

VUCA の時代を先取りした DX 化成功事例である A 社「CX 基盤」の紹介

The Introduction of CX-Platform's Successful Story as Digital-Transformation-Model Which is ahead of The VUCA Era

森 重 智 郷

要 約 航空 A 社は「お客様向けデジタルサービスプラットフォーム (CX 基盤)」を構築し、同基盤を活用した諸施策の運用を 2018 年 11 月に開始した。A 社では、旅客サービスの分野において、基幹系のバックエンドシステムが保持するデータの利活用を推進することができていなかった。CX 基盤は、データ仮想統合技術を採用することで、各システムに散在しているデータを、あたかも単一システム上に存在しているかのように取り扱えるようにした。また、会員・非会員を問わず、利用者の“個”を把握することで、サービス品質とマーケティングの両面において、A 社が目指す「顧客と 1 to 1 で対応すること」が実現できるようになる。その取り組みは、運航便のロードファクター (搭乗率) の向上や同社ブランド力の強化につながるだろう。

Abstract Airlines Company A built a “customer experience digital service platform (CX platform)” and started operating various measures utilizing this platform in November 2018. Company A was unable to promote the utilization of data, which was held by mission-critical back-end systems, in the field of passenger services. By adopting data virtual integration technology, the CX platform has made it possible to handle data scattered in each system as if it were present on a single system. In addition, by grasping the “individuality” of users, regardless of whether they are members or non-members, it will be possible to realize Company A’s goal of “one-to-one correspondence with customers” in terms of both service quality and marketing. The efforts will lead to the improvement of the load factor of operated flights and the strengthening of the company’s brand power.

1. はじめに

航空 A 社は「お客様向けデジタルサービスプラットフォーム (以降、CX 基盤^{*1})」を構築し、同基盤を活用した諸施策の運用を 2018 年 11 月に開始した。CX 基盤とは、既存のシステム群をそのまま形を変えないで継続しつつ、それらが持つレガシーなデータだけを「素早く・柔軟に・リアルタイムで」利活用するデータ統合基盤のことである。日本ユニシス株式会社は CX 基盤の要件定義から構築・導入までを一貫して担当した。

CX 基盤の稼働開始以降、その構想と実現方式、および、同基盤上でのデータ利活用の取り組みは画期的なものであるとして各種メディアで紹介され、日本データマネジメント・コンソーシアム (JDMC) による「データマネジメント大賞」を受賞^[1]した他、A 社が経済産業省「攻めの IT 経営銘柄 2019」で“DX グランプリ”を獲得^[2]する一因にもなった。また、稼働から約 2 年経過後には、CX 基盤によるデータ活用の取り組みが IT 協会の「IT 最優秀賞」を獲得^[3]するなど、同基盤は稼働後も拡大・成長を続けている。

本稿では、CX 基盤が注目と評価を集める理由を紐解き、A 社が CX 基盤を生み出した背景やそのシステム構造を紹介する。2 章で CX 基盤が評価される理由を考察し、3 章で CX 基盤構築の目的と活用事例を挙げる。4 章でシステム構造について説明し、5 章で、CX 基盤の最大の特徴である「データ仮想統合システム」がどのような環境や条件に適しているかを述べる。

2. A 社 CX 基盤が注目と評価を集め続ける理由

CX 基盤が稼働した当時の雑誌掲載記事^[4]や受賞理由のコメント^[1]からは、CX 基盤の特性である「複数のシステムに散在するデータをリアルタイムで統合し、ビジネス上の施策を高いアジリティで実現できること」が注目を集めて評価されたと読み取れる。また、この注目や評価が一過性のものではなく、稼働後ますます高くなっているのは、CX 基盤が次に挙げる現代の企業活動の潮流にマッチしているからだと筆者は考えている。潮流とは「各社の IT 投資が、DX 化と攻めの IT 領域 (SoE^{*2}/SoI^{*3}) へ向かっている」、そして特に「コロナ禍により、顧客接点オペレーションの見直しが迫られている」という点である。

まず、前者の「各社の IT 投資が、DX 化と攻めの IT 領域 (SoE/SoI) へ向かっている」ことについて解説する。各企業の IT 活用施策は、従来の SoR^{*4} 型から SoE/SoI 型へシフトしていくと言われて久しいが、長年事業を展開してきた伝統ある企業群がこぞって積極的に SoE/SoI 領域へ投資している状況とは言えない。従来の SoR 型システムへの投資は、システム化によるコスト圧縮など、費用対効果が見えやすかった。しかし SoE/SoI 型システムへの投資は、ブランド価値の向上や売上拡大への期待など、費用対効果が見えにくいものであるため、各企業が投資に消極的なのは否めない。その状況下で登場したのが、SoE/SoI の象徴であるような「CX 基盤」であり、この基盤がスモールスタートを標榜し、低コスト・短時間で構築したことも相まって、SoE/SoI 領域への投資を不安視していた各企業が興味を示すのも当然と考える。

次に、後者の「コロナ禍により、見直しを迫られる顧客接点オペレーション」について、問題は、コロナ禍の影響で変革を迫られた各企業のビジネスモデルや顧客接点オペレーションが、既存の硬直化したシステムや基幹業務に影響を受けて柔軟に変更しにくい状況下にあることである。長年使い続けたシステムや基幹業務を急に変更することは難しい。そのため、既存のシステムや基幹業務は変更しないまま部品化し、それらの部品を柔軟に組み合わせて新しいビジネスモデルや顧客接点オペレーションを組み立てられるような仕組みを整えるのが手近な解決策になると考えられる^[5]。A 社の CX 基盤は、既存システム群の変更を伴うことなく、それらが保持するデータを柔軟に組み合わせた高速開発ができる、という特性を備えており、この解決策をまさしく具現化したものである。硬直化したレガシーシステムや基幹業務に引きずられ、コロナ禍に対応するための業務変革が進んでいない企業群が、A 社 CX 基盤の取り組みに活路を見出し、注目するのも頷ける。

上記の考察を以って、CX 基盤が注目と評価を集め続ける理由は、同基盤が「既存のレガシーなシステムや業務をそのまま残しつつ、それらが持つデータだけを素早く・柔軟に・リアルタイムで利活用できる、進化型 SoE/SoI 対応基盤であること」にある。CX 基盤は VUCA の時代を先取りした DX 対応事例と言える。

3. A 社が CX 基盤を採用した背景

本章では、CX 基盤がどのような目的で構築されたものであるのかを紹介する。

A 社は 3,000 万人以上の会員を抱える大企業であるが、人口減による利用者の減少や強力な競合の存在に危機感を抱いていた。近年の経営計画では「サービス品質の向上による顧客の囲い込み」を柱に据え、現状のポジションをより強固なものにするための施策を次々に打ち出している。2018 年 11 月に稼働した CX 基盤は、サービス品質の向上を実現するための目玉として、A 社が長年温めてきた構想を実現したものであった。A 社が抱える顧客へのサービス品質上の課題を CX 基盤がどのように解決するのか、具体例な例を挙げて解説する。

3.1 システム間の情報連携に活躍する CX 基盤

A 社は、自社が顧客との接点をどのように持つのかを「カスタマージャーニーマップ」という形で分析し、それぞれの接点において提供しているサービスや課題を洗い出した。

その結果、A 社が顧客と接点を持つのは「旅の計画」「予約」「搭乗手続き」「機内サービスを受ける」などの 13 シーンであると定義したが、課題として浮かび上がったのは、「13 シーンそれぞれで独立した専用のシステムを持っており、システム間での情報連携が十分にできていない」ということであった (図 1)。

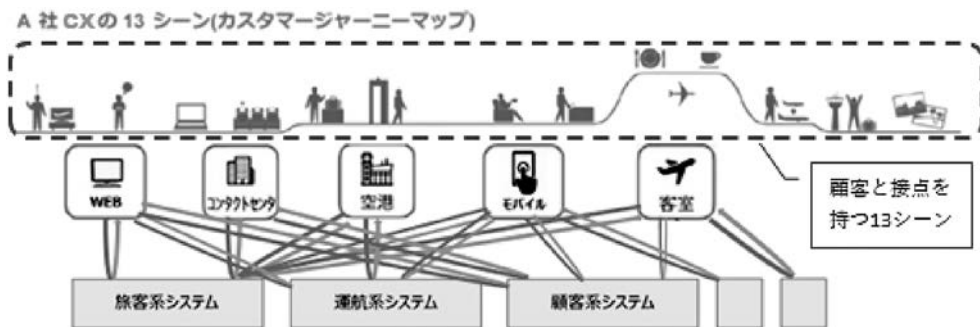


図 1 A 社のカスタマージャーニーマップとシステム構成

A 社システム群は、顧客とのタッチポイント上に存在している各フロントシステムとは別に、「旅客システム」「運航システム」「顧客管理システム」など基幹系のバックエンドシステムが存在する構成となっている。フロントシステム群は、サービス提供のために使用するデータを各基幹システムから都度個別に取得すると共に、用途に応じて、独自のデータを自システム上に保持する仕様であった。

この状況下での主な問題点は以下の 3 点である。

- ① フロントシステムが新しいサービスを検討する際、各基幹システムから情報を取得するための AP 設計・開発に時間を要し、ビジネス即応型のサービス提供ができない。
- ② フロントシステム上で新しいサービスが増えるほど、データ参照先である基幹システムの負荷が大きくなる。
- ③ 基幹システムの範囲に入らず、各フロントシステムが保持しているデータを、システム間で共有することが難しい。

これらの問題点の存在により、顧客とリアルタイムで接点を持つ旅客サービスの分野におい

では、基幹系のバックエンドシステムが保持するデータの利活用を推進することができず、同業他社に負けないために最低限必要なサービスを開発するだけで手いっぱいの状況に陥っていたと想像できる。

A社はこれらの問題点を解決する仕組みとして全社横断でCX基盤を構築した^[2]。CX基盤の具体的なアーキテクチャについては4章で述べるが、CX基盤は、データ仮想統合技術を採用することで、各システムに散在しているデータを、あたかも単一システム上に存在しているかのように取り扱えるようにした。このCX基盤を、図2のように、顧客接点を持つフロントシステム群と基幹データを保持するバックエンドシステム群の間に配置することで、問題点を解決した。

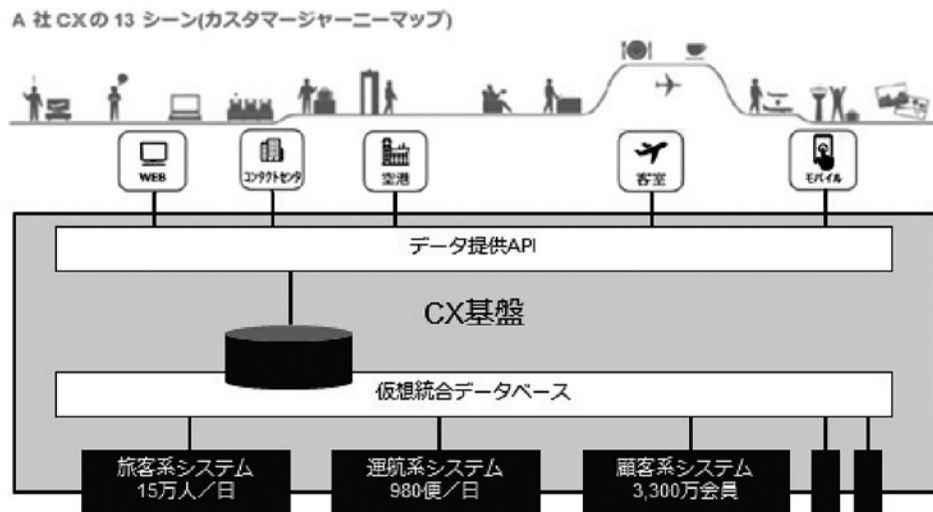


図2 CX基盤導入後のカスタマージャーニーマップとシステム構成

上に挙げた①～③の問題点は、CX基盤の構築により、以下のように解決することができる。

- ① フロントシステムが新しいサービスを検討する際、各基幹システムと個別にインタフェース設計をすることなく、CX基盤とのみ調整すればよい。インタフェースを一元化することにより、ニーズが生まれてから新サービスが稼働するまでのリードタイムが短くなり、開発コストも圧縮される。
- ② CX基盤は、各システムからリアルタイムでデータを取得すると共に、過去データもバッチ処理で収集しているため、最新のデータを要する場合のみ各システムへ取得しに行く制御を行う。そのため、ミッションクリティカルな業務を稼働させている基幹システムへ、過度の負荷をかけないような制御ができる。
- ③ CX基盤は、基幹システムが保持しないような“顧客”に関する個別データ（例：お客様からの要望や客室乗務員のコメントなど）を独自データとして保持し、その情報を“顧客”に紐づける形で、各システムへ提供できる。

3.2 自社会員以外の利用者に関する情報を把握

A社は自社便を利用したが会員ではない顧客の情報の管理に関しても課題を抱えていた。A

社は会員についてはそのプロフィールや利用履歴を把握してサービス品質の向上に活用しているが、非会員についてはプロフィールや利用履歴を管理しておらず、毎回“一見さん”としてのサービス提供に留まっていた。また、顧客別の利用傾向を分析することもできていなかった。A社航空機の利用者に占める会員の比率が年々減っていたことも、A社の課題意識に拍車をかけていた^{*5}。

CX基盤はこの課題を解決するため、非会員についても“個”を認知し、会員同様の“顧客ID”に紐づけて管理することを実現した。具体的には「名寄せ」処理がこの実現に寄与している。「名寄せ」処理では、個人を特定し得る要素を持つ情報を組み合わせ、同一人物かどうかの判定条件を任意に設定できるような仕組みとした。

会員・非会員を問わず、利用者の“個”を把握することで、サービス品質とマーケティングの両面において、A社が目指す「顧客と1 to 1で対応すること」が実現できるようになる。その取り組みは、長い目で見ればA社運航便のロードファクター（搭乗率）の向上や同社ブランド力の強化につながるだろう。

尚、2016年4月にEU圏で施行されたGDPR（EU一般データ保護規則）に代表されるように、顧客データの利用にあたっての制限は厳しさを増しているが、A社では、データ利用上の問題がない範囲でもCX基盤は有効活用できると判断し、同基盤の構築を決めた。CX基盤稼働後も、A社は同基盤の有効活用を検討するタスクフォースを立ち上げ、次々に新しいサービスの検討とPoC（Proof of Concept）実施を進めている。

3.3 具体的な活用事例

A社がCX基盤を活用し、顧客へのサービス品質を向上させた具体的な事例を一点紹介する。CX基盤が稼働した後のエンハンス開発事例になるが、A社は旅客へのサービス業務に携わる全ての係員がWeb画面上で情報を共有できる仕組みである「お客様情報ポータル」を開発した。この仕組みはCX基盤上に構築したフロントエンド機能であり、CX基盤のバックエンド機能を介して旅客に関わるデータを関連システム群から収集し、一つの画面上にまとめて参照できるようにしたものである。また、係員が引き継ぎ情報を書き込む機能も持たせることで、個々の旅客へ整合性のとれた一気通貫のサービスを提供することも実現させた。「お客様情報ポータル」の登場により、旅客サービスに携わるA社係員のオペレーションは変貌を遂げた。従前は、係員がシステム毎の専用端末を複数台並べて並行操作したり、後続の顧客接点担当へ引き継ぐべき情報をメモに書き、走って渡しに行ったりするシーンもあった。それが「お客様情報ポータル」を利用することで、係員は一台のデバイス上の画面で複数のシステムに散在するデータを統合して参照したり、異なる場所にいる係員同士で引き継ぎ情報を簡易かつ確実にやり取りしたりすることができるようになった。「お客様情報ポータル」の構築は、旅客サービスに携わる係員を場所や端末の制約から解放して業務効率を大きく引き上げ、システム構成に引きずられて縦割りになりがちだった組織構造を見直すこともできるようにした、模範的なDX事例である。

また、この事例においては、システム開発面でも特筆すべき事項がある。「お客様情報ポータル」が参照するデータの本体（取得元）は、国内線旅客システム・国際線旅客システム・会員管理システム・運航システムと4種のシステムに跨っており、それらのデータ取得元システム側はごく一部の例外を除いて改修することなく、ほぼCX基盤上のアプリケーション開発の

みで実現したことである。これは、データ仮想統合システムの利点である拡張性・柔軟性を最大限に生かしたものである。

4. CX 基盤システムの内部構造、及び、関連システム群との関係

本章では、CX 基盤と関連システム群との関係、及び、CX 基盤の内部構造について記載する。図 3 は CX 基盤のアーキテクチャ構成図である。ここに登場するシステムは「データソースシステム群」「CX 基盤」「データ活用システム群」に大別される。

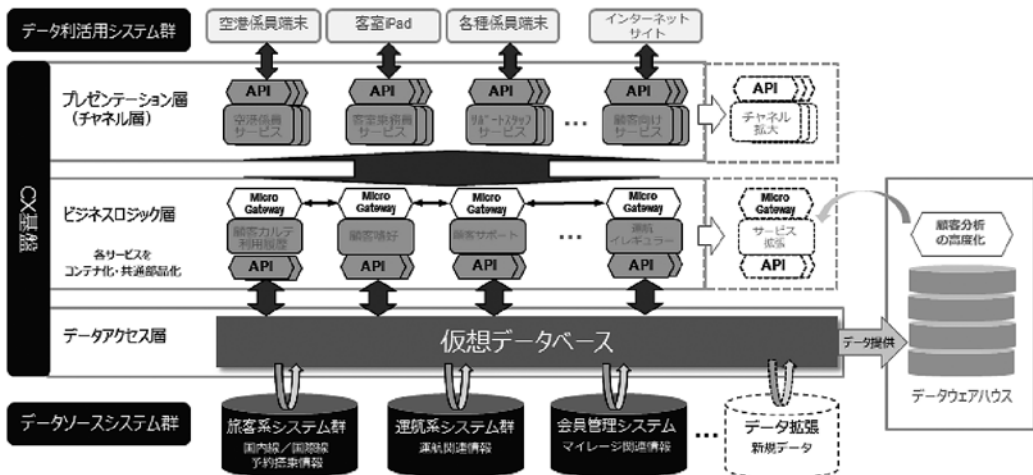


図 3 CX 基盤のアーキテクチャ

4.1 CX 基盤と関連システム群との関係

図 3 の各システム群を前章までの呼び方に倣って表すと、「データソースシステム群」は『バックエンドに位置する基幹システム群』、「データ活用システム群」は『顧客とタッチポイントを持つフロントシステム群』となる。CX 基盤を含む各システムの関係性としては、基幹システムが保持するデータを CX 基盤が仲介し、フロントシステムへ提供するという構図である。CX 基盤が基幹システム群のデータを更新することもできるが、データ更新処理はデータオーナー側のシステムが担当すべきとの整理により、CX 基盤は基本的にデータ参照系機能の提供を担っている。

また、右方に位置する「データウェアハウス (以下、DWH)」が、CX 基盤とは別個に存在するのも理由がある。CX 基盤の役割は顧客接点業務におけるサービスに特化しており、顧客データの分析は DWH 側で行っている。CX 基盤が顧客をキーに収集したデータをバッチアプリケーションで DWH へ連携し、DWH 側で分析した結果の情報を CX 基盤のサービスと組み合わせて利用する、といった役割分担になっているためである。

4.2 CX 基盤の内部構造

CX 基盤内部に目を向けると、いわゆる三層分離のアーキテクチャ構造になっている。それぞれの層の役割と実現方式を簡単に紹介する。

4.2.1 プレゼンテーション層

CX 基盤のプレゼンテーション層には「API-GW」を配置している。CX 基盤は API によるオンラインデータの提供を行っており、CX 基盤のデータを利用する各システムは、「API-GW」上に浮かべた CX 基盤の API を呼び出す。その中で、「API-GW」は認証/流量制御/プロトコル変換を担っている。認証については、将来的な API 外部公開も見据え、アクセス元の信頼度に応じた3種の認証方式や、ビジネスロジック層側での認証と合わせた多段認証の採用など、工夫を凝らしている。尚、CX 基盤からバッチでデータ提供する際は、ビジネスロジック層上のバッチアプリケーションが各利用システムへ直接送信している。

4.2.2 ビジネスロジック層

ビジネスロジック層は Java で実装している。オンライン API 用のロジックについては、短期開発や拡張性を意識し、マイクロサービス化を指向したアプリケーション群をコンテナ上で動作させている。尚、バッチ処理については、バッチ処理用のサーバを個別に用意して動作させている。

4.2.3 データアクセス層

データアクセス層にはデータ仮想化に特化したミドルウェア製品を導入し、データの仮想統合を実現した。このミドルウェアは、データ参照先である各システムのデータ保持方式（例：Oracle DB, DB2, MySQL, PostgreSQL, CSV, テキストなど）や接続方式（例：WebService, JDBC, ODBC など）を問わず、“論理モデル”という形で参照データを定義し、論理モデルに対する参照クエリの発行によってデータを取得するものである。論理モデルは View のようなものであり、個々の論理モデルを紐づけるキーが存在すれば、異なるシステムや異なる種別のデータを統合・結合する形でデータを取り出すこともできる。

CX 基盤のビジネスロジック層から見ると、裏側にいる実際のシステムやデータの種類を意識することなく、データアクセス層の論理モデルに対する参照クエリを発行するだけで、論理モデル側でデータを収集・加工し、回答してくれるという仕組みである。複数システムのデータを統合して利用する手段としては、データ仮想統合でなく、データレプリケーション技術を採用する方式も考えられるが、CX 基盤においては、柔軟性・拡張性・コストメリットを考慮し、データ仮想統合技術を採用した。

異なるシステム上のデータを統合するには、統合用の「キー情報」を用いるが、実態は同じ情報でも、各システム間で「表記の揺れ」「データ型の差異」が存在する。CX 基盤側でデータを統合する際に、各システムのキー情報に対して標準化やクレンジングを行うため、各システムの生データを見ながらキー情報の標準化やクレンジング検討を進めた。また、一つの論理モデルにたくさんの情報を詰め込み過ぎると、その情報を取得する際のレスポンスに影響が出るため、テスト工程で性能測定をしながら各論理モデルのサイズを見直していった*6。

CX 基盤ではバッチ処理でも各システムからデータを収集し、CX 基盤のローカル領域に保持するとともに、鮮度が求められるデータはリアルタイムで各システムへ最新情報を取得しに行くという二段構えのデータ取得構造を採用し、データ取得元システム側に過度な負荷が発生しないようにした。

5. データ仮想統合システムの適性

これまでの章では A 社事例にフォーカスし、CX 基盤を構築した背景や実現方法を記述してきたが、A 社同様の課題・ニーズを抱える企業は多いと想定される。本章では、本稿のまとめを兼ねて、A 社 CX 基盤の最大の特徴である「データ仮想統合システム」は、どのような環境や条件に対して親和性が高いかを考察する。

前章までの記載を振り返りつつ、「データ仮想統合システム」の適用が有効であるケース、有効でないケースを整理すると、表 1 のように考察できる。

表 1 データ仮想統合システムの適性

判断材料	適用が有効なケース	適用が向かないケース
システム配置	業務フローに対して複数のシステムが縦割りに関わる	業務フローを特定のシステムが横串でカバーしている
データ配置	複数のシステムに分散している	特定のシステムに集中している
データ連携ニーズ	システム間でリアルタイムなデータ連携がしたい	データ連携は不要、もしくは、バッチ連携で問題ない
データ統合キー	分散データを統合できるキー情報がある	分散データを統合できるキー情報がない
データの利用用途	既存システムのデータに対する参照が中心	既存システムのデータを更新したい
業務の変更頻度	変更頻度が高い	変更頻度が低い
新サービス開発のリードタイム要求	ビジネス即応の短期開発が望ましい	短期開発に関するこだわりは低い

また、A 社が CX 基盤の利活用をはじめとする DX 化で成功を収める経緯を傍らで見ていると、その企業文化・組織文化も重要な要素であると気づかされる。特に IT リテラシーの高い情報システム部門が率先して DX 化に取り組み、明確なビジョンと強い意志を持って営業部門やオペレーション部門の業務変革を牽引することが成功への近道なのであろう。この度の CX 基盤開発においても、既存システム群とその運用者にとっては、自部門の管理範囲外から新たにデータを参照されることを不安要素として捉えるのが当然であるが、トップダウンで伝達された CX 基盤の必要性やビジョンが現場担当まで浸透し、全社にわたって協力的な体制でプロジェクトが進んだように感じる。

今後、A 社 CX 基盤同様の「データ仮想統合システム」を志向した企画推進に携わる機会を持つ方は、是非これらの情報に留意しつつ、適性の判断と成功への足場固めを行っていただきたい。

6. おわりに

本稿では、A 社 CX 基盤が注目と評価を集める理由を考察した上で、同基盤が構築された目的や内部構造について解説した。筆者はこの CX 基盤構築プロジェクトにプロジェクトマネージャとして携わった。異なるシステム間のデータをリアルタイムで統合する基盤は 2021 年現

在他に類を見ず、稼働の実例を伴う情報は、同様の基盤のニーズを抱える方々にとって有用なナレッジになるかと思う。5章に示した、データ仮想統合システムがどのような環境や条件に適性があるかの考察も合わせて参考にされたい。

最後に、貴重な「進化型 SoE/SoI 対応基盤」の稼働事例となった CX 基盤システムを、共に苦労しながら作り上げた A 社ご担当や同僚たちに謝意と敬意を表し、本稿の結びとさせていただきます。

-
- * 1 CXはCustomer Experienceの略。稼働当初は「CE基盤」の呼称だったが2021年度より「CX基盤」に変更。
 - * 2 SoE (System of Engagement)：顧客とのつながりを意識したシステム。
 - * 3 SoI (System of Insight)：顧客の欲求や行動心理を理解するシステム。
 - * 4 SoR (System of Record)：システムによる従来業務の効率化。
 - * 5 コロナ禍以前の話であるが、会員比率の減少は、主にインバウンド旅客の割合が増えたことに起因した事象である。
 - * 6 CX基盤の初期構築時に最も苦労したのはこのデータアクセス層のハンドリングである。キー情報の標準化やクレンジング検討を進める作業は容易ではなかった。また、各論理モデルのサイズを見直していったことも、想像以上に労力を要した点であった。

- 参考文献**
- [1] 【報道発表資料】JDMC、2019年度データマネジメント賞が決定、一般社団法人日本データマネジメント・コンソーシアム、2019年2月、<https://japan-dmc.org/?p=10498>
 - [2] 「攻めのIT経営銘柄2019」選定企業レポート、経済産業省、2019年4月、P.9～10 https://www.meti.go.jp/policy/it_policy/investment/keiei_meigara/report2019.pdf
 - [3] 「2020年度（第38回）IT賞」受賞企業決定、NEWS RELEASE、公益社団法人企業情報化協会（IT協会）、2020年11月 <https://www.jiit.or.jp/im/img/38.pdf>
 - [4] 日経コンピュータ2019年5月2日号、株式会社日経BP、P.28～30
 - [5] 「ガートナー、組織は不確実な時代においてレジリエンスとアジリティを高めるために、コンポーザビリティを追求すべきという見解を発表」、プレスリリース、ガートナー・ジャパン株式会社、2020年11月17日、<https://www.gartner.co.jp/ja/newsroom/press-releases/pr-20201117>

※ 上記参考文献に挙げた URL のリンク先は 2021 年 10 月 28 日時点での存在を確認。

執筆者紹介 森 重 智 郷 (Tomosato Morishige)

2001年日本ユニシス(株)入社。配属以来、公共部門のエンタメ系・エアライン系顧客のシステム構築・保守業務に携わり続け、主に大規模システムのインフラ・APリーダーやプロジェクトマネージャを歴任。

