

# 9000V SERIES

## 高度な信頼性を保ちながら輸送業務の効率化と柔軟な情報活用を実現する「次期輸送総合システム」をHITACHI 9000VとOracle9i RACで構築



株式会社ジェイアール東日本情報システム  
システム開発部 輸送企画プロジェクトリーダー  
八木 透氏



株式会社ジェイアール東日本情報システム  
システム開発部 計画伝達プロジェクト(計画作成プロジェクト兼務)リーダー  
伊勢田 哲氏



株式会社ジェイアール東日本情報システム  
システム開発部 計画伝達プロジェクト サブリーダー  
石渡 靖弘氏



株式会社ジェイアール東日本情報システム  
システム開発部 計画作成プロジェクト サブリーダー  
平井 孝志氏

### USER PROFILE

#### 株式会社ジェイアール東日本情報システム

本社：東京都渋谷区代々木2-2-2  
JR東日本本社ビル9F

設立：1989年11月24日

資本金：5億円

営業収益：497億円(2001年度)

従業員数：1,162名(2001年3月31日現在)

URL：<http://www.jeis.co.jp/>

事業概要：JR東日本の情報システム部門の分離・独立により1989年に発足。以来、100社以上にのぼるJR東日本グループ企業に対して、輸送システム、営業システム、設備システムなどさまざまなシステムの開発・運用サービスを提供している。

### 株式会社ジェイアール東日本情報システム

JR東日本グループの情報システム開発・運用を手がける株式会社ジェイアール東日本情報システム(以下、JEIS)では、鉄道輸送の根幹を支える「輸送総合システム」の再構築を実施した。オープンシステム環境への移行を図ることで、業務のさらなる効率化と各システム間のシームレスな情報連携を実現。さらには利用者へのサービス向上を図るのが狙いだ。鉄道という重要な社会インフラを支えるシステムだけに、高度な信頼性と安定性、拡張性が不可欠となる。そこで同社では新システムの基盤に日立のエンタープライズサーバ「HITACHI 9000V」と「Oracle9i RAC(Real Application Clusters)」を採用。次世代に向けた新たな業務基盤を確立している。

#### 正確で安全な輸送を支える 「輸送総合システム」

日本の公共交通機関の運行の正確さは、世界的にもトップクラスを誇っている。東京を取り巻く首都圏においても、膨大な数の列車が運行しているにも関わらず、大幅な遅延や運休と言ったトラブルが極めて少ない。しかしその裏側では、高精度輸送の実現に向けた努力が日々積み重ねられているのである。

JEISシステム開発部 輸送企画プロジェクトリーダー 八木 透氏は「かつての輸送業務には多くの人手が介在しており、これがさまざまなミスを生む要因となっていました。そこで当社では、10年以上前よりJR東日本の輸送業務を支える『輸送総合システム』の構築に取り組んできました」と説明する。

従来型の業務形態においては、「運転報」と呼ばれる紙文書が輸送業務のベースとなっていた。運転報には、列車の運行情報など輸送計画に関わるすべての情報が網羅されている。このため各現場では、自分が必要とする情報を、運転報から手作業で抜粋・転記・照合しなくてはならなかったのだ。

こうした作業を電子化することで、より正確で効率的な業務を実現するのが輸送総合システムの目的である。その中身は、列車や車両、乗務員等の輸送計画を支援する『計画作成』、策定した輸送計画を、駅や乗務員区所等に伝達する『計画伝達』、列車走行キロ実績、乗務員勤務実績等を管理する『実績把握』、車両

の使用実績や、検査計画を管理する『車両管理』の4つのサブシステムで構成されている。

「システム化はまずお客さまにとって一番効果があるところから着手すべきとの観点から、運転報にまつわる業務を合理化する『計画伝達』システムから開発に取りかかりました」と振り返る八木氏。1995年には、JR東日本管内のすべての拠点に計画伝達システムの展開が終了。さらに他のシステムについても順次開発・展開作業が行われ、1999年に輸送総合システムのすべての機能が本稼働を開始した。

#### シームレスな情報連携を目指し システムの再構築に着手

10年来のプロジェクトがついに完遂されたわけだが、2001年には早くも「次期輸送総合システム」への取り組みが開始された。その背景を、JEISシステム開発部 計画伝達プロジェクト(計画作成プロジェクト兼務)リーダー 伊勢田 哲氏は「業務のシステム化を推進するという目的は実現できましたが、当初のシステムはメインフレームで構築されていたため、さまざまな周辺システムと連携を行う、あるいはデータを自由に引き出して活用するといったことが困難でした。IT時代にふさわしいサービスを実現していくためには、各システム間でデータがシームレスに活用できなくてはなりません。そこでオープン系プラットフォームへの移行を決断したのです」と説明する。

この新しい輸送総合システムの基盤として選

ばれたのが日立のエンタープライズUNIXサーバ「HITACHI 9000V」と高度な信頼性、可用性、拡張性を誇るRDBMS「Oracle9i RAC」だ。JEIS システム開発部 計画作成プロジェクト サブリーダー 平井 孝志氏は、両者を選択したポイントについて「前回のシステム構築時にも、日立は万全の体制で我々をバックアップしてくれました。オープン環境への移行にあたって、これを実現できるのは日立以外にないと感じましたね。また鉄道輸送業務に精通したSEも数多く存在している上、日本オラクルとも密接なパートナーシップで結ばれている。こうした点がポイントとなり、新システムへの採用を決断しました」と語る。

日立では2002年11月にオープンプロダクトに関わる導入・システム構築から保守にいたるワンストップサービスを提供する「株式会社日立オープンプラットフォームソリューションズ」を設立。Oracle製品についても24時間・365日対応等の充実したサポートを提供している。こうした総合力と万全の信頼感が、今回のシステム構築でも高く評価されたわけである。

## 基幹システムに不可欠な 高性能・高信頼性を確保

今回のシステムでは、アプリケーションサーバ用/データベースサーバ用にそれぞれ2台のHITACHI 9000V rp8400を導入し、2ノード・クラスタ構成としている。

JEIS システム開発部 計画伝達プロジェクト サブリーダー 石渡 靖弘氏は「もしシステムに障害が発生したら、日々の輸送計画作業ができ

なくなることで、JR東日本管内すべての駅および乗務員区所でデータの取得ができなくなってしまう。それだけに絶対にシステムダウンは許されない。その点新システムはクラスタ構成を採用していますので、24時間・365日ノンストップで稼働させることが可能です」と語る。

現在は2ノード構成となっているが、今後トランザクション量が増大した際にはノードを追加することでスケラプリにシステムを増強していくことができる。これもOracle9i RACを採用した大きなメリットだ。

「最初はクラスタ化のオーバーヘッドによるパフォーマンス低下を懸念しましたが、結果的にはまったく杞憂に終わりましたね。ノード数が増えればリニアに性能が上がるだろうとの見通しがついています（平井氏）との評価が示すように、パフォーマンス面での満足度も高い。事実、現時点でも以前のメインフレームを越える性能が出ているとのことだ。

また今回のシステムでは、オラクル・パーティション・オプションも活用されている。

「首都圏とそれ以外の地域では、データ処理量が格段に異なります。そこでリストパーティション機能を使用し、業務をキーにしてデータの割り振りを実施。リソースの有効活用やI/Oの分散化などに役立っています」と平井氏は説明する。

## 輸送データの有効活用を推進 大幅なコスト削減効果も

現在JR東日本12支社の内、5支社で次期輸送総合システムが稼働。2003年10月までに

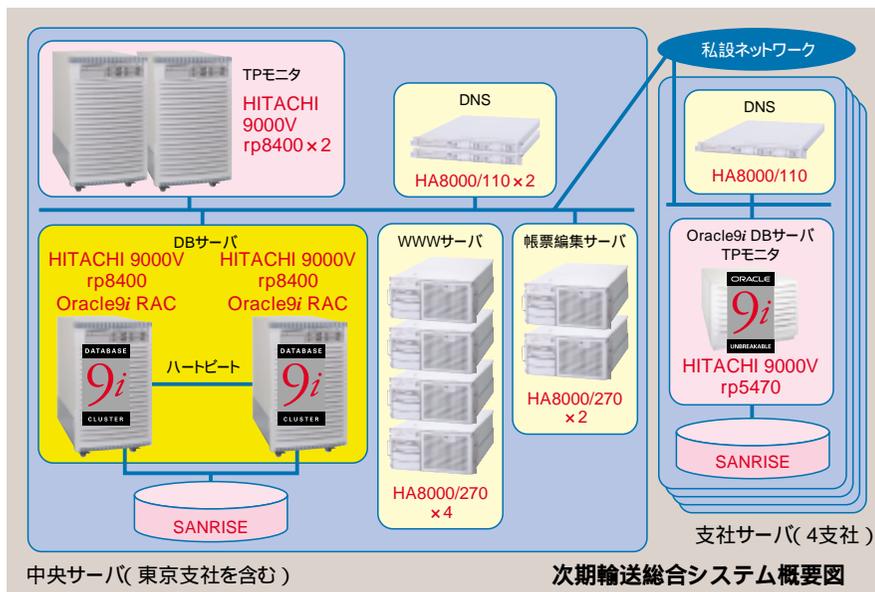
は、全支社への展開が完了する予定である。

システムの導入効果について、伊勢田氏は「従来のシステムは輸送業務に特化したシステムでしたが、今後はさらに幅広い分野にシステムを適用できるようになります。たとえば最近ではインターネットを使った情報サービスなども広く普及していますが、こうしたところへも容易にデータを受け渡すことができる。シームレスな情報連携をさらに推進していくことで、お客さまへのサービス向上にも役立つことと考えています」と語る。

システム間連携がさらに進めば、さまざまなデータを一元的に分析・活用することも可能。このことは効率的な鉄道経営を実現する上でも大きなメリットとなる。石渡氏は「データが欲しいという要望は以前からありましたが、システムの制約から即座に応えることができませんでした。しかし現在では容易にデータを引き出して分析などに用いることができます」と語る。

また業務のペーパーレス化を実現することで、大幅なコストダウンも見込まれている。以前は年間約5,500万ページにも上る運転報をすべての拠点に対して印刷・配布していたため、用紙代・印刷代・配送費だけで年間数億円にも上るコストが掛かっていたという。しかしすべての業務が新システムに移行すれば、こうしたコストも一切不要になる。

「これからの時代はさらに開発・改修に伴う速度が求められますから、日立の提案には大いに期待しています。我々としてもHITACHI 9000VとOracle9i RACを活用し、システムをさらに発展させていきたいですね」と伊勢田氏は意気込みを語った。



# ORACLE®



<http://www.hitachi-opss.com/oracle/>

- ・ Oracleは、米国ORACLE Corporationの登録商標です。
- ・ Oracle9iは、ORACLE Corporationの商標です。
- ・ 会社名、製品名は、各社の商標もしくは登録商標です。

お問い合わせ

株式会社 日立製作所

インターネットプラットフォーム事業部 マーケティング部

〒140-0013 東京都品川区南大井6-26-3 大森ベルポートD館  
TEL.03-5471-2942 FAX.03-5471-3970

<http://www.hitachi.co.jp/9000v/>