氏

2) 生産技術セミナー

岐阜大学航空宇宙生産技術開発センターの教授陣の協力を得て、生産技術セミナーを実施した。セミナーは2回に分けて実施することになったが、2回目は教授陣との調整により来年度実施予定となった。

- ・タイトル:「C-ASTEC生産技術セミナー(1)」
- ・開催日:2023年3月3日(金)
- ・受講者:5人
- ・主催:当センター
- ・講演1:「ジョブショップ型生産工程シミュレータ及びハニカムパネルの打音自動検査」
岐阜大学工学部 電気電子・情報工学科 情報コース 教授 横田 康成氏
- ・講演2:「低剛性小型ロボットによるドリル穴あけ」
岐阜大学工学部 機械工学科 知能機械コース 教授 伊藤 和晃氏
- ・タイトル:「C-ASTEC生産技術セミナー(2)」
- ・開催予定日:2023年4月28日(金)
- ・主催:当センター
- ・募集数:28人
- ・講演1:「航空機部品の機械加工技術の高度化」
名古屋大学 航空宇宙工学専攻 生産工学研究グループ 教授 社本 英二氏
- ・講演2:「航空機生産工場への導入を目指した自律搬送車」

3) 新技術セミナー

愛知県、JAXA と連携して、水素等新技術分野に係るセミナーを実施した。

- ・タイトル：「航空機産業最新技術セミナー2022」
- ・開催日：2022年6月10日（金）
- ・主催：当センター、愛知県（共催）、後援：JAXA
- ・受講者：72人
- ・講演1：「JAXAにおける超音速機技術の研究開発構想」
JAXA 航空プログラムディレクター 渡辺 安氏
- ・講演2：「カーボンニュートラルに向けた航空機の新技術
～水素航空機のコア技術開発～」
川崎重工業 エグゼクティブフェロー 木下 康裕氏
- ・講演3：「VTOL 無人機 “K-RACER” の開発」
川崎重工業ヘリコプタ設計部 副部長 林田 篤氏

（4）若手技術者を対象とした設計・試験評価講座（試験評価講座 11名＋第1回講演会4名）

設計講座については、航空機産業の低迷期のこの時期（令和4年度）には、受講対象となる自ら社内教育/研修制度が確立していない下請け企業や派遣企業から教育のために受講生を出す余裕がないことから、実施を見送った。

試験評価講座、即ち「実機感覚を有する航空機開発人材養成講座」は、航空機開発の最終段階における飛行試験を中心とした座学と対応する実習、また、飛行試験結果が設計意図通りとならない場合の原因究明方法の習得を通して実機感覚を有する技術者の育成を目指すことを意図した講座であり、昨年度のアンケート結果で受講者から希望のあった内容を盛り込み、受講者に更なる有意義な内容を講座に反映した。具体的には、本年度はテストパイロットを招聘し、以下の2講座を追加した。

講座1：三輪講師による「フライトテストエンジニアとしての心得」

講座6：樋口講師による「B787 フライトシミュレータによる模擬飛行試験」

（中部国際空港セントレアにて）

■講座1：三輪講師による「フライトテストエンジニアとしての心得」

F-2の開発の際に、航空自衛隊飛行開発実験団のテストパイロットとして、飛行試験、開発に携わった三輪氏から、その時の貴重な経験と知見に基づき、「飛行試験におけるテストパイロットとフライトテストエンジニア（FTE）の役割」を通じて、FTEとしての心構え、飛行試験を担当する技術者の覚悟等を講演して頂き、その後の議論・意見交換を行う、飛行試験を担当したテストパイロットと直接、議論・意見交換できる非常に貴重な講座であった。

三輪様は米空軍のテストパイロットスクールを卒業した優秀なテストパイロットであり、操縦にとどまらず、航空機開発全般についても多くの経験と見識を持つ方のことから、若い人たちが大いに感化されたものと予想する。



■講座6：樋口講師による「Boeing 787 フライトシミュレータによる模擬飛行試験」

F-15等の戦闘機操縦経験が豊富な航空自衛隊飛行開発実験団のテストパイロットとして経験と知見が豊富な樋口氏から、模擬飛行方案に基づいて、Boeing 787のフライトシミュレータを使って操縦・操作を行いつつ、飛行特性の評価の仕方を伝授して頂き、受講生には機体の応答を観察してもらった。

実際のエアラインのパイロットも操作手順の確認等に使用している Boeing 787 のフライトシミュレータ内部から、実際にパイロットの視点で飛行特性の試験が、どのように実施されているかを体感できる非常に貴重な機会となった。



B787 フライトシミュレータ

10月1日から12月3日にかけて合計第9回の講義（コロナ対策：検温、机/手の消毒等は徹底）を実施し、11名が受講した。なお、第1回の講演会形式の講座では、戦闘機開発に携わっている三菱重工業の設計者4名にも参加して頂いた。講師が理論だけでなく実務体験に基づく講義をしたこと、及び昨年度受講生が要望していたテストパイロットによる開発経験や実機787のフライトシミュレータを活用した講義も追加したため、受講生には、大

褒好評であった。

本年度の9回の講義内容は下表のとおり。

No.	項 目	内 容	講義形態	実施日/会場	時間帯
第1日	フライトテストエンジニア (FTE) としての心構え	フライトテストエンジニア (FTE) としての心構えを伝授する (飛行試験におけるテストパイロットとFTEの役割を通じて)。	講 演	令和4年 10月1日(土) ウインクあいち 907会議室	13:30~16:00 講演: 1時間 意見交換: 1.5時間
第2日	関連試験全体	航空機開発の進捗に対応し 種関連試験について	座 学	10月8日(土) 名古屋会議室	9:00 ~12:00
	飛行の力学 — 基 礎	機体運動の基礎	座 学	名古屋伏見駅前店 第3会議室	
第3日	飛行試験用システム	飛行試験用システム (計測システム、オンラインモニタシステム等) について	座 学	10月15日(土) 同上 第3会議室	9:00 ~12:00
第4日	飛行特性 (縦系) — 各 論	縦系の主要飛行特性	座 学	10月22日(土) 同上 第4会議室	9:00 ~12:00
	飛行試験方案 /実施要領	飛行試験 (飛行特性評価) の実施要領	座 学		
	飛行特性の評価方法	飛行試験データによる、 飛行特性の評価方法	座 学		
第5日	飛行試験結果の評価	実飛行で取得したデータによる飛行特性の評価 ①	実 習	11月5日(土) 同上 第3会議室	9:00 ~12:00
第6日	B787 フライトシミュレータ による模擬飛行試験 (中部国際空港にて)	模擬飛行方案に基づいて 操縦・操作の状況と 機体応答の観察	実 習	11月12日(土) 中部国際空港	10:00 ~12:00
第7日	飛行試験結果の評価	実飛行で取得したデータによる飛行特性の評価 ②	実 習	11月19日(土) 名古屋会議室 名古屋伏見駅前店 第4会議室	9:00 ~12:00
	飛行試験の事例と教訓	代表的な飛行試験事例を 紹介し、そこから得られた 教訓の解説 ①	座 学		
第8日	飛行試験の事例と教訓	代表的な飛行試験事例を 紹介し、そこから得られた 教訓の解説 ②	座 学	11月26日(土) 同上 第3会議室	9:00 ~12:00
第9日	飛行試験の事例と教訓	代表的な飛行試験事例を 紹介し、そこから得られた 教訓の解説 ③	座 学	12月3日(土) 同上 第3会議室	9:00 ~12:00

(5) 経営者・管理者を対象とした知見（戦訓）共有に向けた講演会

C-ASTEC は、あいち・なごやエアロスペースコンソーシアムと連携して、航空宇宙産業に関わる経営者及び今後を担う若手技術者等を対象とした、「航空宇宙産業における開発経験者による知見の共有に向けた講演会」を本年度2回開催した。

「航空宇宙産業における開発経験者による知見の共有に向けた講演会」は、航空宇宙産業に関する技術伝承には、知見共有が重要であると考え、航空宇宙産業に携わる会員企業の人材育成・技術伝承に寄与する活動として、企画したものである。

第1回の講演会では、航空機の装備品や内装品の開発経験者から、開発時の経験や課題についての講演で、その知見を共有していただいた。また、講演終了後に、講演者との交流会を実施し、大変盛況を得た。

具体的には、以下の2講演を令和4年6月24日（金）に実施した。

講演1）航空機装備品の認証への取り組みと課題

東京航空計器株式会社 航空宇宙事業本部 航空企画部長
川島 賢太郎 氏

・（概要）

航空機装備品を製品化する流れとその課題について紹介

講演2）航空機内装品（ギャラリー、ラバトリー、シート）について

株式会社ジャムコ 航空機内装品・機器事業本部技術本部
専門部長 おさき まさじ
尾崎 正路 氏

・（概要）

内装品全般を題材とし、主にこれまでにを行ったシートの動荷重試験で起きた事柄についての知見を紹介

第2回の講演会では、ロケット及び人工衛星の開発経験者から、開発時の経験や課題についての講演で、その知見を共有した。また、講演終了後に、講演者との交流会を実施し、大変盛況であった。

具体的には、以下の2講演を令和4年11月18日（金）に実施した。

講演1）日本の大型液体ロケット ～高信頼化への取り組み

三菱重工業株式会社 防衛・宇宙セグメント
フェローアドバイザー（元打上執行責任者）

にむら こうき
二村 幸基 氏

・（概要）

ロケットの特徴および工業製品化の難しさ、打上げ成功を支える信頼性を高めるための取組を紹介するとともに、ロケットのとりまとめ企業の立場から参加者に期待することがらを紹介。

講演2) あそぼう 人工衛星で！

原田精機株式会社 代表取締役

はらだ ひろとし

原田 浩利 氏

・(概要)

宇宙開発は夢の話ではなくなった。人工衛星はこれからのビジネスと言われているが、原田精機で打ち上げて運用している人工衛星の経験・実績を交えて人工衛星ビジネスはどういうものかを、経営者、技術取りまとめ者及び設計者に向けて紹介。

(6) 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て来ている。

1) 本年度の取り組み

本年度は、足下の生産需要の伸び悩みや新型コロナウイルス感染症の影響による減産を受け、事業環境の変化により開講の目途が立たず、当面休止とする。航空機組立技能者の新規採用（派遣社員受入れ等）が回復した時点で再構築し、講座を再開する。

2) 今後の取り組み

技能認定制度について、今後の機体需要等の業界動向を踏まえ、受検生確保の目途が立ち、大手製造各社の総意により、国家技能検定化を踏まえた民間検定試験への移行の希望がなされた場合に「技能認定制度検討分科会」の開催を検討する。

「航空機製造技能者育成講座（構造組立初級）」について、受講生の確保等安定的な制度運用に向けた検証を継続する。

3) (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

VRテクノセンターの講座は川協企業の新入社員教育で、少ないながらも一定の需要があり継続しているが、本年度は1名で構造組立初級1をスタートした。川協企業の新入社員が極めて少ない状況で、かつ組立のニーズも過去最少となっていることが原因。

4) 航空機製造技能者認定委員会の開催状況

航空機製造技能者認定委員会は、1回/年 開催する計画である。委員を招集してリアルな会議を開催しても、書面開催でも可となっている。

委員会の目的は、次の2項目を協議して認定することである。

① フェーズ4まで全ての初級講座を修了し、試験に合格（70%以上の回答率）した受講者を6名の委員で認定する。

② 製造技能者育成講座を担当する講師の認定

本年度は、項目①については、該当者がいないため、協議する必要がないが、新たに講師の認定が必要になった場合は、委員会を開催する。

5. 産学官連携の強化及び新技術・新分野への挑戦

(1) 航空機産業中核企業高度化委員会の協働開催

中部経済産業局と協働した航空機産業中核企業高度化委員会の事務局として、アフターコロナを見据えた我が国の航空機産業が目指すべき方向性と、それを支えるサプライヤーに求める能力や課題等について意見交換を実施する。方向性や課題については関係機関等へのヒアリングを通じて纏めることになるが、今年度は、委員会を開催する前の準備段階として、三菱重工業(株)、川崎重工業(株)、(株)SUBARU、三菱航空エンジン(株)にヒアリングを実施した。

(2) 次の世代の航空宇宙産業の強化に向けた取組み

新技術・新分野（水素、電動航空機、空飛ぶクルマ、ドローン応用ビジネス、宇宙ビジネス）について、各種セミナーに参加して主として以下の情報収集を実施した。

- 1) 米国における無人航空機政策の最新動向、
 - 2) 航空分野の2050年カーボンニュートラルに向けた取組み、
 - 3) 次世代モビリティ『空飛ぶクルマ』の社会実装に向けた取組み、
 - 4) 宇宙ビジネスにおける知財戦略及び衛星データ利活用、
 - 5) 「モビリティサービスの明日～その課題と可能性を多面的に考察する～」
 - 6) アメリカ航空産業の現状と今後の展望、
 - 7) 物流分野におけるドローンの社会実装、
 - 8) 航空エンジン産業の未来とサプライヤーに求められるもの
- 上記情報を参考にして、当地域で振興する上での課題を、今後整理する。

(3) その他

会員企業や関係機関への訪問時に、航空宇宙産業の発展のために、産学官が連携して中部地域として整備すべき制度や施設等の把握に努める。

令和4年度は、令和3年度に名古屋港管理組合・中部地方整備局が名古屋港、ポートアイランドの今後の利活用策を模索していたことを踏まえ、中部地域の航空機産業としての利活用可能性について会員企業等へのヒアリングを行うにあたり、9月27日に名古屋港管理組合を訪問し、ポートアイランドの利用可能時期、アクセス、所有者、地盤等、企業が利活用する際の気掛かり事項を聴取した。

調査結果は以下の通り。

■ポートアイランド利活用の狙い

名古屋港管理組合では、令和3年6月にポートアイランド利活用にあたり誘致する分野を「物流」「産業」「エネルギー」とする、港湾管理者素案を公表した。今後、この素案をより深化させ、計画の具体化を進める予定とのこと。

一方、利活用までの取り組みをイメージすると、アクセス確保や土地利用のための基盤整

備に民間投資等の多大な費用がかかることが想定され、地域一体となった取り組みとしていくことが必要となる見込み。

名古屋港管理組合としては、名古屋港及びポートアイランドの今後の利活用方策について広い企業の方々から意見を伺いたい意向がある。

■利用可能時期

10年～15年先

現在は10m以上の浚渫土を積み上げているが、埋立地として求められる5.31m以上の土砂は中部国際空港の2期工事に転用する。2期工事が終われば、残りの土は要望があれば、部分的に利用することも可能。ただし、2期工事と並行する場合も5年以上先になる計画。

■アクセス

◇道路

名古屋港の航路を横切るため海拔から50m以上の橋、または海面から20m以上の深さの海底トンネルが必要であり、現時点の見積で1千億円以上が必要。

◇船

船着き場は、現在も中央防波堤の東付け根部分にあり、ガーデン埠頭からは約15km。

■所有権

名古屋港管理組合

■インフラ

電気、ガス、水道ともに無い。水道は、土地を管轄する市町村から供給することになるが、まだ管轄する市町村は決まっていない。

■地盤

地盤は軟弱。建物を建てる上での基礎杭が50mは必要。

■その他事項

名古屋商工会議所が利用構想を作ったが、現時点で、どこも活用について具体的な要望はない。

今後、名古屋港管理組合としても長期計画（20年先）、港湾計画（10年先）を作るが、具体的な利用提案があれば、その都度、改訂が可能。

⇒これを受けて、企業にヒアリングを行い、利用提案を募ることとする。

中部国際空港が南方にあるため、飛行高度の制限は300m以内。

上記結果を踏まえて、まず初めに、ポートアイランドの間近の飛島町にロケット製造工場を有する三菱重工業(株)にヒアリングを実施した。

また、C-ASTECとして、以下の案を呼び水として、JAXA等の研究機関などにもヒアリングを実施する計画である。

■ 航空機関連の研究施設/試験場設備案

■ カーボンニュートラル関連

・エネルギー 技術開発・研究・試験拠点

・水素貯蔵タンク・・・等

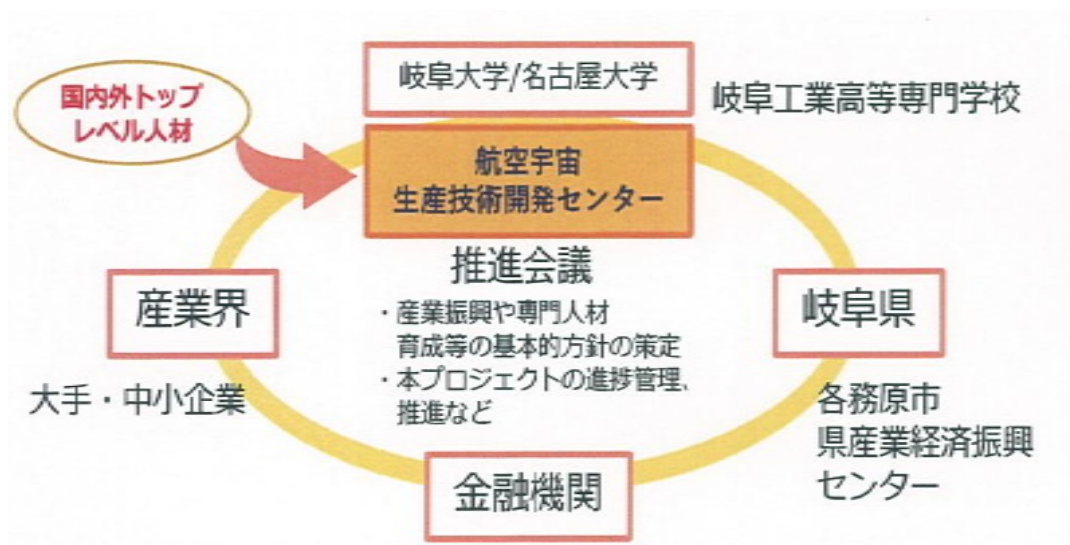
- 宇宙関連開発・生産拠点（飛島工場が手狭になった場合を想定）
- アミューズメント施設（東京ディズニーランドや大阪 USJ 以上が条件）

（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」への参画

当センターは、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なっている。令和４年度については、令和５年２月２０日に開催された岐阜県知事が主催・出席した会議に出席した。その中で、ウイズコロナの動きの中、航空機産業の生産が回復基調にあるものの、受注を巡りコスト面での国際間競争が激化しており、本プロジェクトによる生産性の向上に期待すると発言。また今年度の当センターの国等への要望書の取りまとめに際して実施したアンケート調査では、人材の確保が大きな課題となっていることから、人材の育成の面からも、本プロジェクトに期待する旨の意見具申を行った

【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：国立大学法人東海国立大学機構名古屋大学総長、同岐阜大学学長、
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、各務原市長等



（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」への参画

岐阜県では、航空宇宙や医療福祉機器といった成長分野における中小企業・中小企業グループの競争力強化・新規受注獲得を図ると共に、他産業から成長分野への参入を目指す県内中小企業・中小企業グループの取り組みを支援するために、企業・グループが自ら行う新たな生産体制の構築、新技術・新工法・新製品の開発、新規参入のための認証等の取得に要する経費に

対して、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を交付する制度がある。

本年度は、公益財団法人 岐阜県産業経済振興センターより、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 審査委員会委員への就任依頼があり、任期为令和 4 年 4 月 11 日～令和 5 年 3 月 31 日で C-ASTEC 産業振興部長の伊藤が就任した。

本年度は、助成金を申請する企業が 3 社あり、5 月と 8 月に開催された審査委員会に委員として出席し、「審査要領」、「審査・評価・選定基準」に基づき審査し、採点結果を提出した。

(5) 「防衛・航空産関連企業特化型セミナー」への講演依頼に対応

IFS ジャパンの依頼で「防衛・航空業界をめぐる最新動向とデジタル化のポイント」と題したセミナーで、「我が国の航空機産業(防衛_民間)の将来の方向性等」について講演した。

講演の概要は以下の通り

我が国の航空機産業は、防衛⇄民間がシナジーを発揮し互いに発展してきた。将来に亘り、防/民が両輪となり航空機産業を牽引していくことが国家生存戦略・安全保障の観点、及び長期的な成長戦略、経済発展のために重要である。本講演では、防衛産業の意義、課題と今後の展望を整理すると共に、コロナ禍で打撃を受けている民間航空機産業の現状と国際分業の中で生き残る方策等について、脱炭素対策等の最新動向を踏まえ概説した。

6. その他

(1) 新規会員の確保

セミナー・講演会への出席者及び展示会・商談会で関心を示した企業等に対して、訪問を通じて、アプローチすることで、10社の新規会員を獲得した。

(2) 情報発信

当センターとして支援施策等会員企業にとって有用な情報を整理しホームページ、メールマガジンにより適宜提供した。また、連携する関係機関からの有益な情報についてもタイムリーかつ積極的に発信した。

(3) 損害保険代理店業務

航空サプライヤー保険（航空機器部品専用ロジスティック総合保険）の取扱いを継続実施した。

(4) 外部委員会等への参加状況

- ① あいち・なごやエアロスペースコンソーシアム 委員
- ② 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
- ② 岐阜県成長産業人材育成センター運営協議会 委員
- ④ 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