

# 機体騒音低減技術の飛行実証(FQUROH)

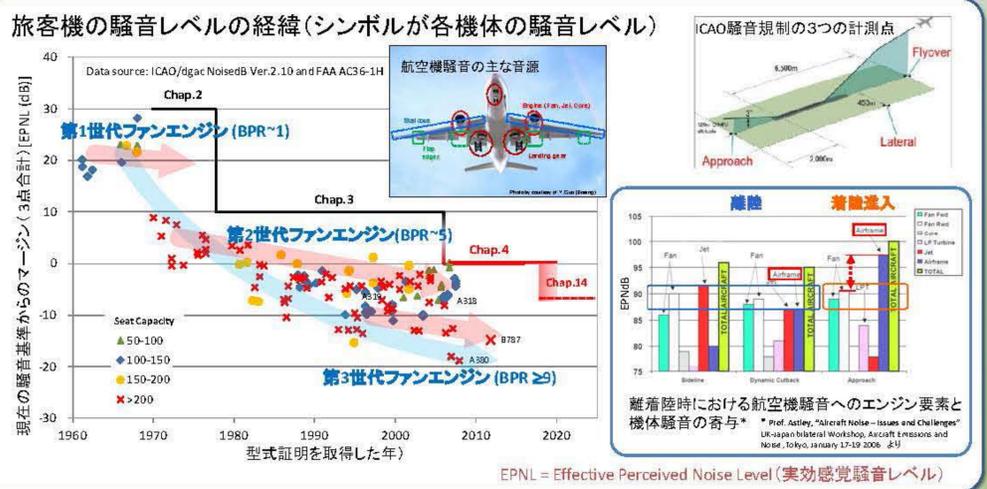


Flight Demonstration of Quiet Technology to Reduce Noise from High-lift Configurations  
機体システム研究グループ

## 背景

これまで航空機の騒音はエンジンの高バイパス比化によって大幅に低減してきましたが、航空輸送量の増加によって空港周辺の騒音被害は現状のままでは増えてしまいます。そのため、国際民間航空機関ICAOでの規制強化や、騒音欧州における環境保護への厳しい要求があり、低騒音化は今後も旅客機開発の重要な課題となっています。

最新の旅客機では、離陸側のエンジン低騒音化で騒音レベルは下がりましたが、着陸のために進入する時は機体の高揚力装置や降着装置から発生する空力騒音(風切音)が支配的になるため、この20年間でほとんど変わらず、機体空力騒音の低減技術の確立が必要になっています。



## ミッションの目的

現在、国際的にも空港周辺地域の騒音低減のボトルネックになっている機体の空力騒音に関して、その主音源である高揚力装置と降着装置への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ことにより、国内航空産業界における国際競争力強化に貢献するとともに、空港周辺地域社会における騒音被害、エアラインの運航コスト(着陸料)の軽減に貢献します。



## ミッションの目標

機体騒音の主音源である高揚力装置と降着装置それぞれに対する低騒音化技術を実機に適用し、飛行試験により低騒音化の効果があることを実証することにより、実用化に必要な設計技術を獲得します。

2028年まで国際的な技術競争力を確保可能と予想される低騒音化技術レベルを想定し、それぞれの音源において2dBの低減量を得る事を技術目標とします。

## スラット騒音低減技術

スラットコブにおける剥離流と騒音の発生の様子

騒音発生現象の解明を基に形状を変更原因になる剥離流の除去 → 主要なスラット騒音を10dB削減できることを風洞試験において確認

実機に適用可能な剥離せん断層の制御を試行

ピーク音が発生する条件において風洞試験で最大4dBの騒音低減を確認

## 音源計測技術

198本のマイクロフォンを地上に設置することにより、上空を通過する機体の騒音源を計測

2011年度  
- 高度50m  
- 直径50m  
- マイク本数: 198本

2011年11月 大樹町航空公園滑走路にて実施(機体はMU-300)

個々の音源の騒音特性を、デモンストラーションにより分解能を向上したデータの部分積分から取得

## フラップ騒音低減技術

ベースライン・フラップ

フラップ端下面丸め形状

実用フラップ端デバイス

実機のフラップ構造・空力性能の制約を基に形状を変更

風洞試験で取得したOASPLの指向性

一律に2dBの騒音低減を得る

## 降着装置騒音低減技術

主脚車輪部の低騒音化

フェアリングにより車間音源をカバー

LESで求めた車輪周囲の570-1130Hz周波数帯の音源変化

風洞試験で実証した脚低騒音化技術

## ミッションの範囲

- これまでJAXAと機体メーカー、装備品メーカーの協力により開発してきた高揚力装置と降着装置の低騒音化技術を基礎に、実機への適用のための設計、機体改修、飛行試験、技術検証を行い、実用化に必要な設計技術の確立を図ります。
- 機体メーカー、装備品メーカーとの共同研究体制を取ることで、JAXAの低騒音化技術、計測技術と、企業の実機開発経験、飛行試験の経験とを合わせ、効率の良い技術開発、成熟度の向上、および産業界への技術移転が可能にします。
- 低騒音化技術の評価向けに現状の音源計測法の精度向上を進めます。
- 並行して研究開発が行われる関連基盤技術研究の成果を積極的に生かし、高い成果を得られるように進めます。

