

エネルギー効率のよい降下運用「FPA 降下」を評価する飛行実験について
～米国ボーイング社のエコデモンストレーター・プログラムに参画し、ジェプセン社との
連携のもと、モーゼスレイク空港での B777 型機による飛行実験を実現しました～

平成 30 年 3 月 27 日

国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所 電子航法研究所

国立研究開発法人 海上・港湾・航空技術研究所 電子航法研究所（ENRI）は、燃料消費を削減するエコなフライトを実現するために、経路角を固定した継続降下運用である FPA 降下（Fixed-flight Path Angle descent）の大型旅客機への適用を提案し、性能評価を行ってきました。そして、この度、同運用を米国ボーイング社のエコデモンストレーター・プログラムに参画し、2018 年 3 月 27 日（米国時間）にボーイング 777 型機でのモーゼスレイク空港における実証実験に成功しました。

FPA 降下は、コックピットに搭載された既存の飛行管理装置（Flight Management System: FMS）やアビオニクスシステムを有効活用し、機材の改修をせずに、従来の管制運用と比較して 1 フライトあたり 500～1000 ポンドの燃料削減が可能となる運用です。ENRI は、2014 年度より日本航空（JAL）グループおよび全日空（ANA）の技術協力のもと、ボーイング機のフライトシミュレータ実験により FPA 降下の検証を進めてきました。2016 年からは、FPA 降下の実用化に向けてジェプセン社およびブランシュワイク工科大学との国際共同研究を開始しました。これらの研究成果が米国ボーイング社から高く評価されたことにより、今回のエコデモンストレーター・プログラムにおける飛行試験が実施されました。モーゼスレイク空港での飛行試験を実施するにあたり、NASA ラングレー研究所からのご協力を頂きました。

エコデモンストレーター・プログラムによる飛行試験は、実際の運用環境のもとで、大型旅客機による FPA 降下の燃料削減効果や、運航関係者の評価が得られる貴重な機会となりました。そして、実運用に向けた必要性の認識を促し、産官学による実用化プロセスを加速することが期待されます。

ENRI は今後とも航空管制研究の中核組織として、安全で環境に優しく効率的な航空交通の実現に貢献できるよう、国内外の機関と連携した研究開発に取り組んで参ります。この場をお借りしまして、技術協力を頂いた関係者の皆さまに厚く御礼を申し上げます。



モーゼスレイク空港における FPA 降下の模擬実験を実施したボーイング 777 型フライトシミュレーターとプロジェクトチーム（2018 年 1 月 全日空訓練センターにて）



エコデモンストレーター・プログラムにおけるモーゼスレイク空港での飛行実験について打ち合わせするジェプセン、ブランシュワイク工科大学、NASA ラングレー研究所の関係者ら（2017 年 11 月 ENRI にて）

ボーイング エコデモンストレーター・プログラム概要

ボーイング エコデモンストレーター・プログラムは、環境に優しい航空機の安全飛行を促すため、様々なテクノロジーや新しい運用手法を適用して飛行実験を行うもので、2012年にアメリカン航空のボーイング 737-800 型機による初飛行が行われました。2018 年は、FedEx 社の大型貨物機（ボーイング 777 型機）を使った飛行実験となりました。



2018年のエコデモンストレーター実験機（写真：Boeing社のWebサイトより）



機内で実験に備えるボーイング社、ジェプセン社、ENRIのプロジェクトチーム