

旅客システムアプリケーション

Passenger System Application

水 澄 正 晴

要 約 旅客系システムとはエアライン業務の中核システムであり、予約・発券・搭乗という三つのサブシステムから構成されている。

ここでは旅客系システムの更改が必要となった背景、新システムに求められているもの、新システムのベースとして採用した米国 Unisys 社のエアラインパッケージ“AirCore”ソリューション、アプリケーション開発でのポイントを紹介する。

Abstract Passenger System Application is the core system for airline operation consisting of three subsystems which are Booking, Ticketing and Check-in.

This paper describes the background of the Passenger System Innovation, the requirements of the New System, the “AirCore” solution chosen for the basis of the New System and important points in this application development.

1. はじめに

エアラインの旅客系システムとはエアラインの中核システムであり、「予約」・「発券」・「搭乗」の三つのサブシステムから構成されている。

国際線システムは国際基準に準拠したシステムを求められているが、国内線システムは他エアラインだけではなく、新幹線とも顧客が競合しており、サービス提供のスピードと差別化を求められている。

全日本空輸株式会社（ANA）の旧国内線旅客システム“able-D”はメインフレームをベースにしたシステムであり、1978年の稼働以来改修を加え続けた結果、ソースコードのスパゲッティ化や FORTRAN 言語の技術者不足など、サービス提供に問題を抱える状況が続いた。これを解消するために新国内線旅客システム“ANACore”をオープンシステムのアーキテクチャを採用して開発することになった。

本稿では2章にて米国 Unisys 社のエアラインパッケージ“AirCore”を説明し、3章でそれを利用した ANACore のアプリケーション開発についてのポイントを紹介する。

2. 米国 Unisys 社のエアラインパッケージ AirCore について

2.1 AirCore の特徴

今回開発した ANACore は米国 Unisys 社の AirCore パッケージをベースに構築されている。ここでは AirCore の特徴を表1に紹介する。

表1 AirCoreの特徴

| | |
|-------------|--|
| 主コンセプト | Customerを中心とした独立モジュール体系 (顧客中心主義を個々の業務で実現) |
| システム基盤 | 完全なOPEN基盤で実現 |
| アプリケーション間連携 | 予約・発券・搭乗で部分導入を可能にするよう疎結合の構造となっている |
| 他システム接続 | IF層を実現し (SOA) 多種多様な入り口との連携も可能にする |

2.2 AirCoreのモジュール構成

AirCoreは顧客中心主義を個々の業務で実現するために、図1で示すようなCustomerを中心とした独立モジュール体系となっている。それぞれのモジュールの役割は以下の①から⑩である。

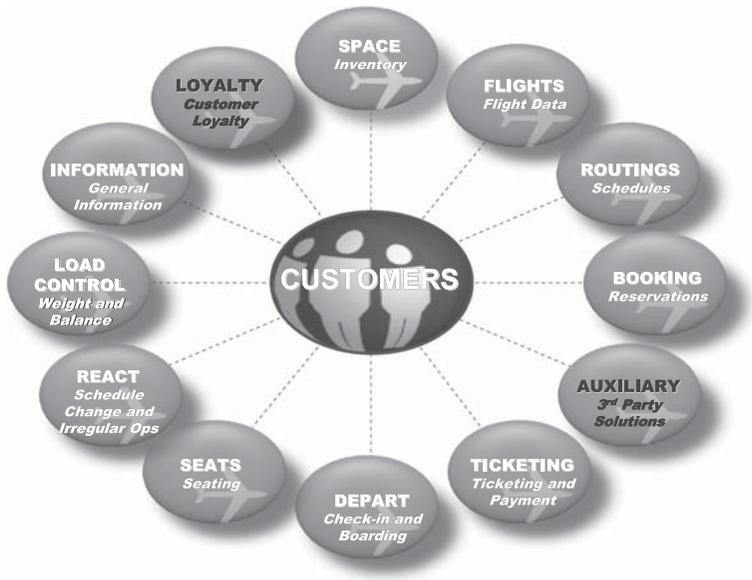


図1 AirCoreのモジュール構成

- ① SPACE
座席の在庫管理業務を行うモジュール
- ② FLIGHTS
便のフライト情報を管理するモジュール
- ③ ROUTINGS
便のスケジュール情報を管理するモジュール
- ④ BOOKING
予約業務を行うモジュール
- ⑤ TICKETING
発券業務を行うモジュール
- ⑥ DEPART
搭乗（チェックイン）業務を行うモジュール

- ⑦ SEATS
シートマップを管理するモジュール
- ⑧ REACT
イレギュラー振替業務を行うモジュール
- ⑨ LOADCONTROL
重量バランス業務を行うモジュール
- ⑩ INFORMATION
お知らせ業務を行うモジュール

2.3 AirCore の国内線旅客システム適用

エアライン業務として able-D と AirCore との Fit&Gap 分析を行うと、旅客システムの基本である「予約する」・「発券する」・「チェックインする」といった機能を持つことは Fit するのだが、AirCore は 1 章で触れた国際線旅客システムを基準に構築したパッケージであり、日本独自のサービス（国内団体・国内運賃計算・ダイレクトチェックインなど）を提供している able-D の全ての機能要件を満たしているわけではなく、ANACore として国内線旅客システムに AirCore をどこまで利用するのか判断が困難であった。

ANACore を構築する際に AirCore を流用した主なポイントとしては以下の 2 点が挙げられる。

- 1) able-D にない AirCore 独自のサービス
- 2) 一般ユーザが利用しないメインフレーム特有のユーザインターフェースサービス

また、全てのサービスではないが、AirCore の考え方やデータ構造、サービスの一部を部品として適用しているところがある。

上記以外は AirCore が予約・発券・搭乗で部分導入を可能にするような疎結合の構造となっているのに対して、ANACore では予約・発券・搭乗で一体の業務を実現することから密に結合された構造が必要であり、AirCore を利用せず独自開発とした。

3. ANACore 開発概要

3.1 ANACore のコンセプトとシステム開発の前提条件

ANACore のコンセプトとそれを実現するためのアプリケーション寄与項目を表 2 に取りまとめる。

表 2 ANACore コンセプトとそれを実現するためのアプリケーション寄与項目

| ANACoreコンセプト | コンセプト実現のためのアプリケーション寄与項目 |
|-----------------|---|
| ITコスト構造の改革 | 【業務AP開発費、保守運用費の削減】 業界標準的な開発言語を採用し、ソフトウェア変更の容易性とオフショアを含めた技術者の容易な確保を可能にすることにより、業務AP開発費・保守運用費の削減を図る |
| システムの拡張性・柔軟性の確保 | - |
| 迅速なサービスの提供 | 【旅客系全体で共有可能なモジュール構造化】 プログラムのスパゲッティ化構造を解消し、モジュール構造化を行うことで改修影響範囲の局所化を実現し、機能改修・追加の早期リリースを目指す |

サービスについては業務改革（BPR）を行わずに able-D のサービスを提供する現行踏襲のシステム更改で開発した。UI については以下に挙げるシステム開発の前提条件があったため、今後の開発展開に備えることを前提に業務アプリケーションとは切り離して開発した。

システム開発の前提条件：「ANACore 稼働時の UI は、現行 able-D の CUI を踏襲する。GUI 化は次期端末更改時に検討する。GUI 化する場合は市内系 / 搭乗系 / 空港系端末の端末機能、画面作成指針などを踏襲して設計することとする」

3.2 ANACore 開発のポイント

3.2.1 スパゲッティ化の解消

able-D は 1978 年の稼働以来約 35 年間修正を加えたことによりソースコードがスパゲッティ化しており、保守性が著しく低下していた。これをモジュールの独立性を維持しながらモジュール間を密に連携してシステムを構築することで保守性を高めることを、ANACore 開発のポイントの一つとした（図 2）。

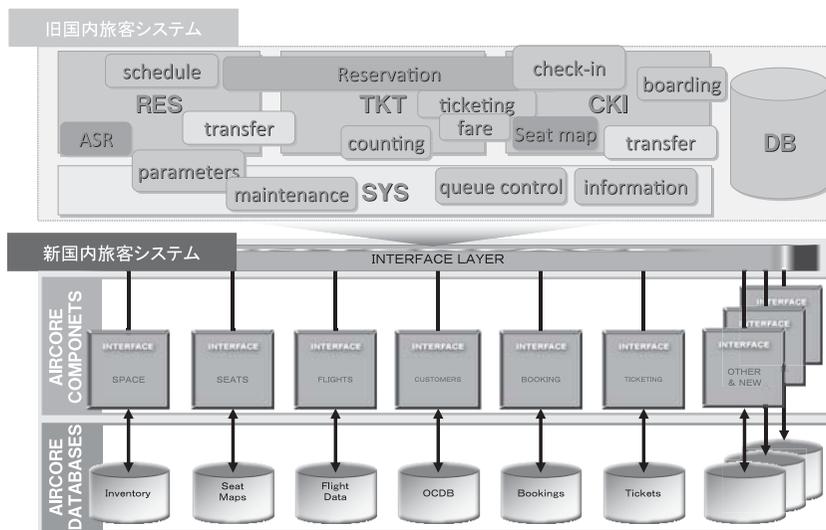


図 2 新旧アプリケーション構成

3.2.2 ANACore のアプリケーション開発方式

ANACore 開発では全体の一括ウォーターフォールではなく、イテレーションの開発手法を採用している。アプリケーションは、まず開発開始時点の able-D の機能を ANACore としてグループ 1 からグループ 3 までで構築し、その後 able-D への追加機能を取り込むという順番で開発した（表 3）。

グループ 1 で主要業務のオンラインから開発するのは、主要機能の品質を担保させることで、クラス構成やデータベースなど開発デザインの手戻りのリスクを回避させるためだけでなく、作り上げた機能を利用したテストを実施することでグループ 2 以降のテスト効率を高める効果があるためである。

表3 開発ステップ毎の機能分け

| | 予約 | 発券 | 搭乗 |
|----------------|---|---|--|
| グループ1 | 主要機能の基幹業務部分およびグループ1機能開発に必要なスタティックファイルメンテ等を実施する | 発券に必要な前提機能の作成と単純な発券が可能な開発 | 搭乗系の導線（チェックイン～搭乗）となる基本機能の開発 |
| グループ2 | グループ1以外のオンライン機能とグループ2機能開発に必要なスタティックファイルメンテ等を実施する | 発券機能を充実させ、変更及び多様なパターンを実現するとともに、発券情報を基にした集計機能の開発 | 一部を除く搭乗系オンライン機能の開発 |
| グループ3 | チャネル接続からの要求機能・オンライン機能の中で他システム接続を必要とする機能・補足的な機能及びバッチ・バッチ機能で必要な他システム接続の開発 | 発券オンライン機能の中で他システム接続を必要とする機能・補足的な機能及びバッチ・バッチ機能で必要な他システム接続の開発 | 搭乗系オンライン機能の中で他システム接続を必要とする機能・補足的な機能及びバッチ・バッチ機能で必要な他システム接続の開発 |
| able-D追加機能取り込み | 現行機能にて開発された機能をANACoreへ反映 | | |

4. おわりに

今回の ANACore 開発は 2013 年 2 月の稼働後に初期障害は発生したものの、約 1 ヶ月後には障害も収束傾向となり、ゴールデンウィークと夏季繁忙期を大きな障害を発生させることなく安定稼働させることができた。

旅客系システムのサービスは日々進化しており、今回構築したシステムを基盤とすることで開發生産性を高めてコストを削減し、サービスを早期に市場に導入することで顧客の利益に寄与できると期待する。

最後にこのシステム開発にあたりご協力いただいた全日本空輸株式会社関係各位、ANA システムズ株式会社関係各位、協力会社関係各位および日本ユニシス株式会社関係各位に深謝するものである。

執筆者紹介 水 澄 正 晴 (Masaharu Minazumi)
 1991 年日本ユニシス(株)入社。入社以来エアラインシステムの提案・開発・保守作業を担当し現在に至る。

