「複合材時代の理想機体構造を実現する機体設計技術の開発」

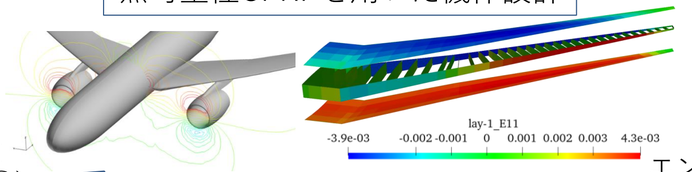
実施項目１
熱可塑性CFRPを用いた機体設計シミュレーターの開発

航空機計算科学センター熱可塑性CFRP機体統合設計システムの開発
（①大林・焼野研究室、岡部・阿部研究室、下山研究室、②、③、 ④、⑤、 ⑥、⑦、⑧、⑨）

研究実施場所
① 東北大学流体科学研究所航空機計算科学センター（仙台）
② 東北大学大学院工学研究科（仙台）
③ 川崎重工業株式会社岐阜工場（岐阜）
④ 株式会社SUBARU（栃木）
⑤ 宇宙航空研究開発機構（JAXA）（東京）
⑥ 上智大学理工学部材料力学研究室（東京）
⑦ 電気通信大学千葉研究室（東京）
⑧ 三菱重工業株式会社（愛知）
⑨ 株式会社IHI（東京）

熱可塑性CFRPを用いた機体の空力・構造・破壊連成設計のシミュレーション手法の開発と評価

熱可塑性CFRPを用いた機体設計

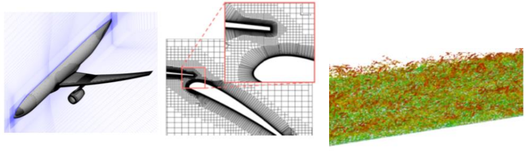


非定常空力荷重
（②河合研究室、③）

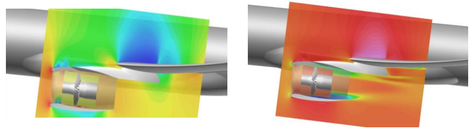
摩擦抵抗低減（①大林・焼野研究室、服部・廣田研究室、⑤、⑧）

エンジン空力荷重
（⑦、⑨）

全機CFDによる空力荷重解析

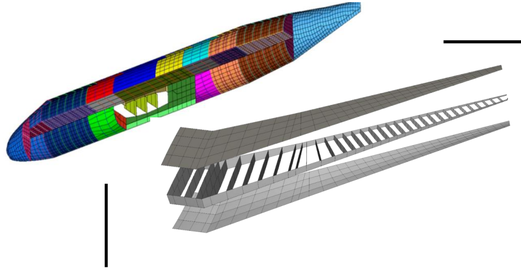


エンジンのフィッティングに関する解析



熱可塑性CFRPを用いた機体設計シミュレーター（CFRTP_AD）の開発・構築

（①大林･焼野研究室、岡部･阿部研究室、下山研究室、②澤田研究室、③、④、⑤、⑥）



・非破壊機体の構造サイジング
・エンジンフィッティング
・フラッター条件
・全機CFDによる空力荷重評価

熱可塑性CFRPバーチャルテスティングシステム
（CFRTP_VT，**項目２で開発**）

・熱可塑性CFRPの機械的性質・強度の入力
.dat ファイル（汎用テキストフォーマット）

汎用フォーマット出力：**.vtk**ファイル
・各部材の安全率，応力状態
・サイジング後の外板板厚
・破壊モード