

神戸空港の活用策 Part 2 : MRO (Maintenance, Repair, Overhaul) ビジネスとアジア人材育成

報告書

2024 年 9 月 30 日

株式会社 T. I. E

はじめに

(1) 本調査の目的

本調査は、今後の神戸空港の機能を生かす方向性として実施した二部構成での調査事業の第二部にあたる。第一部では、ビジネスジェットのハブとしての神戸空港の可能性について調査・報告した。第二部は、Maintenance Repair Overhaul (MRO)による神戸空港の活性化である。

神戸空港島の空きスペースの活用は従来からの懸案事項であるが、大前提として、当該地は、国土交通省との関係で、「空港に関するものとして活用する」という制限が設けられている。そこで、かかる制限をクリアする中で最も有望な活用策が、本報告書において調査・報告する MRO ビジネスである。

MRO の概要は本報告書において後述するが、特筆すべきポイントは、非常に期待度の高い潜在的ビジネスチャンスが見込まれることである。MRO ビジネスは、現在、神戸空港に離発着している航空会社の機体はもちろん、ビジネスジェット、さらには関西国際空港（関空）や大阪国際空港（伊丹）で使用されている機体も十分対象になり得る素質を備えている。その背景・要因として、現在、ANA などの主要航空会社は、MRO のために沖縄県的那覇空港の整備工場まで機体運んでいるとのことであるが、仮にこれが神戸空港で完結するのであれば、各航空会社における MRO コストは大幅に軽減されるからである。

さらに、昨今、アジア、とりわけ東南アジア新興国での航空需要の高まりは著しい。そこで神戸市がこれらの国々の MRO 技術者を養成する場として、積極的に乗り出すことができれば、人的交流や神戸市のブランドの向上も図られる。

2025 年を目途としたビジネスジェットの増加、さらには 2030 年を目途とした国際定期便の就航など、今後、神戸空港の利用者数は増加が見込まれる。そのためにも MRO の充実は必須マターであり、現実的にも空港島活用の方策・活性化に最も適した選択といえる。

以上を踏まえ、本報告書では、MRO による神戸空港の活性化について調査した結果を報告する。

(2) 調査内容

本調査では、以下の項目について調査を行った。

- ・ ビジネスジェットをめぐる指標に関する調査・分析
- ・ 神戸空港に関する概要調査
- ・ 神戸市の取り組みに関する調査
- ・ 提言項目の検討

(3) 本調査に関する留意事項

本報告書は、2024 年 9 月 30 日時点における公開情報（日本語）に対するデスクトップ調査及びヒアリング調査（調査結果の概要については33頁以降を参照）の結果を報告するものである。本調査に際して、一部、国外の情報についても調査を実施した。しかし、あくまでも日本語の公開情報が調査の対象であることから、当該情報の正確性及びアップデートの有無等の確認までは調査対象に含まれない。

本報告書には、政府や自治体、民間企業が作成した資料の引用も含まれるが、当該資料等を踏まえ、当職が分析・検討した私見も含まれる。そのため、かかる引用部分を除き、本報告書は政府や自治体の公式見解を示したものではない。

本報告書は、公明党神戸市会が神戸空港に関する政策を検討するに際し、内部的に利用されることのみを目的として作成されたものであり、かかる目的以外の目的に用いられてはならない。

また、本報告書は、神戸市における神戸空港に関する政策の方向性を決定するものではなく、神戸市が何らかの政策を実施することを推奨するものではない。

目次

1.	ショートサマリー	1
2.	神戸空港島の現状と課題	2
(1)	空港島の空きスペースの概要	2
(2)	空港島の空きスペースの原因	3
(3)	空港島の空きスペースに対する神戸市の取り組み	3
(4)	活用のチャンス	7
(5)	その他の空港島での取り組み：環境	7
3.	MRO ビジネスの概要	7
(1)	MRO の基本概念	7
(2)	MRO 市場の現状と動向	9
4.	神戸空港の強みと MRO 導入によるシナジー効果	11
(1)	神戸空港の地理的優位性と交通アクセス	11
(2)	関空・伊丹との連携可能性	12
(3)	ビジネスジェット市場の成長予測と国際定期便の就航予定	13
(4)	航空会社の MRO の状況と潜在的な需要	13

5. 航空人材の現状	17
6. アジアへの展望	21
(1) アジア地域における航空需要の著しい高まり	21
(2) アジア地域における MRO の状況、技術者の養成に関する取り組み	22
7. MRO の技術者の養成になぜ神戸空港が適しているのか？	25
(1) 教育機関の充実	25
(2) 外国人留学生受け入れ、就職支援	28
(3) 神戸市、神戸空港のブランドイメージの確立	29
(4) 国内外へのプロモーション活動	30
8. まとめ	30
(1) MRO 導入の総合的なメリット	30
(2) MRO による神戸空港の未来像と期待される効果	30
(3) MRO 活用に向けた提案	31
9. ヒアリング概要	33
(1) 新明和工業株式会社	33
(2) 関西エアポート神戸株式会社	34

1. ショートサマリー

まず、「2. 神戸空港島の現状と課題」において、空港島の空きスペース問題から本報告書の議論を開始する。現状、神戸空港島には、神戸市による様々な取り組みがありつつも、依然として広大な空きスペースがあるため、その空きスペースを有効活用することが課題であり、神戸空港の活性化最大の鍵となっている。

そこで、かかる問題の解決に最適な手段として、本報告書では、MRO（Maintenance（整備）、Repair（修理）、Overhaul（オーバーホール））ビジネスを取り上げる。

「3. MRO ビジネスの概要」のとおり、世界の MRO 市場を概観すれば、安全な航空機の維持・管理に欠かせない分野の1つとして、MRO の存在感が年々増していることは明らかである。また、日本の航空機産業戦略においても、航空機産業が発展して、さらなる進化・成長を遂げる上で非常に重要なピースとして MRO が認識・把握されている。

続いて、このように注目度・期待度の高い MRO が神戸空港といかに親和性があって、シナジー効果が高いかについて、具体的に検証する（「4. 神戸空港の強みと MRO 導入によるシナジー効果」）。神戸空港の恵まれた立地や利便性の高さ等からすれば、神戸空港には MRO を導入する土台が既に構築されているといえる。

しかし、MRO ビジネスに関する神戸空港の潜在的なポテンシャルは、その立地等だけではない。日本では、切迫する航空分野における労働需要を背景として国をあげた人材確保の取り組みが続いており（「5. 航空人材の現状」）、アジア地域においても、航空需要の著しい高まりがみられるなど（「6. アジアへの展望」）、今まさに航空機産業の機運が高まっている。その中で、神戸大学や神戸高専をはじめとした教育機関が充実しており、外国人留学生の受け入れや就職支援も手厚い神戸市・神戸空港こそが、MRO の技術者の養成という面でも非常に高いポテンシャルを有しており、このチャンスを活かすことができれば、神戸市・神戸空港のブランドイメージはさらに確固たるものになるといえる（「7. MRO の技術者の養成になぜ神戸空港が適しているのか？」）。

最後にこれまでの議論のまとめとして、MRO 導入の総合的なメリットを振り返りつつ、MRO 活用に向けた具体的なアクションプランを提言して（「8. まとめ」）、本報告書を締めくくる。

なお、本報告書作成にあたって実施したヒアリングについては、適宜、本報告書に反映しているが、ヒアリング自体も概要としてまとめているので、参考いただきたい（「9. ヒアリング概要」）。

2. 神戸空港島の現状と課題

(1) 空港島の空きスペースの概要

神戸空港島は、抜群のフットワークを誇るウォーターフロントエリアに位置する。ウォーターフロントエリアは、人工島のポートアイランドと六甲アイランドを中心に、都市型住宅と大学などの教育機関が充実するとともに、医療産業など神戸経済の未来を担う新しいビジネスの拠点となっている。

その中で、神戸空港島は、神戸市により、産業用地として指定されている。

表1 神戸市の産業用地



出典：神戸市「ビジネスにちょうどいいまち神戸」

https://kobe-investment.jp/wp-content/themes/invest/assets/img/download/pdf/pamphlet09-2024_j.pdf

表2 神戸空港島の全体写真



出典：神戸市経済観光局企業立地課 HP
<https://kobe-investment.jp/industry/kobekuko/>

(2) 空港島の空きスペースの原因

神戸空港は2006年の開港以来、国内線を中心に運航しているが、旅客数はコロナ禍からの回復が早く、2023年は約343万人と過去最多を更新し、国内10位の空港に成長した¹。

しかし、神戸市の経済的規模を踏まえると、依然として伸び悩みが続いている。便数の少なさ等の理由から、往復での需要取り込みなどに苦戦しているとみられ、運航路線の定着が今後の課題として掲げられているが、それらは空港島のスペース問題にも波及し、空港島には未利用のスペースが多く残されている。

(3) 空港島の空きスペースに対する神戸市の取り組み

- i. 神戸市は、現在、空港島の空きスペースを産業用地として分譲している²。

表3 区画図（2023年4月現在）



表4 案内中の区画

① 70,000m ² ※	⑤ 10,000m ² ※	⑥ 81,000m ² ※	⑦ 2,900m ² ※	⑧ 1,900m ² ※
② 20,000m ² ※	⑩ 12,000m ² ※			

※概算面積

¹ <https://www.city.kobe.lg.jp/all380/kurashi/access/airport/riyouzisseki.html>

² <https://kobe-investment.jp/industry/kobekuko/>

表5 用地概要

	用途地域	建ぺい率	容積率
業務施設用地	準工業地域	60%	200%
物流関連用地	準工業地域	60%	200%
空港島関連用地	準工業地域	60%	200%

出典（表3～5）：神戸市経済観光局企業立地課 HP
<https://kobe-investment.jp/industry/kobekuko/>

ii. その他神戸市による取り組み事例

- 2023年 神戸空港島のプライベートジェット関連事業者の公募³
 2025年の大阪・関西万博を契機としたプライベートジェットの航空需要の拡大を神戸空港で受け止めるため、必要な機能・サービスを備えた施設の整備・運営を、自らの企画力・ノウハウ・実行力等を最大限に発揮し、将来にわたって実施する事業者を公募。

表6 神戸空港島のプライベートジェット関連事業者の公募箇所



出典：神戸市役所 HP

https://www.city.kobe.lg.jp/a11380/kurashi/access/airport_pj.html#koubo_kekka

ただし、公募の結果（2023年9月7日公表）、該当者なし。

³ https://www.city.kobe.lg.jp/a11380/kurashi/access/airport_pj.html#koubo_kekka

- 2023 年 神戸空港島将来ビジョン策定支援業務の公募⁴

神戸空港の国際化・発着枠拡大を契機に、神戸空港島の戦略的な利活用を図るため、ウォーターフロント再開発をはじめとする周辺プロジェクトとの連携を含めた空港島の立地環境の調査・分析、国内外の事例調査、民間事業者や有識者との意見交換等を踏まえ、今後の神戸空港を含む空港島の土地利用のあり方や導入する機能を検討し、「神戸空港島将来ビジョン」としてとりまとめる。

契約期間：契約締結日から 2024 年 2 月 29 日

表 7 神戸空港サブターミナルの将来的な拡張イメージ



※ 1：将来的な拡張は、今後、関西エアポート神戸等と調整。

※ 2：賑わい空間の創出は「神戸空港島将来ビジョン」の中で別途検討中。

出典：神戸空港サブターミナル整備基本計画（改定）【案】の概要

https://www.city.kobe.lg.jp/documents/69840/20240219_kouwan_4.pdf

- 2023 年 神戸空港サブターミナル整備基本計画⁵

⁴ https://www.city.kobe.lg.jp/all1380/kurashi/access/airport_vision.html

⁵ https://www.city.kobe.lg.jp/documents/68641/03_tousyo.pdf

2024 年 2 月に一部改訂

https://www.city.kobe.lg.jp/documents/69840/20240219_kouwan_4.pdf

<https://www.city.kobe.lg.jp/documents/69636/kaiteiban.pdf>

表8 サブターミナル施設整備概要
(参考) サブターミナルの施設整備概要

(1) 計画地の概要 所 在：神戸市中央区神戸空港 (2) 敷地条件 用途地種：準工業地種 容 積 率：200% 建 蔽 率：60% (3) 建物の規模 構 成：2階建て 延床面積：18,700㎡ 	(4) 導入機能 ①ロビー機能 ロビーでは、送迎手続のスムーズ化、送迎者の待機場所の確保、総合案内機能、同着席などのサービス機能を配置するとともに、山・海を望む賑わい施設を配置 ②国内線エリア機能 送迎者のスムーズな保安検査、空の旅の始まりを心地よく過ごせる増乗待合室、商業施設、手荷物受取所などを配置 ③国際線エリア機能 国内線エリアの機能に加えて、スムーズな出国審査、入国審査を行うことができる施設を配置 ④その他機能 国際線に必要となる出国・入国審査のためのCIC事務所、通関する各航空会社の事務所、建物に必要な機械室等を配置
---	---

出典：神戸市資料

https://www.city.kobe.lg.jp/documents/68641/03_tousyo.pdf

- 神戸空港サブターミナル（仮称）整備事業⁶⁷
2025年2月末完成予定

表9 新ターミナルの概要
旅客機能を1階に集約し、利用者にわかりやすい施設計画



出典：神戸市資料「整備の概要」

<https://www.city.kobe.lg.jp/documents/63010/gaiyou.pdf>

⁶ https://www.city.kobe.lg.jp/a94876/kurashi/access/airport/subterminal_koubo.html

⁷ <https://www.city.kobe.lg.jp/a11380/694659278139.html>

(4) 活用のチャンス

このように、空港島の空きスペースの活用に関し、神戸市は様々な取り組みを打ち出しており、神戸空港サブターミナルなど、着実に実を結んでいる。しかし、上記区画図で示したとおり、まだその大部分が空きスペースとして残っていることからすれば、抜本的な活用を打ち出すことができるなど、空きスペースの潜在的ポテンシャルは依然として大きい。

そもそも、上記のとおり、空港島では、合計約20万㎡ものの区画が産業用地として設定されている。これだけの空きスペースをうまく活用することであれば、空港の運営効率を高めることができるだけでなく、神戸市に新たなビジネス機会を創出することすら可能とある。

そこで、本報告書においては、具体的に、上記神戸市による取り組みとは異なるアプローチとして、MRO施設を整備することによる航空機整備関連の企業誘致や雇用創出に着目している。MRO施設の導入は地域の技術力向上にも寄与し、長期的な経済発展に繋がると考えている。

(5) その他の空港島での取り組み：環境

空港島では、環境創造型護岸の整備により、豊かな生態系を育み、水質の浄化を図る取り組みや、西側緑地に砂浜や磯浜を設け、市民が気軽に利用できる水辺を創るなど、環境に配慮した様々な取り組みを行っている⁸。

3. MRO ビジネスの概要

(1) MRO の基本概念

MROとは、Maintenance（整備）、Repair（修理）、Overhaul（オーバーホール）の略称で、航空機の整備及び修理に関わる事業の総称として、航空機の安全運航を支えるための重要な業務として位置づけられている。具体的な業務は、定期点検や不具合の修理、機体やエンジンのオーバーホールなどがあげられる。これらの業務は高度な技術と設備が求められる。

⁸ <https://www.city.kobe.lg.jp/a11380/kurashi/access/airport/ecobalance.html>

巨大産業である航空業界では、Boeing や AIRBUS 等の航空機メーカーが航空機を製造、Airline（航空会社）に提供し、Airline はその航空機を使用して、旅客や貨物を運ぶわけだが、旅客者への安全性との関係では、航空機メーカーは安全基準に従って航空機を製造する責任を、Airline はその航空機の運航・整備に必要な施設や人材を備え、適切な運航・整備を実施する責任をそれぞれ負う。

しかしながら、全ての Airline が、大規模な航空機整備施設や体制を構築・維持することは非効率であり、およそ不可能である。そこで、安全性を確保するための適切な業務の分配の観点から、航空機を安全に運航できる状態に維持するために行う整備を Airline から切り離して、独立のビジネスへと整理したのが MRO である。

表 10 MRO の概要(1)

MROとは？

MROとは、Maintenance, Repair & Overhaul（保守・点検、修理・分解整備）の略
⇒ 航空機を安全に運航できる状態に維持するために行う整備の総称

航空機メーカー（Boeing、AIRBUS、等）：航空機を製造し、Airline（航空会社）に提供
Airline（航空会社）：航空機を使用して、旅客や貨物を運ぶことを生業とする会社 ≠ 航空運送事業者

航空機メーカーは安全基準に従って航空機を製造

旅客や貨物を安全に運送する責任を負っているAirlineが、その航空機を安全な状態に維持する責任を負う。

⇒「Airlineが、使用する航空機の運航・整備に必要な施設や人材を備え、適切な運航・整備を実施」（Airline＝航空法第3章における使用者）が原点

しかしながら、全てのAirlineが、大規模な航空機整備施設や体制を構築・維持することは非効率・不成立⇒ 分業化
ただし、分業の考え方は、各国の状況、経緯、技術の進化、等によって国ごとに微妙に異なり、かつ変化している。



表 11 MRO の概要(2)

MROとは？

自動車の場合、

自動車メーカー：自動車を製造し、使用者に提供

使用者：使用する自動車を安全な状態に維持する責任を負う。

ただし、使用者自らが自動車の整備そのものを実施することは稀

⇒ 使用者は、自動車整備工場に自動車を持っていき、整備を行ってもらうことにより、責任を果たしている。

認定事業場は、自動車という自動車整備工場

では、航空運送事業者は、使用する航空機について認定事業場にすべてお任せでいいか？ → No 航空運送事業者は整備規程に基づき、しっかりと監理・管理をする必要がある。



Airlineの世界においても、1990年代から自動車整備工場のような役割を担う会社が台頭

・ Airlineの整備部門が他のAirlineの航空機整備を担うようになった。

・ メーカー(OEM: Original Equipment Manufacturer)が整備も担うようになった。

・ 最初から MRO 企業として創業する会社が出てきた。

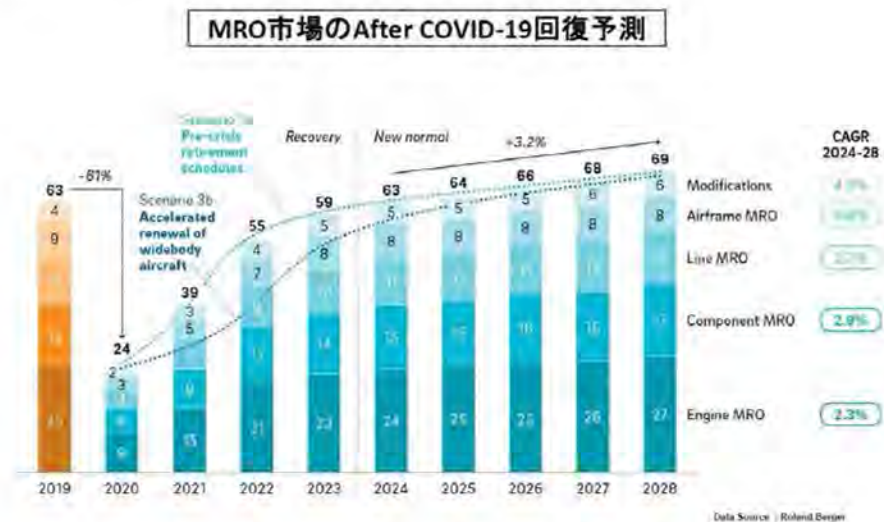
⇒ MROビジネスの発展

出典(表 10, 11)：日本航空株式会社「MRO ビジネスについて」（令和 3 年 1 月 23 日）

(2) MRO 市場の現状と動向

表 12 MRO 市場の成長予測

5. 民間航空機産業の展望 (Post COVID-19)



出典：2022 年 9 月 27 日「民間航空機産業の現状と課題」
～Post COVID 19 の展望～ (29 頁)

上記グラフはコロナ禍以降の MRO 市場の回復予測を示すものであるが、現在、MRO 市場はグローバルに着実に拡大している。航空機の数が増加する一方で、技術の進歩、より優れた素材（耐腐食性複合材など）、機体整備の強化により、現代の機体の運用寿命は延びている傾向にあるため、より MRO の需要が高まっている。

特にアジア地域では、航空需要の急速な拡大に伴い、MRO 市場も成長している。MRO 業界は技術革新が進んでおり、デジタル技術や自動化の導入により効率化が図られている。

表 13 MRO の現状

MROの現状

MROは以下の3つに大別される。

- Airline系：Airlineがすでに構築している整備体制を活用し、他Airlineからの仕事を受託
- OEM系：Airlineのニーズに応じて、メーカーが整備領域にも進出
- 独立系：Airlineのニーズに応じて、MRO企業の創設



出典：日本航空株式会社「MRO ビジネスについて」（令和 3 年 1 月 23 日）

<https://www.mhlw.go.jp/content/11600000/000816263.pdf>

上記図は、世界の MRO の状況（詳細は後述する）を示すものであるが、アジアに関しては、低い人件費をベースに、これまでの重整備をメインにした事業形態から、装備品 MRO へと展開している。

日本の航空機産業戦略における MRO 事業の重要性については、経済産業省が組成するワーキンググループ・委員会においても確認されている。

すなわち、2014 年、経済産業省は、航空機産業戦略ワーキンググループを設置し、航空機産業戦略を策定し、その後、2016 年に設置された航空機宇宙産業小委員会において、同戦略に沿った取り組みを推進してきた。さらに、同委員会は、2023 年から計 4 回にわたって、航空機産業の今後の目指すべき方向性や、その方向性に向けて具体的に政策検討を進めるに当たり官民で共通認識を形成すべき事項について、検討課題として中間整理を行った。

その結果、2024 年 3 月 27 日に開催された第 1 回 産業構造審議会 製造産業分科会 航空機産業小委員会⁹において、中間整理に示された検討課題についての官民での議論を経て、航空機産業の発展に向けた方向性や具体的な取組についてのビジョンを示し、それを産学官で共有し一体として進めていくことで、中長期的な予見可能性を確保しつつ、更なる成長を遂げることを目指していくためのものとして、「航空機産業戦略¹⁰」が定められたが、そこで MRO 事業の重要性に関し、

⁹ https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/seizo_sangyo/kokuki_ucho/2023_001.html

¹⁰ https://www.meti.go.jp/shingikai/sankoshin/seizo_sangyo/kokuki_ucho/pdf/20240409_1.pdf

以下のとおり分析している。

(9頁)

世界の民間航空機市場の拡大が見込まれる中、後述するように機体構造・エンジン・装備品・MRO等で参画可能な事業領域が残されていることから、我が国航空機産業には今後の産業規模の拡大余地があり、**更なる成長の可能性**は大いにあると考えられる。

(27頁)

開発製造のみならず、航空機ライフサイクル全体のバリューチェーンを戦略的に取り込むことは、事業としてのインテグレーション能力の向上、収益基盤構築の双方に資する重要な課題といえる。
特に、**今後の世界市場において増加する航空機に比例して、そのMROを行う事業がますます存在感を増しつつある中**、世界的なキャパシティ不足、整備従事者の不足、地政学リスク等が顕在化している。
こうした中、**拡大するMRO需要を国内に効率的に取り込んでいくことは、我が国の航空機産業の発展のみならず、我が国の航空輸送の安定的運用、持続的発展の観点においても意義がある。**

このように、MRO事業は、日本の航空機産業が発展し、さらなる進化・成長を遂げる上で非常に重要なピースとして認識・把握されている。

4. 神戸空港の強みとMRO導入によるシナジー効果

(1) 神戸空港の地理的優位性と交通アクセス

表14 神戸空港の利点(1)



出典：神戸市「ビジネスにちょうどいいまち神戸」

https://kobe-investment.jp/wp-content/themes/invest/assets/img/download/pdf/pamphlet09-2024_j.pdf

上記引用のとおり、神戸空港は、東京（羽田）、札幌（新千歳）、沖縄（那覇）をはじめ、国内 12 都市に就航しているが、神戸市中心部からわずか 8km の距離に位置し、利便性が高い。交通機関も鉄道やバスなどの道路網が整備されており、関西地方全体へのアクセスも容易である。また、港湾施設が近くにあり、海運との連携も可能である。例えば、旅客ターミナルに乗り入れる新交通システム「ポートライナー」は、三宮と空港を 18 分で結び、関西国際空港へも高速艇を使えば約 30 分の距離である。

さらに、神戸空港は、2025 年からは、国内線発着枠の拡大と国際チャーター便の運用開始、2030 年前後から国際定期便の運用開始が決定しており、ますます利便性が高まることが期待される。

表 15 神戸空港の利点(2)



出典：神戸市「働きやすさを考えたら、だんぜん神戸。」

https://kobe-investment.jp/wp-content/themes/invest/assets/img/download/pdf/pamphlet20_j.pdf

(2) 関空・伊丹との連携可能性

関西国際空港（関空）や大阪国際空港（伊丹）との連携により、MRO サービスの効率化が期待できる。

例えば、関空は国際線のハブとしての役割が大きく、国際的な航空機の整備需要に対応できる。

一方、伊丹は国内線が中心であり、地域内の MRO 需要に対応可能である。神戸空港がこれらの空港と協力することで、関西圏全体の航空機整備ネットワークが強化される。

(3) ビジネスジェット市場の成長予測と国際定期便の就航予定

ビジネスジェット市場は、グローバル化とビジネスの迅速化により成長している。特にアジア地域では富裕層や企業の利用が増加しており、神戸空港の利用も拡大が見込まれる。

また、将来的に国際定期便の就航が予定されており、これによりさらなる航空需要の増加が期待される。

MRO サービスの導入は、ビジネスジェットや国際便の運航効率を高め、利用者の満足度を向上させる。

(4) 航空会社の MRO の状況と潜在的な需要

多くの航空会社は、現在 MRO サービスを遠隔地に依頼せざるを得ない状況にある。例えば、日本で唯一の航空機整備の専門会社である MRO Japan 株式会社は沖縄県的那覇空港に機体整備工場があるが、以下のとおり、出資する ANA グループの航空会社を中心に全国及び香港等の近隣諸国に顧客を有する。したがって、各社は MRO のために那覇空港まで航空機を運ぶ必要があるが、これには相当の時間とコストがかかる。

表 16 MRO Japan 株式会社の CUSTOMER



出典：MRO Japan 株式会社 HP <https://www.mrojpn.co.jp/customer/>

そこで、上記のとおり、空のアクセスも優れている神戸空港に MRO 施設を

導入することで、こうした航空会社は MRO の整備拠点をより近くに持つことができ、効率的な MRO が可能となる。

また、関西地方の他の航空会社やビジネスジェットオペレーターも MRO サービスの利用を見込んでおり、潜在的な需要は非常に大きい。

そもそも、MRO は大きく 3 つに大別され、それぞれ以下のような特徴を有する。

- ✓ Airline 系（例：株式会社 JAL エンジニアリング¹¹）
 - 航空会社が既に構築している整備体制を活用し、他の航空会社からの仕事を受託する。
 - 実際の運航経験や整備領域の幅広さに強みがあるが、自社でオペレーションしている機種や自社で整備する品目により得意分野が異なる。
 - 先進国における高い人件費、OEM による囲い込み、高い固定費比率によるリスク等の弱みを補うべく、整備領域全体を俯瞰して全体管理できることが強みである。
 - 自社基地を拠点とした属地性・バックアップ体制、自らの整備能力・経験を活かし、他 MRO との協業や規模のメリットを享受しながら、品質とコストのバランスを追求する。

- ✓ OEM 系
 - 航空会社のニーズに応じて、メーカーが整備領域にも進出。Airframer 系と装備品・エンジン OEM 系に分かれる。
 - Airframer 系
総合的な技術サポートが強みだが、個別装備品・エンジンの修理・製造は基本的には委託のため、修理は得意としていない。総合的な技術サポートや OEM としての部品供給能力を強みに、装備品整備分野で複数 MRO を束ねた全体管理を志向する。
 - 装備品・エンジン OEM 系
個別の装備品・エンジンに関する部品供給・修理・技術サポートは強みだが、総合的な技術サポートは得意とはしていない。個別の装備品・エンジンに関する部品供給・修理・技術サポートを強みに、総合力をもつ Airline 系・独立系 MRO や、装備品整備分野では Airframer 系 MRO と協業する。

¹¹ <https://www.jalec.co.jp/>

- ✓ 独立系（例：MRO Japan 株式会社¹²⁾）
- 航空会社のニーズに応じて、創業した独立の MRO 企業
 - 修理は得意とするものの、部品を OEM から購入するしかなく、OEM に対抗できる差別化要素が求められる。
 - （特にアジア地区において）比較的低い人件費単価を強みとして、点検・重整備を主とした事業形態で成長した。
 - 人件費を競争力の源泉とするビジネスモデルは持続的ではなく、また、部品供給能力での弱みを補うべく、OEM 系 MRO との協業によるエンジン・装備品領域への展開やアンカーカスタマーとの関係強化（資本提携等）を志向する。

以上の分類を地域ごとの傾向でみると、欧州では、EASA（欧州航空安全機関・European Aviation Safety Agency）の下で、Airline 系のメガ MRO が複数存在している。装備品領域の自社整備・供給能力を背景に巨大化していったとみられる。また、OEM との提携により新機種の修理ライセンスを獲得した。

次に、北米では、フルコストキャリアが Airline としての能力を活かしつつ、FAA（連邦航空局・Federal Aviation Administration）の下で、自社整備を活用している。航空産業の裾野が広く、Airline 系、OEM 系、独立系が提携している。

最後に、アジアでは、低い人件費をベースに、これまでの重整備をメインにした事業形態から、装備品 MRO へと展開している。また、領域ごとに OEM と JV を設立し、修理を実施している。

¹²⁾ <https://www.mrojpn.co.jp/>

表 17 MRO の諸外国の状況

MROの現状

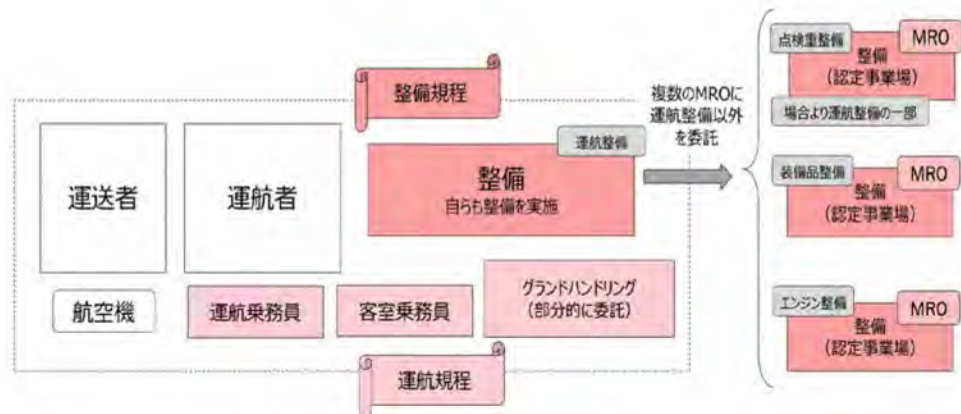


出典：日本航空株式会社「MRO ビジネスについて」（令和 3 年 1 月 23 日）

<https://www.mhlw.go.jp/content/11600000/000816263.pdf>

分業の考え方は、各国の状況、経緯、技術の進化、等によって国ごとに微妙に異なり、かつ変化している。

表 18 MRO の分業体制表



出典：日本航空株式会社「MRO ビジネスについて」（令和 3 年 1 月 23 日）

<https://www.mhlw.go.jp/content/11600000/000816263.pdf>

日本では、運航整備は自営（場合により、支店整備等、一部は委託）し、点検重整備、整備品整備、エンジン整備は外部 MRO に委託するという形態が

典型的な事業形態イメージとなっている。

しかし、近年は、既存 Airline においては、コスト効率向上のため、整備内容の取捨選択・外注化を、Airline Business への新規参入者においては、大きな投資が必要となる整備体制の構築は外注したいというニーズ（大きな整備体制を持たない LCC のような Airline も登場している）がそれぞれ高まっている。

安全性を最も重要な価値として基礎としつつ、経済性と高品質の両面を成立させることが MRO ビジネスの要であり、最終的な安全上の責任は委託者である Airline が負いつつも、委託先 MRO が適切な能力を有していること、委託者による委託管理が適切に行われること等を前提として MRO 業務の委託が今後益々増えていくことが大いに期待される。

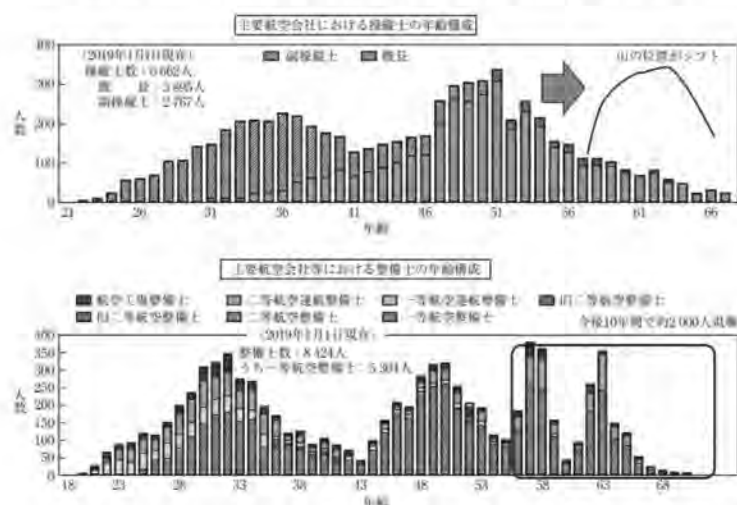
5. 航空人材の現状

日本の総人口は、2050 年には 1 億 192 万人にまで減少する見込みであり、2015 年比で生産年齢人口は 2453 万人減少し、高齢化率は約 38%まで上昇すると予想されている。

この生産年齢人口減少と高齢化に起因する人材不足は、全産業に共通するものの、航空分野においても、この先の 10 年間は操縦士や整備士が大量退職の時代を迎える状況といえる¹³。そのため、これまで述べたとおり MRO を含む航空需要の増加が確実視される一方、航空分野における労働需要はますます切迫することが想定される。

¹³ 「航空行政における最近の取組みと今後の課題」国土交通省航空局総務課政策企画調査室（電気設備学会誌 2020 年 6 月）https://www.jstage.jst.go.jp/article/ieiej/40/6/40_331/_pdf/-char/ja

表 19 主要航空会社における操縦士・整備士の年齢構成



出典：「航空行政における最近の取組みと今後の課題」国交省航空局総務課政策企画調査室(電気設備学会誌 2020 年 6 月)

これまで、国は、上記航空需要の増加と人材不足の危機感などから、航空人材の確保に向けて、様々な対策を講じており、平成 26 年度、国土交通省の乗員政策等検討合同小委員会において、以下の短期的・中長期的な操縦士・整備士の養成・確保策が取りまとめられている¹⁴。

・短期的な対策

- ① 一等航空運航整備士の業務範囲の明確化
- ② 学科試験の見直し
- ③ 外国政府が発行した整備士資格の活用
- ④ 基本技術科目の位置づけの見直し
- ⑤ 指定養成施設の活用促進

・中長期的な対策

- ① 産学官の連携強化（協議会の創設）
- ② 若年層の関心を高めるキャンペーン
- ③ 製造技術者に係る認定制度の創設
- ④ 整備士の共同養成
- ⑤ 中長期的な整備士・製造技術者の資格制度のあり方の検討
- ⑥ 中長期的な整備士・製造技術者の養成のあり方の検討

¹⁴ 乗員政策等検討合同小委員会（2014 年 7 月）資料：<https://www.mlit.go.jp/common/001047346.pdf>

この他、国は、外国人操縦士/整備士の活用、私立大学等の民間養成機関の供給能力拡充の追加、グランドハンドリング業務においても2020年1月にアクションプランを策定し、特定技能制度や技能実習制度等を活用した外国人材の確保、共通仕様の資機材を空港会社等が一元的に保有するスキームの構築や先進機器の導入による業務効率化等が打ち出されている¹⁵。

国土交通省航空局が事務局を務める航空分野特定技能協議会の資料によると、平成31年度の航空分野における特定技能外国人の受け入れについて、生産性向上の取組や国内人材の確保を最大限行っても、なお発生する人手不足に対して、制度開始から5年後までの累計で2,200人を上限に外国人材を受入れる方針が掲げられた（なお、後述するが、2,200人の目標人数は、現在4,400人に引き上げられている）。

表20 航空分野における新たな外国人材の受け入れ

航空分野における新たな外国人材の受け入れについて		国土交通省
生産性向上の取組や国内人材の確保を最大限行っても、なお発生する人手不足に対して、制度開始から5年後までの累計で2,200人を上限に外国人材を受入れる		
対象となる業務の内容 ※資格保持者等の指導員やチームリーダーの下で業務を行う <空港グランドハンドリング業務> - 航空機地上走行支援業務 - 航空機の駐機場への誘導や移動 - 手荷物・貨物取扱業務 - 手荷物・貨物の仕分け、ULDへの格付け、取り出し・格納 - 手荷物・貨物の搭載取卸業務 - 手荷物・貨物の航空機への移送、積降載 - 航空機内外の清掃整備業務 - 客室内清掃、遺失物等の収束、機用品補充や機体の洗浄 <航空機整備業務> - 運航整備 - 空港に到着した航空機に対して、次のフライトまでの態に行う整備 - 機体整備 - 通常1～1年半毎に実施する、約1～2週間にわたり機体の隅々まで行う整備 - 機部品・駆動機整備 - 航空機から取り下ろされた部品や動翼、飛行・操縦に用いられる計器類等及びエンジンの整備	技能水準の評価方法 - 試験名称：航空分野特定技能試験（仮称）（空港グランドハンドリング又は航空機整備） - 実施主体：公益社団法人日本航空技術協会 - 実施方法：筆記試験及び実技試験 ※日本語で実施 - 実施回数：年数回を予定 - 実施場所：国外（フィリピン、ベトナム、モンゴル等を中心に検討中）及び国内で実施予定 <空港グランドハンドリング業務> 社内資格を有する指導員やチームリーダーの指導・監督の下、空港における航空機の誘導・格納の操作、貨物・手荷物の仕分けや搭載取卸を担う業務の精進が求められるレベルであることを確認する。 <航空機整備業務> 整備の基本技術と有し、国家資格整備士等の指導・監督の下、機体や機部品等の整備業務のうち基礎的な作業（形整な点検や交換作業等）ができるレベルであることを確認する。	航空分野特定技能協議会 特定技能外国人の適正な受け入れを図るとともに、各地域における必要な特定技能外国人の受け入れの確保に関する協議等を行う。 - 名称：航空分野特定技能協議会 - 設置時期：2019年4月1日設置 - 構成員：国土交通省（事務局）、業界団体、特定技能所属機関、登録支援機関、関係省庁（法、警、外、厚）、関係者 - 開催頻度：原則として3月に1回（持ち回りによる開催を含む）

出典：航空分野特定技能協議会国土交通省資料

<https://www.mlit.go.jp/common/001285817.pdf>

一方、在入国在留管理庁の統計資料によると、航空分野の特定技能第1号在留外国人数は、2023年12月末時点で累計632人ととどまっているのが現状である¹⁶。

¹⁵ https://www.jstage.jst.go.jp/article/ieiej/40/6/40_331/_pdf/-char/ja
「航空行政における最近の取組と今後の課題」国土交通省航空局総務課政策企画調査室（電気設備学会誌2020年6月）

¹⁶ https://www.moj.go.jp/isa/applications/ssw/nyuukokukanri07_00215.html
特定技能在留外国人数

このような状況の中、2024年3月、「特定技能の在留資格に係る制度の運用に関する方針の一部変更について」（閣議決定）において、「航空分野における令和6年度からの向こう5年間の受入れ見込数は、最大で4,400人であり、これを令和10年度末までの5年間の受入れの上限として運用する。」ことが決定された。なお、この目標については、「当該受入れ見込数は、航空分野において、向こう5年間で1万4,100人程度の人手不足が見込まれる中、業務のマルチタスク化等による毎年1%程度の生産性向上（5年間で2,100人程度）及び労働条件の改善等による追加的な国内人材の確保（5年間で7,600人程度）を行ってもなお不足すると見込まれる最大4,400人を1号特定技能外国人の受入れ上限として運用するものであり、過大なものとはなっていない」とされている¹⁷。

また、2024年、国土交通省において、今後の航空需要の増加・2030年訪日外国人6000万人の達成を支え、航空業界の持続的な発展を推進するため、航空機の運航に必要な航空整備士と操縦士の人材確保等の対策について検討する「航空整備士・操縦士の人材確保・活用に関する検討会」が設置された。同検討会では、整備士が重点テーマとして掲げられ、2024年6月の中間とりまとめでは、下表のとおり整備士確保のための各種施策が掲げられている。

表 21 整備士に関する重点テーマ

重点テーマ 整備士 概要

視点1 リソースの有効活用

重点1 資格の業務範囲を広げ、整備士一人で行える仕事の範囲を拡大（運航整備士の業務範囲拡大）

- ・比較的養成期間の短い「運航整備士」の業務範囲を拡大（現在は6割程度のカバー状況とし、日常の点検・点検作業（1/3程度）を運航整備士で今よりも可能となるよう制度を見直し（R6年度内閣府案、7年度早期に制度改正））

ポイント

日常の運航中の点検は、運航整備士で完結！

重点2 型式別のライセンスの共通化（経験的な作業は型式別ライセンス不要）

- ・機体システムの電子化等に伴う整備の標準化・マニュアルの充実等を踏まえ、日常の点検・点検等と類似な作業について型式毎のライセンスを不要（1）に合わせ制度見直し）

ポイント

例）B737、A320のタイヤ交換

運航整備士に加え型式別ライセンスが必要

ベースの運航整備士資格のみで実施可能

一社社間整備の共通化も推進

視点3 裾野拡大

重点6 戦略的な普及啓蒙

SNSの活用

- ・魅力を広く伝達（若年、女性、障害者等）、効果的に伝えるため、官民一体の広報の中心的役割を担う協議体を構築し、SNSなどを駆使した戦略的活動を推進（R6年度実施）

視点2 養成・業務の効率化

重点3 時間ベースの教育から能力ベースの教育へ

- ・整備士養成施設の教育を、一律の時間（12970時間）に加え、能力ベース（知識・技能・実務）5可能とし、教育の質と効率性を向上（R6年度内閣府案）

ポイント

教育手法が選べれば、大幅に時間を削減できる可能性

重点4 最新の機体整備技術を踏まえた試験項目への刷新

- ・従来の機体整備技術を前提とした実技試験項目（点検前・点検後・点検中）を最新の機体整備技術（機体・SW・パイロット等）を前提に刷新。（R6年度内に内閣府とR7年度）

重点5 デジタル技術を活用した整備の推進

- ・デジタル技術の活用に向け、R6年度に整備作業中にリモート技術などの活用可能性を確認し、必要な適正等を改正

重点7 自衛隊整備士の活用促進

- ・退職後の自衛隊整備士が民間の航空業界で活躍できるよう、民間整備士ライセンス取得の円滑化に向け防衛省と連携

重点8 外国人整備士の受け入れ拡大

- ・現在1国4名に留まる特定技能外国人の受け入れ拡大に向け、受け入れ企業数と業務の上、拡大対象国・時期等を定めた計画を作成（R6年度見直し、積極推進）

出典：「航空整備士・操縦士の人材確保・活用に関する検討会」中間とりまとめ
(令和6年6月21日)

https://www.mlit.go.jp/koku/koku_tk5_000146.html

¹⁷ https://www.mlit.go.jp/koku/koku_fr19_000011.html

航空分野における特定技能の在留資格に係る制度の運用に関する方針（令和6年3月29日一部改正）

6. アジアへの展望

(1) アジア地域における航空需要の著しい高まり

世界の旅客数の増加が顕著なのはアジア太平洋地域で、特に中国（37 年に 16 億人）は 20 年代半ばに米国（同 13 億人）を抜きトップに躍り出る。格安航空会社（LCC）の台頭や新興国での中間所得層の伸びなどを背景に、5 カ国が上位 10 傑に食い込み、旅客数は世界全体の約半数（同 39 億人）にのぼり勢いである。人口が 10 億人を超えるインドが 7 位から 3 位（同 5 億 72 百万人）に、東南アジアで最大の人口を誇るインドネシアが 10 位から 4 位（同 4 億 11 百万人）に上昇し、東南アジアの航空ハブの一つであるタイは 9 位（2 億 14 百万人）にランクされる見通し。

表 22 2037 年の世界の旅客数予測



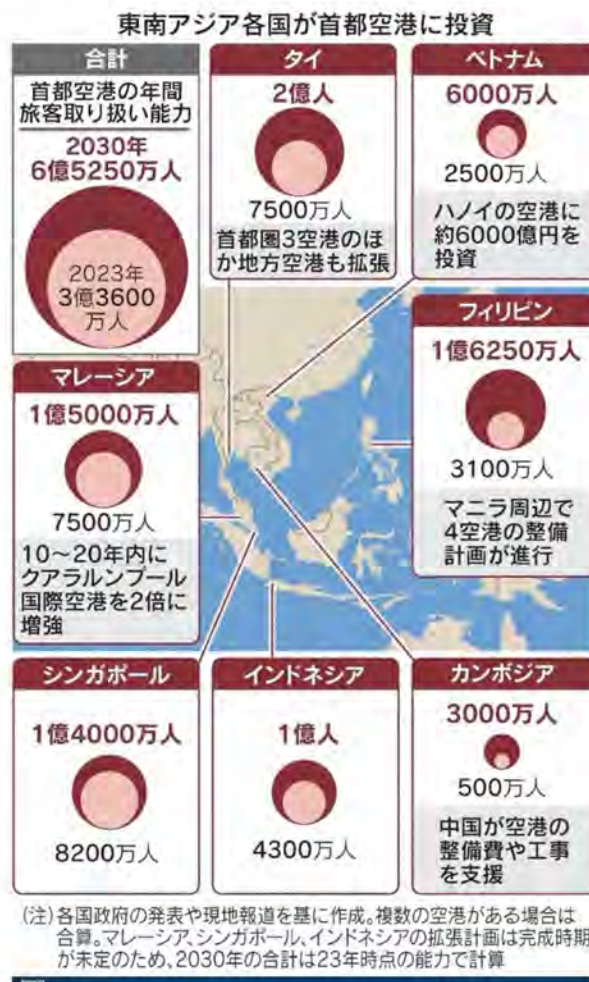
出典：株式会社メディエーター「離陸したタイ航空機関連産業～需要拡大で整備市場創出～」THAIBIZ（2019. 7. 9）

https://th-biz.com/features_201907/

また、東南アジア各国（タイ、ベトナム、フィリピン、マレーシア、インドネシア、シンガポール、カンボジア）では、首都空港の旅客取り扱い能力を 2030 年までに合計で年間約 6 億 5000 万人と、2023 年の約 2 倍に増加する動きがある。国内の利用者増による混雑を緩和するとともに、海外から旅行

客や投資を呼び込み、経済成長につなげることを狙いとする。

表 23 東南アジア各国の首都空港投資状況



出典：東南アジア、「空の玄関」拡張競う 旅客能力 30 年に倍増

日本経済新聞 電子版 2023/10/17

<https://www.nikkei.com/article/DGXZQOGS150AT0V11C23A0000000/>

このようにアジアにおける航空需要の高まりに伴い、MRO サービスの需要が急増することも必須であり、アジア地域全域をカバーできる航空機整備ハブとしての神戸空港の役割が重要となる。

(2) アジア地域における MRO の状況、技術者の養成に関する取り組み

世界の航空機市場と同様に、MRO についてもアジア太平洋地域での高い成長が期待されている。このため、アジア太平洋地域、特にアセアン諸国におい

て整備の需要が大きく拡大することが予想され、これら地域における同産業への投資の好機となっている。

表 24 世界の MRO 費用予測

【図表10】世界のMRO費用予測 2018年と2028年

	2018	2028	成長率	
世界全体	770 億ドル	1,150 億ドル	4.0%	
・アジア太平洋	220 億ドル	420 億ドル	6.5%	
・北アメリカ	200 億ドル	240 億ドル	1.8%	
・西欧	160 億ドル	220 億ドル	3.0%	
・中東	90 億ドル	130 億ドル	4.3%	
・ラテンアメリカ	40 億ドル	60 億ドル	4.7%	

出所：カシコン銀行

出典：株式会社メディエーター「離陸したタイ航空機関連産業～需要拡大で整備市場創出～」THAIBIZ（2019. 7. 9）

https://th-biz.com/features_201907/

もつとも、現時点において、MRO の環境が整備されているのを確認できた事例は、以下のとおり。

表 25 アセアンにおける MRO 産業

アセアンにおけるMRO 産業 - 概要

 シンガポール	・MRO企業 3社; ・シンガポールエアロエンジンサービス ・SIA エンジニアリング(SIAEC) ・シンガポールテクノロジーズエアロスペース ・航空宇宙産業のOEMやMRO供給の環境が整っている
 マレーシア	・MRO企業 1社; ・セバンエアクラフトエンジニアリング ・クアラルンプール国際空港周辺に100km²のエアロポリス開発 ・下記3業種を含む ・航空貨物 & ロジスティクス ・航空宇宙産業 & 航空サービス ・会議 & 大会用施設
 タイ	・MROハブ(暫定的)としてのウタパオ空港 ・エアバス社が空港におけるMRO施設の開発事業で タイ航空と契約

出典：株式会社メディエーター「離陸したタイ航空機関連産業～需要拡大で整備市場創出～」THAIBIZ（2019. 7. 9）

https://th-biz.com/features_201907/

表 26 アジアにおける MRO 産業

MROの現状 アジア/Airline系MROの例

出所：各社ホームページおよびFinancial Report等、公表資料



Hong Kong Aircraft Engineering Co., Ltd.
<https://www.haeco.com/>

- HAECOはSwire Pacific（中華圏では太古）のグループ企業の一つ。Swire Pacificは、150年以上の歴史を持つ香港を拠点とした国際的な企業グループであり、そのAviation部門にはCathay Pacific, Cathay Dragon, air Hong KongといったAirlineがある。
- HAECOの創業は香港で1950年



<https://www.swirepacific.com/>

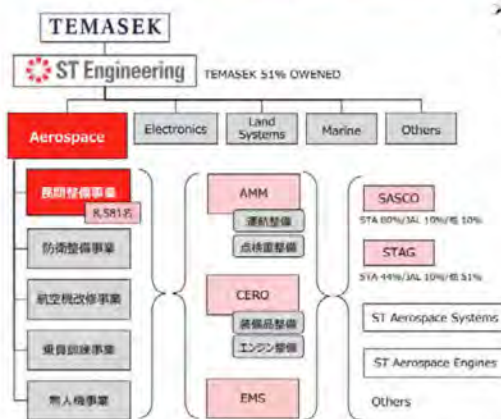


MROの現状 アジア/独立系MROの例

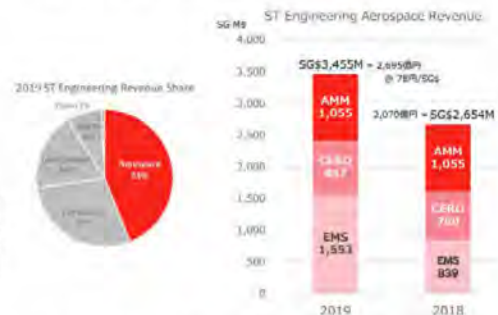
出所：各社ホームページおよびFinancial Report等、公表資料



Aerospace <https://www.stengs.com/en/aerospace/>



- ST Engineering Aerospaceは、ST Engineeringのビジネスセクターの一つ
- 1975年にシンガポールで防衛整備のサービスプロバイダーとして創業し、1990年代にCommercial MRO分野に参入
- 以下の3つを主要なビジネス分野とし、Total Aviation Supportを目指している。
 - AMM : Airframe Maintenance & Modification
 - CERO : Components, Engines Repair & Overhaul
 - EMS : Engineering, Materials & Services



出典：日本航空株式会社「MRO ビジネスについて」（令和 3 年 1 月 23 日）

<https://www.mhlw.go.jp/content/11600000/000816263.pdf>

したがって、MRO の分野においてアジアで競合となる存在は十分におらず、神戸空港が本格的に MRO ビジネスに着手すれば、まだアジア全域においてその優位性を示すチャンスは十分に残っている。

さらに、日本は他のアジア諸国と異なり、高度な技術と豊富な経験を有していることから、これらの国々に対して技術支援や教育プログラムを提供することもでき、MRO 市場においてプレゼンスを発揮する下地は十分ある。

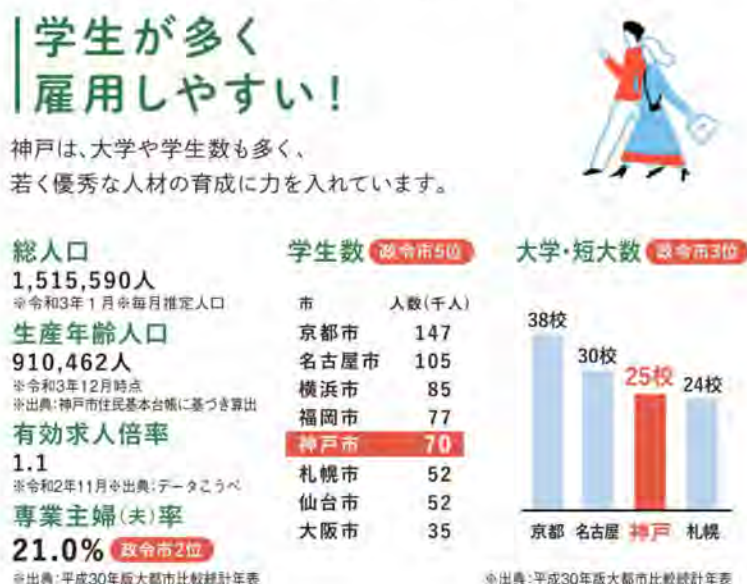
7. MRO の技術者の養成になぜ神戸空港が適しているのか？

(1) 教育機関の充実

神戸空港は、神戸大学や神戸工業高等専門学校（神戸高専）などの教育機関が近くにあり、神戸市としても、全国的に学生数、大学・短大数は多く、MRO 技術者の養成に最適な環境が整っている。それだけでなく、神戸市は、産官学と連携し、若い人材の育成にも力を入れており、2020 年度には国連機関である United Nations Office for Project Services（国連プロジェクトサービス機関）のアジア初となるグローバルイノベーションセンター（GIC）や、地元企業のオープンイノベーションと情報発信の拠点となる施設（知的交流拠点）がオープンするなどの成果を上げている。

このように、神戸市は、多彩な機関と連携することで、実践的なトレーニングプログラムを提供しており、高度な技術を持つ人材を育成する土壌が構築されている。

表 27 神戸市の教育機関数など(1)



出典：神戸市「働きやすさを考えたら、だんぜん神戸。」

https://kobe-investment.jp/wp-content/themes/invest/assets/img/download/pdf/pamphlet20_j.pdf

表 28 神戸市の教育機関数など(2)



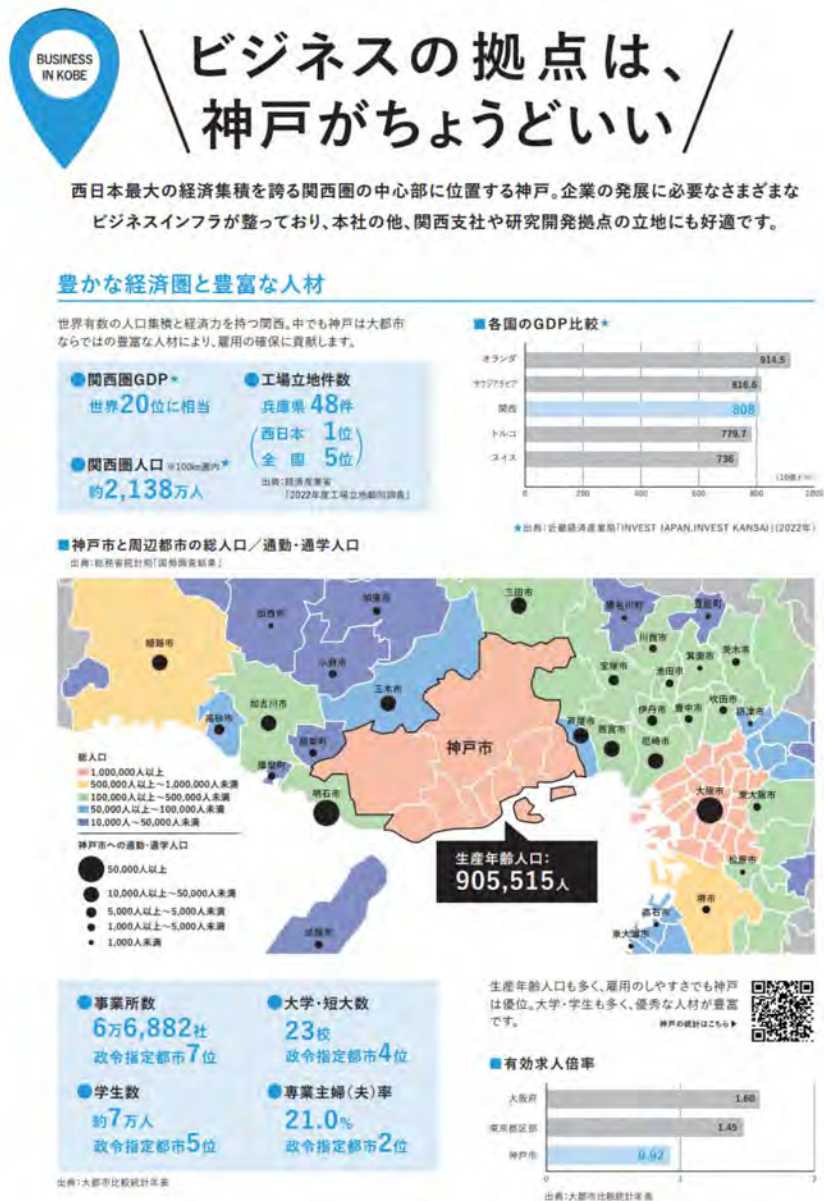
出典：神戸市資料

[https://kobe-investment.jp/wp-](https://kobe-investment.jp/wp-content/themes/invest/assets/img/download/pdf/pamphlet16_j.pdf)

[content/themes/invest/assets/img/download/pdf/pamphlet16_j.pdf](https://kobe-investment.jp/wp-content/themes/invest/assets/img/download/pdf/pamphlet16_j.pdf)

また、神戸市は、関西の世界有数の人口集積と経済力を持つ西日本最大の経済圏である関西の中心部に位置し、企業の成長に欠かせないビジネスインフラが整備されていて、大都市ならではの豊富な人材が確保されている。特に生産年齢人口は 90 万人を超えて多く、雇用のしやすさでも優位性がみられる。大学・学生も多く、優秀な人材が豊富である。

表 29 神戸市の事業所数、生産年齢人口、学生数など



また、以下のとおり、世界の有名外資企業の多くが神戸市に本社を構えるなど、神戸市は国際的な都市としての知名度も高く、海外からの技術者や学生を引き付けることも期待される。

表 30 神戸市内の外資系企業の本社など



出典：神戸市「INVEST IN KOBE」

[https://kobe-investment.jp/wp-](https://kobe-investment.jp/wp-content/themes/invest/assets/img/download/pdf/pamphlet2024_j.pdf)

[content/themes/invest/assets/img/download/pdf/pamphlet2024_j.pdf](https://kobe-investment.jp/wp-content/themes/invest/assets/img/download/pdf/pamphlet2024_j.pdf)

(2) 外国人留学生受け入れ、就職支援

外国人留学生の受け入れに積極的な神戸においては、外国人整備士の受け入れ拡大についても、自治体として積極的に行うだけの余力がある。もちろん以下に示すように、直ちに航空人材として受け入れるだけでなく、まずは留学生として来日してもらい、日本語や日本の文化を学んだ上で、日本で就職するにあたって、魅力ある就職先として航空分野（MRO）を選択してもらうというストーリーも大いにあり得る。

神戸市における留学生受け入れに関するプロジェクトは、民間企業主導のものも存在する¹⁸。また、留学生向けのコミュニティセンターの設置¹⁹や、市長との対話を通じた共生社会の実現に向けた取り組み²⁰など、留学生の受け

¹⁸ KOBE SCRUM KOBE 学生地域貢献スクラム「神戸留学 PR プロジェクト」
<https://kobe-scrum.net/projects/project00218/>

¹⁹ 神戸市「地域における外国人との共生の推進」
<https://www.city.kobe.lg.jp/a78534/kyousei.html>

²⁰ 留学生と市長の対話 神戸市公式 NOTE
<https://kobe-note.jp/n/nb246f46875a0>

²¹ 留学生と考える共生社会の実現に向けた政策アイデアコンテスト_神戸市
<https://www.city.kobe.lg.jp/a78534/chiikikyousei/contest.html>

入れ環境は充実していると言える。

さらに、神戸市では、留学生向けの合同企業説明会²²を開催するなど、単なる勉強目的に限らず、その後の就職を見据えた一貫サポートも実施している。

(3) 神戸市、神戸空港のブランドイメージの確立

表 31 神戸市の注力産業6分野

1 リチウムイオン電池・ 水素などの環境産業 ・川崎重工業 ・神戸製鋼所 ・岩谷産業 ・パナソニック ・京セラ ・住友電工 	2 医療産業 ・日本イーライリリー ・バイエル薬品 ・住友ファーマ ・シスメックス ・武田薬品工業 ・日本ベーリンガーインゲルハイム 	3 電子機器 ・パナソニック ・三菱電機 ・村田製作所 ・島津製作所 ・堀場製作所 ・シスメックス 
4 鉄道車両 ・川崎重工業 ・近畿車両 ・アルナ車両 	5 鉄鋼・造船 ・神戸製鋼所 ・日本製鉄 ・JFE ・川崎重工業 ・三菱重工業 	6 航空・宇宙 ・川崎重工業 ・神戸製鋼所 ・三菱重工業 ・新明和工業 ・住友精密工業 ・エアバス・ヘリコプターズ・ジャパン 

出典：神戸市「INVEST IN KOBE」

[https://kobe-investment.jp/wp-](https://kobe-investment.jp/wp-content/themes/invest/assets/img/download/pdf/pamphlet2024_j.pdf)

[content/themes/invest/assets/img/download/pdf/pamphlet2024_j.pdf](https://kobe-investment.jp/wp-content/themes/invest/assets/img/download/pdf/pamphlet2024_j.pdf)

神戸市は上記6つの分野を産業の柱とするが、その1つである航空・宇宙産業において、新たにMROを導入することにより、同産業はさらに厚みを増すとともに、神戸市と神戸空港はより高度な技術力と信頼性をアピールすることが期待できる。

そもそも、神戸市は、世界的に有名な航空機関連企業が集積する国内有数の航空産業都市である。神戸空港と、そこに隣接する産業団地も整備されるなど、充実したインフラ面も充実している。また、大企業だけでなく、航空

²² 留学生向け合同企業説明会

<https://job-haku.com/kobejobfair/>

<https://www.kobe-obc.lg.jp/service/foreignhr/>

機部品の製造を支える高度な技術を持った幅広い業種の企業も集積している。2014 年 6 月に発足した「神戸エアロネットワーク（KAN）」には約 20 の企業が参画し、一貫生産体制による効率的で安定した製品供給を目指している状況である。

このように既に航空産業の土台は完成しており、これに MRO が加わることにより、神戸市全体の航空産業へのブランドイメージがより一層向上し、国内外からの投資の増加が見込まれる。さらに、MRO の成功事例として他の地域に先駆けたモデルとなることで、神戸市の先進性を示すことができる。

(4) 国内外へのプロモーション活動

MRO ビジネスを成功に導くためには、国内外の認知度を高めることが鍵になってくる。そこで、MRO の導入を国内外に広く PR することが重要である。具体的には、国際航空宇宙展²³などの航空関連の国際展示会やビジネスフォーラムに参加し、神戸空港の MRO サービスを紹介する。また、日常的にもインターネットや各種ソーシャルメディアを活用した情報発信を行うことも効果的である。これにより、潜在的なクライアントやパートナー企業とのネットワークを構築し、神戸空港の MRO の認知度を高めることができる。

8. まとめ

(1) MRO 導入の総合的なメリット

MRO の導入により、神戸空港の空きスペースが有効活用され、航空機整備関連のビジネスが新たに創出される。これにより、空港運営の効率化と収益性の向上が図れる。また、地域経済の活性化や雇用創出も期待される。さらに、教育機関との連携により、技術者の育成が進み、地域全体の技術力向上に寄与する。

(2) MRO による神戸空港の未来像と期待される効果

神戸空港は、ビジネスジェットの本拠地としての神戸空港の可能性について調査・報告した本事業の第一部のとおり、2030 年（前後）の国際化に向けて、

²³ <https://www.japanaerospace.jp/jp/>

ビジネスジェット・プライベートジェットの受け入れ態勢を強化しつつある。飛来する機体の整備は必ず必要になるため、特にビジネスジェット・プライベートジェットの整備を中心として、神戸空港は航空機整備のハブとしての地位を確立することが期待される。神戸空港が、増加する機体整備や整備人材の受け皿になることで、神戸市全体の経済発展に寄与し、持続可能な成長が実現する。また、国際的な航空機整備市場での競争力が向上し、神戸空港の地位がさらに強化される。

(3) MRO 活用に向けた提案

① 空港島のインフラ整備と MRO 施設の設置

- 空港島の空き利用スペースを整備し、MRO 施設を設置する。
- 必要な設備やインフラを整え、航空機整備が効率的に行える環境を構築する。

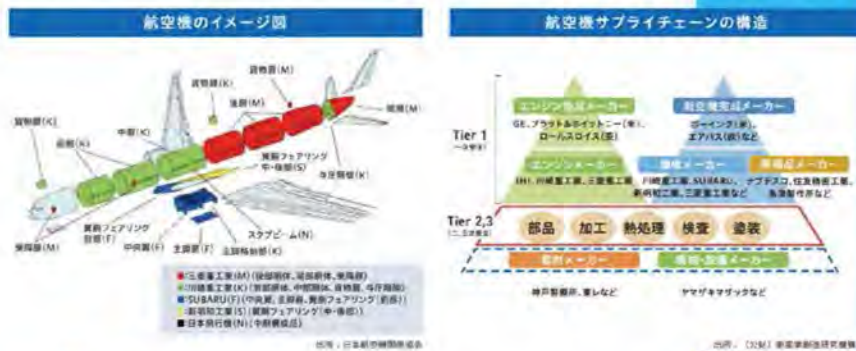
② 関連企業とのパートナーシップ構築

- 特に、ビジネスジェット・プライベートジェット向けの整備を念頭に、国内外の航空機整備関連企業と連携し、神戸空港での MRO サービス提供を促進する。
- 共同プロジェクトや技術協力を通じて、サービスの質と効率を向上させる。
- 神戸市には以下のとおり既に完成機メーカーや航空エンジンの上位サプライヤーが集積している。これらの企業とパートナーシップを構築し、新たな付加価値を創出することが鍵となる。

表 32 航空分野に関する説明資料

“10 Aerospace Industry

航空機には300万点もの部品が使用され、裾野が広い産業となっている。
神戸には完成機メーカーや航空エンジンの上位サプライヤーが集積している。
航空機部品には、高い安全性・技術力が求められ、それに対応した企業が集積する。
(※10の9乗分の1の故障発生レベル)



“11 Aerospace Industry

航空機関連メーカーの集積を生かし、中小企業の参入を支援



出典：神戸市「INVEST IN KOBE」

<https://kobe-investment.jp/wp->

content/themes/invest/assets/img/download/pdf/pamphlet2024_j.pdf

③ 教育機関との連携による技術者養成プログラムの実施

- 航空専門学校に限らず、神戸大学や神戸高専など神戸市内の教育機関と連携し、実践的なトレーニングプログラムを提供する。そして、航空専門コースなど MRO に特化したカリキュラムの新設に当たっては、企業の支援も受け入れる。
- 実際に、神戸高専では定期的に民間企業と連携して実践的な教育プログ

ラムが実施されている。

- 海外からの技術者や留学生を受け入れ、国際的な人材交流を促進する。
特に、留学生の受け入れを盛んに行う教育機関に対しては、市が積極的に企業とのマッチングを図るなどして、航空分野での人材確保のためのカリキュラム作りなどを支援する。
- これらにより、民間企業・行政（神戸市）・教育機関との連携を強化することが望ましい。

④ 国内外でのプロモーション活動の強化

- 国際航空宇宙展などの国際展示会やビジネスフォーラムに参加し、神戸空港の MRO を PR する。
- 日常的にもインターネットや各種ソーシャルメディアを活用し、情報発信を強化する。

本報告書では、神戸空港の MRO 導入を成功させ、神戸市の経済発展に寄与するべく、以上の 4 つのアクションを提案する。

9. ヒアリング概要

(1) 新明和工業株式会社

- ✓ MRO は、新規参入にあたっては製造業と比べると初期投資が少なく済む点でアドバンテージがある。
- ✓ 重整備は、現状はコストの安い海外に出す流れはあるが、いつまで安いままであるかは不明である。日本も為替の影響などを受け相対的に安い国になりつつある。
- ✓ コロナ禍や世界情勢の変化といった不確定要因は予測が難しく、海外に頼りすぎるのもリスクになる。そういった観点から、重整備も 50%は国内に残すといったポリシーをもつエアラインもいると認識している。
- ✓ 新明和工業株式会社は、丸紅エアロスペース株式会社と共同でビジネスジェットの機体整備を行う新会社「株式会社 JAMS」を 2024 年 2 月に設立し、同年 4 月から中部国際空港（愛知県）を拠点に事業を開始している。対象の機体は主にビジネスジェットである。
- ✓ エアラインの機体整備に新たに参入しようとするのは確かに難しいかもしれないが、神戸空港において、今後、特にアジアからビジネスジェットの

往来や、定期便が増大した際、その機体整備（主に次の飛行までの運行整備）の受け皿をどうするかといった検討は必須となる。

- ✓ 運行支援と MRO はセットで考えるべき。神戸空港は、MRO を軸に活性化する意向もあると認識している。
- ✓ 運用のための整備人材も、今後ビジネスジェットの飛来が増えた際の受け皿として、必要不可欠になる。特定技能人材の受け入れだけでなく、留学生にフォーカスすることが大事である。既存の専門学校では受け皿としては数が限られるが、神戸市には多くの教育機関がある。こうした大学などの教育機関に新規に専門コースを創設（カリキュラム作成などにあたって事業者の協力を得ることを前提に）し、日本に学びにきた留学生が技術や言語を習得した上で、修了後に整備人材として受け入れる体制を整えることが重要である。そのための支援を産官学が連携して行うことが必要である。

(2) 関西エアポート神戸株式会社

- ✓ 日本では、特に旅客機分野における MRO（主に重整備）は盛んに行われておらず、ビジネスとしては定着していないと認識している。例えば、ANA は整備事業の一部について、MRO Japan 株式会社を設立して事業化しているが、それ以外はあまり行われていないと認識している。また、スカイマークは海外に重整備を出すなど、国内での MRO の体制の構築は大きく展開されていないと認識している。
- ✓ 神戸空港や中部国際空港（セントレア）では、特にビジネスジェット、プライベートジェット関連での MRO が期待されていると認識している。
- ✓ 航空業界に関わる人材の労働環境は、時間に追われる業務であり、ストレスがかかること、カスタマーハラスメントなど顧客権威が強い業界であることなどから離職率が高いといわれている。ベテラン整備士が減っていつてしまう問題もある。関西エアポートは、神戸空港における労働環境改善にも取り組んでいる。
- ✓ 日本のエアライン業界では、整備士よりもグラウンドハンドリングの人材不足が深刻であり、特に羽田や関空ではその需要が高まっていると認識している。アジアからの人材獲得が進んでおり、ベトナムやネパールからの労働者が技能実習生として入国しているようである。
- ✓ ビジネスジェットの MRO 市場においては、海外の事業者数社で独占されていると認識しており、こうした企業と連携するなどして、MRO を展開するという方法もありうるのではないかと。

以上