

# 産業構造審議会

## 完成機事業への取組みと課題

2023年6月6日

三菱重工業株式会社

## 1. ローンチまで

2002年よりMETI公募の30席～50席の「環境適応型高性能小型旅客機」構想としてスタート

2005年に市場規模の小ささから70席～90席の構想に移行

2008年3月 MRJとしてプログラムローンチ（同年4月に三菱航空機設立）

## 2. 初飛行まで

主要な設計変更を実施（主翼を複合材からメタル材へ変更など）

2014年10月 ロールアウト式典

2015年11月 初飛行

## 3. 型式取得（TC）に向けての加速

2016年5月 米国モーゼスレイクに飛行試験センターを開設。同年10月 飛行試験開始

グローバルエキスパートを採用しTC取得体制を強化

最新の安全性適合基準を満たすための設計変更を実施（電子機器配置、電気配線系統等）

2019年3月 型式証明飛行試験を開始

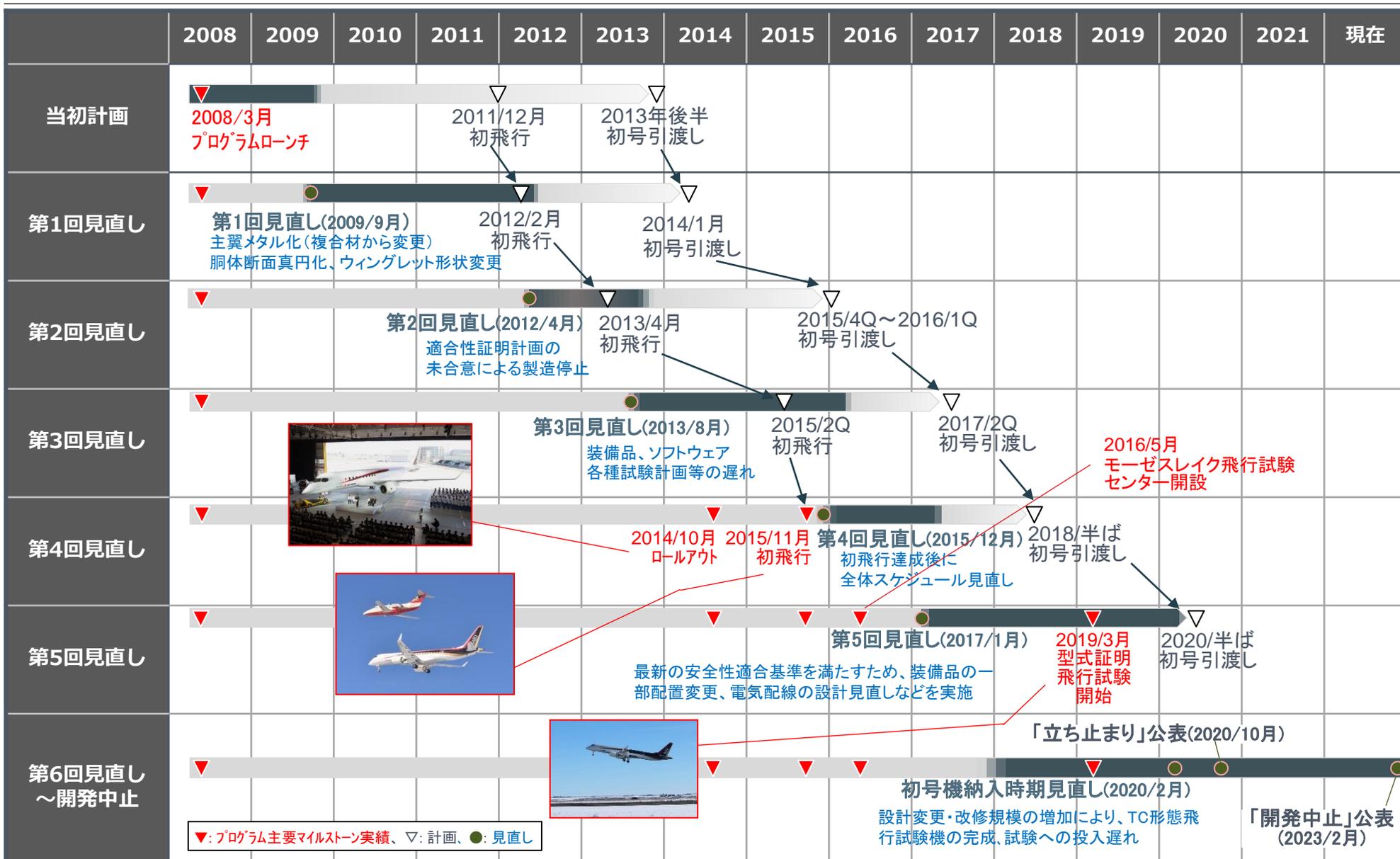
2019年6月 SpaceJetにリブランド。スコープクローズ対応のM100の検討を実施

## 4. プログラムの立ち止まり・中止決定

2020年10月 開発の立ち止まりを発表。事業性の再評価などを実施

2023年2月 プログラムの中止を決定

# MRJ/SpaceJet 開発のクロノロジー



## 適合性証明の高度化と経験・知見不足

- ・ 電子制御・ソフトウェア指向の民間旅客機の開発では、すべてを実物で検証することが困難であり、解析、プロセス保証等による安全性の証明が必要。このため、規制当局、海外OEMも含めて適合性証明プロセスを確立する途上にあった
- ・ ビジネスジェットMU-300（1980年頃）等の開発経験のみでは、上記の最新の適合性証明活動に対応しきれなかった
- ・ 国内のみでは開発リソースが不足。特に装備品関連
- ・ 最新の適合性証明の経験を有するグローバルエキスパートの採用を行うも、導入時期が遅かった

## 開発プロセスにおける経験・知見不足

- ・ 開発過程でのゲート管理不足により、製造開始後の設計変更による手戻りが生じた
- ・ 直近の目標（初飛行等）を優先し、プログラムの全体最適化が不十分であった

## サプライヤ対応への経験不足

- ・ 実績のある装備品の採用を図るも、追加の適合性証明が必要となり、重量増加要因
- ・ サプライヤへの設計要求をタイムリーに提示できず変更多発
- ・ サプライヤとの相互信頼関係が構築できず、コスト/スケジュール管理が困難

## 1. 技術

技術面で現状でも優位性はあるものの、開発長期化により一部改善が必要な項目あり  
今後の航空機に関する脱炭素技術動向（SAF、電動化、水素等）を見定める必要あり

## 2. 製品（バリューチェーン）

装備品の約8割は海外サプライヤからの購入品であり、最新要求に基づく新規開発プログラムでは、サプライヤ側にも新規開発要素があり、コストダウン困難

コロナ禍からの回復過程でリソース不足が顕在化しており、有力サプライヤは海外メーカーのプログラムに注力

今後の開発とコストダウン、生産体制の確保に十分な協力を得られないと判断

## 3. 顧客(市場)

RJ主戦場の北米で、当初期待していたスコープクローズ（労使協定による機体サイズ制限等）の緩和が、パイロット不足等で組合の交渉力が強い状況が続き当面望めず、更に軽量化等を行った派生機の開発が必要

RJ市場は限定的（3000機程度）であり、シリーズ機投入による事業拡大が不透明

## 4. 資金

現状7割進捗のTC取得の完了に、今後、年間1,000億円規模の開発費用が数年必要  
北米市場に適合する新機種の開発に、TC取得後さらに数年は要する見通し  
事業性を見通せない中で、大規模な投資を継続できないと判断した

## 1. CRJ事業での完成機事業への取組み

北米を拠点に完成機のTC(型式証明)ホルダーとして海外当局や顧客との関係を維持し、OEMとして培った経験を活かし、アフターマーケット事業の拡大を図る

## 2. 海外OEMとのパートナーシップ深化

完成機開発のデジタル化を進めることにより海外OEMとの関係を発展させ、より高いレベルでのパートナーシップ構築を目指す

## 3. 完成機を見据えた次世代技術の検討

脱炭素に対応する次世代技術（SAF対応、電動化、水素等）の検討を、国プロや、日米共同開発等の国際協力の枠組みで取り組む

## 4. FX（次期戦闘機）への知見活用

SpaceJet開発経験者を防衛部門に配置し、次期戦闘機の開発に知見を活かしていく

## 5. 愛知県にある施設・設備の活用

愛知県にある既存の施設や試験設備等を引き続き研究活動に活用する  
これらの施設や試験設備等を産業界に広く利用してもらえる方策を関係者と協議する

## 1. 国際共同開発の必要性

### (1) 海外OEMとの連携

- ① 日本単独での民間航空機開発は、規制対応、人的リソースなどから依然ハードルが高い
- ② 単なる構造下請ではなく、開発・設計能力を備えたパートナーとしてのプログラム参画
- ③ 参入市場の見極め・事業成立性の確認が重要

### (2) 海外規制当局との関係構築・維持・強化

- ① 最新の規制動向に関する情報入手、ルールメイキングの場への参画

## 2. 資金負担と投資回収期間への対応

機体と推進システム双方の刷新を見据えた巨額（1兆円単位）の資金負担、および長期の回収期間（20年～40年）に耐えられる事業体制の構築

## 3. 人材の育成

### (1) 産官学の連携

- ① Kプロ（経済安全保障重要技術育成プログラム）等を通じた知見の整理
- ② 大学における航空機人材教育

### (2) 海外OEM・規制当局への継続的な人材の派遣による育成

