



航空機による大気観測 CONTRAIL プロジェクト ～コックピットでの手動ポンプによる大気観測～

地球温暖化をもたらす、気候変動メカニズムの解明を目指し、
世界中の研究に役立てられている CONTRAIL データ。
その継続性を陰で支える、
操縦室内での手回し式ポンプとフラスコによる
「手動観測」について、ご紹介します。



2015年には CONTRAIL プロジェクトのこれまでの取り組みが評価され、第24回地球環境大賞（主催：フジサンケイグループ）において特別賞を受賞しました。

JALが参加する航空機による大気観測チームは、1993年より、国際定期旅客便による高頻度、かつ広範囲の上空大気の大気観測としては、世界初となる取り組みをスタートさせました。

2005年には、JAL、(株)ジャムコ、国立研究開発法人国立環境研究所、気象庁気象研究所、JAL財団の5者による共同研究「CONTRAILプロジェクト」に発展。現在このプロジェクトの下、ボーイング777型機9機による観測体制を整え、世界の温室効果ガスを継続して観測。これは航空機による大気観測としては世界最長期間の活動となっています。

通常 CONTRAIL プロジェクトでは、貨物室に自動観測機器を搭載した航空機を用いて観測を行いますが、路線計画等により研究に必要な路線や適切なタイミングで、自動観測が実施できないことがあります。このような場合の代替手段が、本プロジェクトの研究者や社員が操縦室にポンプ（手回し式）とフラスコ（空気を詰め込む金属製容器）を持ち込んで行う、手動での大気観測です。

飛行中、上空の大気はエンジンから吸い込まれ、その一部をエアコンシステム経由で機内に供給することで、客室内の空気環境を適正に保っています。手動観測では、操縦室内のエアコン吹き出し口から出てくる上空の大気を、あらかじめ計画した12カ所でポンプを回してフラスコに詰め込み、地上に持ち帰ります。たとえばシドニー線の場合は、およそ10時間のフライト中に、約45分間隔で観測を行っています。

手動観測は、操縦室内という特殊な環境下で行うため、観測機器の保安検査対応や狭い操縦室内での収納・固定など、安全運航に影響を与えないよう、さまざまな工夫や手続きが必要です。実施にあたっては、事前に空港、運航、客室、目的の海外空港など、社内関係部門と綿密な調整を行い、すべての手順をマニュアル化。JALグ

世界初・世界最長の
航空機による大気観測

地球の今の、途切れない
記録を支える手動観測



01. フラスコ。02. 手動ポンプ。
03. 操縦室内での手動観測の様子。後席でポンプを回す国立環境研究所の研究者（写真内・右）。（この写真は、運航の安全を確保した上で撮影しています。）

変わりつつある「今」の大気の記録を 地道に積み重ねていきたい

聞くと派手な、でも実際は地味な観測です。確実な機器接続、ポンプを毎回5,000回ぐらい回す根気、無口な研究者を受け入れる乗務員の方々の寛容さが必要です。

変わりつつある「今」の大気の記録を1カ月ずつ積み重ねることで、10年後、20年後にも使われるようなデータになることを目指しています。



気象庁気象研究所
海洋・地球化学研究部 第四研究室
主任研究官 澤 庸介さん

ループのチームワークを駆使して、スムーズな運用を実現しました。

これまで、シドニー線やパリ線を手動観測を実施し、データの継続性確保や研究上のニーズに添えています。こうして得られた手動観測データと自動観測データを併せることで、今の地球の大気の状態を記録した途切れることのない貴重なデータとなっており、地球規模での温暖化予測の高精度化に向けた研究など、国内外の研究機関に広く活用されています（※1）。

これからもJALグループは、航空運送事業の特性を活かした環境活動を通じて、広く社会に貢献してまいります。

6月環境月間にあたってのお知らせ ～次世代にこの豊かな地球を伝えるために～

イリオモテヤマネコ発見 50 年

希少な生き物を守るために私たちができること



© 村田行

沖縄県の西表島に約100頭が生息するといわれ、国の特別天然記念物に指定されているイリオモテヤマネコ。近年、交通事故で命を落とす個体が増加しています。JALグループの日本トランスオーシャン航空は、イリオモテヤマネコ発見50年にあたり、保護活動に協力しています。西表島でのドライブは、世界中でこの島だけに棲む生き物のことを思い出し、少しスピードを緩めてみませんか？

オイスカ「子供の森」計画 in タイ チャリティ・マイル募集中

自然を尊び、故郷の未来のために行動する人を育てる



大規模な自然災害の原因のひとつともいわれる急激な熱帯地域の森林減少。植林活動を通じて、子どもたちの自然を愛し、自然と共生した持続可能な豊かな社会を築く力を養う、「子供の森」計画 in タイをマイルで支援しませんか？ 一口3,000マイル単位で、2015年6月30日（火）までお申し込み受付中。詳しくは下記URLをご確認ください。

www.jal.co.jp/jalmile/use/charity/