

機体騒音低減技術の飛行実証FQUROH^{フクロウ}

FQUROH: A flight demonstration project for airframe noise reduction technology



航空機の離着陸時の騒音は長い間ずっと空港周辺地域の重要な問題となっています。ジェット旅客機が飛行を始めた1960年代には、ジェットエンジンが最も大きな騒音の原因でしたが、その後50年間のジェットエンジン技術の革新によって、旅客機は初期のものに比べ大幅な騒音低減を実現しています。しかし、静かな航空機を開発する努力はまだ必要です。というのは、今後の航空輸送の需要の増加の結果、旅客機の離発着回数が増えていくことが予想されているためです。

さらに静かな航空機を実現するための技術課題の一つとして、機体の翼や脚から発生する空気力学的な騒音である「機体騒音」があります。先進的なエンジンを搭載した新しい航空機では、空港に着陸のために進入してくる時には、実はこの機体騒音が最も大きな騒音源になっています。

機体騒音低減技術の飛行実証FQUROH(*)プロジェクトは、静かに飛ぶ鳥「フクロウ」に因んで名づけられ、機体騒音の低減技術を、高揚力装置と脚の改造を行った航空機を用いた飛行試験によって実証することを狙っています。

*Flight demonstration of Quiet technology to Reduce Noise from High-lift configuration

Noise emitted from aircraft during takeoff and landing has been a serious issue for communities around airports for a long time. In the 1960s, when jet airliners started to fly, early-generation jet engines were the loudest noise source of the aircraft. During the five decades that followed, the advancement of jet engine technologies has helped achieve substantial noise reduction compared to early jet airliners. However, further effort to develop quiet aircraft is still necessary because of the prospective increase in takeoffs and landings as a result of the growing demand of air travel.

One of the technical challenges to realize further quieter aircraft is reducing the so-called airframe noise, which is aerodynamic noise generated by the wings and the landing gears of aircraft. In fact, for the modern aircraft with advanced engines, this airframe noise is the loudest noise source when the aircraft is approaching for landing.

The FQUROH (*) project, whose name comes from the Japanese word for a silently-flying bird, an owl, aims to demonstrate noise reduction technologies for the airframe noise through flight tests using aircraft with modified high-lift devices and modified landing gear.

静かな次世代旅客機の実現を目指して

Toward development of next-generation quiet civil aircraft

現在の旅客機の機体騒音の大半は高揚力装置（フラップとスラット）と脚から発生していますが、FQUROHプロジェクトは、それらに対する実用的な低騒音化コンセプトと先進的な数値解析技術を基礎にした設計法の実現可能性を検証することを目指しています。

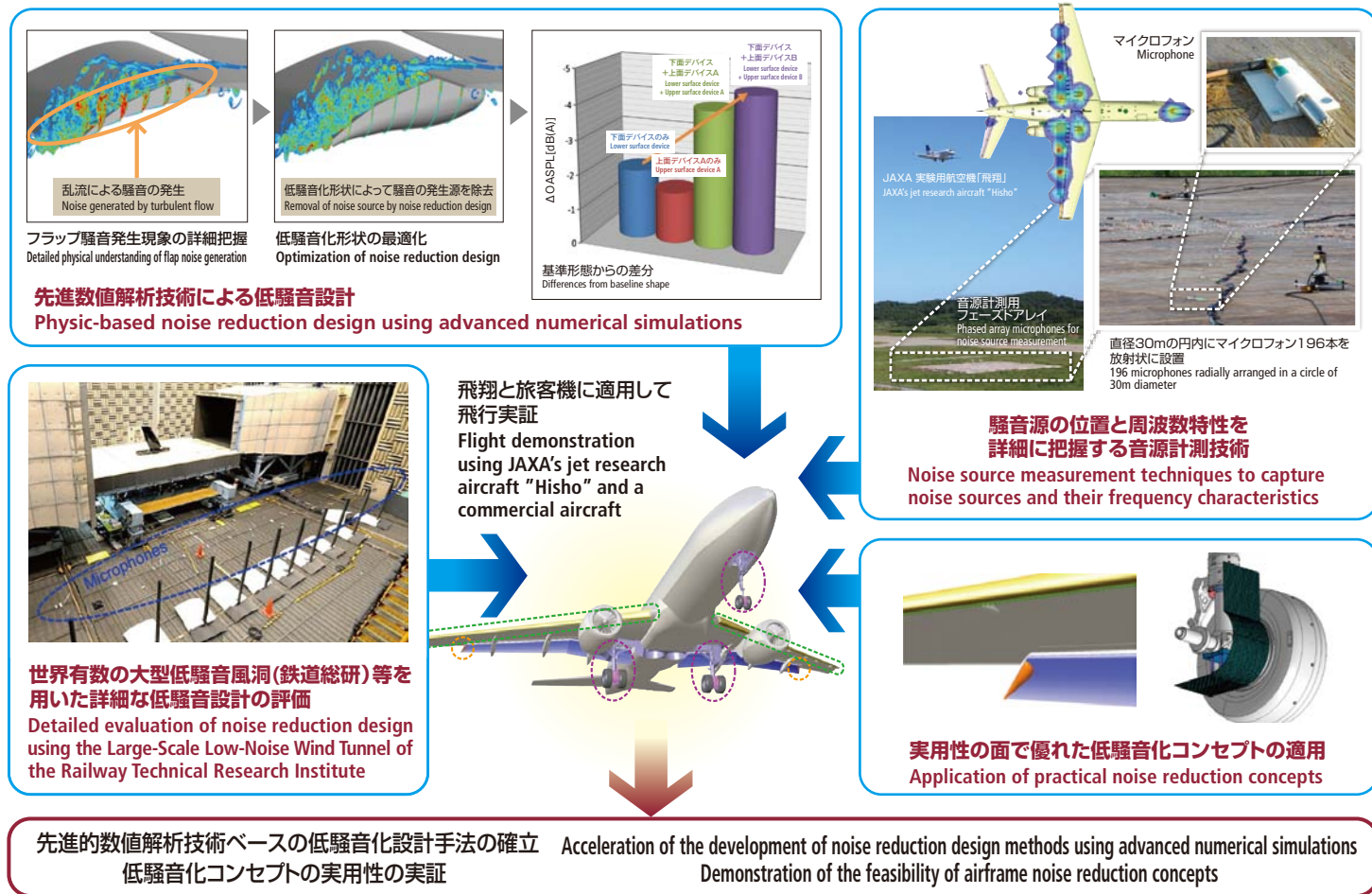
JAXAはこれまで国内産業、大学、そして海外の研究機関と、機体騒音とその低減について研究を行ってきました。その研究活動は基礎的なものから実用的な技術開発まで幅広く、基礎となる数値解析および実験の方法の開発、騒音発生の物理現象の研究、そして実機に適用可能な低騒音化コンセプトの創出まで実施しています。

これらの研究活動を通じて、JAXAは高揚力装置と脚のための実用的な低騒音化設計方法を確立してきました。FQUROHプロジェクトでは、その設計法がJAXAの実験用航空機「飛翔」と旅客機に適用されます。改造により低騒音化された「飛翔」の飛行試験は2016年と2017年に計画されています。それらに先行して、飛行する航空機の騒音源を捉え、特定するためのフェーズドアレイ・マイクロフォンシステムの開発も行われています。

A large volume of airframe noise from current commercial aircraft is generated from high-lift devices (flaps and slats) and landing gear. The project intends to verify the feasibility of practical noise reduction concepts for them and design methods based on advanced computational simulations.

JAXA has been studying airframe noise and its reduction in cooperation with Japanese aircraft industries, universities and foreign research institutes. Its research activities extend from basic studies to practical technology development: fundamental computational and experimental methods, studies on physics of noise generation, and creation of noise reduction concepts applicable to actual aircraft.

Through these research activities, JAXA has developed practical noise reduction design methods for high-lift devices and landing gear, which are being applied to JAXA's research aircraft, "Hisho" and a commercial aircraft in the FQUROH project. Flight tests for the modified low-noise "Hisho" are planned in 2016 and 2017. In advance of the flight tests, a phased array microphone system is also being developed for capturing and localizing the noise sources of flying aircraft to evaluate the applied noise reduction designs.



宇宙航空研究開発機構
広報部

〒101-8008 東京都千代田区神田駿河台4-6御茶ノ水ソラシティ
Tel.03-5289-3650 Fax.03-3258-5051

Japan Aerospace Exploration Agency
Public Affairs Department

Ochanomizu sola city,4-6 Kandasurugadai,
Chiyoda-ku Tokyo 101-8008,Japan
Phone:+81-3-5289-3650 Fax:+81-3-3258-5051

JAXAウェブサイト
JAXA Website
<http://www.jaxa.jp/>

JAXAメールサービス
JAXA Mail Service
<http://www.jaxa.jp/pr/mail/>



この印刷物は、印刷用の紙へリサイクルできます。



再生紙を使用しています
JSF1510