

**【ビジョン実現に向けたNEDO先導研究プログラムの技術課題検討に係る調査】
ワークショップVIP③B_モビリティ電動化（機体設計、機体制御）**

脱炭素化・航空機空力制御システム研究開発（公開用）



2023年6月22日

株式会社 I H I

理事

戦略技術統括本部

プログラムディレクター 大依 仁

例えばNASAなどの研究で、HLFC（ハイブリッド層流制御）はエンジンの効率改善に次ぐ大きな潜在技術として認知されている。



翼の表面から空気を吸い込むと翼の摩擦抵抗が減り、燃費が改善することは、理論として1940年代には示され、1960年代には米国で実機（X-21）プロジェクトが遂行されている。日本でも体系化された議論がされてきた。しかし、未だ実用化されていない。

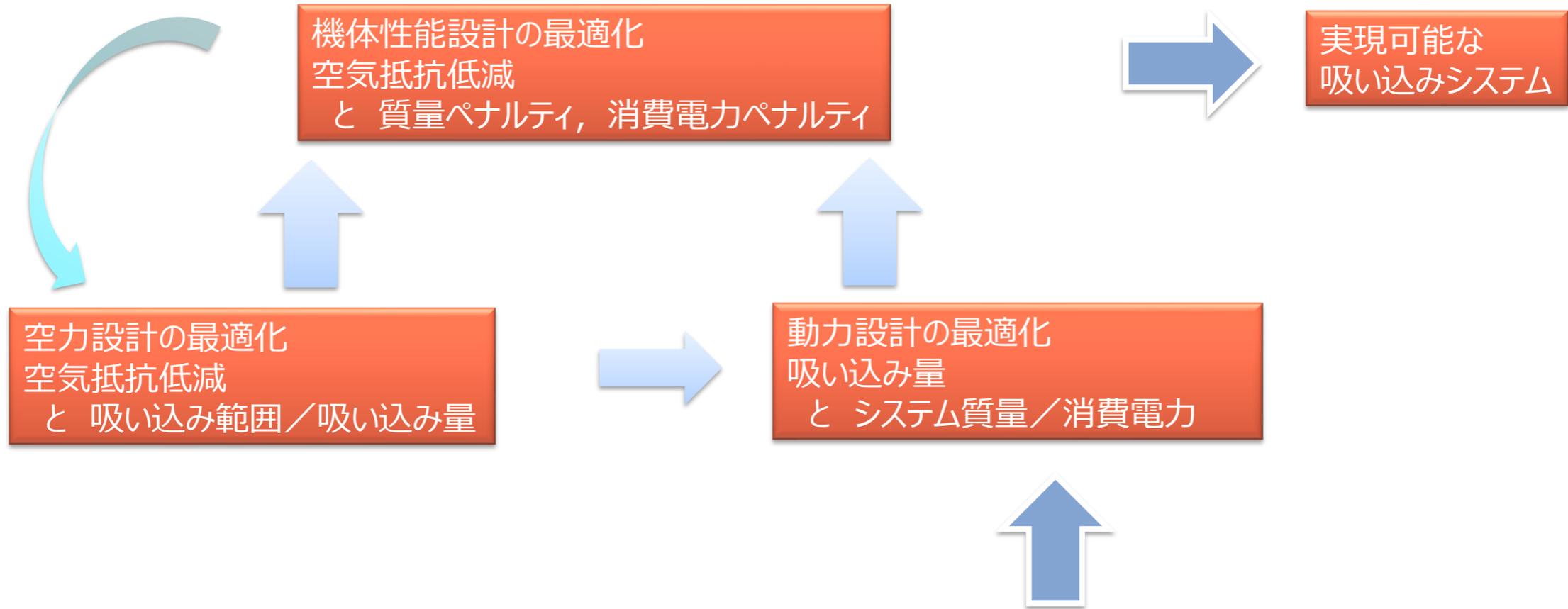
翼面から空気を吸い込むことで
翼表面の流れがスムーズになる。



技術課題 : 消費電力と軽量化

- 大きな吸い込み動力が必要
- 大量の空気を送る配管の削減が必要

技術課題 : 消費電力と軽量化



近年, 注目されるに至る技術革新
⇒ 高出力高速電動モータの実用化

- TRL 1 : 科学的な基本原理・現象の発見・確認
- TRL 2 : 原理・現象の定式化、応用可能性の確認、応用的な研究
- TRL 3 : 技術コンセプトの確認、要素技術の構想（創案・調査・予備実験・設計など）
- TRL 4 : 各開発要素の製作と性能確認、応用的な開発（要素レベル）
- TRL 5 : 全てを統合した実証システム（試作品）の製作（要素レベル）
- TRL 6 : 実証システム（試作品）の導入環境に近い環境での実証（システムレベル）
- TRL 7 : 製品候補の製作と導入環境での実証（システムレベル）
- TRL 8 : 製品の製作と販売（パイロットライン）
- TRL 9 : 商品化、大量生産

一部実用化されている。

機体システムの実証
は実施されたが

期待される主翼などでの実用化には
動力・システム質量の最適化が必要

IHI
Realize your dreams