

第4章 運航者における FDM 情報の安全運航への活用

FDM から得られる客観的情報の活用による運航者側でのメリットとして、振り返りによる操縦士の技量維持向上、日常運航における効率的なリスク管理等、主として以下の活用策が考えられます。

① 操縦士の技量維持向上への活用

飛行後の振り返りとして、航跡記録を操縦者の過去の航跡記録や標準的な飛行経路と比較し、また、操縦室内の映像を再生することにより、各運航形態に応じた個々の操縦士の操作手順や自分では気付かない癖等を効果的に把握することができます。また、必要に応じ訓練教官等からアドバイスを受けることにより、個人の技量の向上を図ることで飛行の安全性を高め、事故の防止につなげることができます。

なお、その際にデータを可視化する解析ツールを活用することにより、航空機の動きを外部の視点から視覚的に把握することができる等、自身の飛行への理解がより深まる等のメリットが考えられます。



操縦室内の再生映像



運航データの可視化

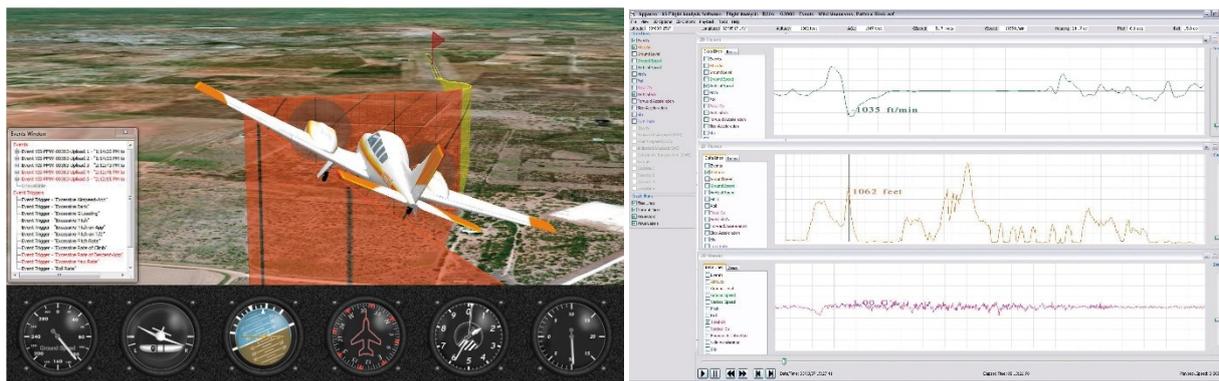
② 運航のモニタリングでの活用

航空運送事業者では、航空機の運航を運航管理者のもとで管理することになっています。大型機を運航する事業者では、航空機の出発準備から到着後の運航状況の報告まで、事業者として管理が行われ、何か不具合等があれば関係者に情報が共有され安全が確保されています。一方、そのような体制の確保が難しい事業者や個人の運航者においては、個々の飛行状況については、把握されていないのが実情ではないでしょうか。

このような体制の中では、標準的な手順からの逸脱があっても、それを把握するのは困難であり、また、リスクのある飛行に操縦者自身が気付いていない可能性もあります。このような場合、FDM のデータを活用することで自らの反省材料にする等、個々の飛行状況の確認・検証の結果を基に、指導者が操縦者にアドバイスを行うことも可能となります。

また、事業者としてのヒヤリ・ハット事案等の原因究明においても、このデータを活用することで、より迅速に適切な再発防止策を策定することができます。更には、解析ツールを用いて日常の運航の中でのヒヤリ・ハット等のリスク要因を抽出することにより、将来発生するかもしれない事故の芽を摘み取るとともに、事業者の安全管理システム（SMS）への組み込みにより効率的に安全管理機能を発揮させることが可能となります。

なお、日頃のリスク管理においては、操縦者等の責任追及に陥らず、非懲罰環境の中で、個々の飛行リスクへの対応を図り、運航の安全性を向上させることが重要であり、そのためには客観的な情報の取得と分析が可能となる FDM は非常に有用です。



解析ツールの応用（航跡表示）

各種データの分析機能

③ 機体不具合等のモニタリングにおける活用

記録された各種データにより航空機の状態を把握し、不具合の防止に活用することが可能となります。

第5章 事故調査から見る客観的情報の重要性

航空事故が発生すると航空事故調査官が事故現場等に派遣され、原因調査に必要な情報の収集を行います。この時、大型機であれば「ブラックボックス」とも呼ばれるフライトレコーダーの発見が報道機関等の注目となるところですが、小型飛行機等にこれらの機器が搭載されていることはまれです。しかしながら、小型飛行機等でも第3章で説明したような FDM が設置されていれば、内部センサ等による 10 数種のパラメータを入手でき、フライトレコーダーと比較すると数は少ないものの原因調査に大変有用な情報を利用できます。また、フライトレコーダーには通常含まれていない操縦室内の映像が記録されていれば、機器の操作状況や外部の状況等の情報の入手が可能となり、事故調査において非常に有用です。

そこで当委員会の事故調査報告書で利用されているデータ入手元をご紹介します。FDM から得られる客観的情報が安全の向上にどのように活用できるのかを考えます。