

航空機の設計・製造・認証等のデジタル技術を用いた開発製造プロセス 高度化技術の開発・実証

(150億円を超えない範囲／5年)

背景

- 複雑化するシステムや製品の開発効率、安全・機能的性能を革新的に高めるため、製造業におけるMBSE（Model-Based Systems Engineering）、シミュレーション技術等の重要性が増している。
- 特に、部品点数が300万点（自動車の約100倍）に及ぶなど極めて高い複雑性を有し、実機による高度な安全認証試験を要求される航空機開発においては、**近年、機体システムの高度化、安全認証の厳格化の進展により、開発期間の長期化、開発コストの増大が課題**となっている。
- このため、航空機開発において、MBSEや認証取得におけるシミュレーション技術の援用（CbA：Certification by Analysis）など、デジタル技術を活用することが強く求められている。
- デジタル技術による開発製造プロセスの高度化は欧米においても積極的に取り組まれている。航空機の国際共同開発において、**日本企業が上流工程から主体的に携わり、自律的に航空機開発を行う能力を維持・強化するために重要な技術**である。

想定される利用ニーズ

- 本事業では、**次期民間航空機の国際共同開発の前提となるデジタル技術**を活用した革新的な開発製造プロセスを構築し、日本の航空機産業の優位性を確保するとともに、カーボンニュートラル航空機等の**将来の航空機開発等にも波及させる**ことができる以下のような知見の獲得も目指す。
- ✓ 設計、製造、認証に関する情報を一元管理し、各フェーズ間で相互にデータを接続し分析するための手法、および、複数の関係者がセキュリティ、アクセス制限を担保した上でデータのやりとりを行うための手法
- ✓ デジタル技術を前提とした国内航空安全認証実務の実現に向けた、特定の認証項目に対するデジタル解析を活用した認証手順

研究開発の内容

- **設計DXに関する研究開発**
機体システムからコンポーネントまでを繋ぐシステムモデルを構築しシミュレーション等により**早期に妥当性を検証する高度な設計技術**を構築する。
- **認証DXに関する研究開発**
安全性を担保しつつ、認証プロセスの効率化を実現するため、**解析の信頼性保証の手順を実機データを活用した模擬的なプロセスの試行を通して構築する。**
- **生産DXに関する研究開発**
生産・サプライチェーン管理の高度化及び上流工程とのデータ接続を行い、**開発の早期に製造性や品質のリスクを特定、改善し開発全体を効率化する技術**を構築する。
- **高度化された開発製造プロセスの統合及び共同開発実証**
(1)～(3)のプロセスを統合し、**開発したプロセス、複数関係者がセキュリティ、データアクセスを管理しながら共同開発を進める手法**を実証する。

想定スケジュール

	2023年度	2024年度	2025年度	2026年度	2027年度
設計DXに関する研究開発	設計技術の確立等		検証	検証、ガイドライン作成等	
認証DXに関する研究開発	ツール確立、手法構築等		検証	模擬審査、ガイドライン作成等	
生産DXに関する研究開発	プロセス構築		検証	次期航空機を想定した実証等	
高度化された開発製造プロセスの統合及び共同開発実証	プラットフォーム構築等		各フェーズの成果を要約	プロセス統合及び実証等	

★：ステージゲート