「航空環境技術の研究開発」の概要（案）

資料59-2-1

1. 課題実施期間

平成25年度 ～ 平成29（32）年度

中間評価：平成27年度、事後評価：平成30（33）年度

（注：機体騒音低減技術（FQUROH）のみ平成32年度までの事業）

2. 研究開発概要・目的

高効率軽量ファン・タービン技術実証（aFJR）プロジェクトでは、 エンジンのファンおよび低圧タービンの差別化技術の燃費低減性能を実証し、国内メーカが次の国際共同開発において設計分担を狙えるレベルまで技術成熟度を高める。

機体騒音低減技術実証（FQUROH）プロジェクトでは、空港周辺地域の騒音低減のボトルネックになっている高揚力装置および降着装置に対する低騒音化技術を、将来の旅客機開発ならびに装備品開発に適用可能な段階まで成熟度を高める。

上記に加え、航空環境に関する先進技術の研究開発を実施し、次世代旅客機における燃料消費低減、排出物低減等に訴求する機体・エンジンに係る優位技術を獲得する。

これらにより研究開発開始から約10年後までに、燃費向上30%以上、離着陸騒音や有害排出物の低減で世界トップレベルの要素技術を確立し、我が国産業の優位性、競争力を確保等に貢献する。

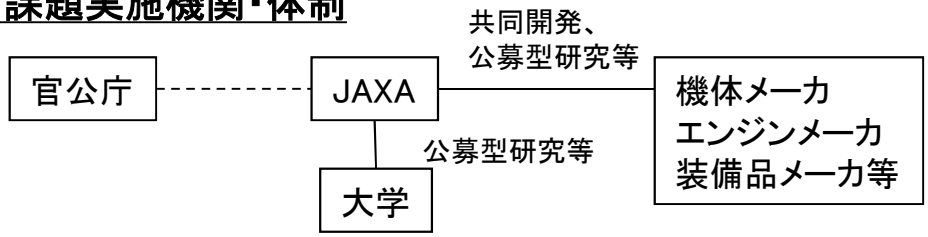
3. 研究開発の必要性等

航空機による旅客輸送量は、本研究開発開始時点から20年間で約2倍に増加すると見積もられ、それに呼応し航空機も約2倍の33,000機を超えると見られている。一方排出物に対する国際規制は強化される傾向にあり、CO_2に関してはIATA（国際航空輸送協会）では2050年までにCO_2排出量を半減するという目標を掲げていることに加え、国際民間航空機関（ICAO）でも排出基準が2017年に採択され、2020年以降順次適用されることとなった。この様な動向の中で、航空機の環境適合性能は航空機の市場価値を決めるものとなっており、環境負荷低減技術の獲得により国際的な競争力強化につながるものである。

4. 執行額の変遷（億円） ※FQUROHプロジェクトを除く。

年度	H25	H26	H27	H28	H29	総額
執行額	6.6	12.5	14.3	14.7	14.7	62.8

5. 課題実施機関・体制



6. 主な成果等 ※FQUROHプロジェクトを除く。

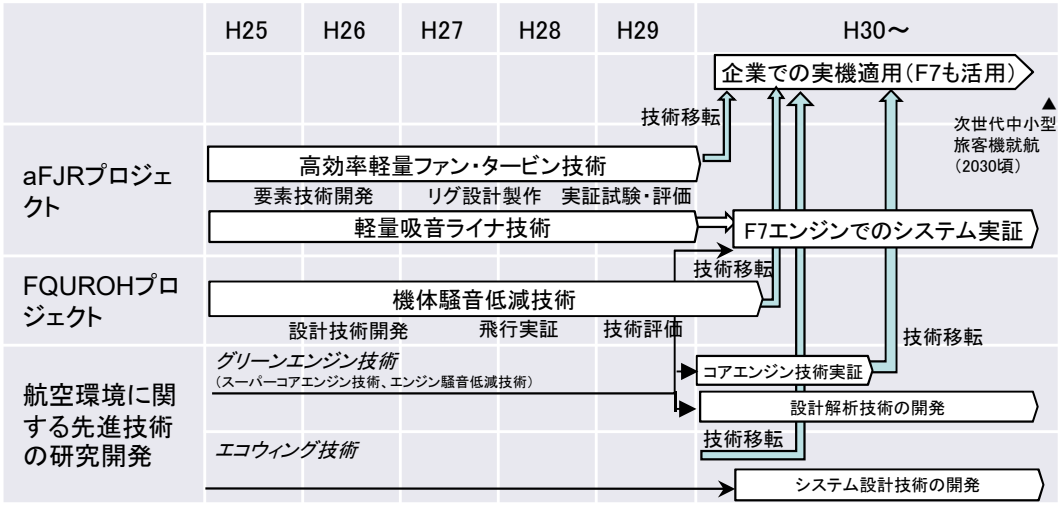
【成果概要】

aFJRプロジェクトでは、供試体の設計製作、詳細な性能実証データの取得により、各要素の技術目標を達成し、海外の最新開発エンジン比1.7%の燃費低減効果（現行エンジン(V2500)比16.7%）が確認された。

このほか、航空環境に関する先進技術の研究開発エンジン技術については、制御ロジック、超高温低NOx燃焼器は実証により、高負荷圧縮機、超高温タービンはシミュレーションにより性能が確認された。また、騒音低減技術はミキサノズルを採用することにより1dB低減等の効果が実証された。機体構造については、炭素繊維複合材料（CFRP）の自動積層技術、薄層化プリプレグ技術等については解析、試験により20%強の構造重量削減の目途が、抵抗低減技術のうち空力設計については解析により6%強の燃費削減効果が、リブレット技術については実験用航空機「飛翔」による有効性が確認された。

【今後の展望】

今後、次世代エンジンを搭載した小型の新型機就航（2030年頃）等が想定されている。これらの開発に我が国企業が参画するには、我が国の先進的技術の技術成熟度を高め、国際競争力を向上させることが重要である。

このため、メーカーでの実用化検討が可能な成果を得られているaFJRプロジェクトの高効率軽量ファンと軽量タービン技術は国内メーカへの技術移転、軽量吸音ライナーは平成31年に導入予定のF7エンジンを活用した技術成熟度向上に引き続き取り組むなど、各技術の状況に応じた取組を、国内メーカーとの連携のもと行っていくことが重要である。

≪研究開発のロードマップ≫ *平成29年度末時点*