



事例からひも解く モダナイゼーション 損保ジャパン日本興亜の 革新的取り組みの軌跡

多くの企業が、ビジネス変革に耐えうる基盤を作るべく、長年使い続けた情報システムの刷新に取り組んでいます。この「モダナイゼーション」には、複雑化したシステムへの対応、新たなテクノロジーの有効活用といった、超えるべき課題が存在します。損保業界のリーダー企業、損保ジャパン日本興亜は、Java EE 7を採用し、業務システムの再構築を通じたマイクロサービス化を実現しました。この革新的取り組みの軌跡から、モダナイゼーションのポイントを解説します。



SOMPOシステムズ株式会社
経営企画本部
主任システムエンジニア

西野 大介 氏



日本アイ・ビー・エム株式会社
クラウドSW
第一テクニカルセールス

田中 孝清

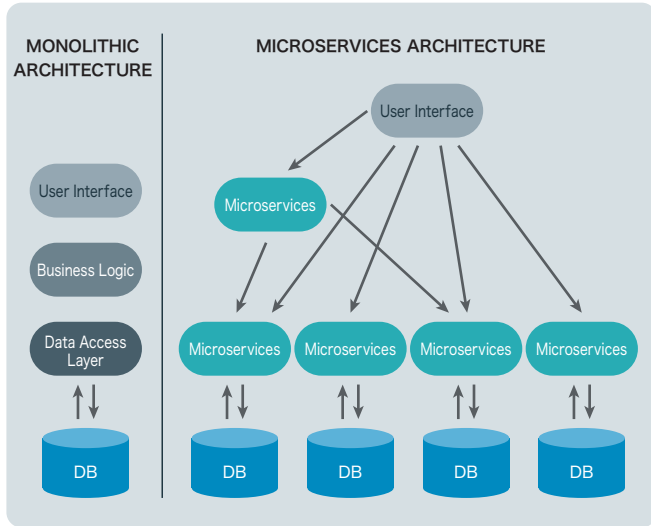
Java EE 7とマイクロサービスによる 損保基幹システムの刷新

損保ジャパン日本興亜は、グローバルトップ10水準の損害保険会社になることを目指し、10年先を見据えた「未来革新プロジェクト」に取り組んでいます。これにともない、基幹システムをCOBOLからJavaへ、アーキテクチャーをモノリシック(Monolith)なものから、マイクロサービス(Microservices)を中心としたものに変更しました。そこには信頼性と俊敏性を備えたシステムの構築という狙いがあります。

マイクロサービスとは何か？ そして、その本質とは

マイクロサービスとは、個別に独立した機能がつながることで1つの処理を実現するアーキテクチャーのことです。「Monolith to Microservices」は、ユーザーインターフェース(UI)、ビジネスロジック、データサービスなどが一枚岩のアーキテクチャーとして構成されていたものを、それぞれが1つ1つ機能を持ったマイクロサービスとして再構築するという取り組みです。

一般的なマイクロサービスのイメージ



かつてうたわれていたマイクロサービスのメリットは、「疎結合化による保守コストの削減」「テスト削減などによる開発速度の向上」「各種メリットを享受することによるビジネスの加速」などでした。しかし、実際には「ミッションクリティカルであるエンタープライズとの相性」「開発現場における曖昧さによる混乱」「インテグレーションスパゲティなどの"Microservices HELL(マイクロサービス地獄)"という課題や懸念があったのも事実です。

そのため、マイクロサービスの導入について正しく判断するには、「マイクロサービスの本質とは何か」を知ることが必要です。

損保ジャパン日本興亜は、マイクロサービスの本質を「サイズ」「結合度」「境界」という3つの観点から掘り下げています。導入自体が目的化しないためにも、ビジネス上のメリットを享受するために何を知っておくべきかを考えることは欠かせません。

"保守"と"革新", システム刷新のコンセプト、新アプリケーション概要という、3つの観点から、損保ジャパン日本興亜がどのような判断のもとで、Java EE 7とマイクロサービスの導入に取り組んだのかを解説します。

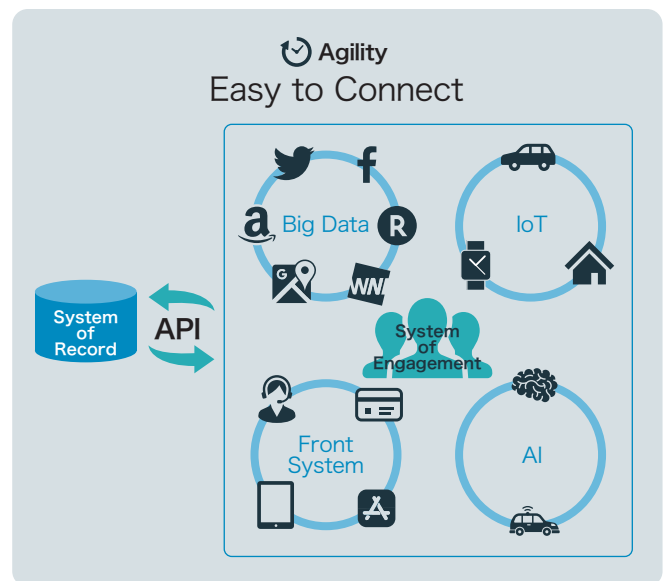
トラディショナルな企業が革新的な事業に取り組む意義

損保ジャパン日本興亜は損害保険分野で、国内マーケットシェアが約26.7%でトップであると同時に、創業1888年という歴史ある保険会社でもあります。そのような企業が「保険の先へ、挑む(Innovation for Wellbeing)」というブランドスローガンを掲げ、革新的な取り組みに力を入れている状況は、“保守”と“革新”という、相反するように見える2つのゴールを目指すことを意味しています。歴史あるトラディショナルな企業でありながら、革新的な事業にも積極的に取り組んでいく、その理念がシステム刷新の取り組みにもつながっています。

システム刷新の2つのコンセプト「Reliability」と「Agility」

システム刷新では、保守と革新の要素の盛り込みかたについて検討が行われました。システム刷新の背景には「VUCA」への対策がありました。VUCAとは「Volatility(変動性)」「Uncertainty(不確実性)」「Complexity(複雑性)」「Ambiguity(曖昧性)」の頭文字からなり、未来は簡単には予測できないことを示しています。

予測できないという特徴を備えた未来に対し、自社が持っている保守性と革新性をかけ合わせる、つまりは歴史とともに積み上げてきたシステムに対し、どのように新しいテクノロジーを融合させるか。ここから生まれたのが2つのコンセプト「Reliability(信頼性)」と「Agility(俊敏性)」です。



Reliability(信頼性)は、System of Record(SoR)、つまり、データを記録する分野を主に対象としています。SoRの分野では、顧客管理(CRM)や取引管理(Contract)、分析機能(BI)、ポリシー管理(Policy)などのシス

テムが存在し、関連するさまざまなデータが存在します。こうしたシステムについては「Simple, Slim, Speedy」という「3S」の特徴を備え、予測できない未来を見据えた信頼性を持つシステムの構築を目指しました。

Agility(柔軟性)は、System of Engagement(SoE)と呼ばれる顧客と直接対峙する領域を対象としたもので、システムとしては、ビッグデータやIoT、AI、フロントシステムなどが存在します。こうした顧客と直接対峙する分野で必要となるのは、SoRと隣合わせに配置して、簡単にAPIでつながられるようにすることです。

この簡単につながる仕組み(Easy to Connect)により両分野が接続されることで、取り組みに柔軟性が生まれ、それがビジネスの俊敏性を向上させます。これらを踏まえて、損保ジャパン日本興亜はアプリケーション開発を進めていきました。

アーキテクチャー変更で解決した3つの課題

損保ジャパン日本興亜は複数回の統合合併を経験しており、現行システムもその歴史を反映したものでした。システムに対しては、顧客や代理店担当者、営業担当者、バックオフィス担当者、コールセンタースタッフなどさまざまな役割を持った人間がアクセスします。しかし、システムが複数に分かれているため、システムごとにデータとバッチ処理が必要とされていたのです。

システムが持つ課題は3つありました。1つめは、機能の課題です。さまざまな機能が重複し、それを保守する作業も重複が発生していました。2つめは、データベースの課題です。システムごとにデータベースが存在するため、データは重複し、非正規形で保存されていました。3つめはバックエンドの課題です。バッチが肥大化し、処理に時間がかかっていました。また、密結合されていたため、バックエンドに修正が入るたびにデータベースを修正する必要がありました。

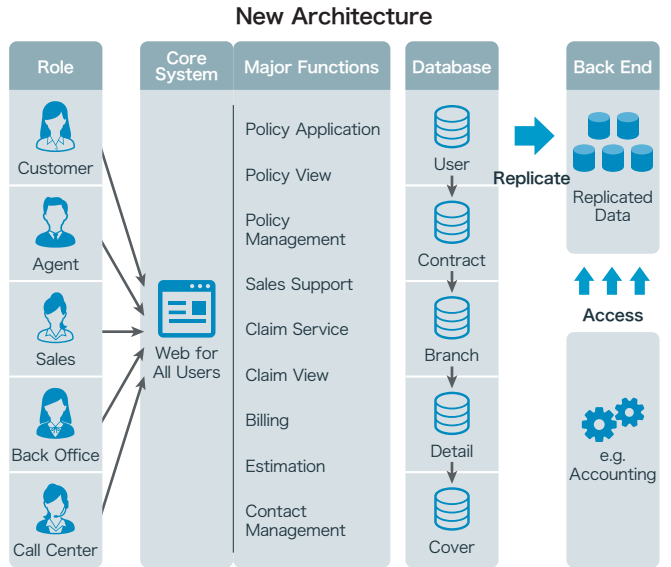
上記3つのレイヤーそれぞれに対してソリューションを適用できるアーキテクチャーが必要になります。機能については、シングルライン化を図りました。これまでは顧客や代理店などの担当者はさまざまなシステムにアクセスしていましたが、これを1つのシステムにアクセスできるように改修し、重複の排除と保守工数の削減を実現しました。

データベースは、保険業務にあわせて正規化することで重複が排除され、バックエンドに対してもデータを簡単にレプリケーションできることを目指しています。

バックエンドでは、このレプリケーションを使い、データベースへのアクセスを直接参照からレプリカ参照に変えました。これによりシステムが疎結合になり、一方の修正作業がもう一方に影響を与えるケースが限定的となりました。

このようにして3つのレイヤーにソリューションを適用し、営業店のBPR(業務プロセス改革)をあわせて実施することで、作業時間の54%

削減につながります。Simple, Slim, Speedyの「3S」をまさに実現するものです。



Java EE 7とWebSphere Liberty採用の理由は

Java EE 7を決断した背景には、ポピュラリティー（世間に広まっている）、後方互換性、機能性という3つの要因があります。Javaは汎用的な言語であるため、情報の収集が容易で、エンジニアが豊富であるという特徴を持っています。

また、古い仕様もサポートするJavaは、急な仕様変更によりアップデート作業を強いられることが稀という後方互換性により、エンタープライズの信頼性が必要なシステムに適用しやすくなります。

機能性の点では、Webシステムを作るためのJSF(JavaServer Faces)や、疎結合システムを可能にするCDI(Contexts and Dependency Injection)、データベースアクセスを容易にするJPA(Java Persistence API)など有用な機能が揃っています。適用したいコンポーネントを自由に適用できることが、実現の幅を広げます。

VUCAの時代にあって進化し続けられること、信頼性と俊敏性の両方を兼ね備えていたのがJava EE 7でした。

Java EE 7を利用する上で必須となるアプリケーションサーバーにはIBMが提供するWebSphere Libertyを採用しています。WebSphere Libertyの選択には、Java EE 7を完全にサポートしており、8年連続国内シェアNo.1という実績を持つ信頼性を考慮しました。俊敏性についても、カーネルアーキテクチャーにより、1つ1つのモジュールが独立しているため、起動時間が短く、追加対応をすばやく実施できることがメリットでした。さらに、マイクロサービスやコンテナ、OSSへの対応の早さも評価されたポイントです。

マイクロサービスアーキテクチャー 採用の経緯

マイクロサービスについては、「サイズ」「結合度」「境界」のうち、どれが本質的な要素なのかを検討されました。

サイズを検討するには「再利用性」を考慮する必要があります。例えば、損保のシステムの一部を生保など他のシステムに流用できるようにするには、共通機能と損保固有の機能という複数の機能を持ったアプリケーションでは適合性が低く、再利用性を高めるためには単一機能にすることが求められます。これにより、開発速度やビジネス速度の向上も期待できます。ただし、単一機能の場合、開発効率が落ちるケースや、組織体制と合わない場合があります(コンウェイの法則)。サイズは、プロジェクト、機能、顧客、戦略などといった特性を見極めた上で決定することが重要で、それが再利用性を押し上げます。

結合度でのキーワードは「保守性」です。密結合に比べて疎結合は保守における開発効率が大きく、テストもしやすいというメリットがあります。しかし、疎結合では、通信の発生により処理速度が遅くなりやすく、また初期開発が難しいという課題もあります。損保ジャパン日本興亜が出した答えは、速度や顧客の要件、機能上の特性を見ながら、最適な結合度を選択するというアプローチです。処理の速さを求める場合は密結合、保守開発の速さを求める場合は疎結合というように機能ごとの比較衡量を行い、保守効率とシステム性能のバランスを最適化したのです。

「独立性」の考慮も欠かせません。境界が曖昧だと、アジャイル開発やDevOpsのような組織の独立を前提とする取り組みの足かせになりやすく、厳密な境界を設けることでリリース速度を高速化できます。ただし、境界を厳密にすると、組織活動が特定の範囲に閉じてノウハウ共有が難しくなり、ユーザー体験の一貫性を保ちにくい(C4 Modelが適用しにくい)という課題もあります。これに対しては、全体に適用する場合と個別に適用する場合の対象を明確化することで、組織力と個々の独立性(リリース速度)を両立させることが必要です。

3つの要素について検討を進めると、マイクロサービスのサイズ、結合度、境界はいずれも本質的な側面を持っていることがわかります。どれか1つの型にはめた適用は適していません。理論をそのまま「開発デザイン」に適用するのではなく、理論を生かしながら「開発プロセス」に適用することがポイントです。

今回、損保ジャパン日本興亜は大規模なシステムの刷新に取り組んできました。その軌跡からは、システムのモダナイゼーションについて、革新的なアーキテクチャーの導入が成功を約束するものではなく、アーキテクチャーを思考の補助線と捉え、自社の特性にあわせたバランスの良い適用が成功への近道である。そう読み解くことができます。

企業の革新を支える IBMのテクノロジーとソリューション

損保ジャパン日本興亜のモダナイゼーションで採用されたJava EE 7やマイクロサービスを支えるインフラストラクチャーの俊敏性を高める技術としてコンテナ技術があります。

コンテナ技術については、Linuxコンテナ環境を提供するDockerと、多数のコンテナを統合管理するオーケストレーションツールのKubernetesがデファクトスタンダードとなっており、そのメリットとしては、リソース効率が良いこと、ポータビリティ(移行の容易性)があること、環境の起動が早いことなどが挙げられます。

コンテナ環境を活用すると、開発テスト環境で作成したDockerイメージを検証環境や本番環境にそのまま移行することが可能になります。また、クラウド環境での災害対策を行うことも容易となります。

IBMでは、大きく2つのコンテナ環境を提供しています。1つは、パブリック・クラウドでサービスとして提供されるコンテナ環境である「IBM Cloud Kubernetes Service」。もう1つは、オンプレミスに導入し、コンテナ環境を構築・運用する統合ソフトウェア「IBM Cloud Private」です。

IBM Cloud Privateは、コンテナ技術とオープン・テクノロジーをベースに企業の次世代システム基盤に必要な技術を統合、包括的に提供します。これらを活用することで、企業の革新的な取り組みを支えています。



日本アイ・ビー・エム株式会社

〒103-8510 東京都中央区日本橋箱崎町19-21

©Copyright IBM Japan, Ltd. 2018
All Rights Reserved

Printed in Japan
July 2018

本資料の情報は2018年7月現在のものです。仕様は予告なく変更される場合があります。本資料中に記載の頁数や数値、固有名詞等は初掲載当時のものであり、閲覧される時点では、変更されている可能性があることをご了承ください。また、記載の事例は特定のお客様に関するものであり、すべての場合において同等の効果が得られることを意味するものではありません。効果はお客様の環境その他の要因によって異なります。製品、サービスなどの詳細については、弊社の営業担当員にご相談ください。

IBM、IBMロゴ、ibm.com、IBM ConnectionsおよびIBM Watsonは、世界の多くの国で登録されたInternational Business Machines Corp.の商標です。

他の製品名およびサービス名等は、それぞれIBMまたは各社の商標である場合があります。現時点でのIBM商標リストについては www.ibm.com/legal/copytrade.shtml をご覧ください。