

特集 4 ①

日本の航空宇宙産業を支えるものづくり企業①  
三菱航空機

国産旅客機YS-11以降40年の歳月が流れた。今、ものづくりの航空技術者たちが夢見ていた国産の次世代リージョナルジェットMRJ (Mitsubishi Regional Jet) がいよいよ2012年の初飛行に向け、動き出している。今回は、その開発・販売・アフターサービスを担う三菱航空機取材した。

インタビュー

福井博 / 三菱航空機株式会社常務執行委員に聞く  
聞き手：滑川JC事務局長

最先端のクリーンエアクラフト、MRJの飛ぶ日

◆まず、現在進行中のMRJのプログラムについて、リージョナルジェット機の市場動向も合わせて聞かせてください。

福井 現在開発中のMRJは、リージョナルジェット機という短距離輸送用小型ジェット旅客機です。70人乗りのMRJ70と90人乗りのMRJ90の二つのタイプがあり、2年後の2012年に初フライトとなります。

MRJは、太平洋や大西洋を越えて飛ぶ大型旅客機とは違い、ハブ空港から地方に飛ぶ飛行機です。MRJは、最先端のものづくり技術を使って、次世代のリージョナルジェット機のスタンダードを創造するビジョンを持って開発されている飛

行機のことです。

リージョナルジェット機のマーケットは、今後20年間で現在の約3倍になると予測され、中でも70席から90席のクラスの機体は、全世界で5000機以上の需要が出ると予想

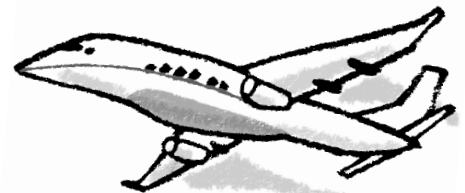
“時計台”の愛称で親しまれている三菱航空機本社ビル



MRJの模型を前にインタビューに応じる福井常務

三菱航空機の概要

2008年3月にMRJの事業化を決定し、次世代小型旅客機プログラムを立ち上げ、2008年4月にMRJの開発・設計を担う三菱航空機株式会社を設立して事業を開始。三菱航空機は、開発・設計、販売、アフターサービスを行い、実際の航空機の製造は三菱重工が担当する。三菱航空機は、トヨタ自動車、三菱商事、三井物産、住友商事など日本の名だたる企業が出資、資本金1000億円。三菱重工が筆頭株主(64%所有)。



MRJ



Flying into the future.

現在、世界で運行している50席機の多くは、座席あたりのコスト低減のために大型化していく傾向にあります。また、燃料価格の高騰と運賃低下によって、大手エアラインが運行している低需要路線は子会社等に移管され、100席超機の一部は小型化しています。70〜90席のリージョナルジェット機市場の3倍増の予測はこのよう

な理由によるものです。LCCと呼ばれる格安エアラインでも、まだボーイング737やA320の150席機が多いのですが、なかなか席の埋まらない大型機より、リージョナルジェット機で何回も運ぶ方が経済的で効率的なため、今後はリージョナルジェット機の需要が高まると予想されます。

されています。現在は、カナダのボンバルディア社と、ブラジルのエンブラエル社の2社が、ほぼ独占している状況です。そこに日本のMRJと中国、ロシアのリージョナルジェット機が参入して、マーケットを奪い合うこととなります。

## 環境・乗客・エアラインに優しいMRJ

◆MRJのセールスポイントをおしえてください。

**福井** MRJのセールスポイントは3つあります。第1に環境への優しさです。優れた燃費と低騒音、低排出ガスで環境に優しい飛行機であるという点です。第2に乗客への優しさです。これは乗る人にとって快適な機内客室を提供するという事です。第3にはエアラインへの優しさです。この飛行機を使用する航空会社にとって信頼性が高く、優れた運航経済性があるという事です。

MRJは、先進の空力技術、複合材技術に加えて、新型のエンジンを採用することにより、従来機に比べ20%以上優れた燃費を可能にしています。プラットフォーム・ホイツトニー社製の、ギアード・ターボファン形式のPurePower PW1000Gエンジンを搭載しますが、燃費に優れたこのエンジンが最初に搭載されるのがMRJとなります。

例えば、名古屋―青森間のフライトの場合に、燃料価格の安い現在でも1機当たり年間1億数千万円の経済メリットをエアラインにもたらすことになり、仮に100機体制で運

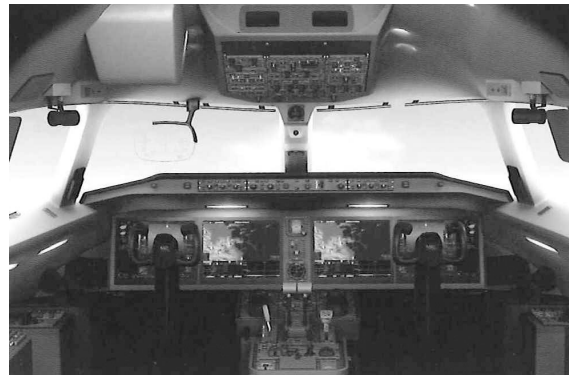
行するなら百数十億円のメリットを生み出すこととなります。

航続距離は大型機に比べれば短いですが、ヨーロッパであれば、パリからEU域内をすべてカバーでき、アメリカであれば、デンバーを起点に全土がカバーできます。

環境面では、まず低騒音がMRJの特長です。従来のリージョナルジェット機に比較すると、飛行場周辺の騒音のエリアを約半分に抑えることができ、地域住民の方々にも実感してもらえぬ静かさです。

MRJは、空力設計はもちろん、内部構造にも最新のコンピューターデザインを取り入れています。ハイエンドの3DCAD、CATIAによる3Dデジタルデータで内部の配管などもあらゆる角度から検討された構造にし、整備性を考慮して、高い信頼性と整備性を実現しています。

また、MRJのフライトデッキは、高度の安全性を実現するために、パイロットが操作しやすく、データの読み取りやすい人間中心設計がされています。従来のフライトデッキは、メーターやスイッチ類が非常に多かったのですが、MRJではタッチパネルのディスプレイにまとめられています。このディスプレイの中に、



フライトデッキ

コンピュータが最も必要と判断した情報をジャスト・イン・タイムで表示することで、ヒューマンファクターによる事故を防止する工夫をしています。

また、座り心地が良いシートと広いスペースによる客室の快適さも、MRJの大きなセールスポイントです。新開発の薄型の3Dネットで編んだシートを採用、着席時に背中がフィットする形状です。シートが薄くなれば、前の席との間が多く取れることとなります。

一般にこのクラスの機体は天井が低く、欧米人だと頭がつかえてしまうのですが、MRJは2メートル4センチの天井高で、圧迫感がない室

内となっています。また、乗客から大型を望まれるオーバーヘッド・ビン(上部の荷物入れ)は、大型のローラーバッグも収納可能なサイズとしました。機内のオーバーヘッドビンに荷物が収納できれば預けずに搭乗できるので、乗客にとっても快適であり、荷物をスムーズに積めるということは定時発着率にの向上につながることから、エアラインにとってもメリットとがあります。

### 三菱航空機が開発・販売・アフターサービスを、三菱重工が製造を担当

◆三菱航空機株式会社の沿革と事業内容についてお聞かせください。

**福井** 2003年、NEDO(新エネルギー・産業技術総合開発機構)の「環境適応型小型航空機」研究プログラムへの助成対象にMRJが選定され、研究を行ってきました。これもあって、2008年3月にMRJの事業化を決定しました。同年4月、MRJの開発・設計、販売、アフターサービスを担当する三菱航空機株式会社を設立し、事業を開始しました。機体の製作は、三菱重工に発注し、製造します。日本の航空宇宙産業のリーディングカンパニーとして、防衛や民間の航空機分野で培ってきた

航空機の開発や製造技術力をベースに担当、これがMRJを開発・生産する枠組みです。

三菱航空機は、出資参加企業に、トヨタ自動車、三菱商事、三井物産、住友商事、それ以外にも東京海上日動、三菱レイヨン、三菱電機、日揮、日本政策投資銀行など日本の主だった企業から出資、資本金1000億円の会社です。なお、筆頭株主は64%を持つ三菱重工です。

### 日本の航空機発祥の地盤

◆ここ東海地方の名古屋の地に三菱航空機が設立された背景と意義についてお聞かせください。

**福井** 三菱航空機本社の所在地は、名古屋港区大江町の三菱重工名古屋航空宇宙システム製作所の一角に位置しています。この三菱航空機の本社があるビルは、戦前から航空機関係者には「時計台事務館」として知られる由緒のある建物なのです。このビルである零戦や一式陸攻など往年の名機が設計されたのです。元々、日本の航空機産業は東海地方で発達した経緯があります。戦前には、愛知に中島飛行機、三菱重工が、岐阜には川崎重工がありました。戦前の飛行機は木で作られはじめましたから木曾のヒノキなど飛行機用の材

が豊富にありました。また戦国時代からの武器や甲冑づくりなど匠の技がありました。これらが飛行機産業を生み出す土壌となったと言えます。

### YS-11以降の国産旅客機生産の夢

◆MRJ開発を始めたきっかけについてお聞かせください。

**福井** 国産旅客機を作ることは、YS-11以降、40年間の空白があります。日本はものづくり先進国なのに、なぜ航空機の機体をまるごと開発できないのかという思いはずっと技術者をはじめ私たち航空機産業に働く者にとつて胸の内がありました。

これまで、自動車、家電、電子工業などのリーディング産業が国益を多く生み出してきましたが、その次に、原子力、航空機産業が、日本を支えるネクスト産業としてあげられています。航空機産業はその期待に応えなければなりません。

### YS-11の教訓

YS-11は、日本政府と川崎重工、三菱重工、富士重工、新明和工業、日本飛行機、昭和飛行機の6社共同プロジェクトで、半官半民の日本航空機製造株式会社を作り、そこが開発、生産、販売、サポートをする





製造のような寄り合い所帯ではなく、ひとつの会社がきちんと責任をもって開発する方がいいということ。三菱航空機が設立されました。

民間航空機は厳しい事業ですが、成功すれば日本の国益、産業にとっても大きなメリットがあります。MRJで培った技術が他の事業分野に波及していけば、日本全体の技術的な底上げにつながることを期待できます。

### 小型ジェット旅客機市場参入のラストチャンス

2003年前後から、環境に優しい民間の小型ジェット機の開発を検討しはじめましたが、これは一方でラストチャンスだという認識があったことも事実です。なぜなら、これから5000機と増えるリージョナルジェット機市場に、今打って出なければ、カナダのボンバルディア社とブラジルのエンブラエル社2社が市場を埋めてしまい、リージョナル

ジェット機市場が今のエアバス、ボーイングのような寡占状態になってしまい、日本が入る余地がもうなくなってしまいうからです。我々は、この5000機のマーケットの何とか1000機をMRJとするべく努力をしているところです。

現在のところ、MRJの注文は、全日空からオプションの仮発注を含めて25機、アメリカのトランス・ステーツ・ホールディング(TSH)から確定が50機、オプションが50機で100機、トータルで125機の注文をいただいております。

2012年第2四半期に初飛行、1号機は全日空に2014年第1四半期に納入の計画です。

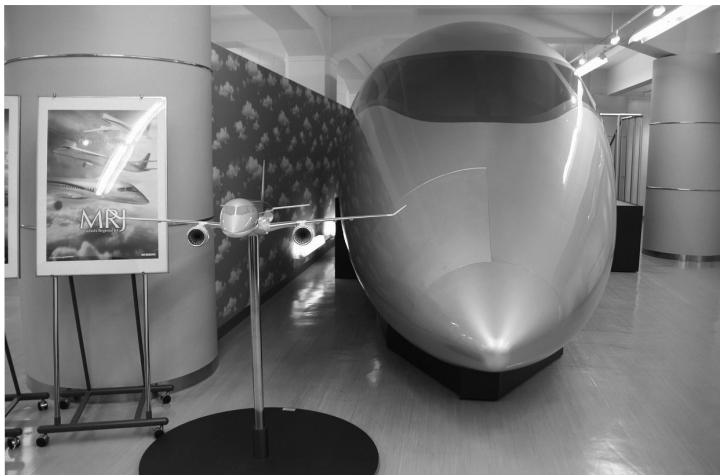
### 世界の航空史の新しい1ページを拓く

◆MRJの開発・生産には、より高度な安全性が求められています。そのため労働者一人ひとりの専門技術の向上やチームワークが不可欠です。人材の育成、チームワークの向上、モチベーションの向上への対策についてお聞かせください。

**福井** 旅客機開発には、莫大な資金に加えて、たくさんマンパワーが必要となります。今当社だけで約970人の人が働いています。が、それ以外にもパートナー企業や装備品サプライヤーなど、たくさんの方が技術を持ち寄ってできるのが航空機事業です。このため、たくさんの人たちがチームワークよく働けるようにしていく必要があります。モチベーションを高めることも大切なので、朝礼、昼礼時にスローガンの「飛ばそう夢を！羽ばたこう世界

プロジェクトでした。結局、182機作って、最終的にはコストアップで赤字が増え、販売後のサポート体制もよくなかったこともあって、YS-11は1971年12月、生産中止となりました。その後日本の航空機産業は、ボーイングやエアバスと共同生産をしたり、防衛庁向けの航空機開発を行うことで、技術力を維持してきたわけです。

飛行機のエンジニアは、自分たちの手で、自分たちの飛行機を作って大空に飛ばしたい、売りたいという夢をずっと持ち続けてきましたが、民間旅客機は開発に一千億円以上もかかるため、必ず成功させなければならぬという重圧があり、実現できませんでした。YS-11の失敗を繰り返さないためには、日本航空機



本社内に展示されているMRJ(前部実物大)モックアップ



上：パリのエアショーで使った前後8席のモックアップ  
下：オーバーヘッド・ビン（上部の荷物入れ）

へ！」を全員で唱和しています。これは単なる標語ではないのです。事実、MRJの開発は世界の航空史の1ページを新たに拓く作業なので、そのことを一人ひとりが自覚することが大切なのです。だから我々は、新人、キャリアを問わず新しく採用された社員に対しては「あなた方は日本の航空機の歴史を創っているのです」と話しています。正に、今の日本の航空機の未来を切り拓いているわけで、その大きな実績とやりがいを感じてもらおうことにしています。

### ◆ サポート体制の整備が課題 三菱航空機としての今後の展望

人の育成も大事な課題です。三菱航空機では、MRJの生産を担当する三菱重工の航空機部門の技術教育と一緒に参加して教育が行われています。入ってくる新人には、3年間の育成計画を立て、その中で指導員がついて現場でのOJTを行っています。指導には、三菱重工で民間航空機、防衛関係に携わってきた先輩技術者たちが当たっています。

や課題についてお聞かせください。福井 自動車は4〜5万点の部品から出来ていますが、航空機は約百万点の部品からできています。飛行機をサポートするということは、お客様から部品の請求があった時に、迅速に供給できるサポート体制を整備することなのです。YS-11が失敗したのもサポート体制の不備があったと言われており、我々がサポート体制をきちんと作れるかどうかにはプロジェクトの成否はかかっています。

YS-11時代の40年前と今では物流が違い、インターネットを含めて通信も便利になっています。モノづくりの力、物流の力、アフターサービスのノウハウを活用しつつ、お客様が困った時には、すぐ飛んでいける体制を作ることが不可欠となります。飛行機の寿命は長く、例えばYS-11は40年後の今でも欧州などで就航しています。飛んでる以上は部品を供給しなければいけません。生産中止なのでサポートできませんと言うことは出来ないからです。

YS-11以来、日本の会

社が40年間やったことのなかった飛行機のカスタマーサポートをMRJで新たに始めなければなりません。40年前のことを知っている人はいまいせんし、物流体制も違っているため、全く初めてのことを築きあげていくのに等しい仕事です。

飛行機一機を設計して飛ばし、サポートするということは、20〜30代の若い技術者にとっては初めての経験であり、彼ら彼女らには大変な苦労を強いることになります。このプロジェクトが彼ら彼女らに残すものは多大なものがあると信じています。そうやって日本の航空機の技術力が上がっていく、10年20年先に、この経験がまた花開くことになるでしょう。

現代は航空機ショーでも、環境が最も大きなキーワードとなっています。燃費がよく、低騒音・低排ガスの環境にやさしいMRJは、その意味で最も時代にマッチした飛行機と言えます。MRJは、就航する2014年時点でも、環境性、経済性などあらゆる面で世界最先端の環境にやさしいクリーンなエアクラフトとなることは間違いないと確信しています。

（文責：金属労協組織総務局）

三菱重工労働組合名古屋航空宇宙システム製作所支部  
富田副執行委員長／清水書記長に聞く

## 三菱重工労組名航支部が 三菱航空機との間で労働協約を締結 — 休職派遣の組合員の職場環境と労務管理で交渉 —

三菱航空機株式会社は、三菱重工名古屋航空宇宙システム製作所の敷地内にある。三菱航空機の取材の後、三菱重工労働組合名古屋航空宇宙システム製作所支部を訪問、三菱航空機への労働組合の対応についてお聞きした。

**三菱航空機の労働組合はどのように  
なっているのですか？**

富田：3年前に三菱航空機が設立された時に、社員は、うちの組合員が休職派遣で行っており、直雇者もないということで、三菱重工労働組合名古屋支部の方から三菱航空機の経営側に対して、申し入れて労働協約を結んで、36協定とか経営協議会を直接やらせてもらっています。少し特殊なのですが、そういうやり方をしています。

**そういう意味で、労働組合としても  
新たな課題を抱えるわけですが、  
これからの対応についてはどう考えら  
れていますか？**

富田：一つの新たな課題としては、三菱重工としても子会社、分社化したところがいくつかあるのですが、そこに三菱重工の組合として労働協約を結んで入り込んだケースは、この三菱航空機の例が初めてのことで、他の事業所でも分社化されているのですが、直雇者が入る前に先に労働協約を結んでおかないとうまくいかない場合が多いので、うちは先手で締結したわけです。それだから、組合として職場環境などについても意見要望をきちんと会社側に言うことができました。労働協約を締結していないと、休職派遣者の場合は、そういう要望を直接会社の方へ言うことは中々できないので、良かったと思っています。

三菱航空機には職場委員や機関構成員も配置していますので、懇談会や委員会の場に出てきてもらって、現状の要求や要望を言う機会ができます。当然会社側も組合を認めてもらったものですから、対等に交渉ができます。ただ、賃金交渉は支部で一括してやるので扱いませんが、職場環境や労務管理などについて交渉したり、経営概況のチェックなどができます。

**よく開発など技術者集団の組合運営  
は難しいと言われるますが、いかがで  
すか？**

富田：そのような場合も確かにあります。

清水：しかしながら、休職派遣で行っている彼らの声を聞きますと、自分たちの面倒は誰が見てくれるんだという心配は非常にあります。開発物だと、高操業になり、とにかく馬車馬のように働かされるのですが、自分たちの身体を一体誰が守ってくれるのだと不安を持っています。話し合いの中で、支部が、別会社ではありますが、三菱航空機と労働協約を結んで、時間外の管理とか、安全衛生を含めて職場環境の改善をやらせてほしいと申し入れたら、会社側も承諾してくれたので、休職派遣の人たちからも安心したとの声が多数寄せられました。

富田：一時は36協定を結ぶ時に、私たちの三菱重工と違う条件をだしてきました。やはり高操業を考えての

富田副執行委員長(右)と清水書記長



ことでしょう。それはだめということで重工と横並びにさせました。それから、休職派遣の期間をとりあえず3年という期限を決めさせました。普通は5年ぐらいが当たり前なのを3年としました。

**これから直雇で入る人も、支部の組合員ということになるのですか？**

富田：三菱航空機として募集はするのですが、入る時には三菱重工の社員として入社してそこから休職派遣で三菱航空機に行くようにしています。航空機業界内の他の製造・修理、運行の企業からもキャリアで三菱航空機に入りますが、その場合も三菱重工の社員として入ります。

**今後の三菱航空機の労働組合から見た課題は何かありますか？**

富田：資格制度の導入は今後の課題の一つです。航空機など高度の安全性が求められる職場においては、何百人もの人命がかかっているので、スクリーひとつにしても締め忘れませんでしたで済む問題ではないのです。その責任の重さに対してどういう処遇にしていかがが問われています。(文責・編集＝金属労協組織総務局)