大和総研、マイクロサービスを再定義し 疎結合で基幹システムのモダナイズを推進

大和総研
Daiwa Institute of Research

株式会社大和総研（以下、大和総研）はグループ企業である大和証券株式会社（以下、大和証券）のレガシーシステムをモダナイズするため、アーキテクチャを再設計しました。「独自のマイクロサービス「Sustainable Loose-Coupled Unit」（以下、SLU）を定義し、Red Hat OpenShift Container Platform、Red Hat Application Foundations のstreams for Apache Kafkaを用いた疎結合で可搬性の高いシステムを構築。開発効率や業務スピードの向上、ITリソース管理の効率化を図られました。さらにSLUによって生み出された個々のサービスをグループ外にも展開することを視野に入れています。

業種

ITコンサルティング・サービス

本社

日本 東京

従業員数

1,867名（2026年2月末）

「OpenShift上で稼働するSLUコンテナの 連携にstreams for Apache Kafkaを採用することで、コンポーネント間の結合度を 抑えたデータ連携を実現しました。これにより、SLUを追加する場合でも、既存SLUへの影響を最小限に抑えたまま 連携が可能となり、柔軟なアーキテクチャを構築できたと考えています」

井上雄視氏
株式会社大和総研
金融システム事業本部
基幹システムプラットフォーム部
担当部長
シニアアプリケーション・アーキテクト

ソフトウェアとサービス

Red Hat® OpenShift® Container Platform

Red Hat® OpenShift® Service on AWS

Red Hat Application Foundations

Streams for Apache Kafka

Red Hat Consulting

メリット

- 疎結合の実現により処理速度が向上、複雑さが解消される
- Red Hatコンサルティングの伴走でミッションクリティカルなシステム構成を構築
- 可視化、影響範囲の明確化が進んだことで業務スピードが加速

facebook.com/redhat
x.com/RedHat
linkedin.com/company/red-hat

redhat.com

Red Hat Innovators in the Open

Red Hat Innovators in the Openについて

イノベーションがオープンソースの核心です。Red Hat のお客様は、オープンソース・テクノロジーを使用して、自社の組織だけでなく業界や市場全体も変化させています。Red Hat Innovators in the Open では、極めて困難なビジネス課題をエンタープライズ向けオープンソース・ソリューションで解決されたお客様の事例を紹介しています。貴社の事例も掲載してみませんか？詳細については、こちらをご覧ください。

井上雄視氏

モダナイズの壁はシステムの「大きさ」ではなく「構造」

国内トップクラスの証券会社である大和証券の基幹系バックシステムは長年の制度対応や機能追加によって複雑化し、システム・機能同士が密結合であったため、ビジネス変化への迅速な対応や新サービス開発の難易度が上がっていました。レガシーシステムが抱える課題を解消し、将来にわたり持続可能なシステムを実現することを目的に、大和証券グループのシンクタンクとしてITソリューションを担う大和総研が中心となって、基幹系バックシステム再構築を進めています。大和総研 金融システム事業本部 基幹システムプラットフォーム部 担当部長、シニアアプリケーション・アーキテクトの井上雄視氏はその課題について次のように語ります。

「長年稼働しているレガシーな基幹システムの規模は数十メガステップあり、使用しているプログラム言語も古く、複雑なシステム連携も多かったため、システム開発の効率は低下し、IT人材の高齢化および人材不足という課題に直面していました」

大和総研は十数年前から大和証券の基幹システムの再構築に取り組んでおり、顧客との取引に関係するフロントシステムは再構築が進んでいますが、残高管理や精算業務などを行うバックシステムは従来のままで、基幹システム全体での効率化を図るためにはバックシステムの再構築は避けて通れない課題でした。

「大規模基幹システムを刷新するには多額のITコスト、長期の構築期間が必要となるため、各業務の特徴や重要性から戦略的にカテゴライズ　することが重要です。カテゴリに応じて、AI活用による低コストマイグレーションを実施する領域や、将来を見据えた根本的なアプリケーションの構造改革を行う領域を定義しました。この根本的な構造改革をどう行うのかが最大の焦点でした」と井上氏。

大和総研はシステムのアーキテクチャから見直し、新しいビジネスニーズに迅速に対応できるアーキテクチャの構築を目標としました。

自社版マイクロサービス「SLU」を定義し、コンテナへシフト

密結合の状態を脱し、迅速に対応できるアーキテクチャを構築する上で、大和総研が着目したのは柔軟性と拡張性が高いマイクロサービスです。さまざまな機能が複雑に絡み合っているバックシステムをマイクロサービス化することで、シンプルで可搬性の高いアーキテクチャへの転換を目指しました。

さらに大和総研は証券業務の知見を前提に、マイクロサービスを金融業の基幹業務に最適なサービスの分割単位で捉え直し、SLU (Sustainable Loose-Coupled Unit) という独自のサービス粒度を定義しました。SLUについて井上氏は次のように説明します。

「SLUは基幹業務に適したマイクロサービスの実装単位であり、モノリシックでも、機能単位のマイクロサービスでもありません。10年、20年にわたって保守し続けられる持続可能な疎結合のサービスという思いを込めて独自に定義しています。それぞれの業務をSLU単位で分割し、疎結合化されたシステムにしたことで機能改修の影響を極小化し、従来のシステムが抱えていた課題の解決を図りました」

SLUという開発単位を定義したことで開発のスピードが向上しました。このSLUを支える基盤には変化の早い開発にも柔軟に対応できることが求められます。そのため、大和総研は稼働環境を素早く構築できるコンテナプラットフォームが適していると判断しました。井上氏は次のように言います。

「コンテナプラットフォームのメリットとしてまず着目したのはシステムリソースの柔軟な配分・管理です。アプリケーションをコンテナ化しておくことでテスト環境、開発環境ともリソースの払い出しが迅速に行えるため、複数の案件を同時に進めることができます」

「OpenShiftの活用により環境構築を迅速化し、用途に応じた複数の開発・テスト環境を柔軟に提供できるようになりました。これにより複数案件の並行開発が可能となり、ピーク後は不要な環境を返却することでリソースを無駄なく新たなプロジェクトへ再利用し、運用のサイクルを回すことで開発環境全体の効率化を実現しています」

井上雄視氏
株式会社大和総研
金融システム事業本部
基幹システムプラットフォーム部
担当部長
シニアアプリケーション・
アーキテクト

いくつかのコンテナプラットフォームの候補から大和総研が選んだのはRed Hat OpenShift Container Platform（以下、OpenShift）。井上氏は「大規模な金融基幹システムを安全かつ安定して運用することを重視し、オンプレミス環境で稼働可能で、Kubernetesをベースとした製品を対象に検討を行いました。OpenShiftは国内外の金融機関での導入実績が豊富であり、当社の開発環境での実績や運用・保守性の面でも優れていることから、導入を決定しました。また、DR環境においては、Red Hat OpenShiftマネージドサービスを利用することで、構築コストや運用・保守費の削減が見込める点も、導入方針と合致しました」と言います。

モダナイズを支えるSLU× streams for Apache Kafka×OpenShiftの設計思想

疎結合の実現により処理速度が向上、複雑さが解消される

SLUの特徴の一つはデータ整合性を保つ更新単位をアグリゲートとし、アグリゲートを基準にマイクロサービスを展開している点です。井上氏は「マイクロサービスを採用したとしても、サービスが増えれば複雑性の課題が出てきます。即時整合性を保つため、同期更新が必要な機能は分割せずに、一つのSLUの中に閉じ込めるというアグリゲートの概念を適用することで、サービス間の複雑性の増加を防止できると考えました」と言います。

SLUの定義に則り、機能やデータの配置を明確化しサービスをパッケージ化する一方で、課題となるのはサービス間のデータ連携の手法です。

「SLUのネーミングの元となったLoose-Coupledが示すように、私たちが理想とするのは疎結合。各SLUは自らの役割のみを全うし、他のSLUを意識しません。SLU間のデータ連携では、連携元SLUは連携先のSLUを意識することなく、連携元SLUの更新データを入手したい連携先SLUは自らデータを取得する方式としました。特定の相手(機能)のための1:1のデータ連携ではデータの再利用性が低く、SLUの結合度も高くなってしまうため、いかにして疎結合に1:Nの連携を実現するかは重要なポイントでした」と井上氏。

疎結合を目指す大和総研の目的に合致したのはRed Hat Application Foundationsに含まれる streams for Apache Kafkaです。Streams for Apache Kafkaは複数のアプリケーションやデータベース間でストリームデータの中継点として送受信を行います。大規模なストリーミングデータをリアルタイムで処理するだけでなく、データの同期・非同期を選んで使用することができるなど、イベントドリブンなデータ統合に最適なツールです。

「Red Hat Application Foundationsの streams for Apache Kafkaがあったからこそ、私たちが望む疎結合が実現できました。OpenShift上で稼働するSLUコンテナ間の連携にstreams for Apache Kafkaを採用することで、コンポーネント間の結合度を抑えたまま連携を実現しました。これにより、SLUを追加する場合でも、既存SLUへの影響を最小限に抑えたまま連携が可能となり、柔軟なアーキテクチャを構築できたと考えています」と井上氏は言います。

Red Hat コンサルティングの伴走でミッションクリティカルなシステム構成を構築

疎結合の実現でより柔軟でスピーディーな開発が可能となりましたが、プラットフォームであるOpenShiftがさらにそれを加速させます。しかし、実際、大和総研にとってマイクロサービスとコンテナは新たな取り組みでもありました。そのような状況下で大和総研を支えたのは、Red Hat コンサルティングの全面にわたるサポートでした。

「OpenShift導入当時は、開発環境向けの設計ノウハウはありましたが、本番運用に必要な設計は一から検討する必要があり、実運用に至るまでには苦労がありました。しかし、プラットフォーム設計の段階からRed Hatコンサルティングが機能面・運用面の両方でサポートしてくれたことで、議論を重ねながら理解を深めることができました。その結果、不安を解消しながら、想定どおりの環境を構築することができたのです」と井上氏。

また、井上氏は「Red Hatコンサルティングはマイクロサービスパターンを SLUにどのように適合させるか、そしてミドルウェアやアプリケーションをどのように活用できるかなど、アプリケーションアーキテクチャ設計について幅広く的確なサポートを提供してくれました。また、SIerも含めた協議のなかで具体的なユースケースを提案してくれるなど、常に細やかで包括的なスタンスがRed Hatコンサルティングの利点です」と言います。

このサポート体制がミッションクリティカルなシステム構成を決定する上でも影響を及ぼしました。大和証券の基幹システムのバックシステムでは、正サイトはオンプレミス環境上にOpenShiftで構築し、コンテナ稼働環境を両Activeの2面構成としています。DBサーバはコンテナ化せずに仮想サーバで構築しており、DRサイトにはAWS上の Red Hat OpenShift Service on AWS を採用しています。

井上氏は「オンプレミスでOpenShiftを運用していることから、DR環境にも同じ技術を使った運用で安定化を図りたいと考えました。DR環境はパブリッククラウドの利用を想定していましたが、オンプレミス環境のOpenShiftとパブリッククラウドのOpenShiftマネージドサービスのリリースサイクルが揃っていることに加え、OpenShiftをRed Hatが直接、専任体制でサポートする点が決め手となりAWSとRed Hat OpenShift Service on AWS を導入しました」と言います。

可視化、影響範囲の明確化が進んだことで業務スピードが加速

大和証券の基幹システムモダナイゼーションは段階的に進めており、開発効率に関する数値化はこれからですが、現時点においてさまざまな効果をあげています。

井上氏は「SLU、OpenShift、Red Hat Application Foundations のstreams for Apache Kafkaによるパッケージ化、疎結合が実現したことで可視化が進み、影響分析のスピードが格段に向上しています。レベルアップを図りたいなどの個々のニーズに対しても、改修範囲が明確化されているため、システムに大きな影響を及ぼすことなく、迅速に応えることができるようになりました」と話します。

可視化が進んだことで障害が起きた際の原因特定と対処の迅速化が進み、さらには、OpenShiftによるコンテナ環境によってITリソース管理の柔軟性が増したことで、効率的にリソースのサイクルが回るようになりました。井上氏は「OpenShiftの活用により環境構築を迅速化し、用途に応じた複数の開発・テスト環境を柔軟に提供できるようになりました。これにより複数案件の並行開発が可能となり、ピーク後は不要な環境を返却することでリソースを無駄なく新たなプロジェクトへ再利用し、運用のサイクルを回すことで開発環境全体の効率化を実現しています」と言います。

幅広い業界におけるモダナイズ及び新サービスへの活用

大和総研は引き続き大和証券の基幹システムのモダナイズに取り組んでいきますが、モダナイズが生み出す成果は大和証券に限定されたものではありません。SLUの定義によって整理され、OpenShiftによりパッケージ化されたサービスは内外販共通機能として既にグループ外への提供も開始しています。

「疎結合された一つのSLUをサービスとして切り出し、コンテナとしてパッケージ化することで自走させることができます。必要なお客さまに必要なものだけを提供することもできるのです。また、今回の新アーキテクチャの特徴を利用することで、幅広い業界におけるモダナイズや新サービス提供に活かすことができます」と井上氏は言います。

モダナイズを進める際にはそれまで経験したことのない技術と向き合うこともままあります。今回のモダナイズで新しい技術で一からインフラ設計にたずさわった井上氏は次のように言います。

「マイクロサービスでは多くのアプリケーションが同時に稼働するため、ログの量が非常に多くなります。今回のモダナイズではその大量のログをロストさせないため、ベストプラクティスを調査し、基盤の要件を満たしつつシンプルな設計となる方法を検討し、最終的にはアプリケーション側の最小限の設定でログをロストしない仕組みを構築することができました。この経験が、他の企業のモダナイゼーションの参考になればと考えています」

モダナイズのサクセスストーリーを自社内にとどまらせず、新たな成長を追求する井上氏は次のように言います。

「今回のモダナイズでRed Hat Application Foundationsのstreams for Apache Kafkaのもつ独自性や発展性に惹きつけられました。今後streams for Apache Kafkaを使ったサービス展開、そしてオープンソースのメリットを生かした新たなビジネスをRed Hatと進めるということも視野に入れたいと考えています」

大和総研について

株式会社大和総研は大和証券グループの中核を担う総合シンクタンクとして、システム、リサーチ、コンサルティング分野で付加価値の高い情報サービスを提供しています。AIによる株価予測モデルの開発など金融とデジタルを融合したサービスはもちろん、金融市場のグローバル化による海外展開も拡大しており、ミャンマー中央銀行のシステム構築やベトナムでの証券市場支援などインフラに関わる実績も重ねています。

About Red Hat

エンタープライズ向けオープンソースソリューションのプロバイダーとして世界をリードするRed Hatは、コミュニティとの協業により、高い信頼性と性能を備えるLinux、ハイブリッドクラウド、コンテナ、Kubernetesの各テクノロジーを提供、さらにフォーチュン500社の信頼できるアドバイザーとしてRed Hatは、受賞歴のあるサポート、トレーニング、コンサルティングサービスも提供しています。レッドハットは、企業、パートナーおよびコミュニティのグローバルネットワークの中核として、企業の成長や変革のために、ITの将来に向けた革新的なテクノロジーの創出を支援しています。

North America	Europe, Middle East, and Africa	Asia Pacific	Latin America
1 888 REDHAT1 www.redhat.com	00800 7334 2835 europe@redhat.com	+65 6490 4200 apac@redhat.com	+54 11 4329 7300 info-latam@redhat.com

facebook.com/redhat
x.com/RedHat
linkedin.com/company/red-hat

redhat.com

Copyright © 2026 Red Hat、Red Hatロゴ、およびOpenShiftは、米国およびその他の国におけるRed Hatまたはその子会社の商標または登録商標です。