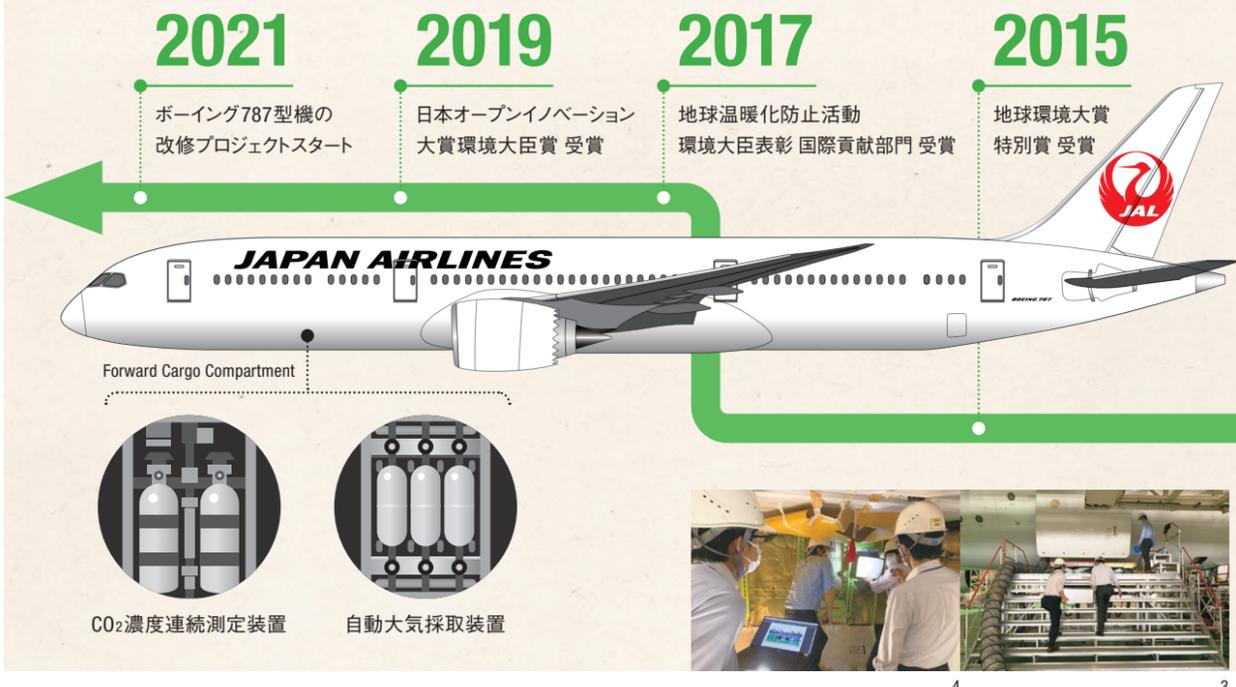


地球の気候は今どうなっている？—CONTRAILプロジェクトの現在



大気観測プロジェクトの主な歩み



- 2013 第40回環境賞 優秀賞・環境大臣賞 受賞、日韓国際環境賞 受賞
- 2005 CONTRAIL*プロジェクトスタート
- 1993 自動観測装置搭載、継続的大気観測スタート
- 1984 大気観測プロジェクト始動(東北大学)

1. CONTRAILプロジェクトロゴ入り特別塗装機(ボーイング777-200ER型機・退役済み)。2. 『JAL工場見学～SKY MUSEUM～』に展示されている自動大気採取装置。3. 4. 今年5月に行われたジャムコとの実機検証。ボーイング787型機に観測装置を運び込み(写真3)、貨物室内での位置などを確認(写真4)。

現状を把握する

地球温暖化を肌で感じる今日この頃。しかしその主な原因とされる温室効果ガスをどのよう削減すればよいのか。その作戦を立てるためにはまず、地球上の温室効果ガスの濃度と分布状況を、正確に測定する必要があります。

地上での二酸化炭素(CO₂)をはじめとする温室効果ガスの観測は世界中で行われていますが、JALグループは航空事業の特性を活かし、観測の難しい地球上空での測定にチャレンジしています。

1984年には、東北大学と共に飛行中に手動ポンプで上空の空気を採取する活動を開始。国際線の定期旅客便による上空での大気観測は、世界で初めての試みでした。その後1993年からは、気象庁気象研究所と共同で、航空機に自動観測装置を搭載。継続的な大気観測をスタートします。

2005年には、JAL財団の呼びかけで、国立環境研究所や気象研究所、観測装置を製作するジャムコと共に、CONTRAIL(プロジェクト)を開始。世界初の、民間航空機による温室効果ガス定期観測プロジェクトとして、以降16年間、さまざまな高度・緯度・経度の温室効果ガスを観測し続けています。

観測装置を取り付けるには？

観測装置は皆さまの座席の下、貨物室の中に設置されています。2種類の観測装置のうち、「CO₂濃度連続測定装置」は、飛行中に自動でCO₂濃度を測定し、記録する装置。約2カ月に1度装置を入れ替え、記録を回収します。

「自動大気採取装置」は、上空の空気そのものを採取するカプセルのようなもの。こちらは装置搭載便を運航する度に取り下ろし、筑波の研究所へ送ります。装置を入れ替えるごとに、重さ15kg以上の自動大気採取

機体の改修に取り組む

長らく観測装置が取り付けられていた航空機の退役予定に伴い、2021年からボーイング787型機の数機に、新しく観測装置を取り付けるプロジェクトが始まりました。

新鮮な外気を採取できる観測装置を設置するには、航空機自体の改修が必要となります。

まずは航空機の開発元であるボーイングと、設計についての話し合いです。安全性を損なわない、新鮮な外気が取れる、しかも装置の交換作業がしやすい改修を目指し、山積み課題の一つ一つクリアしていきます。観測装置も、新機体にあわせてジャムコが設計し直します。新しい観測装置で航空機搭載の承認が取れると、いよいよJALエン

지니어リングが航空機の大掛かりな改修に取り掛かります。改修が終われば、今度は地上での作動試験が待っています。ここで安全基準を満たしていることを確認して初めて、就航となるのです。「今は毎週ボーイングとオンラインで打ち合わせを重ねています」と語るのは、JALエンジニアリング技術部、改修プロジェクトリーダーの野呂太一。

「787型機は、これまで観測装置を搭載してきた航空機とは、機体システムの設計から全く異なります。最新技術を搭載した、世代の違う航空機ですから、前回と同様にはいきません」それでもこの改修を必ず成功させ、CONTRAILプロジェクトを継続させるという強い思いで業務に当たっています。

JALグループはこれからも、環境課題の解決に、一丸となって取り組んでまいります。

コロナ禍における大気観測

「減便下でも大気観測を継続できるように、観測装置の搭載計画には常に配慮しています」と語るのはJALエンジニアリング技術部の前田素規。新型コロナウイルスの感染拡大を受けて減便や機材変更が続くなか、研究者からの「この緯度・経度・高度の大気を」というリクエストに応え、また可能な限り多くの記録を取るため、沖縄(那覇)や札幌(新千歳)といった長距離の定期旅客便、貨物チャーター便も活用し、機体や整備士、部品などの調整を続けています。



JALエンジニアリング技術部の野呂(右)と、前田(左)。

*英語で飛行機雲の意。Comprehensive Observation Network for Trace gases by Airlinerの略称。

今回のテーマに該当する目標



2015年9月、全国連加盟国(193カ国)により「持続可能な開発目標(Sustainable Development Goals: SDGs)」が採択されました。2030年までに、貧困や気候変動、平和的社会などの17の目標を達成すべく、JALグループも社会の課題解決に取り組んでいきます。