

事例

システムの分散化による 部門コンピューティングの実践

—クライアント/サーバによる人事システムの構築—

林 秀 行[†]

1. はじめに

当社の情報システム部門は、給料計算のシステム化からスタートし経営の合理化・効率化を図るため、[建築・土木原価管理システム]、[営業システム]、[機材関連システム]、[人事系情報システム]等、今までに約100のシステムが開発され、本社および全国13支店において利用されている。

経営戦略に基づいた各種企業活動の支援や顧客へのサービス向上を目的にシステムの近代化を図っているところであるが、従来、ホスト計算機で処理してきた人事関連業務をクライアント/サーバ型の分散処理方式を採用したシステムとして新たに「人事系情報システム」を開発しエンドユーザへのサービス向上に大きく貢献することができた。

本稿では、新システム開発にあたり問題解決の方策を検討したプロセスやシステム設計時およびシステム構築時の課題と解決策等について紹介する。

2. 従来の人事系情報システムの課題

人事系情報システムは、従来の開発経緯から給料システムと人事情報システムの大きく2つの基幹システムから構成され、その他の10個のサブシステムを包含していた。図-1にその関連図を示す。

最初に開発された給料システムを中心にして比較的整然と各サブシステム間の関連性は保たれて

[†] Realization of End User Computing by Distributed System —Development of Personnel Information System by Client/Server Computing— by Hideyuki HAYASHI (Toda Corporation).

竹 戸田建設(株)情報システム室

人事情報システムがその後構築されてのような代表的な課題が表面化してきた。

(1) データ更新時、2つの基幹システム間の整合性を考慮した処理を行う必要があるが、一部のデータは自動更新できず再入力が必要。

(2) データ更新時、データ変換やファイル転送後にホストの更新を行うことにより手間がかかる。

(3) データのレイアウトに余裕がなく、所属コード等のコード体系の変更に対応しづらい。

(4) 帳票出力が中心であり、検索業務や処理したデータのグラフ化に手間がかかる。

(5) 突発的な非定型処理要求へのタイムリーな対応が難しい。

こうした課題は、給料計算業務のようなバッチ処理方式による「データ処理システム」の側面と人事関連諸情報を有機的にデータベース化しておきその情報の検索・照会等により「人事情報の有効活用」の側面からの両面から企業活動の支援、サービスの向上に役立てる上でシステム見直しの引き金になった。

3. システム再構築に関する基本的な考え方

3.1 従来のシステム開発方式の問題点と基本的な方策

従来のシステム開発方式では、依頼部門からの要求仕様を受け取り情報システム部門で設計・開発するため、利用部門と開発部門の双方に様々な問題点があった。

(1) 情報システム部門の問題点

① プログラム維持・保守の作業量の増大。

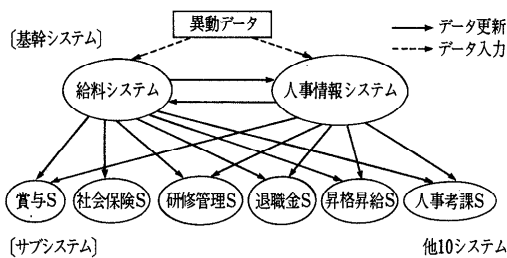


図-1 従来の人事系情報システム関連図

- ②開発待ち業務の増大。
- ③非定型業務のシステム化要求の増大。
- ④人件費の増大と開発要員の抑制。
- ⑤システム引渡の優先による仕様書、マニュアルの不備。

(2) 利用部門の問題点

- ①非定型帳票の作成を情報システム部門に依頼するため、タイムリーな情報入手が難しい。
- ②新規システムの開発に時間がかかりシステムが陳腐化する。
- ③画面・帳票類の仕様に齟齬が生じる。
- ④運用を開始してもマニュアル等の整備が不十分のためシステムを活用できない。
- ⑤業務の標準化とシステム化範囲の食い違いによる効率の低下。

一般的にシステム開発時に発生する問題点であるが、今回の人事系情報システム開発においても例外ではなかった。そこで基本的な方策として次の5項目を選定し実践した。

- ①開発作業プロセスおよび手法、仕様書の標準化。
- ②システム開発の各工程での生産性向上のための手法と技術導入。
- ③利用部門との共同開発体制の採用。
- ④適用業務ソフトウェアパッケージ採用によるプログラム開発量の削減。
- ⑤オペレーションの自動化、効率化の促進。

3.2 情報通信システムの技術動向の把握

情報システム部門依存型から自部門での問題解決型システム開発を助長する情報通信システムの技術動向の把握は、新たな人事系情報システムの再構築において必須の作業であった。

従来のホスト計算機のシステム開発は、COBOL 中心であったが、第4世代言語(4GL)

の開発により、大幅な生産性向上やシステム開発期間の短縮を可能とし、さらに処理した情報は、GUIを用いてビジュアル化して表示すると共に検索・照会処理を容易にするため、リレーショナルデータベース(RDBMS)を活用できる諸条件と製品化が加速されてきた。

また、ネットワーク技術の発展によりWAN/LANが急速に普及したため相互にシステムを結合させ、データベースの有効活用を図れることができ、高速なマイクロプロセッサや各種ネットワークOSの出現により、オープンな環境下でシステム構築が可能となった。

このような技術の背景によりホスト計算機は、全社システムの要として得意とする大量データバッチ処理や定型処理を行い、利用部門での非定型、問題解決型システムには、分散処理形態のクライアント・サーバ型システムの導入が適切であり部門コンピューティングを推進する方向に

3.3 人事系情報システム再構築のポイント

今までに述べた、従来システムの問題点や、技術動向および利用部門の要求事項を踏まえてシステム再構築のポイントは以下のように整理した。

(1) 戦略的人事情報活用支援

人事を取り巻く環境の変化に対応し、要員確保、中高年層の活用、人材の研修・教育等、「人材の活用と組織の活性化」に焦点をあてた戦略的な人事情報活用を支援するシステムとする。この意味で情報検索の高速化とイメージ情報との連携、各種シミュレーション機能の充実化を図る。

(2) 人事情報のトータルシステム

社員に関するあらゆる情報処理、情報提供を可能とするトータルシステムを目指す。データベースの一元管理を可能とする。

(3) 非定型業務に即応可能な問題解決型システム

給料計算等の定型処理とは異なる、突発的で非定型業務にタイムリーに情報提供が対応可能な問題解決型システムを構築する。

(4) 全社的に活用可能なオープンなシステム

人事情報は、元より機密保護が必要な性格を帯びており公開等は慎重に扱うことが求められる。

一方、人事情報の有効活用を図るためには、本当に機密保護をするべき情報の範囲を規定し、機密保護の方法を考え、公開情報として活用すべきとの機運の高まりを考慮し柔軟なシステムとする。

(5) 利用部門主導の分散処理方式による部門コンピューティングの推進

ホスト計算機システムとクライアント・サーバ等の分散処理システムを有機的に結合し、データ量が膨大なバッチ処理は、ホストで実施し、非定型業務や現場での新たな業務に対応する処理は、PCやWSを使用し利用部門自らが実施できるようにする。

こうしてタイムリーな情報の入手と活用、情報システム部門の負荷軽減、ネットワークによる全社的なOA化を促進する。

4. 新人事系情報システム再構築の方策

4.1 新システムの形態

新人事系情報システム再構築にあたり、先に述べた基本的な考え方を利用部門と徹底した議論を重ね業務の見直しを実施し、業務の簡素化を図ると同時に利用部門の方々にも必要な情報処理技術の基本事項を習得するように進め、新システムの形態は次のようにした。図-2にその概念を示す。

(1) データ中心のシステム設計

●分散処理システムの構築では、データをどう分類し、どう分割するか、また、どのように分散配置して一元性を保持するのかが重要である。

したがって、データの発生場所、業務分類によりグループ化し複数のファイルに分割して項目を決定した。これらの全体を「人事データベース群」と定義した。

●社員基本情報は、社員の基本的な情報や一度入力したら変更の頻度が少ない情報とし、他の部門に提供可能な情報を集めた。しかも、可能な限りレコード長を短くして処理速度に影響が出ないようにした。

●一度入力したデータは、一回で関連するすべてのデータベースに反映されるようデータの流に注意する。

●テキストデータだけでなく利用部門から要望の高いイメージ情報もデータベースに組み込む。

(2) データの分散形態の検討

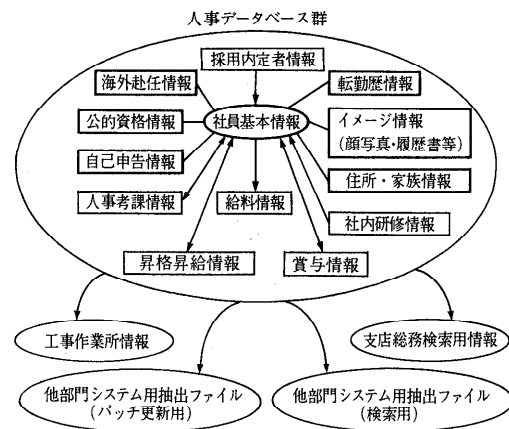


図-2 新データベース概念図

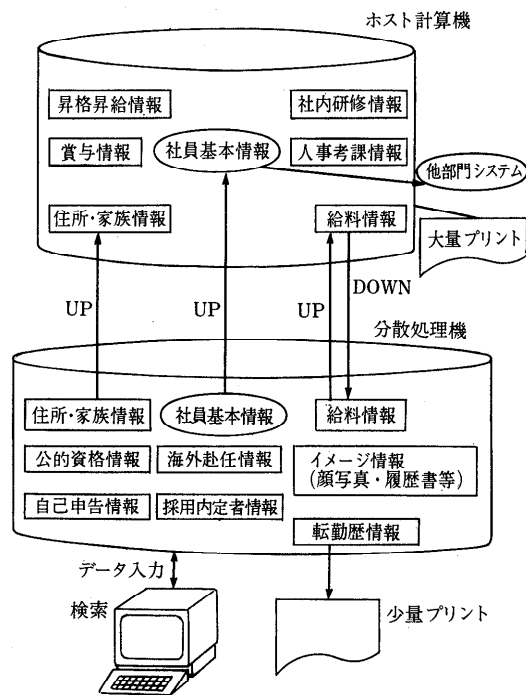


図-3 システムの形態

●分散処理を前提にデータベースをホスト計算機システムと分散処理システム側でどのように持つべきか検討した。以下にそのポイントと図-3にはその分散配置の概念を示す。

①すべてのデータは、分散処理システム側にそのマスターを持つ。ホスト側では補助的に使用、あるいは、他システムへの提供のため、アップロードする。

②新規データの入力業務や、画面検索、非定型帳票は分散処理システム側で行い、定型で大量

の帳票出力はホスト計算機側で行う。

③給料システムはホスト計算機システムの方が効率的であるため必要な情報をアップロードする。給与計算後の給料計算ファイルは、検索や少量のプリントのため、再度、分散処理システム側にダウンロードする。

4.2 システム構成概要

図-4 に新人事系情報システムのシステム構成図を示す。このシステムを開発にあたり、次の点に留意してシステム設計を実施した。

(1) ソフトウェアの選定

第4世代言語(4GL)については、COBOLとの対比を含め、5種類の中から、操作性、開発・保守の容易さ、拡張性、信頼性等の評価項目を10項目選び、利用部門で使用可能か否かの評価をした上で[dbMAGIC]に決定した。ネットワークOSには、[NetWare]を採用することにした。

(2) ハードウェアの選定

サーバ、クライアント、LAN構成、ブリッジ、ルータ等について選定作業を実施したが、選定のポイントは下記のとおりである。

- ①高信頼性と障害発生時の保守サービス性
- ②ホスト計算機システムとのネットワーク接続性
- ③高速な処理と大容量DISCを装備可能であること
- ④高信頼で接続性のよいブリッジ、ルータ
- ⑤廉価で拡張性のあるLAN構成

部門サーバには、三菱電機製のapricotサーバを、また、クライアントにはapricot PC/Xen、カラーnoteを採用した。図-5に、本システム構成図に対応したデータの分散配置について示す。

5. システム開発時の課題と対応

(1) 開発初期段階

情報システム部門と利用部門に共通した課題は、まず、開発環境に慣れることから始まった。ホスト計算機システムの開発環境とは異なるMS-DOS系の開発環境設定をはじめ、4GL等の開発ツールの操作方法の習得に時間が必要であった。

小さなものから段階的にシステムを開発してノ

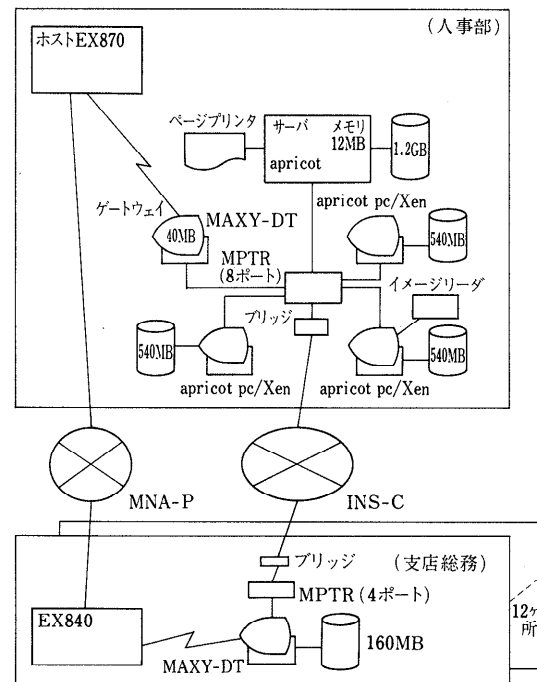


図-4 システム構成図

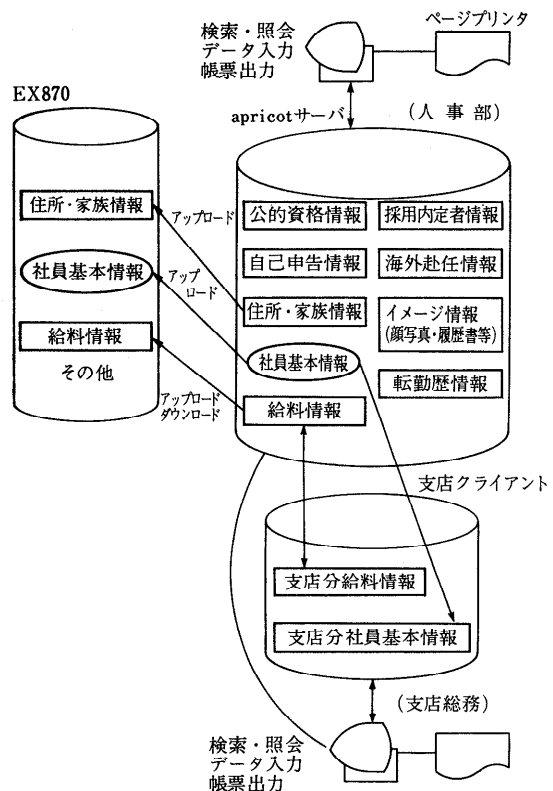


図-5 データの分散配置図

ノウハウを獲得するなど時間と共にこの課題は解決した。

(2) 開発中期段階

ようやくプログラム作成に慣れてきた中期の段階では、難易度の高いプログラム開発に取り組む中でプログラムサイズの課題に直面した。

ユーザメモリ空間を超えるようなケースに時折出会い、サイズの縮小化や OS のバージョンを更新するなどして対応した。

一方、ホスト計算機システムとのファイル転送等の作業でも課題に会い、分散処理システム側とホスト側の漢字コードの変換処理対応等処理の効率化に工夫を要した。

(3) 開発後期段階

各支店間との回線接続を行い、各部門コンピューティングを進めた後期においてはホストとサーバ間のデータ伝送時間の調整や、オンラインのレスポンスタイムの向上等が課題であった。

この段階では、性能改善を中心にデータ配置の妥当性をそれぞれ、ホストサーバ、クライアント間で見直しを実施して対応した。

6 システム開発の効果と今後の展望

新人事系情報システムを構築して運用に入っているが、その効果について以下のように整理すると共に今後の展望を述べる。

(1) 処理時間の短縮

給料計算のデータ作成時間が概ね 40% 処理時間が削減されたのを始め、人事異動にともなうデータ処理は、本社側で約 60%、支社側では約 50% の削減を達成した。

また、非定型業務対応の帳票作成には COBOL で作成した場合に比較して約 40% の改善が見られた。

(2) 経費の節減

上記の処理時間短縮にともない、人件費の節減、印刷帳票用紙の削減、従来 30 種類あった帳票の輸送費用、帳票類の保管スペース等も大幅に改善された。

(3) その他の効果

今回のシステムでは、転記・再入力がなくなりデータの信頼性、正確性が向上したことや情報の一元化により処理の複雑さも解消した。

従来、切り貼り業務や手作業があったが、解消

されたのに加えて他の部門へのサービス向上やイメージ情報による情報提供も可能となり好評である。

今後の展望としては、システムの分散化と部門コンピューティングのさらなる推進を図り、顧客へのサービス向上と経営活動への貢献を目指す。次の 5 点に注力する予定である。

①データアップロード・ダウンロードの時間短縮

②各支店でのプログラミングの推進

③支店サポート方式の具体化

④電子メール、掲示板の活用

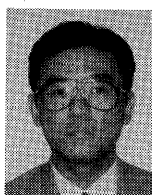
⑤ LAN 間接続の高度化と支店内 OA 機器利用の促進

7 おわりに

本システム開発にあたり、初めて導入する技術への不安や運用面の改善効果が得られるのか心配な面もあったが、熱心に本システムの開発にご協力いただいた関係各位の知恵と情熱により無事、稼働させることができた。特に人事部門からご支援をいただいた工藤博之氏、椿知範氏、西脇隆二氏に心から感謝申し上げる。

今後とも技術革新の早い情報処理システムにおいて、エンドユーザに役に立つシステム開発を進めることを念頭におき推進したい。本稿がシステム開発の現場で役に立てば幸いである。

(平成 7 年 7 月 14 日受付)



林 秀行

1959 年生。1982 年成蹊大学工学部経営工学科卒業。工学士。現在戸田建設(株)情報システム室勤務。1991 年～1992 年に、三菱電機ユーザによる研究会に参加し、クライアント/サーバによるシステムの構築に関して研究した。入社以来、当社の人事・総務系システムの開発・運用に携わってきた。主なシステム開発としては、1985 年に当社初の漢字化システムとなる人事情報システムを開発、1990 年には、能力主義を中心とした当社人事制度の改革にともなう昇格昇給システム・賞与システム・人事考課システム等の再構築、1994 年クライアント/サーバを使用した給料システム・人事情報システムを中心とする人事 TOTAL システムの構築等がある。

