

JAL、何十年も変わらなかった業務を 現場主導のアプリ開発で変革へ

航空機整備は乗客の「安心と安全」の保証に直結するため、整備作業には国家資格が必要になる。また、運航整備は特殊な作業環境で航空機の発着の合間の限られた時間内に行わなければならない。さらに、作業中のコミュニケーションは紙と無線だけが頼りだった。一方、重要な任務であるがゆえに整備状況の管理負担も大きく、書類作業などが整備士の作業の4割を占めていた。「安心と安全」をさらに向上し、整備士の働きやすさを実現するにはやり方を変える必要があった。そこで、日本航空（以下、JAL）の航空機整備を行うJALエンジニアリングは、現場主導のデジタル変革として最先端モバイルソリューションの開発に着手した。IBM Watson Summit 2017に登壇したJALエンジニアリング IT企画部長 西山 一郎氏がその内容を概説した。



JALエンジニアリング
IT企画部長
西山 一郎氏

「紙と無線」のコミュニケーション、 膨大な非整備業務から脱するための アプリ開発

2009年にJALによる100%の出資のもと設立されたJALエンジニアリングは、JALの航空機の整備をすべて受け持っている。JALエンジニアリング IT企画部長 西山 一郎氏は、以前の同社の航空機整備のありようを「時間との戦い」「孤独との戦い」だったと振り返る。航空機整備の目的は航空機運航の安全

性、定時性、快適性を常時提供できるように、航空機の機能と信頼性を維持・向上することにある。

整備には「機体整備」と「部品整備」の2種類がある。「機体整備」は各空港で航空機の発着間に実施する「運航整備」と、一定期間飛行機を止めて行う「点検重整備」に分かれる。

運航整備は、航空機の到着後、整備士がその周りを一周し、バードストライクなどの異変がないか調べる「サークルチェック」、運航乗

務員および客室乗務員から整備士が「ログブック」と呼ばれる日誌を受け取り、整備の要否を確認する作業などから構成される。

整備作業には機種ごとに国家資格を持った整備士が当たる必要があり、運航整備については発着間の限られた時間に整備を完了させなければならないなど、多くの制約がある。

さらに、同社の整備現場における情報コミュニケーションは、それまで紙と無線に限られていた。現場はほぼ個人作業で、何かあったときだけ無線で事務所と連絡を取る。マニュアル類は電子化されているが常にアップデートされるため、作業場に向かう度にバックオフィスにて必要箇所を印刷する。作業中に必要になった場合は、誰かに届けてもらう必要がある。

また、整備記録の保管が国によって義務付けられているため、そのための書類作成やシステムへの入力など、業務時間の約4割がオフィスでの整備外作業に当てられていた。

今以上に「安心と安全」を向上し、整備士の働き方を変えるため、同社は「運航整備」の分野を対象に、根本的な業務変革を目的としたモバイルアプリの開発に動き出した。

プロジェクトのコンセプトは 「現場主導」 「スマート、シンプル、スタンダード」

このアプリケーション開発は日本アイ・ビー・エムの提案により始まった。「世界の航空業界で活用できる標準的なアプリを作りませんか」という誘いに、「モバイルアプリを使えば

JAL、何十年も変わらなかった業務を現場主導のアプリ開発で変革へ

劇的に整備業務を改善できそうだと応じて実現することになった。

アプリケーション開発では、運航整備の業務特性を網羅しながら、現場の整備士に必要な情報をデジタル化、視覚化することが求められた。さらに、情報共有を実現し、運航整備プロセスの抜本的な変革が目指されたのだ。

今回、モバイルアプリを開発するにあたって、プロジェクトチームは2つのコンセプトを掲げた。それは「徹底した現場主導」と「スマート・シンプル・スタンダード」だ。

「徹底した現場主導」というのは、過去の反省からきている。以前、整備管理をするためにシステムをパッケージベースで開発した際、ユーザーの声を十分反映することができなかった。その結果、システムとしては高機能であるものの、ユーザーにとって使いづらいものになってしまった。西山氏は「この苦い経験は絶対に繰り返してはいけない」と肝に銘じたという。

「スマート」というのはモバイルアプリそのものを指す。場所を選ばず情報にアクセスでき、操作できることが「スマート」だと考えた結果だ。

また、運航整備は時間との戦いで、使用するのに手間のかかるものを作っても意味がない。たとえば、不具合を見つけたら写真を撮って整備士の間で共有するとする。これをメールで送ろうとしたら操作に手間がかかる。今回のアプリでは、撮って、題名だけ入れてボタンを押せばすぐ共有できる。こうした「シンプルさ」を徹底させた。

「スタンダード」は業界標準を意味する。西山氏は、「会社・国を超えて整備士が感じている苦労はきっと一緒です。世界中の整備に携わっている人々に役立つようなものを作ろうと

考えました」と語る。

モバイルバックエンドサーバを介して情報をやりとり

現場の整備士も数多くメンバーに加えて、プロジェクトが発足したのは2015年10月。フェーズを2段階に分けて取り組むことになった。フェーズ1は情報を閲覧する機能に特化して開発し、フェーズ2では情報を入力する機能を付加する。

フェーズ1はプロジェクト期間1年半でサービスインを果たし、2017年4月から実運用に入っている。「小さく始めて必要な機能から完成させていくアジャイル開発手法を採った」と西山氏は語る。

迅速に開発できた背景には、構想したアーキテクチャが優れていたこともある。既存システムはそのままに、モバイルバックエンドサーバを立て、フライト情報はフライト情報システムから、マニュアルはマニュアル送付用サーバから、必要な情報をAPI経由で取得し、それを社内LANのように機能させているプライベートクラウドを介してiOS端末で閲覧できるように構成した。ケルペロス認証を採用し、システム間を行き来してもその都度認証プロセスが走らないように工夫した。

完成した運航整備用アプリは2種類ある。「Assign Tech」と呼ばれるバックオフィスのコントローラ用アプリと、「Inspect&Turn」と呼ばれる整備士向けの機体整備用アプリだ。どちらもすでにIBMモバイル製品として正式にラインナップされている。

「Assign Tech」では、たとえば羽田空港で発着便情報をもとに、その機種の実備資格を持った整備士をアサインできる。また、航空

機で進んでいる整備作業状況をリアルタイムに把握し、何かあれば迅速にフォローすることも可能だ。

一方、「Inspect&Turn」では、アサインされた整備士が発着便の情報、故障履歴や支店からの共有情報をiPhone上で確認できる。マニュアル参照にはiPadを活用する。

サービスイン1週間以内に自然に定着

モバイルアプリを導入してみると、整備士が1週間も経たないうちに当たり前のように使い始め、よりスムーズに整備作業に取り組めるようになった。それまでフィーチャーフォンユーザーだった年配の整備士も違和感なく使いこなしているという。

定量的な観点でも効果は目覚ましい。1年間で334万枚の紙の使用が削減され、整備士の事務所での作業が減り、航空機に触れる時間が増えたという。

フェーズ2も2018年4月のサービスインにむけて現在開発が進行中だ。西山氏は「今後も世界の整備士が使いやすいように工夫したアプリケーションを作っていきたい」と語った。

《お問い合わせ先》
IBM アクセスセンター
TEL：0120-550-210（平日 9:00 - 17:00）

《ソリューション詳細》
<https://ibm.biz/BdiCgJ>