

栃木県航空宇宙産業人材育成 プログラム

平成29(2017)年3月

(令和4(2022)年3月改訂)

栃 木 県

目次

はじめに.....	1
I 世界及び日本の航空宇宙産業の現状と本県関連企業を取り巻く環境	
(1) 世界及び日本の航空宇宙産業の現状.....	2
①世界及び日本の航空機産業の現状	
②世界及び日本の宇宙産業の現状	
(2) 本県航空宇宙産業のポテンシャルと取り巻く環境の変化.....	3
①本県航空機産業のポテンシャル	
②本県宇宙産業のポテンシャル	
③本県航空機産業を取り巻く環境の変化	
II 本県航空宇宙産業における人材育成の課題	
(1) 航空宇宙産業に関する幅広い産業基礎知識を持った人材の育成.....	7
(2) 航空宇宙機器部品の製造における設計・加工・測定等に関する技術者の育成....	7
(3) 航空宇宙産業特有の品質マネジメントシステムの構築・運用に係る人材の育成..	8
III 栃木県航空宇宙産業人材育成プログラムの展開	
(1) プログラム策定の趣旨.....	9
(2) プログラムの内容.....	9
①産業知識	
②産業実践	
③品質マネジメントシステム	
(3) プログラムに基づく人材育成事業の展開.....	12
(4) 県の関連計画.....	12
(5) PDCA サイクルによるプログラムの検証等.....	12
参考文献.....	14
本県航空宇宙産業の人材育成事業の展開に係る体系図.....	15
<参考>	
栃木県航空宇宙産業人材育成関係機関連絡調整会議 構成機関.....	16
栃木県航空宇宙産業人材育成プログラム作業部会 委員名簿.....	17
(検討経緯).....	17
(プログラムの検証にあたって実施した事業).....	18
(プログラムに基づき実施した事業).....	18

〇はじめに

航空宇宙産業は、今後の発展が期待される成長産業として注目され、本県においても自動車産業、医療福祉機器産業とともに特に重点的に振興を図るべき戦略3産業の1つに位置づけられており、とちぎ航空宇宙産業振興協議会の活動により産業振興に取り組んでいる。

しかしながら、近年、航空機産業は国内外の厳しい競争が展開されていることに加え、新型コロナウイルス感染症の影響や世界的な脱炭素化の動き等により、航空宇宙産業の環境は一層厳しいものとなっている。本県関係企業が持続的に発展していくためには、従来の業務の範囲にとどまらない、航空宇宙産業に関する幅広い産業知識を有する人材やAI・IoT・ロボット、環境・新素材等の未来3技術を活用できる人材を育成していくことが課題になっている。

また、世界的な脱炭素化の動きを受け、国においては、令和2(2020)年12月に「2050年カーボンニュートラルに伴うグリーン成長戦略」を策定し、今後の産業として成長が期待され、2050年カーボンニュートラル目指す上で取組が不可欠である「航空機産業」をはじめとする14の分野についての今後の実行計画を明らかにしたところである。

本県でもこうした動きに呼応し、温室効果ガス排出実質ゼロまでの行程表である「2050年とちぎカーボンニュートラル実現に向けたロードマップ」を本年3月に策定し、脱炭素を契機とした力強い産業の成長等を目指すこととしている。

本プログラムは、本県航空宇宙関連企業の人材育成の課題に対し、県の各計画の策定趣旨を踏まえた実効性のある産業支援を展開するため、本県関係企業の発展に必要な人材育成の指針として、官民が一体になって策定したものである。

I 世界及び日本の航空宇宙産業の現状と本県関連企業を取り巻く環境

(1) 世界及び日本の航空宇宙産業の現状

① 世界及び日本の航空機産業の現状

航空機は約 300 万点に及ぶ部品の高度なインテグレーション産業であり、機体性能、安全性や信頼性を高いレベルで実現するために、機体、エンジン、装備品等の各所に様々な分野の先進的な技術が活用され、関係する産業の裾野が極めて広いことが知られている。(一社)日本航空宇宙工業会の「航空宇宙産業データベース」によれば、世界主要 6 か国の航空宇宙工業生産額は約 50.6 兆円であり、日本は約 2.2 兆円の規模である。対 GDP 比率では、フランスが約 3.0%、アメリカが約 1.2%などに対し、我が国は約 0.4%にとどまっており、主要 6 か国の中では規模が小さい状況である。

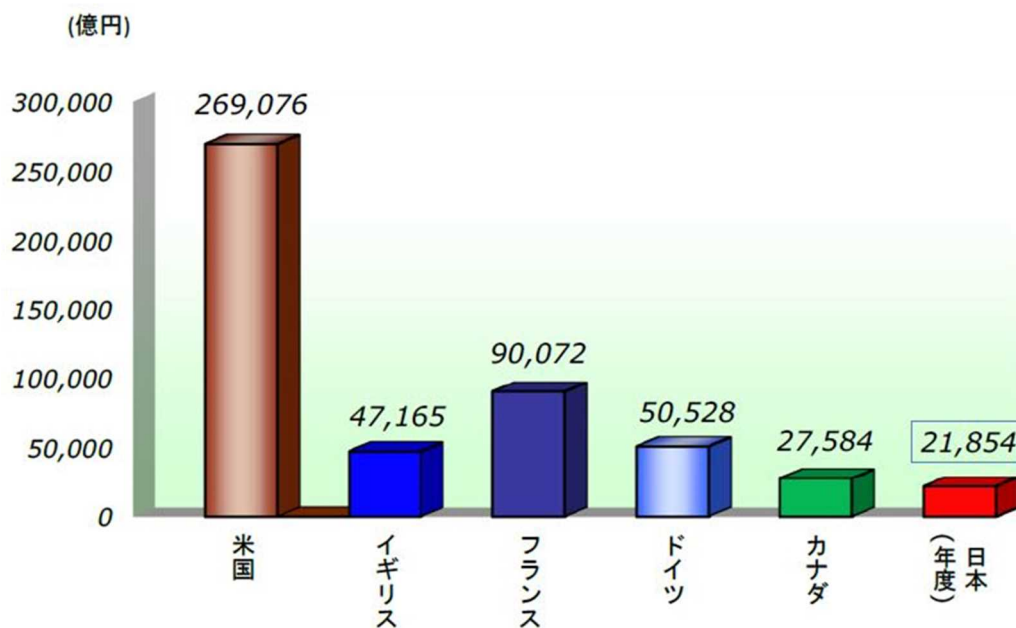


図 1 世界の主要 6 か国の航空宇宙工業の生産額(2019 年)

出所：「航空宇宙産業データベース」【(一社)日本航空宇宙工業会(2021.8)】

他方、(一社)日本航空機開発協会の「民間航空機に関する市場予測 2020-2040」によれば、新型コロナウイルス感染症の影響により航空機産業は甚大な打撃を受けているものの、航空旅客需要は有償旅客キロメートルベースで、2019 年の 8.49×10^{12} km に対し、2040 年には 17.8×10^{12} km へと 2.1 倍に増加し、その間の年平均伸び率は 3.6%となることが予測されており、これに伴うジェット旅客機の運航機数は、2019 年末の 24,015 機に対し、2040 年末には 38,868 機に増加することが見込まれており、今後 20 年間の退役機等の代替需要も含めた新規納入機数は 33,494 機になると予測されている。

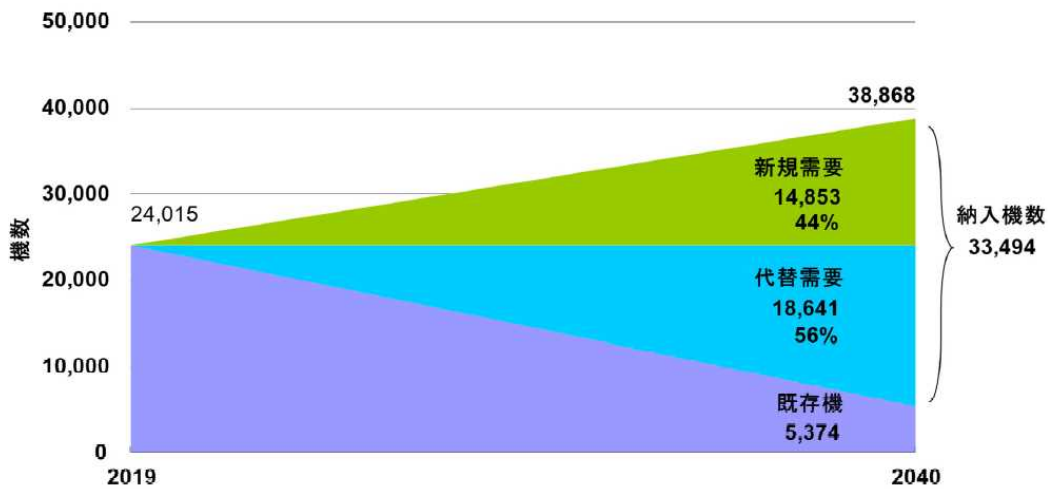


図2 ジェット旅客機の需要予測結果

出所：「民間航空機に関する市場予測 2020-2040」【(一財)日本航空機開発協会(2021.3)】

②世界及び日本の宇宙産業の現状

衛星やロケット、その部品製造等からなる宇宙機器産業は、我が国の自立的な宇宙活動能力を保持するために不可欠な基盤である。また、宇宙分野の開発と利用については、これまでも通信衛星によるテレビ放送や気象衛星による天気予報、GPSによるナビゲーション等、様々な形で提供され、国民生活を豊かなものにしていく。

近年、宇宙機器の研究開発や製造等の宇宙活動は、従来の官主導から官民共創に移行し、産業の活性化が図られてきている。特に米国において多くの新規事業者の参入・成長がみられるなど、世界の宇宙産業は他の産業を牽引する成長産業となっている。

こうした中、我が国の宇宙産業は、多数の新規参入者が市場を活性化させているとはいえない状況であり、国としては平成29(2017)年5月に「宇宙産業ビジョン2030」を策定、また、令和2(2020)年6月に「宇宙基本計画」を閣議決定し、宇宙の大きな可能性と我が国が直面している厳しい状況を認識するとともに、宇宙産業の拡大・成長に向けた取組を進めているところである。

(2) 本県航空宇宙産業のポテンシャルと取り巻く環境の変化

①本県航空機産業のポテンシャル

民間航空機の開発は、国際共同開発により進められており、グローバルなサプライチェーンを形成している。我が国の主要な航空機関連大手企業も欧米完成機メーカーのプロジェクトに参画しており、とりわけボーイング社の機体開発における国内重工のプログラムパートナーとしての参画状況は、B777では全体の21%、B787では全体の35%、B777の後継機であるB777Xでは全体の21%等となっており、共同開発の主要なメンバーとしての地位を確立している。

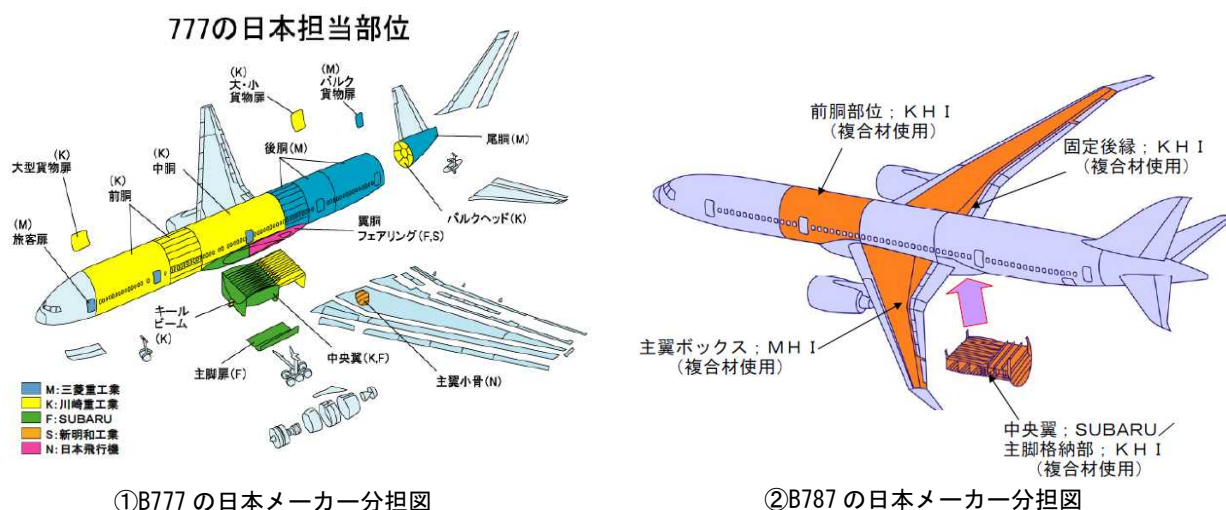


図3 ボーイング社との国際共同開発における国内企業の参画状況

出所：「令和2年度版 民間航空機関連データ集」【(一財)日本航空機開発協会(2021.3)】

本県に立地する株式会社SUBARU航空宇宙カンパニーも、これらの機種開発の主要な参画企業になっている。このため、県内には同社が担当する機体構造に係る部品の生産を担うサプライヤーが立地するほか、航空機のエンジンや装備品、材料等に係るサプライヤーも立地するなど、国内有数の航空機産業の集積がある。

2020年の工業統計によれば、本県の航空機産業に係る製造品出荷額等は、約1,648億円(※秘匿分除く)と全国5位であり、事業所数は28事業所で全国5位、従業員数は4,192人で全国4位である。

表1 航空機産業に係る各種統計値 (2020年工業統計調査より作成)

①航空機関連製造品出荷額等			②航空機関連事業所数			③航空機関連従業員数		
全国順位	都道府県名	製造品出荷額等 (単位:億円)	全国順位	都道府県名	事業所数 (単位:事業所)	全国順位	都道府県名	従業員数 (単位:人)
1	兵庫県	6,265	1	岐阜県	47	1	愛知県	11,301
2	東京都	4,703	2	愛知県	42	2	兵庫県	10,036
3	愛知県	4,664	3	兵庫県	33	3	岐阜県	7,696
4	福島県	2,234	4	東京都	29	4	栃木県	4,192
5	栃木県	1,648	5	栃木県	28	5	東京都	3,925

※秘匿分除く

②本県宇宙産業のポテンシャル

近年、ベンチャー企業を含む民間企業の宇宙活動が活発となり、既存の宇宙産業や各国の宇宙政策に大きな影響を与えている。米国等の巨大資本の参加により、ロケット打上げサービスの低価格化が進むとともに、多数の小型・超小型衛星を協調して動作させる通信衛星や観測衛星の新たなビジネスモデルが登場している。

本県においては、帝京大学が平成 20(2008)年から「TeikyoSat」プロジェクトを開始し、平成 26(2014)年 2 月、「TeikyoSat-3」が宇宙に打ち上げられた。「TeikyoSat-3」の開発・運用で得たデータをもとに後継機として開発を進めた超小型人工衛星である「TeikyoSat-4」は、令和 3(2021)年 11 月、国立研究開発法人宇宙航空研究開発機構(JAXA)のイプシロンロケット 5 号機に搭載されて宇宙に打ち上げられ、今後、様々なミッションが予定されている。「TeikyoSat-4」の製作には多数の県内企業が参画しており、航空機産業で培われた技術を生かして宇宙分野に参入する企業の事例が生まれている。

③本県航空機産業を取り巻く環境の変化

近年、完成機メーカーであるボーイング社とエアバス社のシェア争いの激化等に伴い、関係部品の生産を行うサプライヤーに対するコスト低減の要求が強まっており、部品等の調達にあたっては、グローバルな価格競争が展開されるなど、本県関係企業は新興国も含めた厳しい競争にさらされている。

一方、国内に目を転じてみると、航空機産業の成長性に着目して新規参入を目指す企業や既参入済み企業における事業拡大等の動きが盛んになっている。愛知県や岐阜県を中心とした中部地域では国の総合特区制度を活用した「アジア No. 1 航空宇宙産業クラスター形成特区」の展開により、産業集積の更なる強化を図っているほか、他地域でも部品の製造に係る複数工程を一括して請け負う一貫生産体制を目指した地域クラスターの形成や地方自治体による産業支援等が展開されているなど、航空機産業を取り巻く環境に大きな変化が生じている。表 2 に国内各地の主要な取組例を示す。

このような環境の変化に伴い、関係企業においては、継続的なコスト削減の取組に加え、より高度な技術や品質管理等が要求される付加価値の高い部品等の受注を検討していかなければならない。このため、関係する技術者の育成や技術の高度化は不可欠の状況となっている。

表2 航空宇宙産業に係る国内各地の主要な取組例

取組名称等	取組地域
栃木航空宇宙懇話会 (TASC)	栃木県
関東エアロスペース・プロモーション・プログラム (K-APP)	栃木県、東京都、福島県、長野県
東北航空宇宙産業研究会	東北地域 (青森県、岩手県、秋田県、宮城県、山形県、福島県)
AMATERAS	東京都
TMAN 【Tokyo Metropolitan Aviation Network】	東京都
NIIGATA SKY PROJECT	新潟県新潟市
エアロスペース IIDA	長野県飯田市
アジア No.1 航空宇宙産業クラスター形成特区	中部地域 (愛知県、岐阜県、三重県、静岡県、長野県)
MASTT 【Meiyu Aerospace Support Technology Team】	愛知県等
川崎岐阜共同組合	岐阜県
松阪部品クラスター	三重県松阪市
関西航空機産業プラットフォーム	関西地域 (京都府、大阪府、兵庫県等)
Japan Aero Network	大阪府
次世代型航空機部品供給ネットワーク	大阪府
ひょうご航空ビジネスプロジェクト	兵庫県
神戸航空機クラスター	兵庫県神戸市

Ⅱ 本県航空宇宙産業における人材育成の課題

県では、航空機に関する技術者の育成が不可欠という状況を踏まえ、平成 27(2015)年度から平成 28(2016)年度にかけて、県内航空機関連企業への訪問によるヒアリングやアンケート調査等により課題の把握を行うとともに、県内航空機産業界、行政、技能研修機関等を参集した「栃木県航空機産業人材育成関係機関連絡調整会議」を開催し、関係企業における人材育成に係る課題の整理を行った。また、令和 3 (2021)年度には、航空宇宙産業に拡大して改めて課題の整理を行ったが、基本的には航空機と同様な課題が挙げられた。

その結果、本県航空宇宙関連企業で共通の課題が以下の 3 つに整理された。

(1) 航空宇宙産業に関する幅広い産業基礎知識を持った人材の育成

航空宇宙産業は他の産業には見られない独特の参入障壁があり、産業に対する正しい知識が必要である。その具体的内容は、主に以下のとおりである。

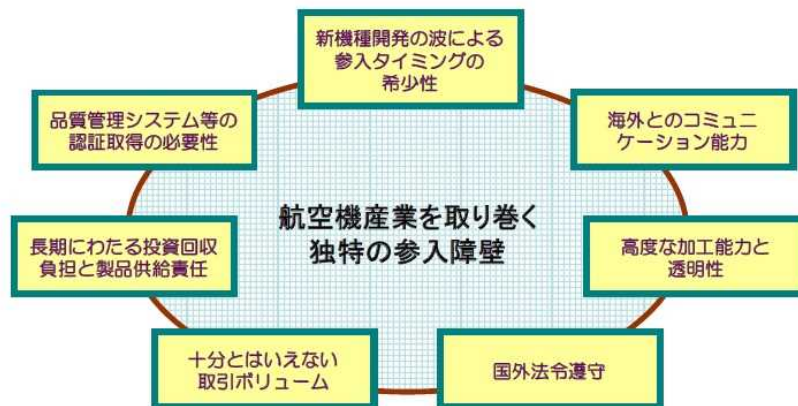


図 4 航空機産業を取り巻く独特の参入障壁

出所：「航空機産業における部品供給構造と参入環境の実態」【日本公庫総研レポート No. 2010-3(2011. 3)】

県内航空宇宙関連企業では、主に自社の OJT 教育等を通じて技術者の育成を行っているが、グローバルに展開される価格競争や他地域で展開される一貫生産体制の取組等、関係企業を取り巻く環境の変化を踏まえると、上記航空宇宙産業の特徴を理解するとともに、自社の事業範囲のみならず、航空宇宙産業全体を俯瞰できる幅広い知識をもつ人材の育成が必要である。これら産業基礎知識の習得については、関係企業で共通の教育課題になっている。

(2) 航空宇宙機器部品の製造における設計・加工・測定等に関する技術者の育成

航空宇宙産業は、3次元 CAD ソフトウェア「CATIA」を利用した設計開発が主流であり、企業間の図面のやりとりはデータで行われるなど、県内航空宇宙関連企業においてもその対応が必須になっている。また、図面受取後の主な工程としては、マシニングセンタ等

による機械加工、当該加工終了後の品質確認として三次元測定機等による精密測定がある。

これら設計・加工・測定に係る技術者の育成については、OJT を中心に行われているが、その知識や理論までは十分な教育ができないことが多く、関係企業で共通の教育課題になっている。

(3) 航空宇宙産業特有の品質マネジメントシステムの構築・運用に係る人材の育成

航空宇宙産業では、高い安全性や信頼性を実現するため、航空宇宙産業の品質マネジメント規格である JISQ9100 等への対応が求められ、事業の拡大や新規参入を目指す際には必須の要件となっている。一方、JISQ9100 等に基づく品質マネジメントシステムを構築し、運用していくにあたっては、規模の小さい企業や経験がない企業等では当該人材の育成を自社で行うことができない場合も多く、事業の拡大を目指す関係企業や新規参入を目指す企業における共通課題となっている。

Ⅲ 栃木県航空宇宙産業人材育成プログラムの展開

県内航空宇宙関連企業における共通の人材育成課題に対し、本県航空宇宙産業の更なる発展に必要な人材の育成指針となるプログラムを検討するため、新たに関係企業・団体による作業部会を設置して検討を行い、プログラムの原案となる「栃木県航空機産業人材育成プログラム素案」を平成 27(2015)年度に作成し、平成 28(2016)年度は当該素案に基づく研修を展開した。プログラム素案に基づく研修展開結果や作業部会での議論を踏まえ、平成 29(2017)年 3 月に本県航空宇宙産業における人材育成の指針となる「栃木県航空機産業人材育成プログラム」を策定した。

本プログラムに基づき、平成 29(2017)年度及び平成 30(2018)年度に実施した研修展開結果や作業部会での議論を踏まえ、平成 30(2018)年度にプログラムの改訂を行った。また、令和 3(2021)年度に、対象分野を航空宇宙産業とするとともに、一部内容の見直しを行い、「栃木県航空宇宙産業人材育成プログラム」と名称を変更した。プログラムを以下のとおりとする。

(1) プログラム策定の趣旨

拡大する航空宇宙産業の需要を県内に取り込み、地域の仕事や雇用の拡大を促進するため、既に業界に参入している企業及び新規参入企業を対象に、プログラムに基づく産業基礎知識等を学ぶ体系的な研修を、産業界と技能研修機関等が一体となって展開し、本県航空宇宙産業の発展に必要な人材を育成する。

(2) プログラムの内容

本県航空宇宙産業における人材育成の課題を踏まえ、「産業知識」、「CATIA 設計」、「機械加工製造」、「精密測定検査」、「品質マネジメントシステム」の 5 項目により本県航空宇宙産業の人材育成プログラムを構成する。

① 産業知識

本県航空宇宙産業の発展に必要な人材は、自社の業務の高度化及び範囲にとどまらず、航空宇宙産業全体を俯瞰できる幅広い知識をもつことが望まれるため、それらの知識の概論及び関連技術等を「産業知識」として一貫的に教育する。

「産業知識」において取り扱う教育内容を「航空宇宙産業の基礎知識」、「航空宇宙産業における生産技術」、「航空宇宙産業における品質管理」、「航空宇宙産業における生産管理」に分類して以下に示す。

○航空宇宙産業の基礎知識

航空宇宙産業の歴史や現状、今後の動向のほか、航空機の種類や構造、利用される材料等に関する知識は、航空宇宙産業に関わる技術者・技能者にとって重要であることから、「航空宇宙産業の基礎知識」に係る以下の内容を教育する。

表3 「航空宇宙産業の基礎知識」に係る教育内容

内 容
・産業の過去から未来
・航空機の種類及び飛行の原理
・関連法規
・構造
・材料
・設計図面とその変更管理
・システム（電気／電子／油圧）
・品質マネジメントシステム

○航空宇宙産業における生産技術

航空宇宙産業の現場で利用される各種生産技術は自社の業務に直結するものであり、技術者・技能者の知識として必要なものであると同時に、今後、事業の拡大や他社との連携等も見据えた視野の広い人材を育成していくためには、自社のみならず、前後の工程等も含めた関連知識をもつことは重要であることから、「航空宇宙産業における生産技術」に係る以下の内容を教育する。

表4 「航空宇宙産業における生産技術」に係る教育内容

内 容
・生産技術（全般／板金／機械加工／艀装／関連治工具）
・特殊工程（熱処理／表面処理／塗装）
・金属接着／複合材加工
・組立技術

○航空宇宙産業における品質管理

航空宇宙産業は高い安全性と信頼性が求められており、関係企業においては、厳格な品質管理が求められ、部品製造の各段階で様々な検査が必要になるなど、その知識をもつことは重要であることから、「航空宇宙産業における品質管理」に係る以下の内容を教育する。

表5 「航空宇宙産業における品質管理」に係る教育内容

内 容
・品質管理と検査技術

○航空宇宙産業における生産管理

航空宇宙産業は、顧客の要求する品質・コスト・納期を守りながら生産活動を行っていくことが必須であり、その管理に関する知識を習得することは、関係企業の生産性や収益力の向上、取引先における信頼性向上等、企業の持続的な発展に繋がる知識として重要であることから、「航空宇宙産業における生産管理」に係る以下の内容を教育する。

表 6 「航空宇宙産業における生産管理」に係る教育内容

内 容
・生産管理システム
・コストマネジメントとラーニング

②産業実践

○CATIA 設計

CATIA は、航空宇宙産業において業界標準の設計ツールとなっており、その操作に習熟することは重要であることから、本県人材育成プログラムにおける教育内容とする。

○機械加工製造

航空宇宙機器部品等の製造にあたって、本県関係企業の多くはマシニングセンタ等による機械加工を行っており、当該加工に関わる基本技能等を習得することは関係企業において重要であることから、本県人材育成プログラムにおける教育内容とする。

○精密測定検査

航空宇宙機器部品の品質に係る検査は、航空機の高い安全性と信頼性を保証する上で重要な工程であり、その基本技能等を習得することは関係企業において重要であることから、本県人材育成プログラムにおける教育内容とする。

③品質マネジメントシステム

航空宇宙産業は高い安全性や信頼性が求められる産業であり、関係企業においては、JISQ9100 に基づいた品質マネジメントシステムを構築することが求められる。

一方、品質マネジメントシステムは構築するだけでなく、実際に構築した組織・体制・仕組みにより継続的に運用を行っていかねばならないため、それらに関する現場での実務教育は関係企業において重要であることから、本県人材育成プログラムにおける教育内容とする。

(3) プログラムに基づく人材育成事業の展開

本プログラムの内容を踏まえて、以下の具体的な人材育成事業を産業界、行政、技能研修機関等が一体となって展開する。なお、事業の展開にあたっては、将来の自立的な事業運営も視野に入れ、関係機関等が緊密に連携していくこととする。

また、本プログラムは、県内航空宇宙関連企業における人材育成の共通課題に基づき、その課題に対する人材育成の指針として策定するものであるが、各企業に固有の人材育成課題も存在する。当該課題の解決にあたっては、国等とも連携して適切な支援を検討していくものとする。

○プログラムに基づき具体的に展開する人材育成事業

- ・航空宇宙産業基盤人材育成講座

プログラムの「産業知識」を取り扱う座学講座

- ・航空宇宙機器部品生産実践講座

プログラムの「CATIA」を取り扱う実技講座

プログラムの「機械加工」を取り扱う実技講座

プログラムの「精密測定」を取り扱う実技講座

※このほか、栃木航空宇宙懇話会と連携し、航空宇宙産業の次世代技術等に関する研修を「航空宇宙産業次世代技術講座」として実施。

(4) 県の関連計画

本プログラムは、以下の県の計画に関連するものである。

- ・とちぎ創生 15 戦略（第 2 期）【栃木県 版第 2 期「まち・ひと・しごと創生総合戦略」】（2020～2024）
戦略 1「ものづくり県の更なる発展と次世代産業の創出」
- ・とちぎ未来創造プラン【栃木県重点戦略】（2021-2025）
重点戦略 2「産業成長戦略」
- ・新とちぎ産業成長戦略（2021-2025）
重点プロジェクト「③ものづくり産業躍進プロジェクト」
- ・2050 年とちぎカーボンニュートラル実現に向けたロードマップ
重点プロジェクト「(1)とちぎグリーン成長産業創出プロジェクト」

(5) PDCA サイクルによるプログラムの検証等

プログラムの検証及び各事業年度に実施する具体的な人材育成事業の企画については、「栃木県航空宇宙産業人材育成関係機関連絡調整会議」及び「栃木県航空宇宙産業人材育成プログラム作業部会」において実施する。

なお、本プログラムは、本県航空宇宙関連企業の人材育成の課題に対し、県の各計画の策定趣旨を踏まえた実効性のある産業支援を展開するため、本県関係企業の発展に必要

な人材育成の指針として、官民が一体になって策定するものである。このため、社会情勢や産業の状況の変化等、関係企業の状況を踏まえ、必要に応じてプログラムの見直しを行うこととする。

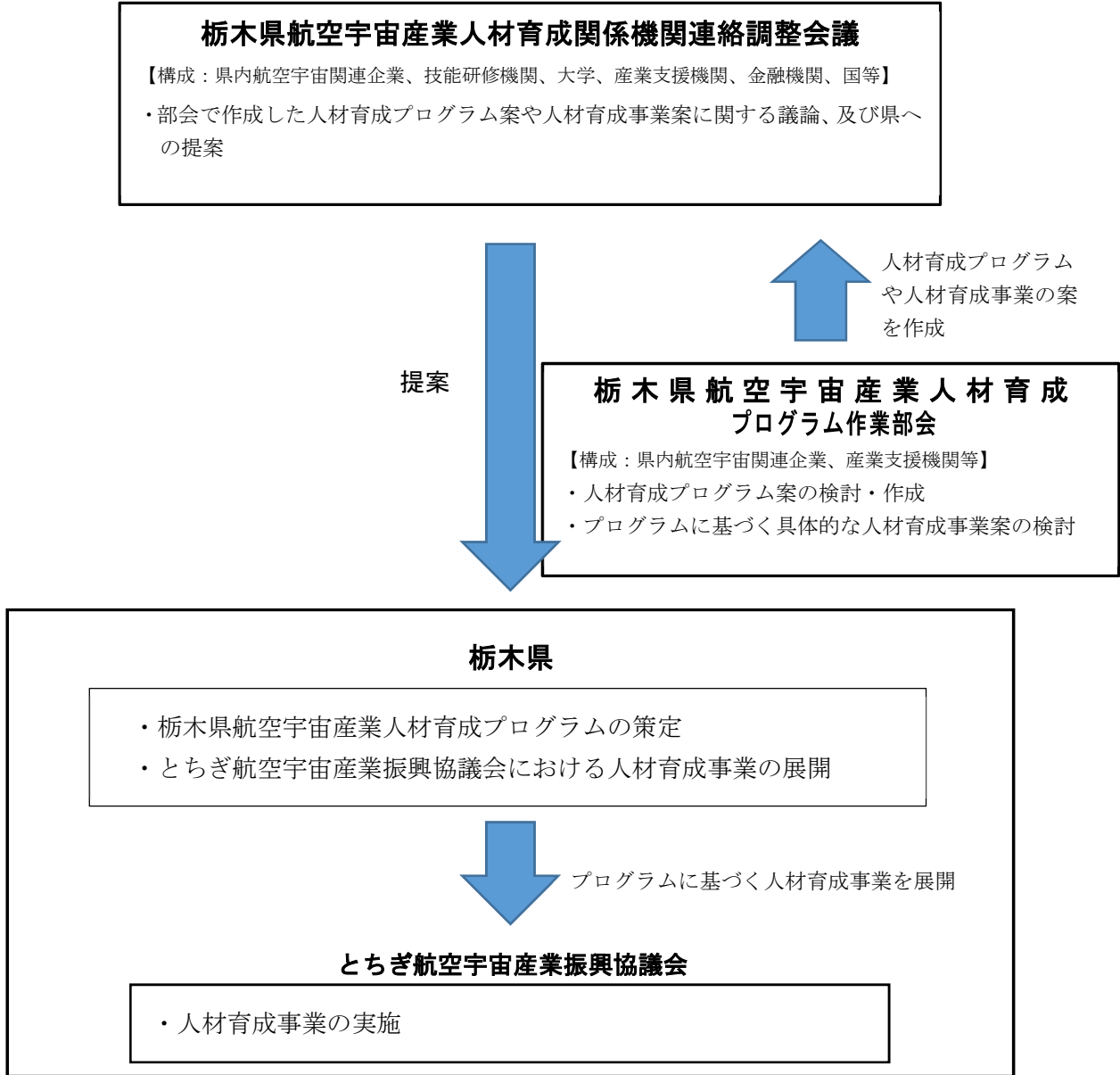
【参考】

- ・平成 28(2016)年度～平成 30(2018)年度：内閣府地方創生交付金を活用
- ・平成 31(2019)年度～令和 3(2021)年度：同交付金を活用
- ・令和 4(2022)年度～令和 6(2024)年度：同交付金を活用

○参考文献

- ・「航空宇宙産業データベース」【(一社)日本航空宇宙工業会(令和3(2021)年8月)】
- ・「民間航空機に関する市場予測 2020-2040」
【(一財)日本航空機開発協会(令和3(2021)年3月)】
- ・「宇宙産業ビジョン 2030」【宇宙政策委員会(平成29(2017)年5月)】
- ・「宇宙基本計画の変更について」【閣議決定(令和2(2020)年6月)】
- ・「令和2年度版民間航空機関連データ集」
【(一財)日本航空機開発協会(令和3(2021)年3月)】
- ・「2020年工業統計調査(産業細分類別統計表)」【経済産業省(令和3(2021)年8月)】
- ・「中小企業の航空機産業への参入のためのガイド」【中小企業庁(平成27(2015)年3月)】
- ・「航空機関連産業の課題と将来戦略」
【(株)日本政策投資銀行、(株)十六銀行(平成23(2011)年9月)】
- ・「航空機産業における部品供給構造と参入環境の実態」
【日本公庫総研レポート No. 2010-3(平成23(2011)年3月)】
- ・「国際航空機市場参入メソッド」【近畿経済産業局(平成26(2014)年2月)】

本県航空宇宙産業の人材育成事業の展開に係る体系図



<参考>

栃木県航空宇宙産業人材育成関係機関連絡調整会議 構成機関

機 関 名
(株)SUBARU 航空宇宙カンパニー
富士通(株) 那須工場
東京計器(株) 那須工場
(株)UACJ 鋳鍛 鋳鍛工場
(株)神戸製鋼所 真岡製造所
栃木航空宇宙懇話会
栃木県
櫻護謨(株)
三菱パワー精密鋳造(株)
神和アルミ工業(株)
(株)三洋製作所
(株)サンテクノロジー
エーシーエム栃木(株)
足利大学
宇都宮大学
小山工業高等専門学校
関東職業能力開発大学校
帝京大学
(株)足利銀行
(公社)栃木県経済同友会
(公財)栃木県産業振興センター
(一社)栃木県商工会議所連合会
栃木県商工会連合会
栃木県中小企業団体中央会
(株)栃木銀行
A e r o E d g e (株)
東都工業(株)
(独) 高齢・障害・求職者雇用支援機構栃木支部 栃木職業能力開発促進センター ポリテクセンター栃木
関東経済産業局
(一財)日本宇宙フォーラム (JSF)
ジェトロ栃木 (栃木貿易情報センター)

栃木県航空宇宙産業人材育成プログラム作業部会 委員名簿

氏名	企業名・役職名	
上澤 和彦	ウエサワワークス(株)	代表取締役社長
石川 博之	エーシーエム栃木(株)	常務取締役
中村 嘉彦	櫻護謨(株)	執行役員営業本部プロジェクトマネージャー(航空・宇宙部門)
高内 昌之	(株)サンテクノロジー	代表取締役社長
橋本 丈兒	(株)三洋製作所	取締役第二事業部長
鉢村 高史	(株)テツカクリエート	代表取締役社長
佐畑 浩司	東都工業(株)	代表取締役社長
田代 真一	(公財)栃木県産業振興センター	航空宇宙分野コーディネーター
松尾 則久	栃木航空宇宙懇話会	副会長
森西 淳	A e r o E d g e(株)	代表取締役社長
羽野 将史	(株)SUBARU 航空宇宙カンパニー	総務部長

(検討経緯)

- 平成 28(2016)年 2 月 2 日 (火)
 - 栃木県航空機産業人材育成関係機関連絡調整会議開催
 - ・ 県内航空機産業における人材育成の課題について
 - ・ 栃木県航空機産業人材育成プログラム作業部会の設置について
- 平成 28(2016)年 2 月 16 日 (火)
 - 栃木県航空機産業人材育成プログラム作業部会開催
 - ・ 栃木県航空機産業人材育成プログラム素案について
- 平成 28(2016)年 3 月 23 日 (水)～29 日 (月)
 - 栃木県航空機産業人材育成関係機関連絡調整会議 ※書面による確認
 - ・ 栃木県航空機産業人材育成プログラム素案に関する意見について
- 平成 28(2016)年 3 月 31 日 (木)
 - ・ 栃木県航空機産業人材育成プログラム素案策定
- 平成 29(2017)年 2 月 27 日(月)
 - 栃木県航空機産業人材育成プログラム作業部会開催
 - ・ 栃木県航空機産業人材育成プログラム(案)について
- 平成 29(2017)年 3 月 14 日(火)
 - 栃木県航空機産業人材育成関係機関連絡調整会議

・ 栃木県航空機産業人材育成プログラム（案）について
(プログラムの検証にあたって実施した事業)

<平成 27(2015)年度>

- 平成 28(2016)年 2月 24日(水)～26日(金)、平成 28(2016)年 3月 2日(水)～4日(金)
 - ・ 航空機産業中核人材育成基礎講座（トライアル研修）
 - 実施機関：(株)ブイ・アール・テクノセンター（岐阜県）

<平成 28(2016)年度>

- 平成 28(2016)年 11月 2日(水), 9日(水), 16日(水), 22日(火), 30日(水), 12月 7日(水)
 - ・ 航空機産業基礎講座
 - 実施機関：栃木県、とちぎ航空宇宙産業振興協議会
- 平成 28(2016)年 8月 1日(月)～5日(金)
 - ・ CATIA 入門講座
 - 実施機関：県央産業技術専門校
- 平成 29(2017)年 3月 27日(月)～30日(木)
 - ・ CATIA 発展講座・機械加工技術実践講座
 - 実施機関：ポリテクセンター栃木
- 平成 28(2016)年 10月 27日(木)
 - ・ 精密測定技術実践講座
 - 実施機関：産業技術センター
- 平成 29(2017)年 2月 21日(火)
 - ・ 精密測定技術実践講座
 - 実施機関：宇都宮大学
- 平成 28(2016)年 6月 30日(木)、9月 20日(火)、平成 29(2017)年 1月 31日(火)、2月 22日(水)
 - ・ 航空機産業専門講座
 - 実施機関：栃木航空宇宙懇話会・とちぎ航空宇宙産業振興協議会

(プログラムに基づき実施した事業)

<平成 29(2017)年度>

- 平成 29(2017)年 9月 15日(金), 22日(金), 29日(金), 10月 6日(金), 13日(金), 20日(金)
 - ・ 航空機産業基礎講座
 - 実施機関：栃木県、とちぎ航空宇宙産業振興協議会

- 平成 29(2017)年 7 月 31 日(月)～8 月 4 日(金)
 - ・CATIA 入門講座
 - 実施機関：県央産業技術専門校
- 平成 29(2017)年 11 月 6 日(月)～10 日(金)
 - ・CATIA 発展講座・機械加工技術実践講座
 - 実施機関：ポリテクセンター栃木
- 平成 29(2017)年 12 月 14 日(木), 15 日(金)
 - ・精密測定技術実践講座
 - 実施機関：産業技術センター
- 平成 29(2017)年 7 月 4 日(火), 9 月 19 日(火), 11 月 9 日(木), 平成 30(2018)年 1 月 25 日(木), 3 月 7 日(水)
 - ・航空機産業専門講座
 - 実施機関：栃木航空宇宙懇話会・とちぎ航空宇宙産業振興協議会

<平成 30(2018)年度>

- 平成 30(2018)年 9 月 4 日(火), 18 日(火), 25 日(火), 10 月 2 日(火), 9 日(火), 16 日(火)
 - ・航空機産業基礎講座
 - 実施機関：栃木県、とちぎ航空宇宙産業振興協議会
 - ※10 月 12 日(金)に講座の一環として工場見学を実施
- 平成 30(2018)年 7 月 30 日(月)～3 日(金)
 - ・CATIA 入門講座
 - 実施機関：県央産業技術専門校
- 平成 30(2018)年 11 月 12 日(月)～16 日(金)
 - ・CATIA 発展講座・機械加工技術実践講座
 - 実施機関：ポリテクセンター栃木
- 平成 30(2018)年 12 月 13 日(木)、14 日(金)
 - ・精密測定技術実践講座
 - 実施機関：産業技術センター
- 平成 30(2018)年 6 月 27 日(水)、9 月 5 日(水)、10 月 29 日(月)、平成 31(2019)年 1 月 30 日(水)
 - ・航空機産業専門講座
 - 実施機関：栃木航空宇宙懇話会・とちぎ航空宇宙産業振興協議会

<令和元(2019)年度>

- 令和元(2019)年9月11日(水), 19日(木), 25(水), 10月1日(火), 10日(木), 15日(火), 23日(水)
 - ・航空機産業中核人材育成講座
実施機関：栃木県、とちぎ航空宇宙産業振興協議会
※10月8日(火)に講座の一環として工場見学を実施
- 令和元(2019)年7月29日(月)～8月2日(金)
 - ・CATIA 設計入門講座
実施機関：県央産業技術専門校
- 令和元(2019)年11月11日(月)～15日(金)
 - ・CATIA 設計発展講座・機械加工技術入門講座
実施機関：ポリテクセンター栃木
- 令和元(2019)年11月25日(月)～29日(金)
 - ・機械加工技術発展講座
実施機関：産業技術センター
- 令和元(2019)年12月12日(木)、13日(金)
 - ・精密測定技術実践講座
実施機関：産業技術センター
- 令和元(2019)年7月10日(水)、10月2日(水)、11月19日(火)、令和2(2020)年2月13日(木)
 - ・航空機産業次世代技術講座
実施機関：栃木航空宇宙懇話会・とちぎ航空宇宙産業振興協議会

<令和2(2020)年度>

- 令和2(2020)年9月3日(木), 10日(木), 24(木), 10月1日(木), 8日(木), 15日(木), 22日(木)
 - ・航空機産業中核人材育成講座
実施機関：栃木県、とちぎ航空宇宙産業振興協議会
※10月8日(木)に講座の一環として工場見学を実施
- 令和2(2020)年9月7日(月)～11日(金)
 - ・CATIA 設計入門講座
実施機関：県央産業技術専門校
- 令和2(2020)年11月9日(月)～13日(金)
 - ・機械加工技術発展講座
実施機関：産業技術センター

○令和2(2020)年9月29日(火)、12月3日(木)、令和3(2021)年1月27日(水)

・航空機産業次世代技術講座

実施機関：栃木航空宇宙懇話会・とちぎ航空宇宙産業振興協議会

<令和3(2021)年度>

○令和3(2021)年8月23日(月)～27日(金)

・CATIA 設計入門講座

実施機関：県央産業技術専門校

○令和3(2021)年11月8日(月)～12日(金)

・CATIA 設計発展講座・機械加工技術入門講座

実施機関：ポリテクセンター栃木

○令和3(2021)年6月22日(火)、8月19日(木)、9月28日(火)、令和4(2022)年3月9日(水)

・航空機産業次世代技術講座

実施機関：栃木航空宇宙懇話会・とちぎ航空宇宙産業振興協議会

※令和2(2020)年～令和3(2021)年は、新型コロナウイルス感染症の影響で、事業を一部中止しました。

平成29(2017)年3月作成

改訂 平成31(2019)年3月

改訂 令和4(2022)年3月