

沖縄経済同友会

「大阪・名古屋視察」報告書

平成28年2月

主催：国際委員会

目 次

| | |
|-----------------------------------|------|
| 1. 視察の目的 | P 1 |
| 2. 視察団名簿 | P 2 |
| 3. 視察日程表 | P 3 |
| 4. 視察先別の報告 | |
| (1) MRO Japan (株)【航空機整備工場】 | P 4 |
| (2) -1 三菱航空機 (株)【MR J/小牧南工場】 | P 11 |
| -2 三菱重工業 (株)【MR J、H-II ロケット/飛島工場】 | P 17 |
| (3) 東レ (株)【オートモーティブセンター】 | P 21 |
| (4) 懇親会【中部経済同友会/壺中の会】 | P 21 |

1. 視察の目的

2015年11月11日に「YS-11」以来、約半世紀ぶりの国産旅客機である「MRJ」の初飛行成功のニュースが報道され大きな話題となった。著しい成長をしているアジアのエアラインやLCC等に牽引され、今後20年で世界の旅客機数は倍増すると予測されており、政府も航空機を自動車と並ぶ基幹産業に育てるべく支援を進めている。実際、MRJの量産体制に備えて航空機ビジネスの拠点化を狙う動きが全国各地で活発化しており、約20の地域で航空産業クラスター形成を図る動きが出てきている。

こうした中、沖縄県ではANAがジャムコや三菱重工業等と共同で、航空機の整備、点検等を行うMRO事業会社である「MRO japan(株)」を新設した。今後は、那覇空港内に整備格納庫を建設し、整備や塗装事業を行う予定である。国内エアライン各社は自国で補えない整備作業をアジアへ委託しており、沖縄で整備できるようになれば、海外への輸送費や委託管理費等で競争力が認められると見込んでいる。また、沖縄県アジア経済戦略構想では、MRO事業を核とする航空関連産業クラスターの形成を目指し、重点戦略に位置付けている。周辺産業を誘致することで、大きな経済効果と雇用効果を生み出す産業となることが期待されている。

沖縄経済同友会では、航空産業への理解を深めるべく、大阪(航空機整備事業)、名古屋(MRJ、航空機製造事業)視察を行った。

視察にご協力いただいた、MRO japan 株式会社様、三菱航空機株式会社様、三菱重工業株式会社様、東レ株式会社様、また、中部経済界をご紹介頂きました松野様(日本銀行 元那覇支店長)、懇親会にご参加頂いた中部経済同友会様、壺中の会様、この場をお借りして深く御礼申し上げます。

2. 視察参加者名簿

(委員長・五十音順・敬称略で記載)

| NO. | 氏名 | 会社名 | 役職 |
|--------|--------|--------------------|---------------------------|
| 1 | 淵辺 美紀 | (株)ビジネスランド | 代表取締役社長 |
| 2 | 出村 郁雄 | (株)おきぎん経済研究所 | 代表取締役社長 |
| 3 | 飯沼 武 | 三井住友海上火災保険(株) | 沖縄支店長 |
| 4 | 池端 透 | (株)りゅうぎん総合研究所 | 代表取締役社長 |
| 5 | 大嶺 克成 | (株)沖電工 | 代表取締役社長 |
| 6 | 河西 雄史 | 三菱商事(株) | 那覇支店長 |
| 7 | 木田 岳美 | 丸紅(株) | 那覇支店長 |
| 8 | 喜屋武 盛賢 | 沖縄総合警備保障(株) | 代表取締役社長 |
| 9 | 小橋川 朝和 | (株)おきぎんリース | 代表取締役社長 |
| 10 | 小林 文彦 | 川崎重工業(株)沖縄支社 | 支社長 |
| 11 | 新垣 大 | 琉球通運(株) | 代表取締役社長 |
| 12 | 鈴木 英男 | 住友商事九州(株)沖縄支店 | 取締役沖縄支店長 |
| 13 | 高濱 剛司 | (株)ANA Cargo | 沖縄統括室室長 |
| 14 | 知念 克明 | 沖電開発(株) | 代表取締役社長 |
| 15 | 寺本 博 | (株)コベルコ科研 | 九州支店長兼沖縄出張所長兼沖縄プロジェクト営業統括 |
| 16 | 西平 典明 | 第一総業(株) | 代表取締役社長 |
| 17 | 前谷 哲郎 | 全日本空輸(株)沖縄支店 | 支店長 |
| 18 | 湧川 盛順 | 那覇空港ビルディング(株) | 専務取締役 |
| (会員企業) | | | |
| 1 | 伊波 一也 | (株)沖縄銀行 | 法人部長 |
| 2 | 岡田 茂美 | 川崎重工業(株) 産業プラント営業部 | 担当部長 |
| 3 | 高江洲 義明 | (株)金秀本社 | 執行役員 |
| 4 | 高安 拓 | 那覇空港貨物ターミナル(株) | 総務課長 |
| 5 | 當銘 保光 | (株)おきぎんジェーシービー | 常務取締役 |
| 6 | 林 堅偉 | 全日本空輸(株)沖縄支店 | マネジャー |
| 7 | 古牧 海 | 全日本空輸(株)沖縄支店 | 販売課長 |
| 8 | 松野 知之 | 日本銀行 | 参事役 |
| (事務局) | | | |
| 1 | 比嘉 正彦 | 沖縄経済同友会 | 事務局長 |
| 3 | 義元 勇次 | 沖縄経済同友会 | 事務局研究員 |

3. 視察日程表

《平成28年2月25日（木）～2月27日（土）》

| | |
|----------------|----------------------|
| ～1日目 2月25日（木）～ | |
| 10:00 | 集合 |
| 11:10 | 出発 |
| 13:30 | 大阪伊丹空港着 |
| 14:00 ～ 16:30 | MRO Japan（株）視察 |
| 17:30 | 新大阪駅発 |
| 18:21 | 名古屋駅着 |
| 19:00 ～ 21:00 | 懇親会（風来坊 名駅南店） |
| ～2日目 26日（金）～ | |
| 8:15 | 出発 |
| 9:00 ～ 10:50 | 三菱航空機（株）（小牧南工場）視察 |
| 11:30 | 昼食（あつた蓬莱軒 本店） |
| 12:30 | 熱田神宮散策 |
| 13:30 ～ 15:25 | 三菱重工業（株）（飛島工場）視察 |
| 16:00 ～ 17:00 | 東レ（株）、オートモーティブセンター視察 |
| 18:30 ～ 20:30 | 中部経済界との懇親会 |
| ～3日目 27日（土）～ | |
| 8:00 | 出発 |
| 10:10 - 12:35 | 那覇空港へ |

4. 視察先別の報告

(1) MRO Japan 株式会社【航空機整備工場】 視察

対応者：取締役 事業推進部長・・・・・・・・・・高橋 隆司 氏
 事業推進本部事業推進課長・・・・・・・・・・延末 忠明 氏
 事業推進本部事業推進課 マネジャー・・・・岩谷 敦史 氏
 ANA スカイビルサービス株式会社
 関西支店 ターミナル事業部 ビジネスサポート課
 主席部員・・・・・・・・・・・・・・・・・・石田 一彦 氏



【ご説明：高橋様】

【会社概要】

| | 設立時 | 沖縄展開&将来（予定） |
|------|--------------|--|
| 従業員数 | 190名（ANA出向者） | 300～400名 |
| 資本金 | 1,000万円 | 10億円 |
| 資本構成 | ANAHD 100% | ANAHD45%、ジャムコ 25%、三菱重工業 20% * 沖縄企業 10%（沖縄公庫、琉球銀行、沖縄銀行 沖縄海邦銀行、沖縄電力） |

【スケジュール】

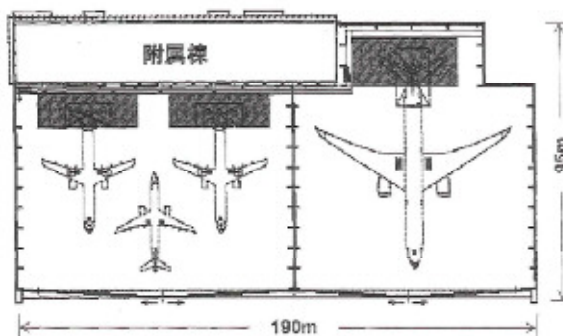
- 2015年6月 会社設立
- 2015年8月 認定事業場取得【第217号】*ANAとは別に取得。
- 2015年9月 事業開始@大阪（伊丹）
- 2017年度下旬 事業展開@沖縄（那覇空港）

*2017年度末に那覇空港へ格納庫が完成予定。

実際に沖縄での事業開始になるのは2018年半ばの見込み。



那覇空港の格納庫(完成予想図)



○格納庫は、塗装も可能な特殊な設備になる。

【講義概要/説明】

「MRO j a p a nについて」

- MROとは、M:maintenance<メンテナンス> , R:repair<修理> , O:overhaul (分解) の略。
一般的にMROの認知度はあまり高くないが、最高の品質と技術力を持つ日本を代表する整備専門会社になりたいと、あえてこの社名を付けた。

「ANAグループ整備会社の設立から再編まで」

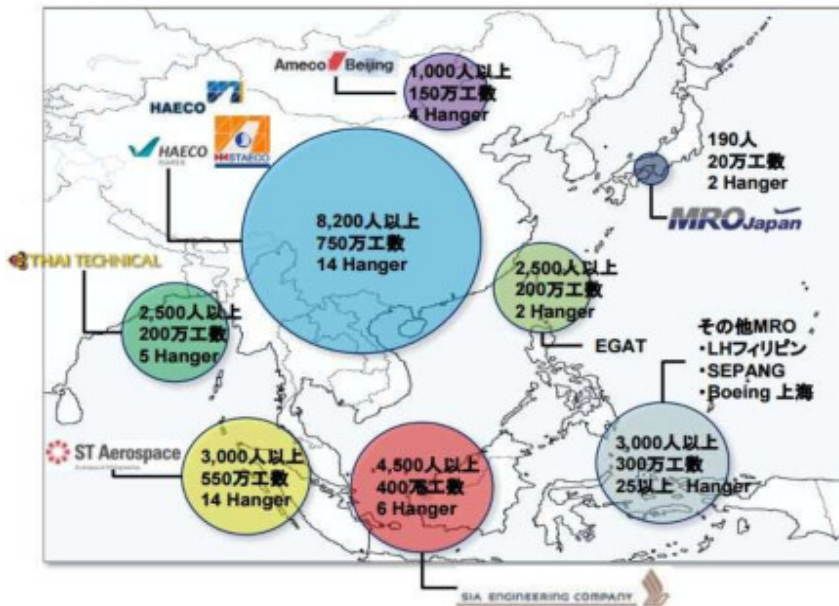
- ANAグループでは、機体整備、運航整備、エンジン整備、装備品整備、整備サポート、の5カテゴリーを、それぞれ別会社が担当している。
 - ①機体整備：航空機の定時整備、格納庫内での整備・点検。(MROはこの部類になる)
 - ②運航整備：国内空港での航空機の運航整備(ライン整備)。
 - ③エンジン整備：エンジンの点検、分解、整備。
 - ④装備品整備：ブラックボックス、アクチュエーター、のような装備器機等の点検・整備。
 - ⑤整備サポート：部品の調達や保管管理、物流、整備グループの後方支援。
個社ごとに専門性を追求するスタイルである。

- ANAの機体整備事業はANAM(全日空整備)がルーツで、当時は5つのカテゴリー全てを担当していたが、1990年頃より子会社を設立し移管、多い時には整備グループだけで10社あった。その後、リーマンショックの影響を受けコスト削減の観点から集約し、現在は5社体制です。
- 機体整備を行う格納庫は伊丹、羽田、成田の3拠点。伊丹は1970年に建設され老朽化しており、当初は羽田へ集約し、伊丹、成田はクローズする計画であった。

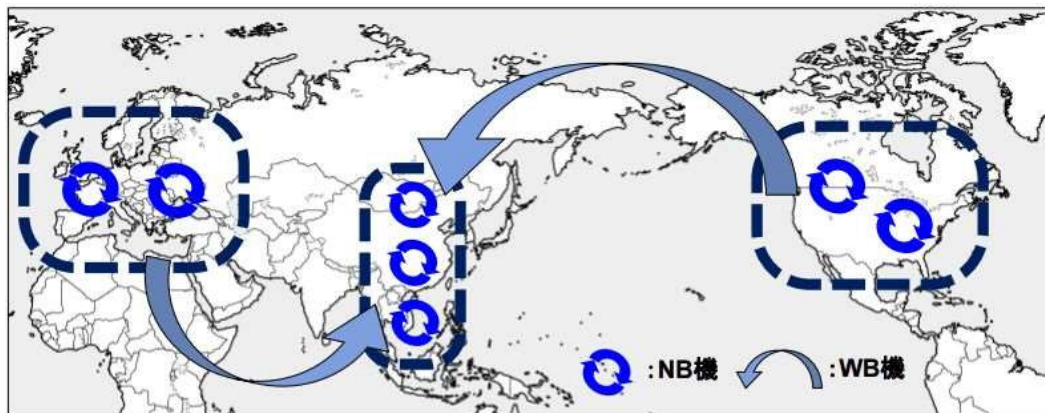
「整備部門をコストセンターからプロフィットセンターへ」

- ドッグ整備拠点の羽田集約を目指す中、何故MROが設立されたのか。
当社は、エアラインの整備会社であり、いかにコストを下げるかが使命。そもそも土地も人件費も高い日本でMRO事業は無理と考えられていた。しかし、小型機の重整備や塗装に関するナレッジ・技術力の強みを活かせば、航空産業の発展や、日本・地域の振興に貢献できると考え、MRO事業がスタートしました。
- ANA単独で格納庫を建設しビジネスを始めるのは厳しいため、パートナー探しからスタートした。千歳空港や北九州空港等、色々なところから話がありましたが、最終的には沖縄に決めた。沖縄の掲げる21世紀ビジョンの経済振興、地域振興、雇用振興に貢献でき、格納庫の建設や、各種補助金等のメリットもあり、非常によい関係を築けると考えている。
- パートナー会社のジャムコは、既に仙台で主に官公庁向けのMROのビジネスを行っており、彼らにとっても事業拡大のチャンスとなる。また、ユーザー(エアライン)の情報を得るチャンスでもあり、製造品質の向上にもつながる。当社にとっても、官公庁相手のノウハウが得られる。
三菱重工は、MRJデリバリー後の整備サポート体制を構築でき、カスタマーサポート体制を創れる。我々も世界に先行し蓄積するナレッジを得られる。
そのようにして設立したのがMROで、日本では初めての体制になる。

「アジアのMRO事業」

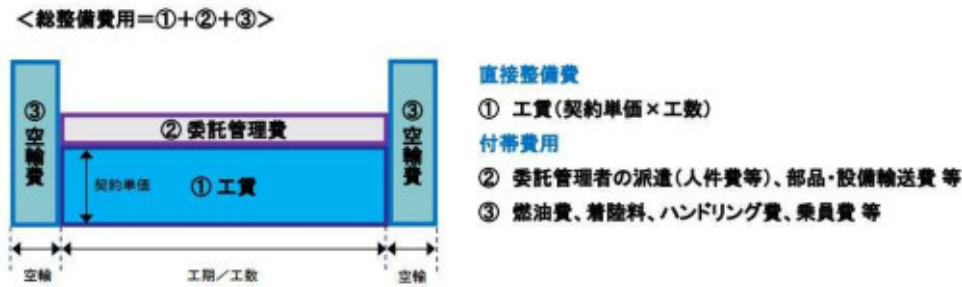


- アジアは、MROビジネスが盛んで、特に中国やシンガポールは規模も大きい。
ANAは、羽田と大阪（伊丹）で整備をしていますが、そこでは間に合わないほどの作業量があり、アジアのMRO会社に委託しており、約半分は委託しています。



- 世界的に見ても、小型機・ナローボディ機は自国の域内で整備していますが、ワイドボディ機は欧米からもアジアに運んで整備しています。ただし、人件費は上がってきており、コスト競争力が落ちてきているのが現状です。
- アジアにおける航空機材数は右肩上がり約年 5%で増加。既存の機材整備も考慮すると整備の需要はますます増加する見込みで、アジアにはこれだけの事業者があるにも関わらず、2023年にはMROが不足する見込みです。

「MROの費用」



- MRO費用には、工賃の他に、機材を運ぶ輸送費や管理費がかかる。
特に就航路線無い地域にMRO委託する場合は、客を載せずに飛ばすのでロスが大きい。
また、海外の場合は、委託管理を徹底する必要がある、ひとを送って管理している。
単なる整備工賃だけではなく、付帯する費用が多く掛かる。
- 工賃は他のアジア地域のように下げられないため、委託管理費や空輸費がポイントになる。
沖縄は就航ラインが繋がっており、客を乗せて整備に入れます。輸送費を考えなくてよい。
- 整備の品質はどこにも負けない。委託管理費自体が全て無くなるわけではないが、限りなくゼロに近く出来る。しかも、海外の場合はホテル代もかかる。また、部品も運ばなくては行けない。トータルでみると、海外とも勝負できると考えている。
- まずは、足元を固めるためにも国内のエアライン（ANA及び国内LCC）からの受注を目指したい。機種は、中小型機・リージョナル機で、C整備と塗装作業を基本とする。
- 生産能力は、設立時約20万工数ですが、将来的には40万工数以上、人員も倍以上確保したい。
- 整備士はすぐには育ちません。一人前になるにはライセンスの取得等に10年以上かかります。
既に沖縄出身者を採用して、2016年4月には、19名採用しました。

「事業戦略（発展・挑戦）」

- 今後はリース返却整備や、官公庁機材の整備も受注したい。
- 我々の強みは、中小型機の高い生産性・技術力と塗装スキル。そして、ジャムコや三菱重工等のパートナーの強みがある。県の支援等によりコスト競争力もある。
- 沖縄は東アジアの中心です。特に小型機の場合は、羽田まで届かない。しかし、シンガポールから沖縄には届く。地理的優位性は羽田より沖縄が優位です。

「リース返却」

- LCC機の殆どがリース機です。8～10年程度で新しい機材に切り替えます。
- リース期間が8年だとすると、その整備の場が3回+返却時の計4回出てくる。（*C整備は1～2年程度の頻度で行う。）ある程度小さいパッケージであれば国内の方が得になり、既にピーチやソラシドエアーも受託しています。
- 返却整備はある程度大きなパッケージになります。リース返却時のリセット整備を行う。返却する際の条件にもよりますが、借りている側はあまり気付かないで、返す際によけいにコストが掛かることが多い。これは返却前の整備の段階で点検整備を行うことで先が読めるようになる。先にやることで顧客に提案が出来る。

また、リース返却には莫大な書類が必要になるが、その整備記録等の管理も我々が出来ます。

そのようなビジネスが出来るのではと考えています。

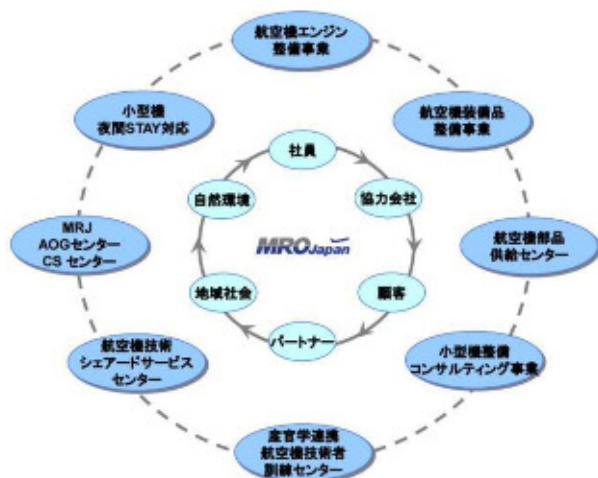
- リース返却については、成功するとリース会社より、再度、整備依頼が来る。また、弊社は塗装が出来るので、新しいカラーリングに変更することが出来る。将来的には、海外からのエアラインからの受託も見込んでいる。
- 国内のLCCの返却整備が2019年以降5機/年以上のペースで発生すると見込んでいます。ただし、最後の整備の部分は、外国の認定証が必要です。今、国内の認定証は持っていますが、外国の認定証は取り直さないといけない。

「課題について」

- 課題は外国の認定取得と、スタッフの育成です。
- ヨーロッパの整備認定を取得予定です。2019年の取得に向けて動き出している。
- 今は、新規採用しか行っていないが、外国人資格者にこちらへ来て頂いて活躍してもらえないかも検討している。
- 沖縄高専には2015年4月から航空コースを創設した。学校と連携して、航空技術者を育成する形を作っています。これをもっと強化したい。例えば、米国では、ボーイングやエアバス等の航空メーカーと協賛して訓練施設を建てて整備士や技術者等の、様々な技術を修得する機会を国が用意しています。このようなことも取り組んでいかないと航空整備士が確保できない。
- 航空需要の増大に伴い、アジア太平洋地域で2030年には現在の3.5倍の整備士が必要になり、1万人以上不足すると言われています。国を挙げて育成に取り組まないと、この産業は衰退してしまう。若者の底上げをしっかりとやらないといけない。

「採用状況について」

- 昨年は、まだ会社が出来ていない準備室の状態にも関わらず、大きな関心を持って頂いた。琉大2名、沖縄高専3名をはじめ、那覇工業や沖縄工業等の沖縄県の工業高校からトータルで19名採用しており、うち2名は女性の方です。



「航空機整備産業クラスター」

社員が楽しく充実して、良い機材を提供できる。協力会社と考えを共感して、付加価値が高い品質を提供する。地域社会への貢献や自然環境への対応もしっかりやる、MROを中心に関連する部品産業や人材育成、訓練センター等、航空産業クラスターの形成を目指す。色々な可能性があり、しっかりと事業化していきたい。

我々はMRO事業を通して空の安全を支え、航空産業と地域・社会の発展に貢献することを経営理念に掲げています。沖縄県と共に取り組んでいきたい。

【質疑応答】

- Q. ロボットの活用や IOT による取り組みも検討していますか。
- A. 検討はしていますが、人の目で見えて判断している部分も多く、簡単にロボット化が出来るようなものではなく。容易ではない。
- Q. ANA でもリース機材を使用していますか。
- A. ANA でもリース機を使用しています。国内の LCC の傾向は 8~10 年リースが主流で、その傾向は変わらないと見込んでいます。大型機は 20~30 年の期間で、整備のやり方も違います。
- Q. 事業構想は中小型機の整備だが、格納庫の半分は大型機用となっているが何故ですか。また、事業拡大し今の場所が手狭になった際は沖縄以外の場所も検討していますか。
- A. ANA は大型機も多く所有しており、ペイントのニーズも多い。伊丹から移転した後は、羽田には塗装する機能はありませんので、沖縄しかペイントが出来なくなります。また、大は小を兼ねるので、大型機の部分に小型機を 2 機入れてもいい。色々な使い方が出来る。格納庫はこのサイズが限界で将来的には拡張も考えている。その際には、分散すると都合が悪いため沖縄で建てます。そのための航空機クラスター構想であり、我々が核となってしっかりと取り組みたい。羽田は大型機の拠点、沖縄は小型機の拠点としていきたい。
- Q. アジアの MRO 事業者も国際基準のライセンスを取得していますか。また、外国人の採用について教えてください。
- A. アジアの事業者は世界各国から受注していますので、各国のライセンスを持っています。また、外国人採用は国と調整しないと簡単には出来ない。今、グランドハンドリングの部門はミャンマーからの人材を採用している。仕事をしながらノウハウを覚えて、最終的には自国に戻るのですが、日本にいる期間はマンパワーとして活躍してもらい、そういうことも進めています。ただし、整備士育成には 10 年かかる。外国人の活用は、国が他国のライセンサーを認めなければ実現しない。国と調整しなければ難しい。
- Q. 航空産業クラスターについて、他国でも行なわれているのか。
- A. シンガポールは、半径 10 km 以内に機体やエンジン、装備品等の色々な会社が集まっています。向こうは国策で進めているので、意図的に集めている。中国も国策で進めている。まだまだ先だとは思いますが、可能性はあると思います。





【説明頂いた延末様】



【説明頂いた石田様】



(2) -1 三菱航空機株式会社【MRJ/小牧南工場】 視察