

新明和工業 航空機の軽量化・効率化への取組み

次世代複合材創製・成形技術開発 研究開発項目② 熱可塑性CFRPを活用した航空機用軽量機体部材の高レート成形技術の開発

事業の目的

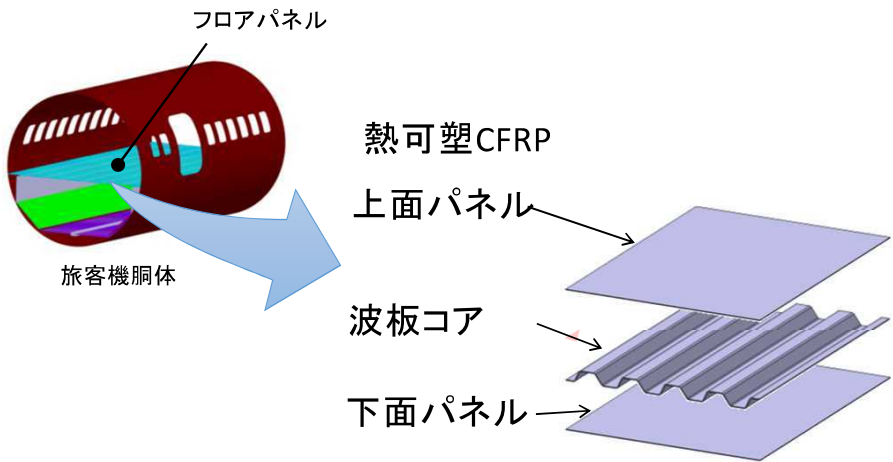
以下の目標実現のために、熱可塑性複合材による波板サンドイッチ構造部品の設計ならびに、高生産性を有する成形/接合技術の開発を実施

- ・ ライフサイクルエネルギー削減およびリサイクル性の向上
- ・ 高生産性実現による生産機数増に対する対応

事業期間

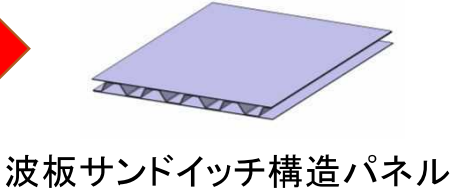
2021年度～2025年度

事業イメージ



期待される効果

- ・ CFRTP板材のみで材料単純化
- ・ 高強度・高剛性波板サンドイッチ構造による機体構造部材の省略・軽量化
- ・ 荷重ハードポイントの軽量化
- ・ 従来品に比較して製造過程におけるエネルギーの低減とリサイクルの容易化



試作小型及び大型供試体

新明和工業 航空機の軽量化・効率化への取り組み

グリーンイノベーション基金事業／次世代航空機の開発／ 航空機主要構造部品の複雑形状・飛躍的軽量化開発／熱可塑複合材料による軽量構造の開発

事業の目的

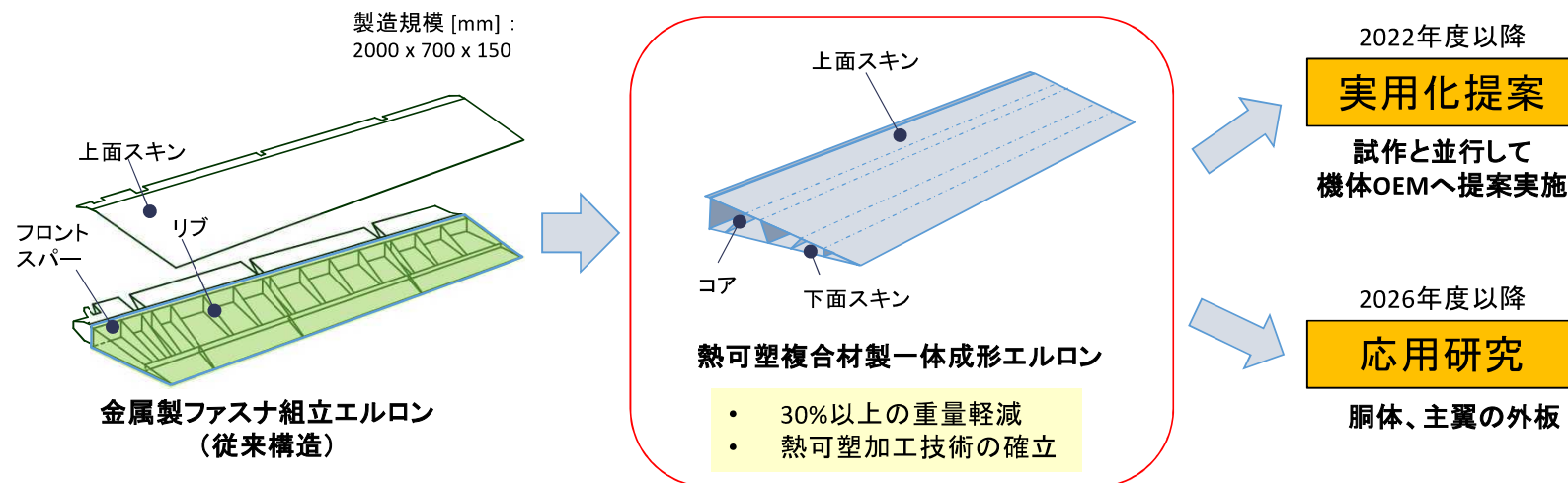
以下の目標を実現するために、航空機の主要構造部材に対して熱可塑複合材料の適用及びそれに適合した構造様式を開発する。

- 軽量化による燃料効率の向上および排出ガスの削減
- ライフサイクルエネルギー削減およびリサイクル性の向上

事業期間

2021, 2022年度：設計・解析
2023~2025年度：試作・強度試験

事業イメージ



新明和工業 航空機の軽量化・効率化への取組み

航空機の軽量化・効率化における国際標準化について — 熱可塑複合材料

製造・運用段階	電動化(参考)	水素航空機(参考)	軽量構造(熱可塑)
型式設定	新規システムのため標準化の余地大	水素の取扱について標準化の余地大	強度要求規定は材料・構造に対し不変
材料	—	—	材料の採用範囲が狭く、標準化されていない (熱硬化は機体ごとの規格)
製造・組立	—	—	製造方法の模索中であり、標準化されていない (熱硬化は機体ごとの規格)
検査	電動機器は従来と変わらないため、既存規格の範囲	水素の取扱について標準化の余地大	製造方法の模索中であり、標準化されていない (熱硬化は機体ごとの規格)
運用	電動機器は従来と変わらないため、既存規格の範囲	水素の取扱について標準化の余地大	強度要求規定は材料・構造に対し不変
維持・整備	新規システムのため標準化の余地大	水素の取扱について標準化の余地大	複数の機体を運用した場合、標準化されると運航会社の負担が減る (熱硬化ではメーカー規格)
破棄	—	—	熱硬化はリサイクルの問題を抱えており規格化されていないため、熱可塑複合材に対する期待が高まっている

まずは機体毎ごとに確立。そののちに標準化の流れ

標準化に有効性あり

別途研究中