

# JR貨物、鉄道コンテナ輸送の 総合管理システムをリプレース

国産メインフレームの更改に終止符！  
情シスが選んだ新たな選択肢とは

「メインフレームを単純更新するのは今回限り」。日本で唯一、全国を一元管理して鉄道貨物輸送を行っている日本貨物鉄道株式会社、通称JR貨物で経営陣がそう決断したのは平成24年1月のことだ。同社の情報システム部は、次の更新時期の平成29年までに新たな対応策を経営陣に提案することが求められた。

対象となったシステムは、鉄道コンテナ輸送の総合管理システム「FRENS(フレンズ)」。複雑化する鉄道コンテナ輸送に対応すべく、平成6年1月に自社開発したものだ。FRENSは、旅客の特急列車の座席管理と同様にコンテナ列車の輸送力を管理しており、基本機能は完成されているため、プログラム改修による機能増強を図ってきたものの、国産メインフレーム上に構築されて以来、数度にわたってメインフレームによる更新を行ってきた。

また、平成17年8月にはインターネット経由でコンテナの運送予約ができるとともに、駅構内のコンテナの位置を把握できる「IT-FRENS & TRACE」をPCサーバー上に構築。「FRENS」の機能を最大限活用し、総計9万個に上るコンテナを効率的に運用してきた。

しかし、課題もあった。データベース処理性能の拡張性と保守運用性だ。次期システムでは現状の約2倍の処理性能が必要になると想定されていた。この性能をメインフレームで実現しようとすれば、費用は高額になる。

また、データベースが旧来のネットワーク・データベースだったため、新たな業務データや新規機能を追加するには容量まで含めた再設計が必要となり、変化に応じて柔軟に機能を拡張することができなかった。営業を中心とした新たなビジネスモデルの構築を目指す会社にとって、この柔軟性のなさはビジネス成長を妨げかねなかった。経営陣が最も気にかけてのもこの点だ。

この課題をどうクリアすればいいのか。会社では「次期FRENS開発プロジェクト」を立ち上げてシステムの見直しを行い、向こう10年安心して使用できるシステムを構築した。



## コンバージョン費用を含めても大幅なコスト削減が可能、 かつ今後10年使用できる IBM i<sup>※1</sup>を選定

「検討を始めた当初、我々には2つの選択肢がありました」と、同社の経営統括本部 情報システム部 副部長の兒玉道昭氏は検討開始当時を振り返る。

1つ目は、そのままメインフレームで単純更新することだ。経営陣から否定された選択肢だが、最も安心できる手堅い選択肢ではある。そして2つ目は、FRENSを安価なプラットフォームに移行することだ。

ただ、2つ目の更新プランには大きな障害があった。ユーザー部門にヒアリングした結果、「FRENSは機能的には完成している」という声が多く、新たなプラットフォームに移行するには、すでに稼働しているプログラムをコンバージョンすることが前提となる。プログラムの本数はCOBOLのアプリケーションだけで1850本弱。その他の運用まわりのプログラムなども多い。

「そんな時に、IBM・JBCC共催のメインフレーム移行セミナーに参加しコンバージョンセッションを行った結果、想定していたよりも大幅に安価な見積もりが提示されました」（兒玉氏）。

プロトタイプのコネクションでの性能検証もクリアしたことから、2つ目の選択肢であったコンバージョンによる更新を決定した同社は、提案依頼書を作成し8社に説明を行い、そのうち3社から提案を受ける。比較検討した結果選定されたのは、IBM iを活用したJBCCの提案だった。

「IBM iを選定した理由は、(1) 今後10年間の経費が一番安価だったこと、(2) IBM iおよびプラットフォームであるIBM Power Systemsの今後の開発ロードマップが明確に示されていたこと、(3) CPU単体で現状の約8倍の性能があったことなどです。また、アーキテクチャーが他システムと異なるため、ウイルスが侵入する余地がないことや、一度アプリケーションを構築すれば将来のハードウェア更改やOSバージョンアップ時もそのまま継続利用できることも決定的な魅力でした」と兒玉氏は選定理由を説明する。

※1 IBM i 搭載 IBM Power Systems



日本貨物鉄道株式会社  
経営統括本部  
情報システム部  
副部長  
兒玉 道昭氏

## 95.6%という高い自動変換率で、移行プロジェクトは無事成功

実際にコンバージョンによる更新がスタートしたのは、平成26年11月からだった。「新システムの本番稼働の開始は平成29年1月3日で、切り替え作業はその前の3日間で行うことになりました。貨物列車が走らない期間はこのタイミングだけ。それを逃すと1年延びてしまいます」と兒玉氏は話す。止められないシステムだからこそその制限だ。

コンバージョンにあたっては、さらにいくつかの要件が設定されていた。コンバージョン作業は平成28年5月末までに完了すること、IT-FRENSなどの他のシステムとの連携方法は従来の方式を引き継ぐこと、1900以上ある部品化された共通ロジックを踏襲すること、プログラム改修時に影響範囲がわかること、RDBに移行することなどだ。

現状の約2倍以上の処理性能を確保するという性能面はもちろん、ジョブスケジューラーによる運用の自動化、24時間オンライン稼働、本番機に異常が発生した場合は10分以内待機系に切り替えられるホットスタンバイの実現など、運用面での要件も詳細に決まっていた。



日本貨物鉄道株式会社  
経営統括本部  
情報システム部 企画グループ  
サブリーダー  
高橋 智博氏

こうした厳しい要件の中でプロジェクトは進行したが、実際のコンバージョンにあたって大きな威力を発揮したのは、JBCCが培ってきたコンバージョンの自動化のノウハウだった。コンバージョン作業では既存のツールをモディファイしながら数百の移行ツールを作成し、実に95.6%という高い自動変換率を達成した。

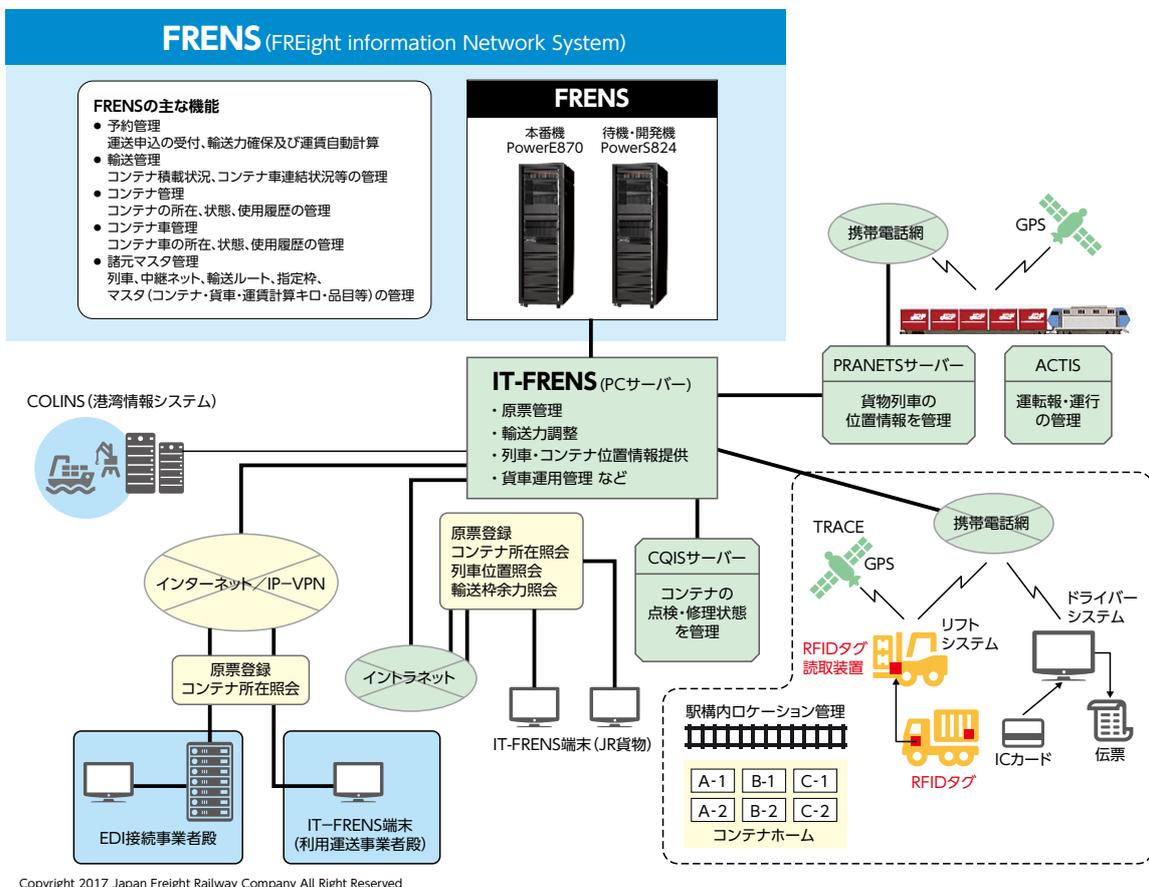
「JBCCが作成したソースとその設計書を当社でもチェックするという作業を繰り返して精度を上げ、自動化を進めました。またIBMも含め定例のプロジェクトミーティングに参加し状況を理解していたため、何か課題が発生した際にはJBCCがIBMと連携、技術的な確認などを迅速に行える体制があり、安心感がありました」と、JR貨物の経営統括本部 情報システム部 企画グループサブリーダーの高橋智博氏はJBCC、IBMと一体となって進めたプロジェクトだったことを強調する。

JBCCの他に協力会社の支援を受けたものの同社で当プロジェクトをメインに担当したのは、高橋氏と同じ情報システム部 システム保全 第一グループの池田憲亮氏の二人だけだったというのも驚きを禁じ得ない。この二人で基本設計から単体テスト、統合テストというプロセスをこなし、オンスケジュールで本番稼働を実現している。

池田氏は「何度も移行試験を繰り返し、本番稼働直前まで調整が続いていました。本番稼働までは心配でしたが、今は安定稼働しています」と感慨深げに語る。



日本貨物鉄道株式会社  
経営統括本部  
情報システム部  
システム保全第一グループ  
池田 憲亮氏



## システム概要

## 20～30分かかっていたバッチ処理がわずか3分に。 業績向上に向けた攻めの施策に注力

予定通り平成29年1月3日に本番稼働した新システムは、想定していた通りの効果を上げているようだ。「数字は公表できない」（兒玉氏）としながらも、年間の運用経費は大幅に削減され、以前は1日に1時間とっていたメンテナンスのための運用停止も、1週間で30分に短縮され、24時間運転を実現している。

新システムで最も期待されていた処理性能も大幅に改善された。「年度末の繁忙期や輸送障害時にあった処理遅延はなくなりました。バッチ処理も20分から30分かかっていたのが、3分程度で済むようになりました。余裕で処理ができています」と兒玉氏は評価する。

しかし、最も大きな成果は向こう10年間使うことができるシステムを手に入れたことだ。兒玉氏は「費用面で見れば10年使わなくても投資は回収できます。途中で全面刷新する可能性もありますが、10年間使おうと思えば使えるので、更新を検討するプレッシャーから解放されます。施策のためのプログラムの改修など、攻めのITに注力することができます」と語る。

トラックのドライバー不足やCO2の削減などの社会的な課題を解決するために、鉄道による輸送、モーダルシフトには熱い視線が注がれている。それだけ同社に向けられる期待も大きい。その変革に向けてシステムが果たす役割もまた大きいはずだ。

新しい余裕のあるシステム基盤の構築に成功した同社の目前には、大きな可能性が広がっている。「2年半前まで全く知らなかったIBM iで新FRENSが稼働しているのは不思議な感じですが、それも協力会社、JBCC、IBMのご支援によるものでありとても感謝しています。新システムの処理性能にはまだまだ十分な余力があります。今後FRENS以外の用途にもぜひ利用していきたい」と兒玉氏は今後の展開に向けた意欲を語った。

### [関連リンク]

- 他サーバーからIBM iへの移行に役立つ情報ポータル <http://ibm.biz/migratetoIBMi>
- IBM iとは [http://ibm.biz/IBMi\\_jp](http://ibm.biz/IBMi_jp)

---

### 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

この冊子は、日経BP社の許可により、2017年4月7日～のITpro Activeの広告から抜粋したものです。禁無断転載 ©日経BP社

参考：日経BP掲載記事 <http://itpro.nikkeibp.co.jp/atclact/activesp/17/031600029/index.html>

このカタログの情報は2017年4月現在のものです。本事例中に記載の肩書や数値、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。仕様は予告なく変更される場合があります。記載の事例は特定のお客様に関するものであり、全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、弊社もしくはビジネス・パートナーの営業担当員にご相談ください。IBM、IBMロゴ、ibm.com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](http://www.ibm.com/legal/copytrade.shtml)をご覧ください。