

沖縄県航空関連産業クラスター形成 アクションプラン

【2018（平成30）年度～ 2027（平成39）年度】



2019（平成31）年3月

沖 縄 県

目次

第1章 航空関連産業クラスター形成の意義	1
1 航空関連産業とは	1
2 アクションプラン策定の背景	2
(1) これまでの取組	2
(2) 航空関連産業クラスターの形成に向けて	2
3 アクションプランの位置づけ	2
(1) 上位計画との関係	2
(2) 国の施策との関係	3
(3) 計画期間	4
4 国内外の状況	4
5 航空関連産業クラスター形成による効果と沖縄の優位性及び課題	7
(1) 航空関連産業クラスター形成による効果	7
(2) 沖縄の優位性と課題	8
第2章 航空関連産業クラスター形成に向けた取組	9
1 航空関連産業クラスター形成の方向性と基本戦略	9
2 航空関連産業クラスター形成に向けた成果指標の設定	10
3 基本戦略1：機体整備を起点としたMRO産業の育成・集積	11
4 基本戦略2：関連産業との連携等による競争力強化	12
5 基本戦略3：航空関連産業人材の育成・供給機能の拡充	13
第3章 基本戦略ごとの目指す姿、現状、課題及び対応方針等	13
1 基本戦略1：機体整備を起点としたMRO産業の育成・集積	13
2 基本戦略2：関連産業との連携等による競争力強化	13
3 基本戦略3：航空関連産業人材の育成・供給機能の拡充	13
第4章 体系図並びに具体的取組及び実施時期	13
1 基本戦略に基づく体系図	13
2 具体的取組と実施時期	13
第5章 施策を推進するための検討すべき課題	13
1 財源措置について	13
2 土地の確保	13
3 規制緩和	13
4 インセンティブ・支援策の検証、拡充	13
第6章 アクションプランの効果的推進	13
本アクションプランの効果的な推進	13

○参考資料	13
1 沖縄県航空関連産業クラスター形成アクションプラン策定経緯	13
2 航空機関連産業クラスター形成検討委員会	13
3 沖縄県航空関連産業クラスター形成にかかる経済波及効果の算定について ..	13

第1章 航空関連産業クラスター形成の意義

1 航空関連産業とは

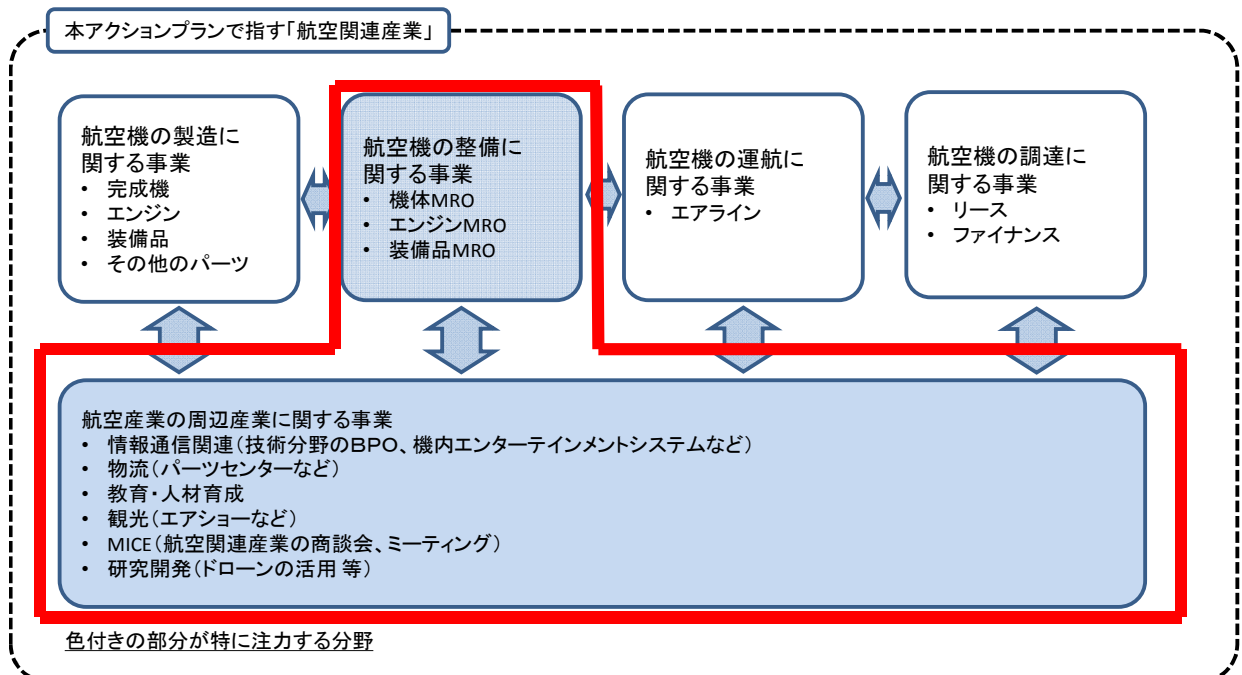
一般的に航空産業とは、航空機（完成機）製造、航空機素材・部品（機体・エンジン・装備品等）製造・輸送、航空機運航、航空機整備（MRO（Maintenance, Repair, Overhaul））、航空機リース等を指し、極めて複合的かつ広範にわたる産業である。

また、パーツセンターの機能を担う物流産業、製造図面作図・検査記録の整備等のアウトソーシングに関連する情報通信関連産業、航空をテーマとした展示会・商談会やアクティビティなどを含む観光産業等は、航空産業の周辺産業として位置づけることができる。

沖縄県航空関連産業クラスター形成アクションプラン（以下、「本アクションプラン」という。）においては、航空機整備を中心とし、周辺産業を含めた産業を「航空関連産業」としている。（図表1）

なおクラスターとは、本来「（ブドウの）房、集合、群れ」の意味であり、企業・大学・研究機関などが集積し、相互に連携・協力することを通じて新たな付加価値や技術革新（イノベーション）を創出する状態として用いられるのが一般的である。沖縄県では増大する航空機整備等の需要を取り込むため、航空機整備を中心に航空関連産業を含む関連産業が集積するクラスターの形成を目指している。

図表1 航空関連産業



2 アクションプラン策定の背景

(1) これまでの取組

県では、アジアにおいて航空機整備需要の拡大が見込まれる中、①アジアへの近接性、②那覇空港の豊富な航空需要、③那覇空港の国際物流ハブ機能の存在など、沖縄の優位性を活用することで、アジアの航空機整備需要を取り込む産業集積が可能であると考え、平成 25 年度より航空機整備施設建設のための予算を措置し、国（内閣府、国土交通省、防衛省）の協力を得て工事を進め、平成 30 年 10 月末に完成した。完成後は、MRO Japan 株式会社が入居している。

県内には、MRO Japan 株式会社のほか、日本トランスオーシャン航空株式会社が社外から整備を受託している実績があるほか、トランス・コスモス株式会社においては航空機設計の付随業務を受託しており、また、国立沖縄工業高等専門学校においては航空技術者プログラムを設置して人材育成に取り組んでいる。

(2) 航空関連産業クラスターの形成に向けて

アジアにおいて航空機整備需要が拡大している中、その需要の取り込みを巡る競争が始まっている。

中国では既に、複数の企業が 1000 万工数・20 前後のハンガーを有する MRO 拠点を形成しているほか、韓国では、忠清北道・清州市において、空港隣接の格納庫及び工場用地を整備し、「清州エアロポリス構想」を推進している。

また、欧州、シンガポール、マレーシア等の既存の集積地域の事例を参考にすると、航空関連産業を集積させるためには、相互に結び付いた企業群の存在、関連する教育・研究・技術支援や産業・規制機関等の諸機関の存在、集積（クラスター）内での人的資本の相互交流が必要とされている。

今後、競争が激しさを増す中、産業集積に向けて積極的かつ適切で迅速な取組を行うため、施策の方向性を明確にし、具体的な取組方針を示すアクションプランが必要である。

3 アクションプランの位置づけ

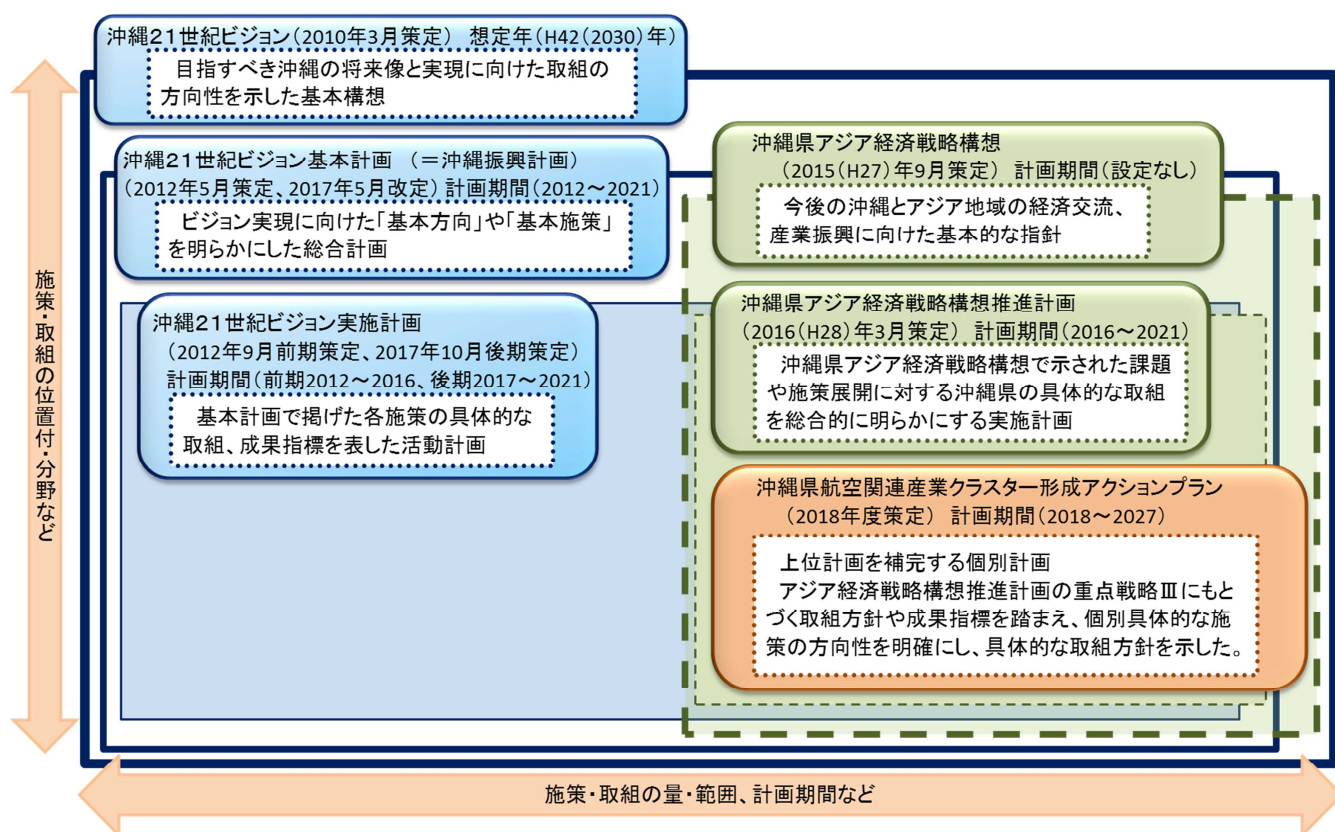
(1) 上位計画との関係

沖縄県では平成 22 年 3 月に、県民が望む概ね 2030 年の将来の沖縄のあるべき姿、ありたい姿を描いた「沖縄 21 世紀ビジョン」を、平成 24 年には総合的な基本計画である「沖縄 21 世紀ビジョン基本計画」を策定、その活動計画である「沖縄 21 世紀ビジョン実施計画」に基づき各種事業を実施している。

また、平成27年9月には沖縄21世紀ビジョン関連施策を補完・強化し沖縄の発展を加速させるため「沖縄県アジア経済戦略構想」を策定、同戦略構想の実現に向けた実施計画として、平成28年3月に「沖縄県アジア経済戦略構想推進計画」を策定し、国際物流拠点の形成をはじめ、情報通信関連産業、観光リゾート産業などのリーディング産業の拡充、強化を進めるとともに、今後の成長が見込まれる航空関連産業やものづくり産業、医療・バイオ産業などに関する取組を進めている。

本アクションプランは、上位計画であるアジア経済戦略構想並びに同推進計画の重点戦略Ⅲにもとづく取組方針や成果指標を踏まえ、沖縄県の航空関連産業クラスター形成に関する取組を体系的に整理し、今後の施策の個別具体的な方向性を明確にし、具体的な取組方針を示した。（図表2）

図表2 航空関連産業クラスター形成アクションプランと上位計画との関係



(2) 国の施策との関係

国においては、沖縄の自主性を尊重しつつ、その総合的かつ計画的な振興を図り、もって沖縄の自立的発展に資するとともに、沖縄の豊かな住民生活の実現に寄与することを目的とする「沖縄振興特別措置法」を制定し、同法において「国際物流拠点産業集積地域」を設けている。

「国際物流拠点産業集積地域」においては、産業及び貿易の発展を図るため、一定の業種を対象とする税制上の優遇措置等が設けられており、航空機整備業や製造業、機械等修理業なども対象となっている。

また、同法においては「情報通信産業振興地域」も設けられており、同地域においては、BPO¹事業などに対して税制上の優遇措置が設けられている。

一方、沖縄振興とは別の観点からも、航空関連産業の育成は、我が国の成長戦略である「日本再興戦略」（平成 28 年 6 月）において、「新たな有望成長市場の創出、ローカルアベノミクスの深化等」の章で、ものづくり産業革命の実現における新たに講ずべき具体的施策の一つとして取り上げられているほか、関係省庁により決定された「航空産業ビジョン」（平成 27 年 12 月 11 日）においても MRO²事業を推進することが示されている。

このように、本県において航空関連産業クラスターを形成することは、国の施策の方向性とも合致するもので、沖縄の産業振興のみならず、日本の航空産業の発展にも寄与しうるものである。

(3) 計画期間

本アクションプランは、航空関連産業の集積による新たな産業創造のための中期的な計画であることから、計画期間は 2018（平成 30）年度から 2027（平成 39）年度までの 10 年とし、5 年目に中間の見直しを行うものとする。

上位計画である沖縄 21 世紀ビジョン基本計画や沖縄県アジア経済戦略構想推進計画が改定された場合は、その内容等を踏まえ、適宜修正のうえ反映させる。

4 国内外の状況

今後の世界的な旅客・貨物需要の増加に伴い、航空関連産業は成長可能性のある産業であるとみられている。例えば、2015 年以降の 20 年間で、新たに約 4 万機・6 兆ドル分³の民間航空機が製造される見込みである。（図表 3）

とりわけ、アジア地域は、世界の他の地域に比べて顕著な人口増加及び所得増加による大幅な旅客・貨物需要の増大が見込まれており、それを反映して、アジ

¹ BPO：Business Process Outsourcing の略。業務の一部を外部に委託すること。給与計算などの総務事務のほか、貿易やエンジニアリング分野においても行われている。

² MRO：Maintenance, Repair, Overhaul の略で、航空機整備のこと。

³ 出典：Boeing、“Current Market outlook(2016-2035)”、2016 年

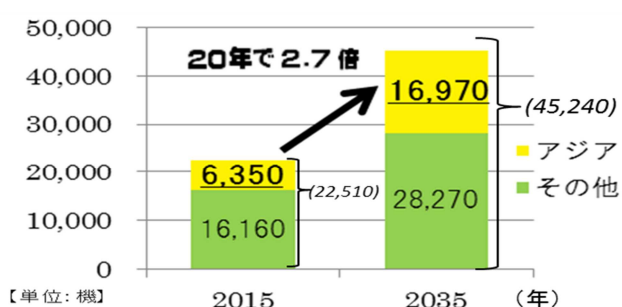
ア地域のMRO市場では、2015年の約183億ドルから、2025年には348億ドルへと、約2倍近い拡大をみせると予測されている。（図表4）⁴

また更なる整備需要が見込まれることから、新たな航空機整備士も必要とされている。（図表5）

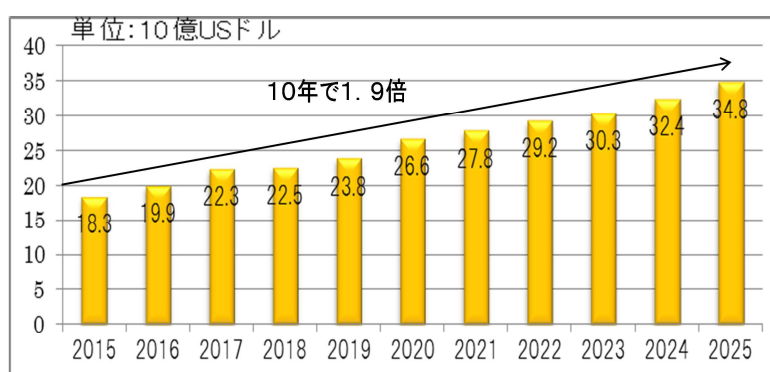
一方で、こうした状況を踏まえて様々な企業・地域が航空関連産業への参入あるいは産業誘致に動いている。航空機整備産業のアジア最大の拠点であるシンガポールは、豊富な航空需要や地理的優位性、高い技術力等を背景にアジア市場の25%を取り込んで⁵おり、また、中国本土や香港、台湾などでも拠点が整備されている。（図表6）

日本国内では航空機の製造分野への参入を目指すクラスターは各地にあるが、航空機整備を中心としたクラスターはなく、「航空産業ビジョン」（平成27年12月（関係省庁会議決定））においても「今後の世界市場において増加する航空機に比例して、MRO事業がますます存在感を増しつつある」との認識に基づき、「機体、エンジン、装備品に関するMRO事業等の展開を推進する」とされている。

図表3 世界の航空機数の予測⁶



図表4 アジアのMRO需要見通し



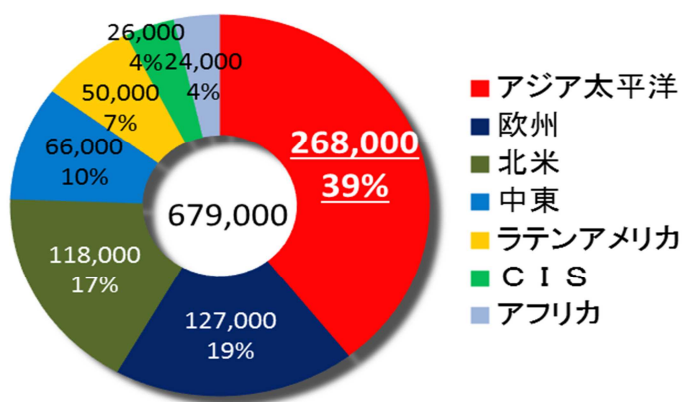
（出典：OLIVER WYMAN 2015-2025 GLOBAL FLEET & MRO MARKET FORECASTをもとに沖縄県作成）

⁴ 出典：Oliver Wyman, “Turbulence ahead Disengage the autopilot 2015-2025 global fleet & MRO market forecast”, 2015年

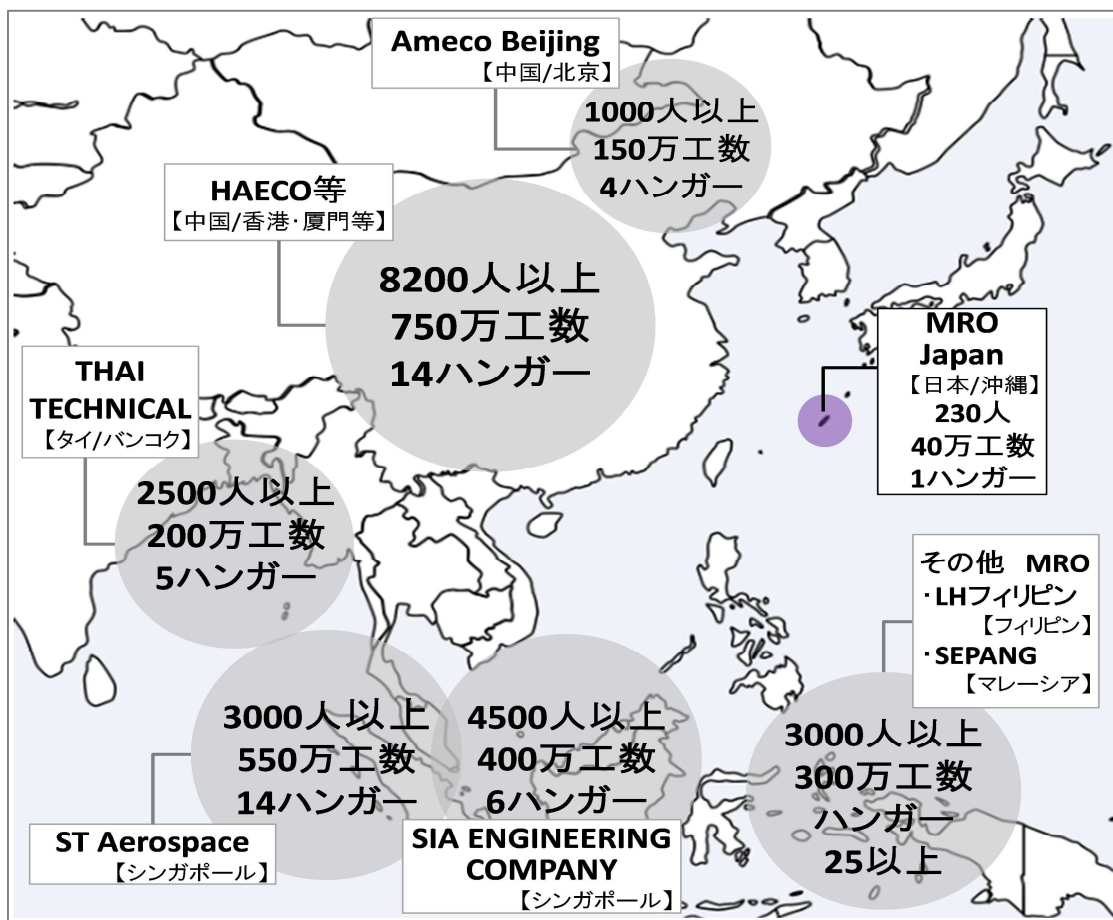
⁵ 出典：シンガポール経済開発庁ウェブサイト

⁶ ボーイング「CURRENT MARKET OUTLOOK 2016-2035」をもとに沖縄県作成

図表5 2035年までに必要となる新たな整備士数⁷



図表6 アジアの主な MRO 事業者の拠点と規模⁸



⁷ ボーイング「CURRENT MARKET OUTLOOK 2016-2035」をもとに沖縄県作成

⁸ H29年度 MRO Japan 提供資料より。MRO Japanのみ2019年時点、他は2016年時点の数字。なお、円の大きさと位置は大まかなイメージ。

5 航空関連産業クラスター形成による効果と沖縄の優位性及び課題

(1) 航空関連産業クラスター形成による効果

本県から毎年輩出される工学系人材のうち、約30%が県外へと職を求めて就職している状況となっている⁹。航空関連産業が集積することにより、工学系人材の雇用の場が創出される。

また、特にクラスターの中心となる航空機整備業は正規雇用の比率が高く、また、賃金も比較的高い部類に属することから、雇用の質の観点からも望ましい産業といえる¹⁰。

さらに、物流産業や情報通信関連産業などの周辺産業への波及効果、相乗効果も期待できる。例えば、航空機のパーツセンターを設置することにより、沖縄発の航空輸送に適した貨物が増加し、物流産業が安定して成長することが期待できる。

情報通信関連産業についても、整備記録の整理やパーツの輸出入業務等の付随業務を同産業との連携によって効率化することにより、航空機整備における競争力確保とともに、沖縄の情報通信関連産業の高度化が期待できる。さらに機内エンターテインメントシステムのメンテナンスやコンテンツ提供の可能性もある。

また航空機整備における研究開発については、次世代の技術導入を取り組み、競争優位を確保するなど、競争力強化に向けた取り組みが期待される。

そのほか、航空機整備拠点としての認知度の向上や関連企業の誘致のための商談会等の開催によるMICE関連産業への波及効果、観光産業との連携による航空関連産業に関心を持つ人材のすそ野拡大、琉球大学や沖縄工業高等専門学校と連携した人材育成等も想定される。

⁹ 出典：琉球大学キャリア教育センター、「平成27年度 学部卒業者の進路状況」、2016年／国立沖縄工業高等専門学校キャリア教育センター、「平成28年3月卒業者の進路状況（本科）」及び「平成28年3月修了者の進路状況（専攻科）」、2016年／沖縄県企画部統計課、「平成27年度学校基本統計調査」、2016年より沖縄県算出

¹⁰ 航空機整備業は、対象となる航空機の所有者や整備の程度によって、日本標準産業分類上の航空運輸業、輸送用機械器具製造業、機械等修理業に分類される。この産業分類に沿って雇用形態、賃金等を調査した「平成28年度賃金構造基本統計調査」によると、航空運輸業、輸送用機械器具製造業、機械等修理業の所定内給与額はそれぞれ565千円、317千円、316千円となっており、全産業の304千円より高い。また、労働力調査（2016年度）によると、非正規の職員・従業員の割合は、運輸業・郵便業（航空運輸業が含まれる）が32.0%、製造業（輸送用機械器具製造業が含まれる）が26.3%となっており、全産業の38.1%に比べると低くなっている。ただし、機械等修理業が含まれるサービス業（その他に分類されないもの）についてのみ、50.5%となっている。

本アクションプランに沿って、最も効果的に航空関連産業クラスターが形成された場合、事業開始後から10年目には、経済波及効果として、生産誘発額が123億円、労働誘発量は約1,410人を見込んでいる。¹¹

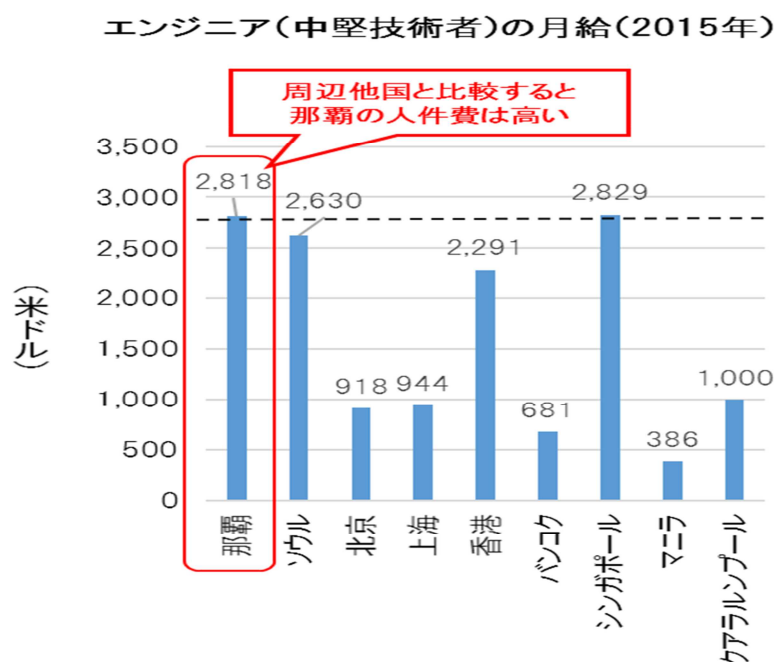
(2) 沖縄の優位性と課題

沖縄の優位性としては第1章2項に示した①アジアへの近接性、②那覇空港の豊富な航空需要、③那覇空港の国際物流ハブ機能のほか、④初期投資に係るインセンティブ¹²、⑤沖縄振興特別措置法に基づく特区・地域制度の税制優遇措置、⑥工業系人材の教育環境も挙げられる。

一方、新興国と比較した場合には人件費が高いこと、産業構造に占める製造業の割合が低いことなどが課題である。(図表7)

本課題の解決に向けては、沖縄県の情報通信関連産業との連携、例えば、熟練技能者のノウハウの形式知化をはかることで、航空機整備にかかわる技能者の生産性・技能向上を実現するような研究開発を進めていくことが考えられる。

図表7 人件費の高さ(周辺他国との比較¹³)



¹¹ 経済波及効果の算定についてはP36参照

¹² 初期投資に係るインセンティブの例(現時点)として、沖縄県企業立地促進条例により、対象事業で助成要件を満たす投資について一定割合(10~25%、4~10億円)の助成制度(投下固定資産取得費補助金)などがある。

¹³ JETRO、「第25回 アジア・オセアニア主要都市・地域の投資関連コスト比較」、2015年より。なお、1米ドルあたり1108.15ウォン、6.1248元、7.757香港ドル、7.757香港ドル、33.019バーツ、1.33450シンガポールドル、44.74ペソ、3.54リンギ(以上2015年1月5日インターバンクレート)、120.29円(JETRO調べ)にて換算

第2章 航空関連産業クラスター形成に向けた取組

1 航空関連産業クラスター形成の方向性と基本戦略

クラスター形成に向けた基本戦略として、3つの基本戦略を策定する。

基本戦略1は、最も注力すべき産業領域として、機体整備事業の集積を後押しすることにより、パーツセンター機能・装備品修理機能等へのクラスター領域の拡大を図る。

基本戦略2は、沖縄県に既に集積が見られる「情報通信関連産業」「物流産業」ならびに「研究開発支援機能」との連携により、クラスターの競争力強化を図る。

基本戦略3は、基本戦略1および2の実現可能性を高めるために、航空関連産業人材の育成・供給機能の拡充を図る。

上記基本戦略は、基本戦略1により航空関連産業クラスターのコアとなる産業領域を形成し、基本戦略2によりクラスターの競争力を強化すると同時に、基本戦略3によりそれらの実現可能性を高める施策を整理したものであり、クラスター形成を実現するための有効な基本戦略となる。

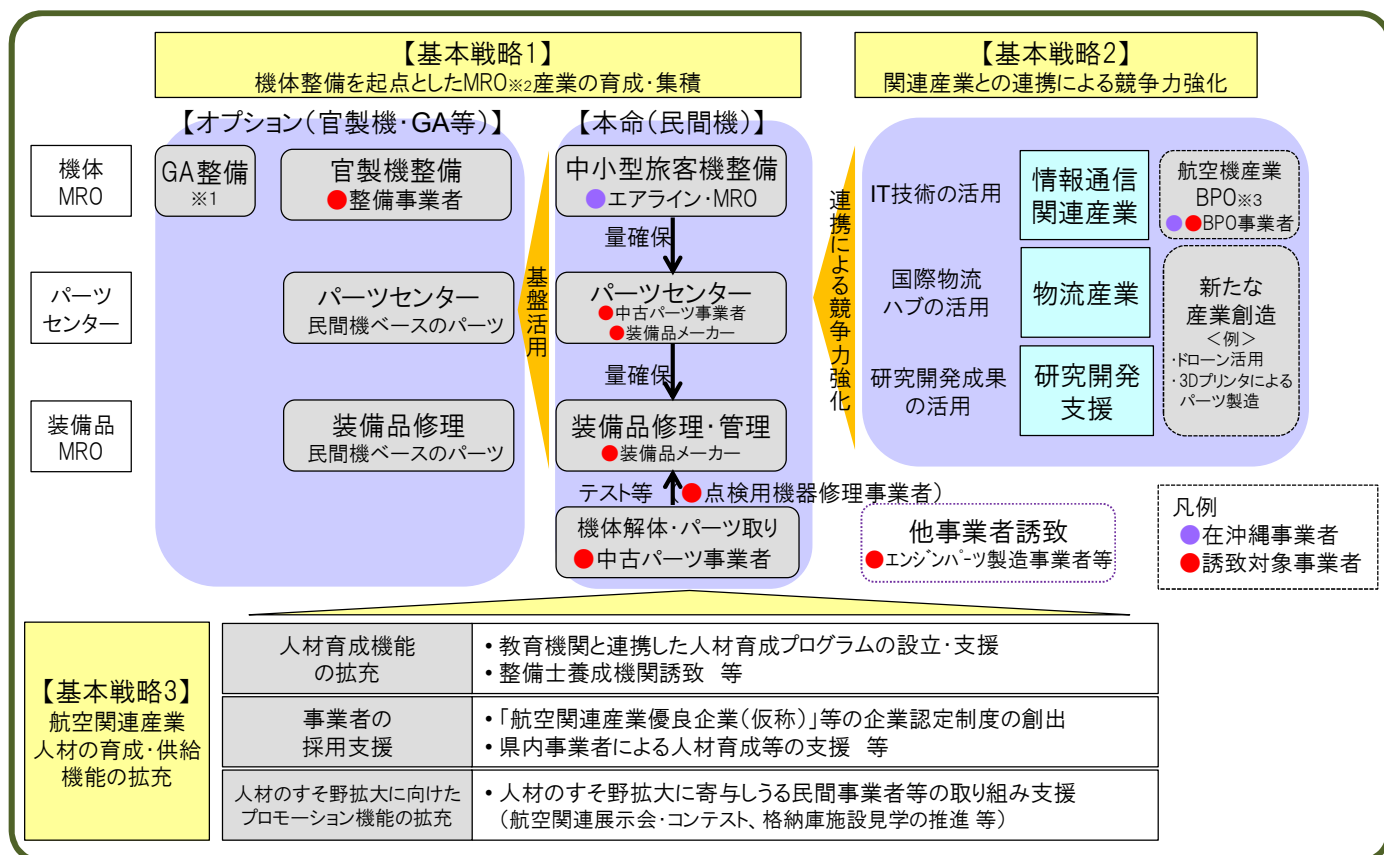
沖縄に航空関連産業クラスターを形成するためには、まず、沖縄で整備される機体数を増やすことで、装備品の保管・整備等への展開を目指し、並行して、情報通信関連産業など周辺産業との連携を促進する。併せて、研究開発支援や航空関連産業人材育成に向けて取り組む。

さらに、各取組とは別に、上記基本戦略の推進を後押しするための「航空関連企業を対象としたクラスターへの登録・認証制度」を導入し、航空関連産業に関心のある企業の把握、情報発信等を行い、クラスター形成に資する基盤構築を図る。

なお、上記基本戦略に直接的には関連しない航空機関連事業者についても、展示会等を通じて沖縄県への興味を示した事業者については、既存の企業誘致支援施策等を通じて誘致活動を推進する。

また、下地島空港は、国際線ターミナルの建設や資格取得のための訓練事業などの利活用が進められているほか、LCCによる訓練場所としても利用され始めている。下地島空港を利用した事業は、航空関連産業クラスター形成にも密接に影響する可能性があることから、関係課や関係市町村、事業者との情報共有に留意し、必要に応じて関連企業の誘致などに連携して取り組む。

図表 8 航空関連産業クラスター形成に向けた基本戦略



【基盤機能構築】
航空関連企業を対象とした、クラスターへの登録・認証制度

- ※1 GA (ジェネラルアビエーション)：航空機のうち、軍用機と旅客機を除いたもの。プライベートジェットや報道用ヘリ、警察や消防のヘリなど。
- ※2 MRO：Maintenance, Repair, Overhaul の略で、航空機整備のこと。
- ※3 BPO：Business Process Outsourcing の略。業務の一部を外部に委託すること。給与計算などの総務事務のほか、貿易やエンジニアリング分野においても行われている。

2 航空関連産業クラスター形成に向けた成果指標の設定

航空関連産業クラスター形成に向けて、各基本戦略の取り組みを行うにあたり、成果指標を以下のとおり設定する。(図表 9)

成果指標の目標値は、上位計画の沖縄県アジア経済戦略構想推進計画期限である2021年(平成33年)度を中間目標と設定、本アクションプラン計画期限である2027年(平成39年)度を最終目標として定め、各基本戦略を推進し、航空関連産業クラスター形成を実現させるための成果指標として設定する。

航空関連産業の関連企業の定義は、本アクションプランP1「図表1 航空関連産業」図内の赤枠内に示した「特に注力する分野」のうち、①航空機の整備に関する事業を営む企業及び②航空産業の周辺産業に関する事業を営む企業とする。

図表9 航空関連産業クラスター形成 成果指標

指標名	基準値 2016年度 (H28)	現状値 2018年度 (H30)	中間目標値 2021年度 (H33)	最終目標値 2027年度 (H39)
航空関連産業企業数	2社	5社	8社	16社
航空関連産業企業雇用者数	-	-	428人	844人

※1 航空関連産業企業雇用者数の基準値、現状値については各社非開示情報であり、企業数が少ない場合は、特定企業が推測されるため設定しない。

※2 基準値は、これまでの航空関連産業クラスター形成に向けた企業調査及びヒアリング等を踏まえ設定。

3 基本戦略1：機体整備を起点としたMRO産業の育成・集積

基本戦略1は、機体整備の拡大を起点としたMRO¹⁴産業の育成・集積を実現するための戦略である。

特に、本命として、「民間機」を対象としたMRO産業を設定している。海外エアラインを含めた新規顧客獲得の支援、沖縄における機体整備の拡大状況や民間企業との連携のあり方などの検討を踏まえ、新たな格納庫の建設と適切な建設スキームの検討を通じて、「中小型旅客機整備」の成長を後押しする。

これにより、沖縄においてC整備¹⁵や重整備が行われる航空機の数（以下「整備機体数」という。）の増大を実現し、対象となる中小型旅客機向けの装備品を沖縄に配置することの経済的合理性の向上を図りつつ、企業誘致により中小型旅客機整備と関連性の高い「パーツセンター」、「装備品修理・管理」、「機体解体・パーツ取り」等の機能への拡大を図る。

なお、上記施策の展開に際しては、民間旅客機の整備に加え、官製機やGA¹⁶の整備需要も視野に入れて取り組むことにより、整備量の拡大を図る。

¹⁴ MRO：Maintenance, Repair, Overhaulの略で、航空機整備のこと。

¹⁵ C整備：機体整備の種類の一つ。約2年に1度程度約10日間程度かけて行われる。原則としてエンジンや装備品の分解や、複雑な修理・調整は実施せず、必要があれば良品と交換する整備。機体整備には他に約5～6年に1度、約30日間かけて行われる重整備がある。

¹⁶ GA（ジェネラルアビエーション）：航空機のうち、軍用機と旅客機を除いたもの。プライベートジェットや報道用ヘリ、警察や消防のヘリなど。

4 基本戦略2：関連産業との連携等による競争力強化

基本戦略2は、沖縄県の既存産業である「情報通信関連産業」「物流産業」および「研究開発支援機能」との連携により、クラスターの競争力向上を実現するための戦略である。

第1章に記載した通り、アジアの航空関連産業が拡大するなか、シンガポール等では既に大規模な航空関連産業の集積が見られ、高い競争力を誇っている。これら先行地域の存在を踏まえると、沖縄における航空関連産業クラスターの競争力を高めるためには、沖縄の独自性を活用することが求められる。

このような考えに基づき、沖縄県に既に集積が見られる情報通信関連産業、物流産業との連携により、沖縄の独自性・競争優位性を見いだすことが基本戦略2の狙いである。

また、競争優位性を作りだし、維持するためには研究開発が欠かせないが、航空関連産業は、他の産業と比して研究テーマの実用化までのサイクルが極めて長く、研究開発等への投資回収期間が長期化するという特徴、また、研究テーマによっては規制緩和が必要になるという特徴を有している等も踏まえ、沖縄県としても有効な支援策を検討する。

上記の考えに基づき、航空機産業×情報通信関連産業としては、情報通信技術の活用による機体整備等の生産性向上・競争力向上を実現するとともに、既に産業として立ち上がりつつある「航空機 BPO¹⁷」の更なる拡大を図る。

航空機産業×物流産業としては、必要な用地・プレイヤーの確保・誘致に取り組むとともに、那覇空港の国際物流ハブの活用によるパーツセンタービジネスの競争力向上を図る。

また、「研究開発支援」に取り組むことで、沖縄独自の航空関連産業クラスターを形成し、新たな産業の創出を図る。

¹⁷ BPO：Business Process Outsourcing の略。業務の一部を外部に委託すること。給与計算などの総務事務のほか、貿易やエンジニアリング分野においても行われている。

5 基本戦略3：航空関連産業人材の育成・供給機能の拡充

基本戦略1および2の実現可能性を高めるために、「人材育成機能の拡充」、「事業者の採用支援」、「人材のすそ野拡大に向けたプロモーション機能の拡充」の3つの観点から、人材の育成・供給機能の拡充を図る。

人材育成機能の拡充としては、航空関連産業において求められる人材を絶え間なく育成することを企図し、既存の県内教育機関と連携した取組を進めるとともに、整備士養成機関の誘致等の支援に取り組む。

事業者の採用支援としては、沖縄県における航空関連産業事業者の採用を支援するため、関連企業認定制度の創設等の検討・支援、工業高校等の教育機関との連携等により県内の航空関連産業に関する認知度の向上を図る。また、航空関連産業の事業者内での新規雇用人材の育成コストの助成等により、事業拡大期等における人員拡大を支援する。

人材のすそ野拡大に向けたプロモーション機能の拡充としては、沖縄県の航空機産業に興味を持ってもらうため、県の広報事業等のプロモーション活動を通じた県民の認知度向上等を図る。また、沖縄県内事業者の状況や沖縄県のポテンシャルを踏まえ、人材のすそ野拡大に寄与しうる民間事業者等の取組を支援する。