

統合システム運用管理 JP1 30周年 特別対談



JPX総研 & 日立製作所

「安定稼働の堅持が求められるシステム」運用高度化の歩みとそれを支えるJP1の取り組みの過去・現在・未来



2024年に30周年を迎えた、統合システム運用管理 JP1。今回は特別企画として、長きにわたり基幹システムの高度安定稼働を堅持し、さらなるレジリエンス向上をめざして運用モダナイズに挑み続けているJPX総研と日立製作所（以下、日立）の対談をお送りします。安定稼働の堅持が求められる日本取引所グループ（以下、JPX）のミッションクリティカルなシステムは、どのように運用を変革してきたのか。そしてそれをJP1は、どのように支えてきたのか。JPX総研と日立が、めざすシステム運用の未来について、率直に語り合いました。

INDEX

JPX総研設立の目的と、ITサービス部のミッションとは？	3
JPXにおける運用課題と、変革への取り組み	4
JP1を標準運用ツールに選定した理由は？	5
運用の統合をめざす具体的な実行プロセスとは？	5
オンプレミスとクラウドの混在環境におけるJP1 V13への期待	7
今後めざすべき方向性と、日立への期待	8

対談メンバー



株式会社 JPX総研 ITサービス部
課長 **飯塚 雅夫** 氏



株式会社 日立製作所
マネージド&プラットフォームサービス事業部
運用管理プロダクト&サービス部
部長 **高木 将一**
(JP1開発まとめ)



株式会社 日立製作所
金融第二システム事業部
第三部
技師 **馬奈木 謙次**
(JPX担当SE)

Customer Profile



株式会社JPX総研

JPX総研は、株式会社日本取引所グループの、取引所・自主規制法人・清算機関に並ぶ新たな子会社として創設され、2022年4月1日付で事業を開始しました。JPX総研は、金融商品市場全体の機能強化および効率化に繋がるマーケット・サービスの創造を追求することを目的としています。JPX総研では、従来の伝統的な「取引所」の枠組みにとらわれず、新たな企業文化の醸成を図りながら、M&Aや高度人材活用なども通じた柔軟性・機動性に長けた事業展開をめざし、データやテクノロジーを活用したデジタル事業やネットワーク事業の強化を進め、事業の多角化やサービスの高度化を推進します。

>詳しくは株式会社日本取引所グループのウェブサイト(<https://www.jpx.co.jp/corporate/>)をご覧ください。

JPX総研設立の目的と、ITサービス部のミッションとは？

高木/日立 本日はよろしくお願いたします。まずはJPX総研さまの事業と、ITサービス部の役割についてご紹介いただけますでしょうか。

飯塚氏/JPX総研 はい、よろしくお願いたします。JPX総研は、東京証券取引所などを傘下に持つJPXのデータ・デジタル事業を集約することを目的に、2022年に新設された会社です。JPXはデジタル技術を活用して株式だけでなくデリバティブ(金融派生商品)の更なる活性化やデジタル証券市場の創設、情報配信の拡充など、資金調達・運用手段を充実させるマーケット・トランスフォーメーション(MX)に取り組んでいまして、システムを通じて社会にサービスとして提供するのがJPX総研の役割です。そして、そのシステムを運用面で支えるのが、我々ITサービス部のミッションです。

高木/日立 JPXさまの核になる事業を支える、重要なミッションですね。

飯塚氏/JPX総研 そうですね。我々は、24時間365日のシステム監視を行い、障害発生時は速やかに検知し、迅速に切り

分けの上、必要に応じてエスカレーションや一次対応を実施しています。通常運用時は、専門教育を受けた要員による、確立された手順に基づくオペレーションサービスなどを、グループの各部門に提供しています。

これらのシステムの本番運用を円滑に回すため、開発中のシステムの運用受け入れも実施しています。パターンとしては大きく2つありまして、1つは新規に追加されるシステムや、リプレースで今後本番稼働を迎えるシステムなどについて運用手順を確立、テストを実施して本番リリースに備えるケース。もう1つは稼働中のシステムで不具合が生じた際に、正しく改修が施されているのかを試すケース。

さらにそれらの本番稼働前に熟練度を上げる活動とは別に、災害などの有事に備えて、正しくバックアップ機への切り替えが想定通り時間内に行えるかを確認するBCP関連の訓練や、障害訓練などもあります。JPXのシステムは、トラブルで取引が停止すると社会的に大変な問題につながる、ミッションクリティカルな性質を持つシステムです。そのため、障害に関する訓練はそれぞれのシステムごとに机上、実機を含めて年に複数回実施しているほか、全社的なBCP切替訓練や、他社との合同訓練など、不測の事態に備えて頻繁に実施しています。



JPXにおける運用課題と、 変革への取り組み

高木/日立 JPXさまは運用を変革する取り組みを、かなり以前から進めておられますよね。

飯塚氏/JPX総研 はい。運用面での変革は、現在進行形で続いています。私がシステムに関与するようになった2008年以前は、各業務システムの開発担当がそれぞれ縦割りで開発・運用の双方をシステムごとに個別で実施していました。やがて各システム個別の開発・運用というやり方を改め、システム運用を担当する専門部署であるITサービス部を創設し、そこでグループ全体のシステムの運用を担っていくスタイルに移行しました。

まずはひとつの部署で運用を担うということで始めてみると、運用担当は各システムの開発担当から、こんなことやってくれ、あんなことやってくれとそれぞれバラバラなことを求められる状態からのスタートでした。現在ほど自動化は進んでいなかったため、複雑なシステムだと、毎週作業のために電話帳くらいの厚さのコマンド手打ちの手順書を作っていました。最初から手順をトレースしてレビューして、事前に手順の確認をしてタイムチャートを作り、それを開発側がチェックして……。この手順がちょっと違うんじゃないかと、この作業は以前問題があったけど、きちんと改善して臨んでいるのかといった指摘も入ります。そういうのが大きなもので2～3、細かいものも含めると10近くが常に動いている感じでした。

馬奈木/日立 毎週、分厚い手順書を整備するのは、本当に大変でしたね。当時はJP1を使っていないシステムもあって……。使っている機能や手順は、システムごとに違っていましたね。

飯塚氏/JPX総研 そうでしたね。グループ全体のシステムを見ている運用担当にとって、個別のシステムごとにバラバラな運用手順や操作をすべて覚えるのは、非常に負荷が高い。教育のためのコストもかかります。これらの課題を解決するために、運用を自動化、省力化し、作業負荷と教育コストを軽減するとともに、運用品質を向上しようと考えました。

高木/日立 運用を集約して共通化、効率化するだけでなく、システムの安定稼働と両立することもめざされた訳ですね。具体的に、どのように進められたのですか？

飯塚氏/JPX総研 我々の部門から、全社的なインターフェースの共通化が必要であると提言しました。エンタープライズアーキテクチャーの一つとして標準技術体系を定めて、運用はJP1製品で極力統一していきましょう。JP1で監視を共通化、運用も統一、共通化することで、可能な限り自動化と省力化をめざす。とにかくオペレーションミスリスクを低減したいんだと。

JPXにとってはシステムを通じて市場にサービスを提供することがビジネスの中心ですし、言ってみれば社会に対してサービスを提供している訳なので、社会の公器としての側面が強い。システムには安定稼働の堅持が求められる。それを確保するために少しでもオペレーションミスの確率を減らす、あるいは少しでも早くシステムの異常を検知して、しかるべき対処をするといったところに、こだわらざるを得ない。でも、自動化するにもコストがかかる訳です。ですので、コストをかけてでも絶対に我々が守らないといけない場所だ、と会社としての意思を表明して進める必要がありました。



JP1を標準運用ツールに 選定した理由は？

高木/日立 運用の標準ツールにJP1を選定いただいた理由は、何だったのでしょうか？

飯塚氏/JPX総研 似たような製品がいくつもある中で、もちろん既に利用中の製品であったことが大きな優位点だったのも事実ですが、私はそれ以上に、各システムの自動化、省力化を支えてくれる日立の方々のサポート力が一番の決め手だったように思います。常に親身になって話を聞いてくれて、こういうことをしたい、できますよ、変えたいんだ、ちょっと検討してきます、っていうレスポンスが早い。そして、こちらの立場やニーズをしっかりと考えてお話ししてくれる姿勢が、ものすごく大きかったんじゃないかなと。

高木/日立 お褒めのお言葉、ありがとうございます。いろいろ至らないところもあるとは思いますが、本日同席している馬奈木をはじめとしたSEと、社内の製品開発部隊が一体となって、貴社をサポートさせていただいております。

また、当社は24時間365日のサポートを強みとして、問題が発生した際、根本原因が何で、どうすれば次にまた起こさないかまでセットで行うというところをポリシーにしていますので、形として見えにくい当社のサポート力をご評価いただけて、嬉しいです。



馬奈木/日立 私は常にJPXさまと会話しながらシステム運用の開発をご支援しています。当社は我々フロントのSEと、JP1の開発メンバーとの距離が近く、対応が早いのが強みじゃないかと。何か問題が発生したときに今どうすればよいか、そしてどの情報をお客さまから取得すべきかなど、一体となって動くことができます。また、システムでの解決が難しいとなった場合も、人を使って解決する体制が取れる点も特長です。

高木/日立 もちろん、自社製品であることも強みですね。一部で他社製品を扱うこともない訳ではないですが、その場合でも、例えばソースコードを持っていて解析は自社でできるとか、特別な契約を結ぶなどして、とにかく速やかに状態を把握して解決策を提示できるように、心がけています。

運用の統合をめざす 具体的な実行プロセスとは？

高木/日立 実際に運用の統合をめざすプロセスは、どのように進められたのでしょうか？

飯塚氏/JPX総研 まずは手作業が多く、手間がかかるところを減らしましょうということから着手しました。先ほど申し上げたように全社的にインターフェースを統一するためにJP1を採用しようってことだけじゃなくて、こういうシステムを作りたんだ、作って欲しいんだ、こういう運用をやりたいんだっていう一連の要求事項を、機能要件・運用要件として運用サービス企画書にまとめました。

高木/日立 それは、システムごとに？

飯塚氏/JPX総研 いえ、全システム共通の要求事項として一つのドキュメントにまとめ、それを各システムに展開する形で適用しています。当社のシステム運用の体制の都合上、オペレーターが触れる部分は、可能な限り全システムに対して統一的な方針を提供する必要があったためです。

具体的な運用体制を説明しますと、当社には24時間365日、全システム共通で監視しているオペレーターという担当があります。それとは別に、株式売買系とか、デリバティブの取引のシステム担当、情報系のシステムとか清算系のシステム担当といった各システムの系統ごとの専門の要員がおりまして、それが縦串、横串に連携して活動しています。

フロントラインで全システム共通で監視・運用するオペレーターは、各システムの専任の担当者ほど個別のシステムに詳しいわけではなく、また1システムだけを見ているわけでもありません。「広く、浅く」で膨大な範囲をカバーしているため、先ほどお話したようにシステムごとに異なるインターフェースだと操作を覚える教育コストがものすごく上がってしまう。そこで、この部分を少しでも軽減するためにJP1で統一して、JP1/AJS*1で運用を自動化しましょう、検知するときはJP1/IM*2で見られるようにしましょう。さらに、切り分けも求められますので、全システム共通のメッセージ管理DBを設置して、検知したメッセージに対してどんな対処が必要なのかを管理しましょう。加えて、障害の切り分けを少しでも早くするために障害診断ツールを各システムに実装しましょう、といった細かな要件を定めていきまして、最初はそれを各システムに要件として提供するところから、取り組みを開始しました。

高木/日立 成果としては、いかがでしたか？



飯塚氏/JPX総研 一定の成果はありましたが、やはり「やってください」だけだと、要件は同じでもできあがってくる仕組みはまだバラバラでした。なので、次はさらに踏み込んで、運用側でシステム構築経験があるとか、これまでいろんなものを作ってきたメンバーを、開発側に送り込みました。そのメンバーが開発側で設計部分に入り込み、こういう風にして欲しいとオーダーしたり、場合によっては自分たちで作ってしまったらどうか、そんな感じで進めています。

高木/日立 なるほど。バックグラウンドの共通化できない部分は置いておいて、少なくともオペレーターが触れる部分だけは共通化しよう、それを守るべきラインとする、そういうイメージですね。

飯塚氏/JPX総研 そうですね。全システムが同じサイクルで動いていけばやりやすいのかもしれないんですが、新しいシステムの追加や入れ替わりがあり、どうしてもサイクルの違うものが、さまざまな基盤で動くことになります。それは、それぞれの業務の都合やミドルウェアの都合などによっても変わってきます。ただ、そんな中でも当社が統合監視ツールとして採用したJP1/IMが、非常に有効です。当社の監視は、基本的に各業務システムにJP1/IMのマネージャーを導入し、そこからオペレーターが見るJP1/IMの統合マネージャーに監視情報を集約するようにしています。オペレーターが触るところは統一されたインターフェースで、各システムと連携して監視するスタイルです。各業務システムのJP1/IMマネージャーは、導入当時の古いバージョンだったり、業務システムごとにバージョンが違ったりするのですが、JP1はバージョンの後方互換性がしっかりしているので、すごく助かっています。

高木/日立 ありがとうございます。システムにもよりますが、一度作ったら10年、15年使われるお客さまもいらっしゃると思いますので、JP1は4バージョン間で接続できるポリシーのもと、しっかり動作確認とサポートを提供しています。長期サポートにはかなりのコストがかかりますが、ミッションクリティカルなシステムを支える運用においては不可欠だと考えていて、たとえOS自体がサポートを終了したとしてもJP1はサポートを提供するというポリシーでやっていますので、実際の運用現場で非常に有効とっていただけるのは、とても励みになります。

*1 JP1/AJS: ジョブ管理 JP1/Automatic Job Management System 3

*2 JP1/IM: 統合管理JP1/Integrated Management、JP1/Integrated Management 2

オンプレミスとクラウドの混在環境におけるJP1 V13への期待

(高木/日立) 当社からの新機能などの情報提供には、ご満足いただけていますか？

(飯塚氏/JPX総研) はい。特に最近では週1回程度、最新バージョンであるV13の新機能について、ものすごく事細かです丁寧な説明資料を用意していただいて、定期的にご説明くださりありがとうございました。

(馬奈木/日立) そうですね、特にここ1年近くはV13によるオンプレミスとクラウドの運用高度化について、毎週のようにご説明する機会をいただいております。JPXさま側としても普段使っている機能は分かるけど、まだ使っていない機能や、もっとよい使い方があるんじゃないかと感じていらっしゃると思いますので、こちらからいろいろとお示ししないといけません。その中でいろいろとご質問やリクエストをいただき、我々としてもJPXさまがどう運用を考えられているかを把握するヒントにもなりますし、JP1製品開発部隊側へのフィードバックとしても、役立てさせていただいております。

(高木/日立) クラウド活用については、どのようにお考えですか？

(飯塚氏/JPX総研) JPXでは既存システムのクラウド化については今後、順次対応するところですが、一方でクラウドネイティブな新規システムが徐々に増加傾向にあり、そのスピードがだんだん速くなっていると感じます。会社としてもAmazon Web Services (AWS)との連携を強化し、利用範囲の拡大を検討していますし、一部システムではMicrosoft Azureも利用しています。その中でJP1製品はオンプレ側を中心に利用していますが、クラウド上のシステムでも最終的な監視インターフェースとしてJP1/IMに連携し、運用部門で包括的に監視する、というような形で活用しています。

極力クラウドネイティブな方向に、との議論はあるものの、クラウドは仕組み自体や、運用が触るイ

ンターフェースの変化がコントロールできない側面があります。JP1のインターフェースがその中間で吸収してくれる存在になってくれると、非常にありがたいですね。

(高木/日立) おっしゃるとおり、クラウドは変化が早いので、中間でJP1が差異を吸収して、継続してシンプルなインターフェースで分かりやすくミスなく監視、運用できることが、一番重要ですよ。

(飯塚氏/JPX総研) そうですね、イメージ的にはそんな感じですね。JP1はV13で、その理想にかなり近づいてきていますね。

(高木/日立) ありがとうございます。まさにJP1は近年、アジリティ、フレキシビリティ、スケーラビリティ、レジリエンスといったコンセプトで進化を続けています。その観点でも究極のミッションクリティカルをめざしておられるJPXさまの活動は、当社にとっても大きな知見となります。都度お寄せいただくお客さまからのフィードバックを取り込み、製品を磨き上げることが一番重要なところとっておりまして、その積み重ねで30周年を迎えられたと感じています。

(馬奈木/日立) 現状はJP1/IMのマネージャーでAmazon CloudWatchからのメールをJP1/TELstaff経由で受信して監視していますが、たとえばクラウド側のAmazon CloudWatch Logsに窓口を作り、そこにJP1がアクセスできるようにすれば共通化した管理と運用の仕組みができますし、開発側もいちいちシステムを考えなくて済むようにできるかなど。今後はさらに突っ込んでというか、製品起点だけではなく、いまお話ししたようなJPXさまにとっての最適な運用をどうすれば実現できるかを、お客さま視点で提案して行きたいと考えています。



今後めざすべき方向性と、日立への期待

高木/日立 着実に歩みを進められているように感じますが、今後めざす方向性について、どのようにお考えですか。

飯塚氏/JPX総研 日本全体で少子高齢化による労働力不足でIT人材の確保がますます難しくなっていますし、クラウドネイティブなサービスの増加によりシステムの開発、受け入れの期間も、どんどんサイクルが短くなっていくでしょうから、さらなるシンプルな運用、自動化、省力化をめざしていかなければならないと感じています。どんどん自動化、人が関わらない比率を高めていかないと、絶対に成立しなくなる訳です。それは分かっているんだけど数は多いし要求も高い、品質も求められますし、システムによってコストがかけられるものもあればかけられないシステムもあって、難しいのですが。

そんな中であって日立さんは、常に身近にいてくれて、親身になって相談にのってくれる、頼れる存在です。世界中で

取引所のビジネスモデルが大きく変わりつつある中、JPXがめざすビジネス変革を、これからも一緒に支えていただけるとありがたいです。

高木/日立 ありがとうございます。長くJP1をご利用いただいているJPXさまにそう言っていただけるのが、なにより励みになります。日立も、「優れた自主技術・製品の開発を通じて社会に貢献する」という企業理念があります。社会インフラを支えるパートナーになることは日立としても重要と考えています。JPXさまの社会的にも大きな影響を及ぼす、ミッションクリティカルなシステムと一緒に支えさせていただけることは大変光栄に思うのと同時に、責任も感じています。これからも引き続き、よろしくお願いいたします。本日は、ありがとうございました。

飯塚氏/JPX総研 ありがとうございました。



他社商品名、商標等の引用に関する表示

- Amazon Web Services、AWS、Powered by AWS ロゴ、Amazon CloudWatch は、Amazon.com, Inc. またはその関連会社の商標です。
- Microsoft、Azure は、マイクロソフト グループの企業の商標です。
- その他記載の会社名、製品名は、それぞれの会社の商標または登録商標です。

製品・サービスに関する詳細・お問い合わせは下記へ

■ JP1 Webサイト
<https://www.hitachi.co.jp/jp1/> (日本語)

■ インターネットでのお問い合わせ
<https://www.hitachi.co.jp/soft/ask/>

■ 電話でのお問い合わせはHCAセンターへ
☎ 0120-55-0504
受付時間 9:00~12:00、13:00~17:00
(土・日・祝日・当社休日を除く)