

日本有数の規模を持つ“証券会社の勘定系”でクラウド移行と同時に運用効率化を実現

大規模移行プロジェクトで安定稼働、ノウハウは後続プロジェクトにもいかす

企業の業務を支える重要かつ大規模なシステムでは、継続性や安定稼働、そして運用効率化が常に求められる。クラウドへの移行に際して、それらを高度に実現した事例を紹介する。

プラットフォームを移行しつつ使い続けるシステム そのたびに直面する運用効率化の課題

企業の業務を支える様々なシステムやアプリケーションには、長年に渡り企業の基幹を支えてきたビジネスロジックが詰まっている。そしてこれらは、今後の事業のためにも維持していく必要がある。

一方でこうしたシステムを使い続けている間に、魅力的なテクノロジーを取り入れた新しいプラットフォームは次々と登場している。これまでの蓄積を将来に繋げていくためにも、ときには新たな環境へ移行する必要性は生じてくるものだ。

近年であれば、クラウドへの移行が真っ先に検討されるであろう。場合によっては、クラウドから、より適していると思われる別のクラウドへ移行することも考えられる。クラウドには、先進的な機能を持つ数々のサービス、またクラウドならではの可用性、柔軟性など多くのメリットが期待できるからだ。それらをプラットフォームとして取り入れることで、既存のシステムやアプリケーションを、より良いものに作り替えていくことが可能となる。これらの先進機能は、デジタルトランスフォーメーション（DX）推進の観点からも望ましい。

とはいえ、プラットフォームの移行は、運用面での課題ももたらすものだ。移行元と移行先との仕様や機能の違いから、運用は大きく変わらざるを得ない。これまで通り、あるいはそれ以上の効率的な運用を実現するには、運用の設計や構築を大幅に作り直さねばならない箇所も多く、そのための工数も相当なものになりがちだ。

40年以上の歴史を持つ大規模システムの クラウド移行に取り組んだ NRI

その課題に取り組んだ、最新の事例を紹介しよう。実施したのは、野村総合研究所（以下、NRI）である。

NRI は金融業界向けに数多くのソリューションを提供しており、今回取り上げるのはその一つ、証券総合バックオフィスシステム「THE STAR」で、“証券会社の勘定系”ともいわれる、重要な処理を担うシステムだ。40年以上にわたって開発とバージョンアップを繰り返し、現在では4世代目の「STAR-IV」となっている。STAR-IV は共同利用型（ASP）サービスとして提供されるほか、アウトソーシングサービスや SI 部品という形態での利用も可能となっている。

大規模かつ可用性など高度な要件を求められる 金融業界向け共同利用サービスの移行プロジェクト

STAR-IV の規模は証券会社向けシステムの中でも日本有数の規模であり、運用には NRI の「Senju Family」を用いている。

今回、この STAR-IV を、段階的にクラウドへ移行するプロジェクトが完了した。移行先は、オラクル・コーポレーション（以下、オラクル）が提供する「Oracle Dedicated Region Cloud@Customer」（以下、OCI Dedicated Region）。オラクルのクラウドサービスである Oracle Cloud Infrastructure（以下、OCI）を、ユーザー側データセンターで利用できる専用クラウドリージョンだ。

OCI は、金融業界向けのシステム基盤に求められる高いレベルのガバナンスや可用性に加え、「Oracle

Autonomous Database」(以下、AutonomousDB)など他にないサービスや機能を持つ。中でも Dedicated Region は、通常のリージョンとは異なり、ユーザー側が自社の統制下で運用できることから、セキュリティやガバナンスを担保しやすい点が大きな魅力となっている。NRI ではこれを世界で初めて自社データセンターに導入、2020 年から金融業界向け共同利用サービスを中心に活用範囲を広げており、STAR-IV の移行もその一環として位置付けられている。

今回の STAR-IV 移行プロジェクトで、運用周りにはどのような課題が想定されたのか。主に運用の設計や構築を担当した田上隼人氏は、以下のように説明している。

「移行に伴い、アプリケーションより下のレイヤーが大きく変わりました。移行前にハードウェア固有の機能を使っていたようなところは、新たな方式を検討しなければなりません。また、OCI には今までにない新たなサービスが数多くあり、他のプロジェクトで活用していく方針ですから、今後それらと付き合っていくため見据えねばならないことも多かったですね。今までできていたことを移行後どのような方法で実現するか、一つひとつ具体的に検討し、検証・テストを行うなどして対応していきまし



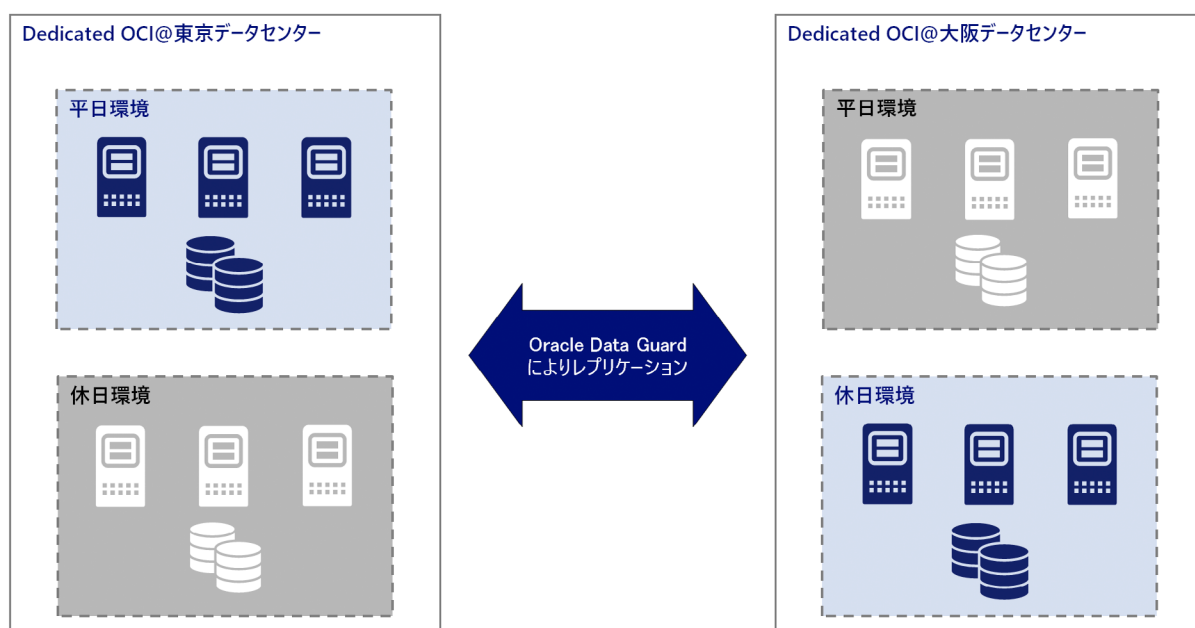
(株)野村総合研究所
金融クラウド基盤推進部 田上隼人氏

た。運用機能の要件や課題だけでも 10 や 20 でなく、100 は下りませんでした。」

例えば AutonomousDB については、移行前のデータベースとは運用周りが大きく変わるため、DB 監視設計を作り直す必要があった。また、災害対策(DR)を支援する「STAR-IV DR サービス」においてシステム全体を遠隔レプリケーションしており、移行後も確実に、かつシンプルな手順で DR を発動できることが求められる。システム全体のライフサイクル管理も、できるだけ効率的に行えるようにしなければならない。ノード数の多さから、構築だけでも相当な工数が見込まれるため、構成管理ツールによる自動化・品質担保にも取り組んだという。

STAR-IV DRサービスの概要図

- 東京と大阪のデータセンター内の2拠点に本番環境を構築し、クラウド上でのメンテナンスや検証を行いながら平日と週末で2つの本番環境を切り替える運用を実現



Extension Packで運用設計・構築を効率的に実現 現場の声を Senju/mPLAT に反映して機能強化を図る

NRI は、長年に渡るシステム運用の実績で培ってきた豊富なノウハウを、運用管理製品「Senju Family」およびクラウド版の「mPLAT」へ注ぎ込み、自社でも活用しつつ磨き上げている。今回のプロジェクトでも、運用周りの課題には主に Senju/mPLAT を活用して解決を図った。特に、Senju/mPLAT 用の追加適用パッケージ「Extension Pack for OCI」(以下、Extension Pack) が役立った。

「例えば AutonomousDB の CPU スケーリングの状態について、コマンドでその時点の使用率や使用率グラフまでは、すぐ出せます。Extension Pack を使うと、一時的

な CPU 高騰によりスケーリングされている場合は通知を抑止して、CPU 高騰が継続している場合には通知するという対応が可能です。もし Extension Pack を使わなかった場合、これらの仕組みを自前で開発、構築してテストする必要があり、工数は膨大なものとなってしまう、現実的ではありません。Extension Pack は OCI の各種サービスの監視に対応しており、我々としては非常に助かりました」と田上氏は言う。

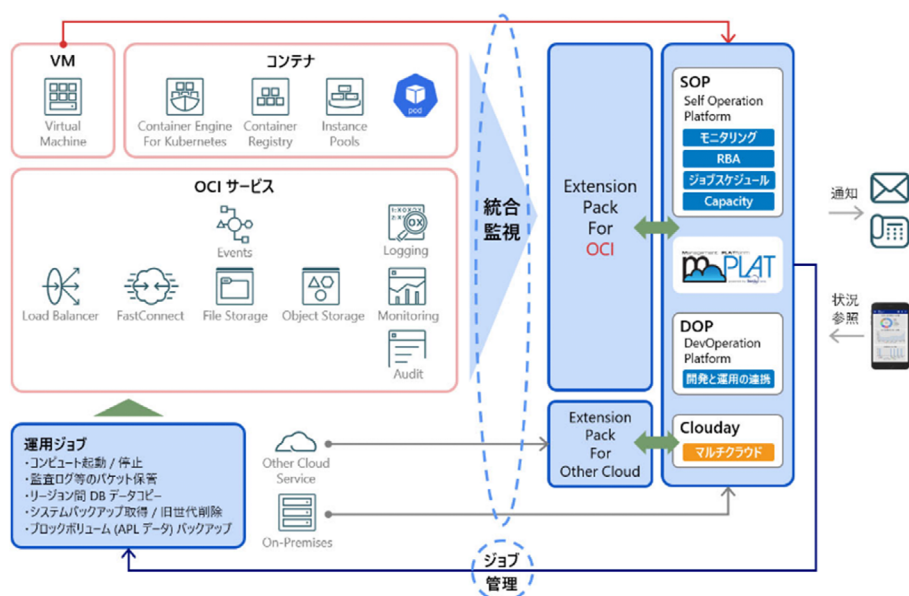
DR に関しては、STAR-IV の運用管理に欠かせない千手マネージャも、当然ながらレプリケーションの対象だ。しかもジョブ数が非常に多いことから、今回の移行と同時に分割が行われ、複数セットの構成になった。これらの千手マネージャが適切にレプリケーションされ、DR 発動時

■ 各社クラウドに対応し、Senju/mPLATとシームレスに連携する「Extension Pack」

Extension Pack は、対応する各クラウドやコンテナ基盤に対するメトリクス監視・ログ監視・制御テンプレートを提供し、Senju/mPLAT によるシームレスな運用を可能にする追加適用パッケージで、クラウド移行時に直面しがちな課題をカバーすべく開発された。クラウドでは Amazon Web Services・Microsoft Azure・Google Cloud Platform・IBM Cloud・OCI、コンテナ基盤では

Docker・Kubernetes・OpenShift・Podman に対応している。

これらのクラウドやコンテナ環境は、いずれもリリースやアップデートが頻繁に行われているため、それにあわせて Extension Pack のリリースも 4 か月ごとに行われている。また、Extension Pack をアップデートする際にも、Senju/mPLAT を再起動する必要はなく、迅速な適用が可能だ。



Extension Packの機能イメージ。Senju/mPLAT用の追加適用パッケージとして、クラウド特有のメトリクス監視・ログ監視・制御を、Senju/mPLATで可能にする

にも問題なく稼働するかどうかの検証も重要であった。社内で Senju/mPLAT のエンジニアチームにも協力を得て検証などを行ったという。

Extension Pack の開発・導入を担当するエンジニアとして本プロジェクトに協力した湯浅海貴氏は、こう語っている。

「STAR-IV の OCI Dedicated Region 移行に際しては、Autonomous DB などのクラウド化に伴う監視要件に合わせた Extension Pack の活用提案を行いました。また、Extension Pack に要望を受けた機能はすぐに開発して適用するという、アジリティを意識してプロジェクトに参画しました。今後も、サービス提供の現場と近い距離で開発し、スピード感を大切に提供していきます。」



(株)野村総合研究所
クラウド・運用デジタル開発部
湯浅海貴氏

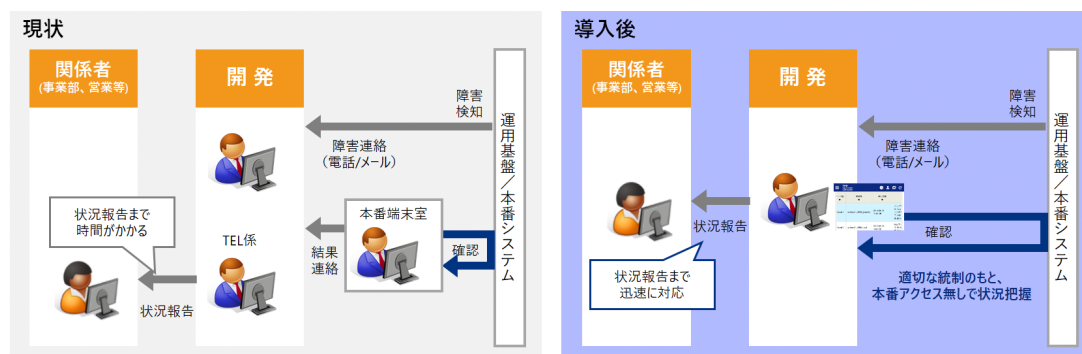
スだ。田上氏は、特にリリース前のテスト段階などで役立ったと語る。

「初回リリースに向けて、問題を潰していく過程ですぐに実感しました。リモートワークで現場にいなくても、あるいは別の作業をしていても、リアルタイムの状況が分かりました。同時に多数の人が接続できるので、アプリチームなどと同じ情報を見ながらディスカッションできました。これほどの大規模システムでありながら、効率的に問題を潰していけたおかげか、リリース直後の初期運用でも問題なく安定稼働することができ、良い手応えが得られました。今回得られた数々のノウハウは、他の様々なプロジェクトでも参考にしてくれると思います。OCI Dedicated

Region や Extension Pack、mPLAT/DOP などの活用は、今後もさらに広がっていくはずだ。」

プロジェクトで得たノウハウを社内で共有 先進プラットフォームのさらなる活用を推進

さらに今回は、運用効率化のために mPLAT/DOP (DevOperation Platform) も導入された。統制コントロールを適切に行いつつ、千手マネージャの情報を本番端末室への入室を伴わずとも参照できるようにするサービ



障害検知のコール対応



mPLAT/DOPの活用で得られた効果の一例。現場にいない関係者でも、トラブル時などに駆け付け不要で状況を把握でき、関係者間の情報共有も促進される。原因究明や問題対処のスピードアップに効果的

株式会社野村総合研究所

Senjuインフォメーションセンター

お問い合わせ TEL. 0120-736-580 E-mail. senjuinfo@nri.co.jp

<https://senjufamily.nri.co.jp/>

すべての製品名、サービス名、会社名、ロゴは、各社の商標、または登録商標です。製品の仕様・性能は予告なく変更する場合がありますので、ご了承ください。