

## 地域における大学振興・若者雇用創出事業に関する計画

### 1 計画の名称

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

### 2 計画の区域

岐阜県

### 3 計画の目標

本県において、航空宇宙産業は平成 29 年の製造品出荷額で 2,678 億円となっており、我が国の航空宇宙産業全体の出荷額の 14.1%を占めている。さらに平成 24 年度に対する製造品出荷額の増加率が 23.9%と右肩上がりに推移し、同産業の事業所数と従業者数は全国 2 位、製造品出荷額は 3 位を占める高い集積を示す中核産業である。また本県は、製造業が全国に比べて高い割合を占めており（事業所数に占める製造業事業所の割合が 14.4%で全国 1 位）、今日グローバル化が進む中、国際競争力の強化には更なる生産性向上が必要となっている。特に航空機製造業においては、超多品種少量生産や大型部品製造などに柔軟に対応できる航空機製造特有の生産技術が求められており、また、これらの生産技術を開発、応用展開できる生産システムアーキテクト（加工技術や設備技術、生産管理技術などを理解するだけでなく、これを統合するスキルを身に付けた人材）の育成が喫緊の課題となっている。

本計画では、航空宇宙産業の地域中核産業としての発展と、同産業に関連する就業者の増加、特に若者雇用の創出を図るため、人材育成・研究開発拠点「航空宇宙生産技術開発センター」を岐阜大学に整備し、国内初となる航空宇宙産業の生産技術に関する体系的な教育と生産技術の最先端研究を実施する。

同センターにおける人材育成事業としては「航空宇宙産業生産システムアーキテクト人材育成事業」と「地域企業のレベルアップを目指したリカレント教育人材育成事業」を展開する。前者の生産システムアーキテクト人材育成事業では、航空機・部品の超効率的な生産工程を実現するために、個別の技術分野や設備に特化した従来の作業技術者の代わりに、高品質で短納期、低価格なモノづくりが実現できる生産技術に関する高い知識を持った人材、即ち切削や板金等の加工技術やマシニングセンター等の設備技術、生産管理技術などを理解し、これを統合するスキルを身に付けた生産システムアーキテクトを育成する。併せて平成 33 年度より経営学部（仮称）との連携により、経営工学・生産管理工学を加え、幅広い知識を身に着けた人材育成を図り、県内への就業を推進する。事業開始後 5 年目までに、生産技術の教育を受けた人材のうち、県内への就職を累計 81 名、

10年目まで216名とすることを目標とする。

後者のリカレント教育人材育成事業では、平成31年度より企業技術者ならびに大学教員を講師に招き講義を実施するとともに、岐阜工業高等専門学校等の学生も受講可能とし、岐阜大学との連携授業を実施する。

同センターにおける研究開発事業では、米ワシントン大学に設置されているBARC (Boeing Advanced Research Center) センター長をはじめとする航空宇宙分野の生産技術にかかるトップレベル人材を国内外から招へいし、最先端の生産技術に関する研究開発を推進する。本計画では、航空宇宙産業の超多品種少量生産で熟練度を必要とする製造現場の課題に対し、ロボット技術やデータ処理技術(深層学習等)を用いた生産技術の研究開発を実施し、生産性の高い製造現場の開発・普及に取り組み、国際競争力のある日本一の航空宇宙産業クラスターを形成する。本取組により、事業開始後5年目までに、労働生産性(県内航空宇宙産業の製造品出荷額/従業者数)を現在値(平成24~平成29年平均3148万円/人)に対し、8%増加させ、10年後には18%まで増加させることを目標とする。

#### 4-1 地域における大学振興・若者雇用創出事業の内容

(1) 若者にとって魅力があり、地域の中核的な産業の振興に資する教育研究の活性化を図るために、大学が行う取組に関する事項

岐阜大学では、米国のボーイング社と連携し自動化技術に関する研究を行っているワシントン大学 BARC センター長を招へいし、学内に新たに整備する拠点において、高度な生産技術人材の育成と最先端の生産技術に関する研究開発に取り組むことにより、地域の中核産業である航空宇宙産業、ひいては製造業全体の生産性向上ならびに競争力強化に貢献する「キラリと光る地方大学」へと改革する。

岐阜大学では本計画による改革のみならず、文系学部の改革(地域産業界の要請に応える「経営学部(仮称)」の設置)、さらには他の国立大学に先駆けて名古屋大学との間で東海国立大学機構(仮称)(一法人複数大学)発足に向けた協議が進展しており、本計画に基づき整備する「航空宇宙生産技術開発センター」が機構直轄となるとともに、平成32年度までに当センターに参画する教員の半数を名古屋大学および企業出身者にすることで、機構発足に伴う経営の効率化、人的交流による機動的な教育・研究体制の構築が可能となる。その取り組みや成果を公表することで、国内外から人を集めネットワークを構築する。

(2) 地域における中核的な産業の振興及び当該産業に関する専門的な知識を有する人材の育成のために、大学及び事業者が協力して行う取組に関する事項

岐阜大学内に、平成30年度に「航空宇宙生産技術開発センター」を設置、平成32年度に新棟を整備し、同センターを大学と構成員企業による人材育成事業及び研究開発事業の拠点とする。

本計画における人材育成事業としては、国内初となる「航空宇宙産業生産システムアーキテクト人材育成事業」及び「地域企業のレベルアップを目指したリカレント教育人材育成事業」を実施する。

「航空宇宙産業生産システムアーキテクト人材育成事業」は実務教員として、企業技術者や企業経営者（OBを含む）を特任教授として雇用し、機械系・情報系の学部生と大学院生に対し、従来の講義に加えて、品質工学や経営工学、生産技術に関連する講義を実施する。

「地域企業のレベルアップを目指したリカレント教育人材育成事業」では、企業技術者ならびに大学教員を講師に招き講義を実施する。本事業には企業の若手技術者、岐阜大学生と岐阜工業高等専門学校等の学生も参加可能とし、地域産業界のニーズに沿った人材育成を推進する。

研究開発事業としては、「サイバー・フィジカル工場」の実現を図るため、「航空機の完全自律生産を実現するデータサイエンス&人工知能研究開発事業」及び「航空機の完全自律生産を実現するロボティクス&コントロール研究開発事業」を実施する。「サイバー・フィジカル工場」とは、航空機・部品生産現場を「フィジカル空間」、得られた情報をもとに生産工程最適化のための意思決定・制御指示を行うコンピュータ上の空間を「サイバー空間」として、フィジカル空間におけるロボットによる自動化技術、高精度な加工・組立技術、工場内IoTデータ収集技術、サイバー空間における人工知能を用いた意志決定・制御指示技術などを開発・統合する航空機・部品生産の新たな工場モデルである。これらの研究により、これまで人手に頼っていた航空機・部品の生産工程を「サイバー・フィジカル工場」の実現によって自動化・効率化が図られるとともに、これらの研究開発に岐阜大学と事業者が共同で取り組むことで、地域産業への研究成果の波及とともに研究に従事する学生の教育と地域への人材輩出を推進する。

将来的には東海地区の航空宇宙産業クラスターにおける最先端生産技術習得のための一大人材育成拠点として運営する。

(3) 地域における事業活動の活性化その他の事業者が行う若者の雇用機会の創出

## に資する取組に関する事項

事業者においては、地域の大手・中小企業がそれぞれの生産現場における具体的な技術課題などのニーズを提供し、研究成果の評価を行う。大手企業においては自社の生産技術やノウハウを活用しながら大学との共同研究を進め、有用技術の蓄積（特許化など）を進める。また、研究によって得られた成果の製造現場への導入に向け、試験的な現場実装や生産ラインへの適用を実施する。開発された汎用生産技術については、構成員の金融機関が設備投資支援を行いながら、中小企業へ展開を図る。

人材育成に関しては、航空宇宙産業生産システムアーキテクト人材育成事業へ技術者の講師派遣を行い事業への協力を行うとともに、リカレント教育人材育成事業では、講師派遣や受講者としての参加を行い、技術者のレベルアップを図る。また、若者の地域就職を推進するために、本計画で輩出した学生の積極的な採用を行う。

## 4-2 地域における大学振興・若者雇用創出事業に関する地方公共団体、大学、事業者その他の関係者相互間の連携及び協力に関する事項

本計画には、地方公共団体として岐阜県、各務原市、産業支援機関として岐阜県研究開発財団、教育機関として岐阜大学、岐阜工業高等専門学校、事業者として川崎重工業（株）、ナブテスコ（株）をはじめとする地元航空宇宙関連企業・団体、金融機関として（株）大垣共立銀行、（株）十六銀行が参画し、産学金官連携により推進する。

岐阜県はプロジェクト推進会議を運営し、構成員の連絡調整、各事業の進捗管理を行うとともに、各務原市、岐阜県研究開発財団と共に地元航空宇宙企業における生産技術に対するニーズを把握する。岐阜県研究開発財団では、大手航空機メーカー出身のコーディネータを配置し、専門的知見を生かした効果的なニーズ・シーズのマッチングを実施する。

岐阜大学では、人材育成・研究開発拠点を整備し、主に学生を対象とした航空宇宙産業に必要な生産システムアーキテクト人材の育成や地域の企業技術者等のスキルアップを図るリカレント教育を実施するとともに、地域企業と連携して研究開発に取り組む。

また、プロジェクトの事業責任者を川崎重工業（株）航空宇宙システムカンパニープレジデントが担い、全体のマネジメントを強力で推進する。地域の中小企業は製造現場における課題提供や研究成果の現場導入・普及に協力する。

#### 4-3 その他の事業の内容

本計画は、航空宇宙産業のグローバル化が進む中、当地域が世界に対して優位性を向上させ、世界をリードする超効率な航空宇宙生産体制の確立を目指すものであることから、交付金による支援期間終了後も継続して、地域の産学金官で事業に取り組む。

自立後において中小企業が研究成果を活用して自動化を図る際には、金融機関構成員は設備導入にかかる金融支援を実施する。

また、県は学生と企業とのマッチングや企業の成果活用を普及するための支援を行う。

#### 5 計画期間

交付決定の日から平成40年3月31日まで

(本交付金による支援期間は交付決定の日から平成35年3月31日まで)

#### 6 計画の目標の達成状況に係る評価に関する事項

外部有識者で構成する検証機関「航空宇宙生産技術人材育成・研究開発プロジェクト評価委員会(仮称)」を設置し、毎年度5～6月に委員会を開催する。同委員会では、有識者の専門的な知見や産業界の動向・ニーズに基づき、本計画に関する前年度の事業成果やKPIの達成状況、計画全体の効果などに関する評価を行うとともに、今後の取り組みに対する助言・指導を行う。

「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」では、同委員会の評価結果や助言・指導を踏まえ、より実効性の高い取り組みとなるよう、柔軟に計画の見直しを行う。

#### 7 法第11条の交付金を充てて行う事業の内容、期間及び事業費

##### ①計画推進及び推進会議等運営事業

##### [内 容]

本計画の推進にあたり、「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」及び「航空宇宙生産技術人材育成・研究開発プロジェクト評価委員会(仮称)」を開催する。推進会議の下には事業担当者会議を設置し、各事業の進捗を管理する。また、航空宇宙生産技術開発センターに専属の技術コーディネータを配置し、県内企業によるセンターの活用や、研究成果の地域への普及を図る。

[期 間] 平成 30 年 10 月～平成 35 年 3 月

[事業費] 100,250 千円

## ② トップレベル人材招へい事業

[内 容]

トップレベル人材として米ワシントン大学 BARC センター長、米メリーランド大学オートメーションリサーチ所長、慶應義塾大学特任教授を招へいする。

特に、航空宇宙生産技術関連のロボティクス、メカトロニクス、制御工学分野の世界的権威である米ワシントン大学 BARC センター長は、特任教授として毎年 2 ヶ月程度岐阜大学に招聘し、中核研究者として研究事業への参画を得る。

[期 間] 平成 30 年 10 月～平成 35 年 3 月

[事業費] 43,500 千円

## ③ 航空宇宙生産技術開発センター整備運営事業

[内 容]

人材育成事業（④⑤）及び先端的な研究開発事業（⑥⑦）を実施する拠点として「航空宇宙生産技術開発センター」を岐阜大学内に整備し運営する。センターには共同研究室やセミナー室に加えて、大型機体部品の加工・組立工程へのロボット導入などに関する研究・実証、航空宇宙生産技術の教育を行うための各種設備を設置した生産技術共同実験研究室を整備する。

[期 間] 平成 30 年 10 月～平成 35 年 3 月

[事業費] 708,445 千円

## ④ 航空宇宙産業生産システムアーキテクト人材育成事業

[内 容]

航空宇宙産業生産システムアーキテクト人材育成事業関連科目群を担当する実務教員として、企業技術者や企業経営者（OBを含む）を特任教授として雇用し、機械系・情報系の学部生と大学院生に対し、従来の講義に加えて、品質工学や経営工学、生産技術に関連する講義を実施する。

[期 間] 平成 30 年 10 月～平成 35 年 3 月

[事業費] 508,939 千円

⑤地域企業のレベルアップを目指したリカレント教育人材育成事業

[内 容]

航空宇宙関連企業の生産性向上を目的としたリカレント教育として、岐阜工業高等専門学校 の学生や企業技術者を対象に、生産技術を体系立てて学ぶカリキュラムを実施し、個々の専門スキルを向上させるとともに、エッジコンピューティングやクラウドコンピューティング、ビッグデータ解析といった第4次産業革命（Industry4.0）にも対応した生産技術実習教材を通じて、最先端の航空機生産技術の基礎を習得する。

[期 間] 平成 30 年 10 月～平成 35 年 3 月

[事業費] 19,862 千円

⑥航空機の完全自律生産を実現するデータサイエンス&人工知能研究開発事業

[内 容]

航空機・部品生産の新たなモデルとなるサイバー・フィジカル工場をサプライチェーン全体で実現するため、24 時間 IoT リアルタイムセンシングで得られた工場内の情報から構築したサイバー空間において、IoT データ解析、人工知能による学習、意思決定を行い、工場（フィジカル空間）への制御指示の情報をリアルタイムにフィードバックするための技術を開発する。

[期 間] 平成 30 年 10 月～平成 35 年 3 月

[事業費] 545,925 千円

⑦航空機の完全自律生産を実現するロボティクス&コントロール研究開発事業

[内 容]

航空機・部品生産工場（フィジカル空間）において超多品種加工・組立を実現するため、工場内のデータ、信号、音、画像などの 24 時間 IoT リアルタイムセンシング技術、狭小空間における組立作業や精密加工・組立作業などのロボットによる自動化技術、高精度な加工・組立技術などを開発する。

[期 間] 平成 30 年 10 月～平成 35 年 3 月

[事業費] 743,821 千円

8 事業の実施状況に関する客観的な指標及び評価の方法

本事業では、次にあげる客観的指標を設定する。

本計画におけるKPI（必須のもの）

	KPI	平成29年 【現状】	平成30年 【1年目】	平成31年 【2年目】	平成32年 【3年目】	平成33年 【4年目】	平成34年 【5年目】	平成39年 【計画終期】
1	航空宇宙産業の製造品出荷額の増加額 2,644億円	2,678 億円	264 億円	529 億円	793 億円	1,058 億円	1,322 億円	2,644 億円
2	航空宇宙産業の雇用者数の増加数 2,000人	8,088 人	200 人	400 人	600 人	800 人	1,000 人	2,000 人
3	生産技術人材育成プログラム受講生の地元就職・起業数 216人	0 人	0 人	0 人	27 人	54 人	81 人	216 人
4	大学組織改革の実現	<平成30年度> ・岐阜大学内に航空宇宙生産技術開発センターを設置 <平成31年度> ・トップレベル人材の招へいを本格的に実施 ・リカレント教育人材育成事業を開始 <平成32年度> ・航空宇宙生産技術開発センター新棟整備。企業との共同研究を本格的に実施 ・名古屋大学と東海国立大学機構(仮称)(一法人複数大学)を開始 <平成33年度> ・文系学部経営学部(仮称)を設置。産業界の要請に呼応し、生産管理、工場経営を学んだ学生を輩出						

本計画におけるKPI (任意のもの)

	KPI	平成29年 【現状】	平成30年 【1年目】	平成31年 【2年目】	平成32年 【3年目】	平成33年 【4年目】	平成34年 【5年目】	平成39年 【計画終期】
5	航空宇宙産業の労働生産性の上昇率 18%		0 %	2 %	4 %	6 %	8 %	18 %
6	研究成果の現場導入数(累計) 33件	3 件	4 件	5 件	6 件	7 件	9 件	33 件
7	研究開発事業による特許出願数(累計) 40件	14 件	16 件	18 件	22 件	26 件	30 件	40 件
8	生産技術人材育成プログラムを受講する高専生・社会人技術者数(累計) 105人	0 人	0 人	0 人	0 人	15 人	30 人	105 人

これらの指標に対し、6で示した外部有識者による「航空宇宙生産技術人材育成・研究開発プロジェクト評価委員会(仮称)」による評価を行い、推進会議で



は同委員会の評価結果や助言・指導を踏まえ、より実効性の高い取り組みになるよう、柔軟な計画の見直しを行う。

## 9 計画が法第5条第6項各号に掲げる基準に適合すると認められる理由

法第5条第6項各号では以下のとおり定められている。

- 一 基本指針に適合するものであること。
- 二 当該計画の実施が当該計画の区域における若者の修学及び就業の促進に相当程度寄与するものであると認められること。
- 三 円滑かつ確実に実施されると見込まれるものであること。

法第5条第6項各号の一に対しては、本計画は、岐阜県内の航空宇宙産業の生産技術に関する人材育成と研究開発に取り組み、航空機産業の地域中核産業としての発展と若者の地域就業を推進するものであり、法の基本指針に適合するものである。

法第5条第6項各号の二に対しては、本計画は、岐阜大学内に整備する「航空宇宙生産技術開発センター」において、当地域中核産業である航空宇宙産業の生産技術に関する人材育成と研究開発に地域企業や金融機関、地方自治体等と一体となり推進することにより、学生と地域企業のつながりができることや航空宇宙産業生産システムアーキテクト人材育成事業、リカレント教育人材育成事業にて、実践的な教育を実施することにより、地域産業のニーズに適合した即戦力人材を輩出し、地域の若者の修学及び就職に寄与するといえる。

また、本県と岐阜大学は、全国初の取組みとして、県内企業の人材育成・確保、定着を総合的に支援することを目指し、平成27年9月から「産学金官連携人材育成・定着プロジェクト」を実施している。本プロジェクトは県内企業・金融機関187社（うち航空関連は36社）の参画を得て、「企業と教授（研究室）の交流会」や「企業と学生の交流会」「学生による県内企業の魅力発見事業」などに取り組みしており、人材育成ならびに研究開発に取り組む本計画と地域企業との交流やマッチングを図る本プロジェクトが連携することで、一層の地域企業への就職、東京・愛知への集中・人材流出の是正を図ることができる。

法第5条第6項各号の三に対しては、本計画では、大手企業・中小企業などと315件の共同研究（平成28年度実績）を行うなど産学官連携に関する豊富な実績を持つ岐阜大学が拠点を活用した航空宇宙分野の生産システムアーキテクトの育成ならびに関連の研究開発に主体的に取り組むこと、また、当地域はもとより我が国の航空宇宙産業を代表する大手企業の川崎重工業（株）やナブテスコ（株）が研究に参画することで成果の自社の生産現場での利用に加えて地域中小企業への普及を促進するとともに、岐阜大学が取り組む実践的な教育プログラム

への講師派遣やインターンシップの受け入れなどを行うことなどから円滑かつ  
確実な計画実施が可能である。

以上のように、これらの大学や企業の参画を得て、知事のリーダーシップのもと  
と強固で緊密な連携体制を構築すること、さらに事業責任者である川崎重工業  
(株) 航空宇宙システムカンパニープレジデントが航空機の開発・製造に関する  
豊富な経験、産業界全体の動向に関する深い知見を有するだけでなく、ぎふ技術  
革新センター運営協議会などを通じて地域の産学官連携活動でも優れた成果を  
あげていることから、本計画に基づく産学官連携を円滑かつ確実に実施するこ  
とができる。

## 10 その他必要な事項

特に無し