

ユーザー導入事例:ANA(全日本空輸株式会社)様

最新鋭機「787」の迅速・正確な
マニュアル運用を支援する
アドビのソリューション

— Adobe FrameMakerによるマニュアル運用管理事例 —

最新鋭機「787」の迅速・正確な
マニュアル運用を支援する
アドビのソリューション膨大な手間と時間がかかる航空機
操縦マニュアルの運用管理787に対応した編集システムを
構築するも、頻繁な更新に課題EFBの仕様変更に対応できる
点と、高い基本機能・性能を評価マンパワーと時間を大幅に圧縮し、
パイロットからも高評価

さまざまな業務に必要とされるマニュアル。時には膨大な量になり紙で管理をしていると、運用管理の苦勞は言うに及ばず、利用者が見たい箇所を探すのも大変というようなことになりかねない。とりわけ航空機パイロットが利用する操縦マニュアルは量が膨大な上、精緻で厳格な運用管理が求められる。この操縦マニュアルの編集・運用に全日本空輸株式会社（以下ANA）が選んだのが、大量文書の編集を劇的に効率化するアドビのソリューション「Adobe FrameMaker」だ。

膨大な手間と時間がかかる航空機操縦マニュアルの運用管理



全日本空輸株式会社
オペレーションサポートセンター
品質推進室
フライトオペレーション推進部
技術管理チーム 主席部員
福田宗臣氏

オフィスの業務マニュアル、店舗の接客マニュアル、工場のオペレーションマニュアルと、今やマニュアルはあらゆる業界のさまざまなシーンで利用されている。その中において、パイロットが利用する操縦マニュアルは、乗客の命に直結する情報だけに、間違いが許されない。ボリュームも極めて大きく、ANA オペレーションサポートセンター 品質推進室 フライトオペレーション推進部 技術管理チーム 主席部員 福田宗臣氏は、「機種ごとに違いますが、1機種につき2000～3000ページあり、7～8センチのバインダーが4巻程度にもなります」と話す。その運用は法令によって規制されており、現在ほとんどの機種で、フライト時には紙のマニュアルを操縦室に搭載することが義務づけられている。



ANAで用いている操縦マニュアル例。1機種あたり45巻というボリュームになる。

また、操縦マニュアルは通常1機種で半年に1回程度、就航間もない機種の場合2、3カ月に1回程度は改訂される。航空機は、機体の種類は同じでも航空会社によって仕様が異なるため、メーカーからの情報を見てマニュアルに反映させるかどうかを判断する必要がある。ANA オペレーションサポートセンター 品質推進室 フライトオペレーション推進部 技術管理チーム 宮本秀正氏は、「改訂が決まったら編集作業が始まりますが、タイムリーかつ正確にマニュアルに反映させるため、迅速でミスのない編集をしなければなりません。できあがったらデータを印刷会社に渡し、すべて刷り上がりマニュアルの保有者にわたるまで2~3週間。さらに、改訂の場合は改訂部分のみの差し替えになるため、差し替え部分を該当機種のパイロットに配布し、各自が必要部分の差し替え作業を行っています。この手間は、パイロットにとっても、かなりの負担となっていました」と話す。



全日本空輸株式会社
オペレーションサポートセンター
品質推進室
フライトオペレーション推進部
技術管理チーム
宮本秀正氏

787に対応した編集システムを構築するも、頻繁な更新に課題

2011年に就航した最新鋭機ボーイング787は、エレクトロニック・フライト・バッグ（以下EFB）と呼ばれる運航支援システムを搭載。コックピットに操縦マニュアルや地上滑走時の自機の位置表示などを可能にする画面を備え、ペーパーレスでの運航を前提としている。ANAは、ボーイング787の採用を世界で最初に決め、開発計画時からボーイング社に協力していたことから、当初は、自社で一からマニュアル編集システムを構築した。



エレクトロニック・フライト・バッグ（EFB）は操縦マニュアルをディスプレイに表示する装置だ。

素早い検索・参照と同時にマニュアルのペーパーレス化に貢献。

EFBで表示させるマニュアルのフォーマットは、XMLという形式に決まっている。XMLはデザインには制約があるが、編集作業の効率化には極めて有効な方式だ。たとえば、普通の文書では目次や索引の作成に手間がかかるが、XML文書ならシステムが自動的に目次や索引を抽出して作成することが可能になる。

ANAが当初構築したマニュアル編集システムはXMLに対応していたが、問題が1つあった。ANAシステムズグループIT推進部 第一チーム マネージャー 佐



ANAシステムズ株式会社
グループIT推進部 第一チーム
マネージャー
佐藤達也氏

藤達也氏は、「ボーイング社のEFBが開発間もなかったこともあり、プログラムの更新が頻繁にありました。自社開発のシステムでは、その更新頻度に対応しきれなかったのです」と語っている。

EFBの仕様変更に対応できる点と、高い基本機能・性能を評価

そこでANAは、2010年末EFBの更新に対応できる新たなシステムの検討を開始。航空機マニュアル編集に特化したサービスと複数のXML編集ソフトウェアを比較検討した結果、「Adobe FrameMaker」の導入を決定。2011年10月、Adobe FrameMakerを活用したシステム開発の経験が豊富な株式会社日本ユニテックと共同で開発を開始。独自の編集管理機能を実装したうえで、新マニュアル編集システム「AXIS (ANA XML Integrated System: アクシス)」として2012年11月に利用を開始した。

その選定理由は、初期要件である仕様変更に対応できることに加え、すべての編集プロセスを自社内で行えること、そして、XMLの知識がなくても編集ができる使いやすさにあった。さらに佐藤氏は、「われわれの要求をすべて実現しようとする、他の製品ではカスタマイズが必要だったのですが、Adobe FrameMakerは基本機能が強く、必要な機能を網羅していました。また、航空機のマニュアルは複雑な図版も多く、表示に時間がかかると効率が悪い。そこで、図版の表示が速いことも評価しました」と語っている。

開発にあたっては、現場での効率を保ったまま新しいシステムへ移行させるために、画面や操作性を従来のシステムと大きく変えないようにした。そのような柔軟性を兼ね備えているのもAdobe FrameMakerの特長である。その甲斐もあり、導入はスムーズに進んだとANAシステムズグループIT推進部 第一チーム 橋本純子氏は、「通常システム導入直後は障害対応や、使い方がわからないといった問い合わせが多いものですが、障害も問い合わせも少なく、順調に利用を開始できました」と語っている。



ANAシステムズ株式会社
グループIT推進部
第一チーム
橋本純子氏

マンパワーと時間を大幅に圧縮し、パイロットからも高評価

Adobe FrameMakerの導入により、従来マニュアルの編集にかかっていたマンパワーと時間は、確実に減っている。その点について宮本氏は、「従来1つのマニュアルにつき2人で担当していました。それに加えて印刷会社にも複数の担当者がいたので、合わせると4~5名が携わっていました。それが、現在は1名の担当で済みます。また、印刷から配布だけで少なくとも2~3週間かかっていましたが、それが電子化によってファイルを配信するだけで済むので、展開までの大幅な時間短縮が可能になりました」と語っている。

Adobe FrameMakerで作成されたマニュアルに関してパイロットからの評価が高いのが、新旧の比較機能だ。旧表記と新表記とを同一画面で比較できるので、マニュアルが変更された部分を把握しやすい。また、改訂部分の一覧が自動

的に作成され、一覧から改訂部分にジャンプできることも評価されている。



「Adobe FrameMaker」による操縦マニュアルの編集風景。
高度な機能と快適な操作性が業務効率の向上とマニュアルの品質向上に貢献。

現在ANAは、EFB搭載機以外のマニュアルもPDFで電子化。パイロットは全員iPadを持ち、iPadでマニュアルを閲覧できるようにしている。法令が整備されるまでは紙のマニュアルで運航するが、将来的には全便電子マニュアルでの運航を目指している。

最後に福田氏は、「我々の本業はマニュアルの中身をよくすることですが、今やマニュアル作成はITなくしてできません。ぜひアドビの知恵も借りながら、より一層のIT活用を進めたい」と語った。