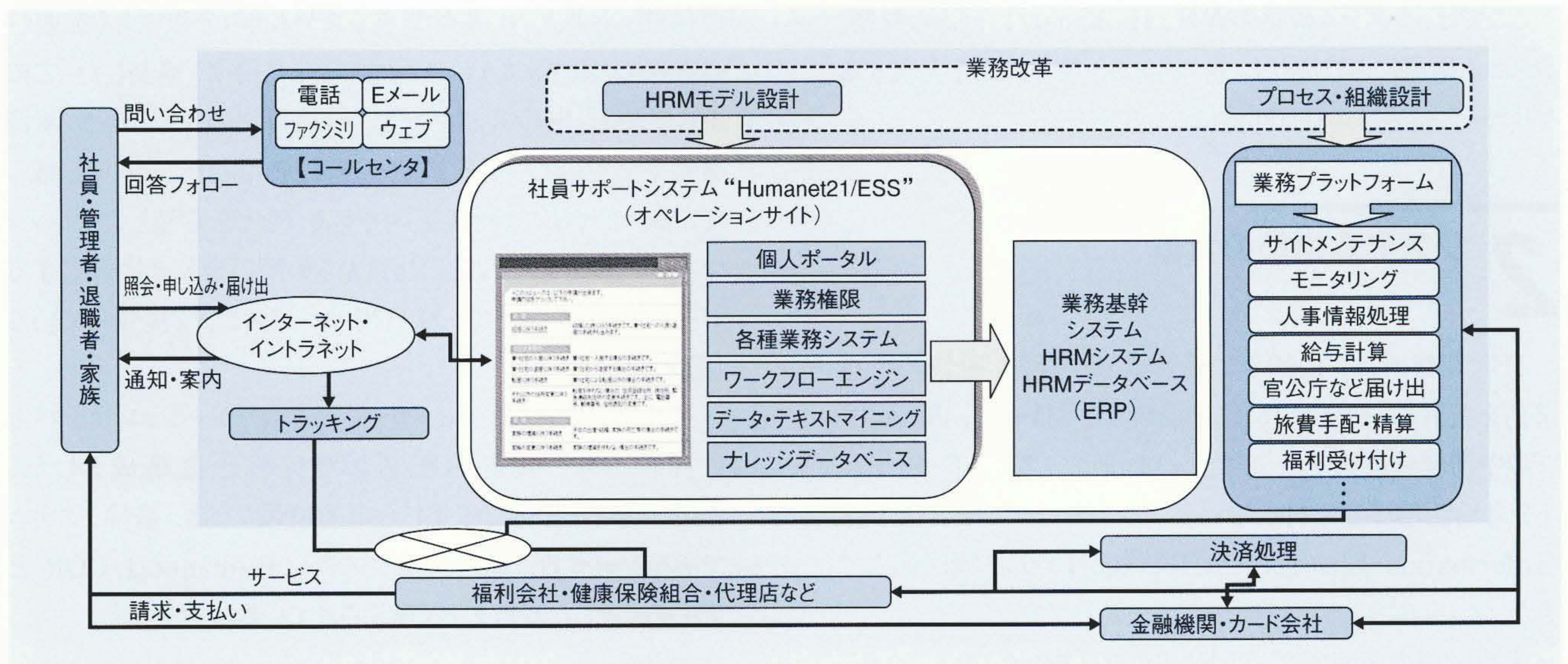


日立製作所の社員サポートシステム構築で実現したB2Eの事例

Humanet21/ESS

Development of B2E Employee Support System at Hitachi, Ltd.

元山 厚 Atsushi Motoyama 島川 優 Yutaka Shimakawa
 銘苅 正好 Masayoshi Mekarui 石川 博美 Hiromi Ishikawa



注：略語説明 HRM(Human Resource Management), ERP(Enterprise Resource Planning)

B2Eソリューションの構成モデル全体の概要

社員へサービスを提供するB2Eソリューションは、Humanet21/ESSを中心にさまざまなサービス、組織、システムが統合されている。

近年、経営を取り巻く環境の厳しさが増す中で、グローバルな競争力を創出するため、企業マネジメントプロセスの抜本的変革が不可欠となっている。日立製作所は、全社的な経営改革の一環として、業務運営組織をサービス部門として一つにまとめ、社員や管理者が情報システム上で業務を完結できるようにプロセスを変革した。これをシステムの整備によって実現するため、2001年初めから社員サポートシステム“Humanet21/ESS(Hitachi New Human Relations Management Network System for 21st Century/Employee Support System)”の開発に取り組み、9か月の構築期間を経て、同年10月から稼働している。

Humanet21/ESSは、一般社員用に個人情報の変更や通勤手当などの申請業務を行うセルフサービスサブシステム群と、管理者用に承認業務や人事異動などのマネジメント業務を担うマネージャサブシステム群、さらに制度説明、Q&Aなどを蓄積したナレッジマネジメントシステム、および社員からの問い合わせに対応するコールセンタで構成している。システムの開発では、特に実績のあるミドルウェアとMVC(Model-View-Controller Application Architecture)モデルを採用し、8万人の利用者がアクセスした条件下で安定した高レスポンスを確保し、ミッションクリティカルな運用を実現することに留意した。

1 はじめに

日立製作所は、2000年4月から2年間にわたり全社の管理

部門業務を根底から見直し、「世界トップレベルのマネジメントサービス」の実現を目指して、業務改革を進めてきた。これに伴い、社員8万人を対象とする人事業務プロセスの改革と、人事・勤労・総務部門の業務効率向上を実現することが

できるインフラストラクチャーとして、社員サポートシステム“Humanet21/ESS(Hitachi New Human Relations Management Network System for 21th Century/Employee Support System)”を開発し、2001年10月から稼動している。

Humanet21/ESSは、職場での業務完結をコンセプトの中心にし、社員が慣れない総務関連業務をスムーズにできるように配慮したものである。つまり、社員にサービスを提供しようとする立場でB2E(Business to Employee)を実現したシステムであるとも言える(図1参照)。

ここでは、システム構築の背景、Humanet21/ESSの概要、システム構築におけるポイント、および今後のB2Eを実現するソリューションとしての方向性について述べる。

2 システム構築の背景

日立製作所は、1999年に経営改革を行い、社内の事業部門を実質的「独立会社」に再編成した。併せて、2002年までの中期経営計画で、「知識」と「IT」をベースに、インターネットを有効活用したベストソリューションパートナーを目指すi.e.(Information Electronics)HITACHIプランに取り組んできた。

人事分野の革新では、以下の3点を目指した。

- (1) 費用対効果を追求し、個を信頼した業務プロセスの実現
- (2) 事業特性に対応した人材マネジメントの実現
- (3) ビジネスとして、人材マネジメントを支える共通のビジネスプラットフォームとしての「シェアドサービス組織」の設立

また、成果主義を浸透させるためには、社員の行動様式を、「自由と自己責任原則」にのっとったものに変えていく必要がある。そのためには、個を信頼した業務プロセスを組織内に浸透させることが重要である。

これらの業務運営組織をサービス部門として一つにまとめ、

社員や管理者が情報システム上で業務を完結できるようにプロセスを変革し、システムを整備した。

このような日立製作所の業務革新の思想を反映してHumanet21/ESSを構築した。

3 全体システムの概要

Humanet21/ESSでは、(1) 個の尊重と職場での業務完結、(2) 安全な個人認証と業務権限(コンテンツ利用権限)の付与、および(3) 基幹業務システムとの分離による拡張性の確保の3点をシステムコンセプトとして掲げ、構築した。このシステムは、申請業務を行う一般社員用のシステムと、承認業務やマネジメント業務を行う管理者用のシステムで構成している。これらに、制度説明やQ&Aなどを蓄積したナレッジマネジメントシステムと、社員からの問い合わせに対応するコールセンタを加えて、社員用サービスとして提供している(図2参照)。

各サブシステムはウェブサーバ、アプリケーションサーバ上に配置され、複数台配置した負荷分散構成とした。Humanet21/ESSで収集した申請情報などは、基幹システムである人事管理、給与計算システム“Humanet21/COR”とデータ連携し、蓄積または運用されている。

4 システム構築のポイント

Humanet21/ESSを構築するうえで、特に留意したポイントについて以下に述べる。

4.1 実績のあるミドルウェアとMVCモデルの採用

Humanet21/ESSでは、実績がある日立製作所のオープンミドルウェア製品を活用し、開発した。

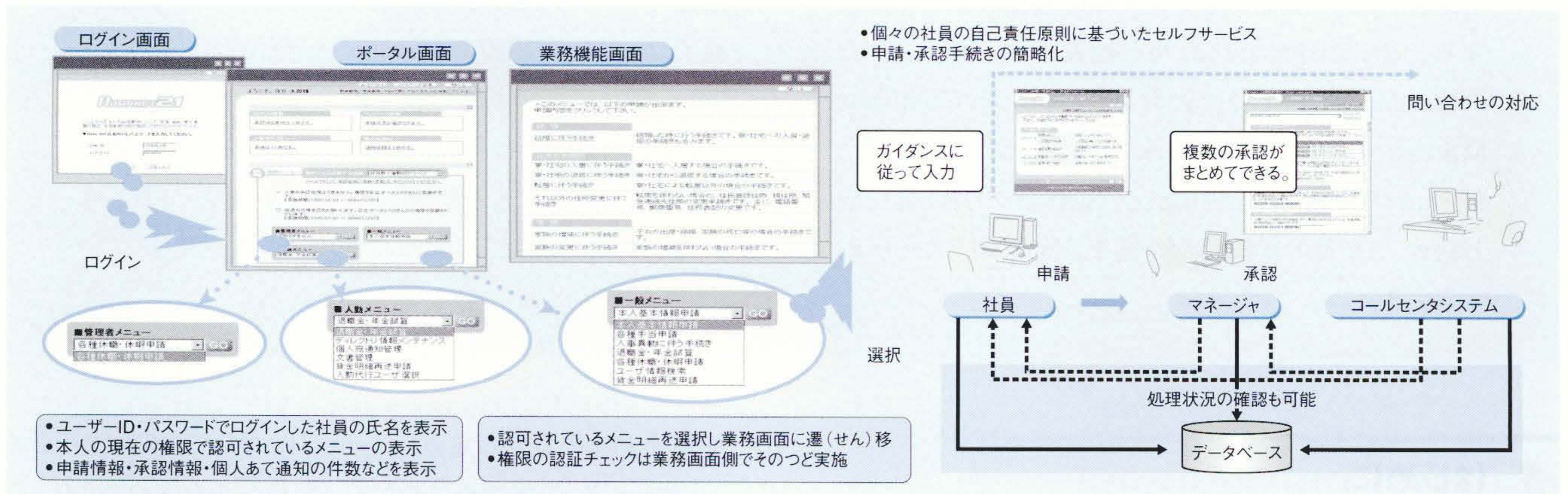
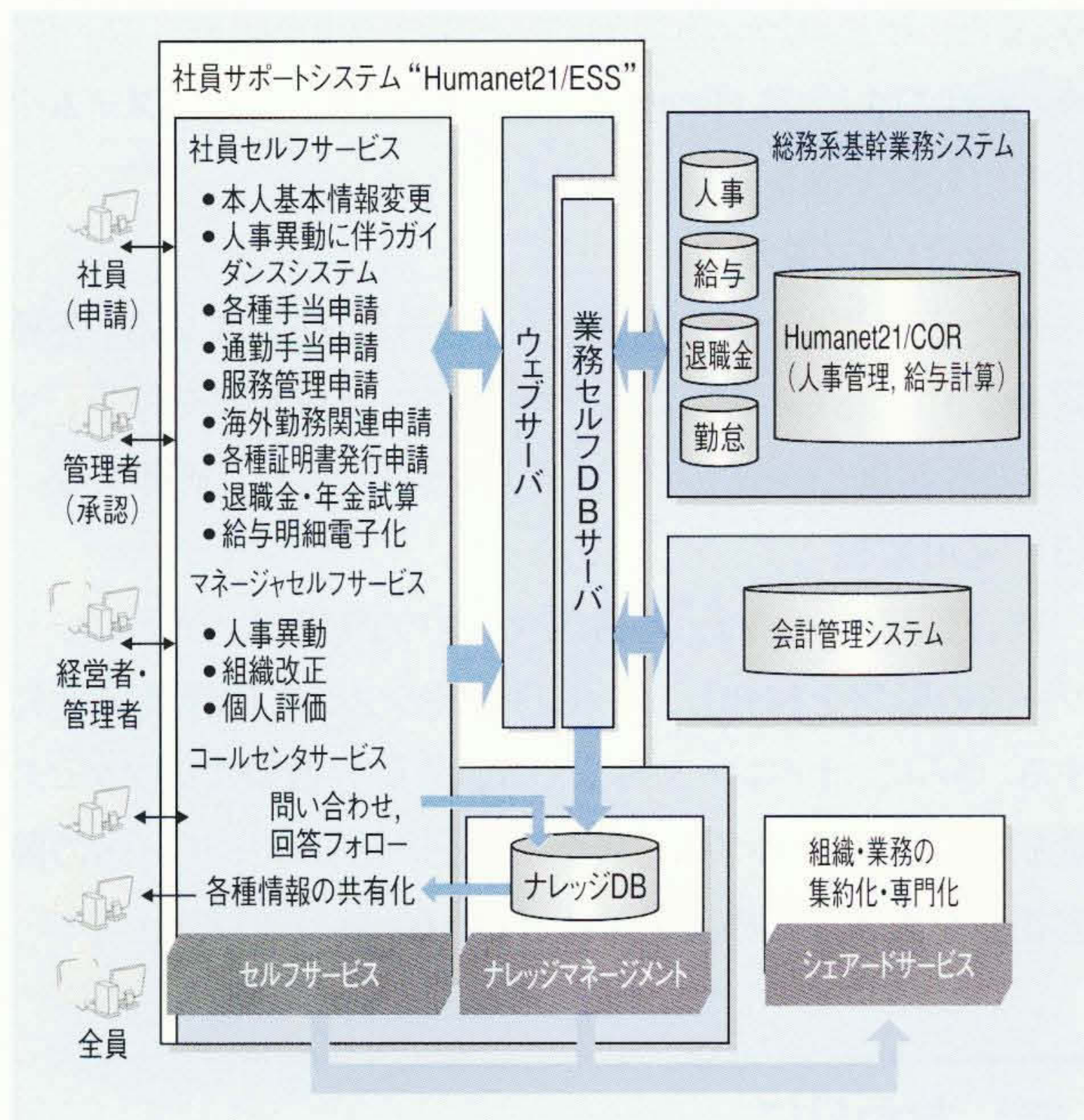


図1 Humanet21/ESSの画面例と申請業務の流れ

社員は認証後、本人の権限に合った業務を実行することができる。また、申請・承認手続きは簡略化されており、個々の自己責任原則に基づいたセルフサービスとなっている。



注：略語説明

DB(Database)

図2 Humanet21/ESSの概要

社員やマネージャからの申請情報はウェブサーバを経由してデータベースに蓄積され、基幹系システムに連携される。システムについての問い合わせは、ナレッジデータベースに蓄積され、社員にフィードバックされる。

8万人という大規模のウェブアプリケーションシステムの実行環境として“Cosminexus Server-standard Edition”を、社員ポータルサイトの開発基盤として“Cosminexus Portal Framework”をそれぞれ採用した。また、各種申請承認系ワークフロー業務では、大規模用ワークフローシステムの基盤であることから、業務フローと業務ロジックを分離して開発することができる“WorkCoordinator”を採用して実現した。

Humanet21/ESSのシステムアーキテクチャでは、画面生成処理をJSP(Java Server Pages)^{※1)}/Servlet^{※1)}、業務ロジックをJavaBeans^{※1)}、さらに業務共通部品群およびワークフロー部品群をEJB(Enterprise JavaBeans)^{※1)}化することにより、

MVC(Model-View-Controller Application Architecture)モデルに対応した3層構造を実現した(図3参照)。

MVCモデルに対応することで、機能ごとの分離が容易になり、独立性が確保され、開発における分業ができるようになった。結果として、十数個のサブシステムと約70種類のワークフロー業務を、9か月間でシステム設計、開発し、8万人規模の多数のユーザーにサービスを提供することができた。

4.2 安定した高レスポンスの確保

対象社員8万人が大量にアクセスしたという条件下で、安定した高レスポンスを確保するために実施した施策について以下に述べる。

(1) 負荷分散構成の導入

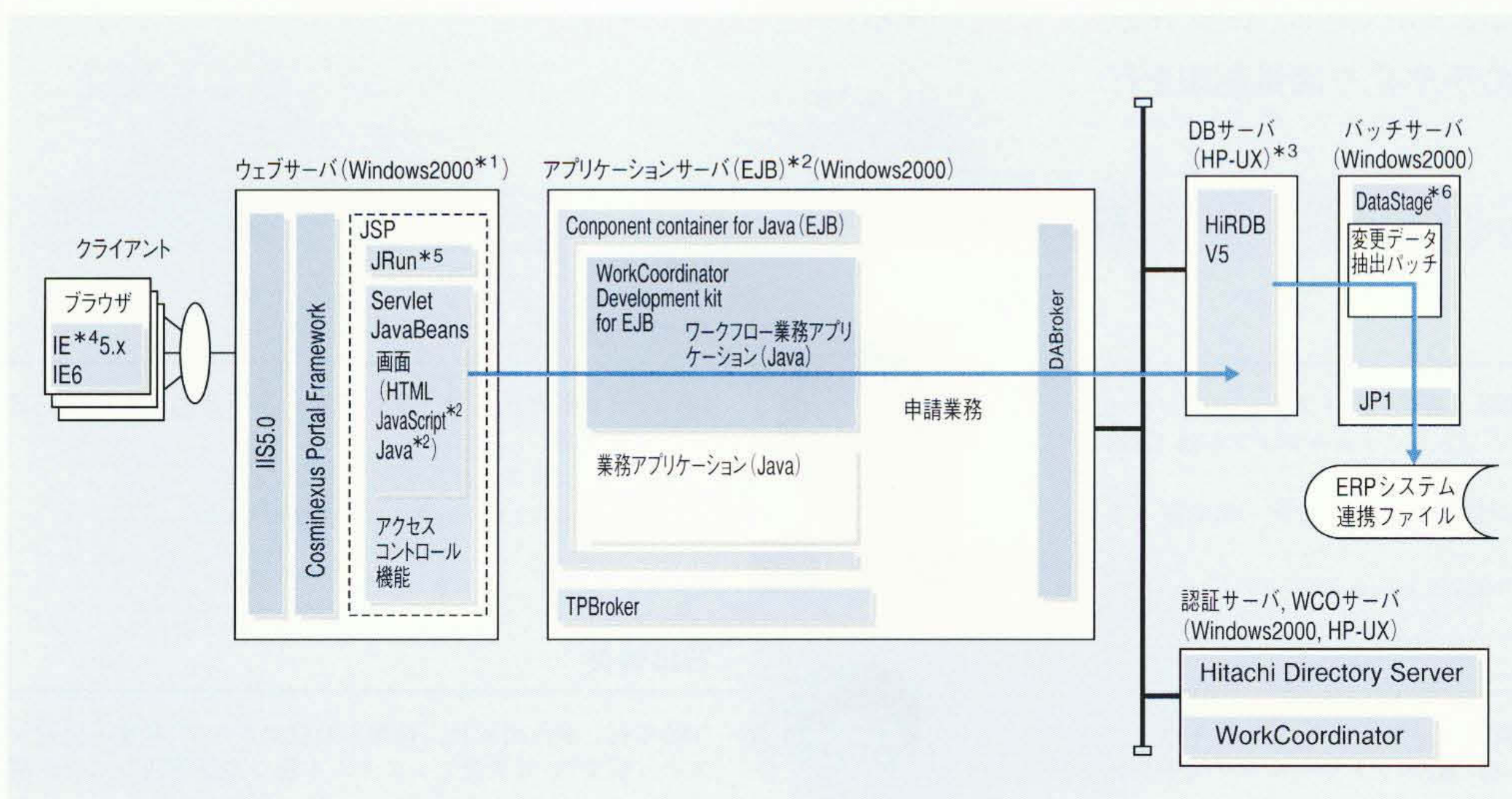
各ウェブサーバとアプリケーションサーバは複数台配置され、負荷分散機によってトランザクション分散を図った。また、SSL(Secure Socket Layer)^{※2)}を適用した通信にもアクセラレータを複数台配置し、性能の向上を図った。

(2) ピーク時のアクセス量への対応

ウェブシステムでは、ピーク時のアクセス量とそれに伴うシステム負荷は、想定値と実体がそぐわないことが多い。このことを解決するため、試行期間を設け、アクセス量とシステム負荷の情報収集を行い、繁忙時と平常時や、1日の時間帯での変化などの特性を確認した。また、想定最大アクセス量を超えた場合の対応として、各ウェブサーバへのセッション数を常時監視し、負荷分散機による新規入力制限と、トップペー

※1) JavaおよびすべてのJava関連の商標およびロゴは、米国およびその他の国における米国Sun Microsystems, Inc.の商標または登録商標である。

※2) SSLは、Netscape Communications Corporationの開発したプロトコルである。



注：略語説明ほか

J2EE(Java Platform Enterprise Edition)

AP(Application), IE(Internet Explorer)

EJB(Enterprise JavaBeans)

IIS(Internet Information Server)

*1 Windows2000は、米国およびその他の国における米国Microsoft Corp.の登録商標である。

*2 JavaおよびすべてのJava関連の商標およびロゴは、米国およびその他の国における米国Sun Microsystems, Inc.の商標または登録商標である。

*3 HP-UXは、米国Hewlett-Packard Companyのオペレーティングシステムの名称である。

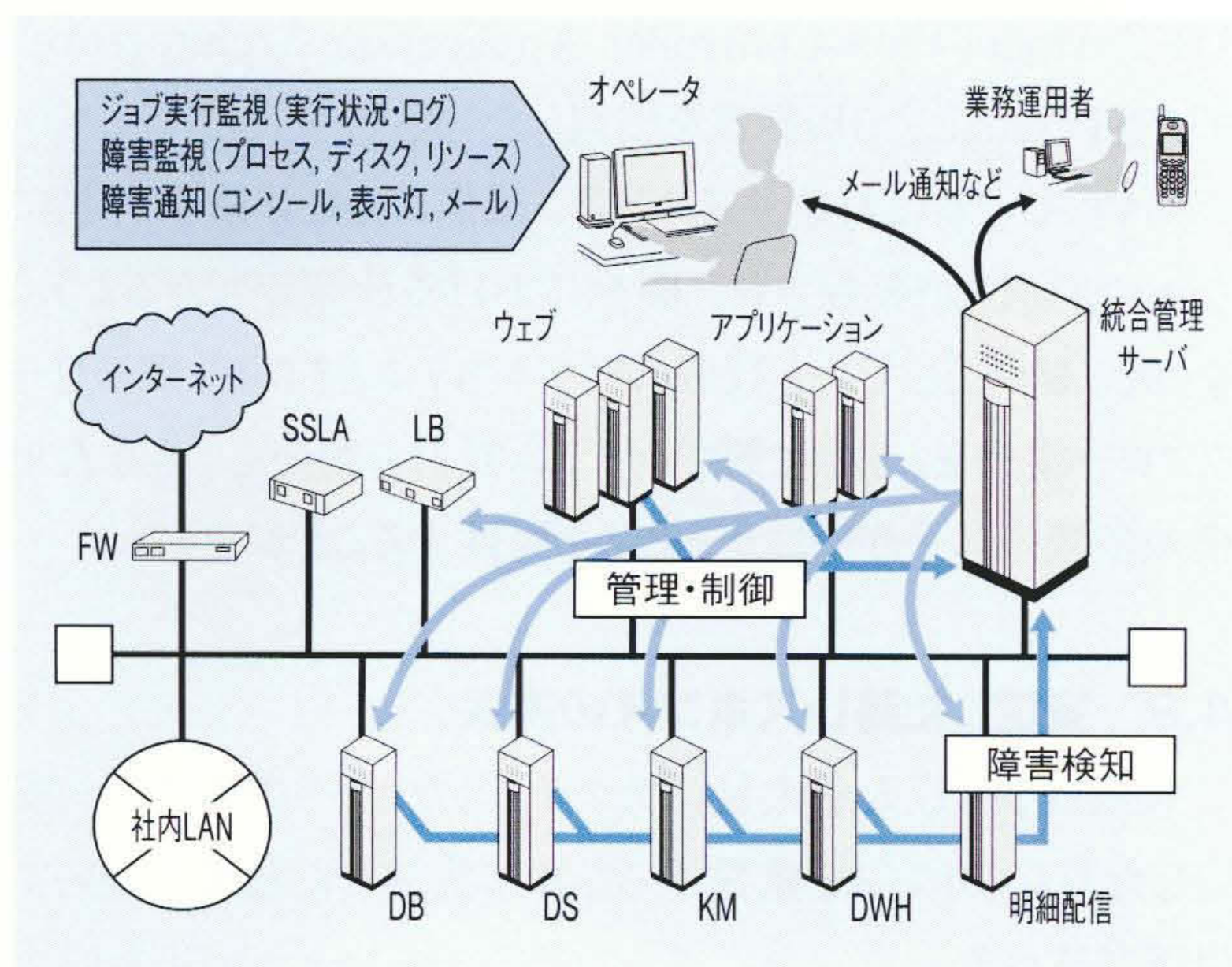
*4 Internet Explorerは、米国およびその他の国における米国Microsoft Corp.の登録商標である。

*5 JRun, JRunロゴおよびMacromedia, Macromediaロゴは、Macromedia, Inc.の商標または登録商標である。

*6 DataStageは、Ascential Software, Corp.またはその関連会社の、米国またはその他の国における登録商標である。

図3 システムアーキテクチャの概要

J2EE^{※2)}に準拠し、画面生成処理とビジネスロジックを分離した3層構造を採用した。また、ポータル構築にCosminexus Portal Frameworkを採用し、工数を軽減した。業務プロセスをWorkCoordinatorに定義し、ワークフローを実現することができた。



注：略語説明

FW(Firewall)、SSLA(SSL Accelerator)、LB(Load Balancer)
DS(Directory Server)、KM(Knowledge Management)
DWH(Data Warehouse)

図4 稼動状況モニタリング

稼動状況をリアルタイムに監視し、障害時の検知と連絡を自動化している。

ジ画面での入力抑止画面への切り替えを施した。

(3) スループットバランスの確保

各サーバやミドルウェアのパフォーマンスを最大限に発揮するように個別にチューニングしても、直列に結合された構成では、各スループットのバランスが取られていなければ、最も低い個所の性能に制限される。スループットに滞留がないように、ハードウェア、ソフトウェア、特にリクエストキューとミドルウェアのスレッド数のバランスに留意して設定を施した。

4.3 ミッションクリティカルな運用の実現

安定したサービスを提供するための、Humanet21/ESSの運用設計ポイントを以下に述べる(図4参照)。

(1) 信頼性構成

ウェブサーバ・アプリケーションサーバを複数台並行稼動することにより、1台のウェブサーバまたはアプリケーションサーバが障害となってもサービスを継続することができる。負荷分散機は、ウェブサーバへのアクセス量の平準化や流量制限を行

う。また、セキュリティ施策として、SSLアクセラレータ、ファイアウォールに加え、独自の暗号部品を適用しており、システム全体の信頼性を確保している。

(2) 統合ジョブ管理

統合管理サーバは各構成マシンの統制を図っている。各種業務ジョブはもちろんのこと、サービスの立ち上げや停止、マシンの再起動といったシステム管理ジョブの実行も制御する。

(3) 運用監視

統合管理サーバは、各構成マシンのプロセス、ディスク、リソースの障害を検知し、オペレータやシステム管理者に通知する。さらに、オペレータ端末では、負荷分散機でのアクセス量制御、障害時のスムーズな縮退運転と、ユーザーへの障害掲示を実現する機能を保持している。

5 おわりに

ここでは、社員サポートシステム“Humanet21/ESS”の概要について述べた。

Humanet21/ESSにより、従来の人事業務は管理業務からサービス業務へ大きく変化するとともに、人事業務そのものがサービスコンテンツへと変化した。また、業務コンテンツをHumanet21/ESSに集約していくことで、社員ポータル自体が業務サービスメディアへ変貌する可能性も見いだした。

Humanet21/ESSで実現した社員サービスモデルは、B2Eソリューションとして、コンサルティング、システム開発・構築、システム運用、コールセンタ構築などをトータルに提供し、社員へのサービス向上と導入企業の業務改革を同時に実現することができる具体的な手段の一つとなってきた。

日立製作所は、今後、Humanet21/ESSをカフェテリアプランサービスなどのコンテンツと連携し、統合を図って、いっそう充実した総合B2Eソリューションとして発展させていく考えである。

執筆者紹介



元山 厚

1992年日立製作所入社、情報・通信グループ クロスマーケットソリューション事業部 ビジネスソリューション本部 CRMソリューション部 所属
現在、B2Eソリューション開発システム設計・構築取りまとめに従事
E-mail: motoyama @ itg. hitachi. co. jp



銘苅正好

1984年日立製作所入社、情報・通信グループ ソフトウェア事業部 ソリューション本部 第1ネットワークソリューション部 所属
現在、eビジネスソリューションに従事
E-mail: mekaru_m @ itg. hitachi. co. jp



島川 優

1984年日立製作所入社、業務サポート事業部 人勤サービスセンタ 所属
現在、企業改革コンサルティングに従事
E-mail: shimakawa @ change. hitachi. co. jp



石川博美

1991年日立製作所入社、情報・通信グループ 産業・流通システム事業部 産業第二システム本部 産業第四システム部 所属
現在、基盤・運用管理系システムの提案に従事
E-mail: h-ishikawa @ itg. hitachi. co. jp