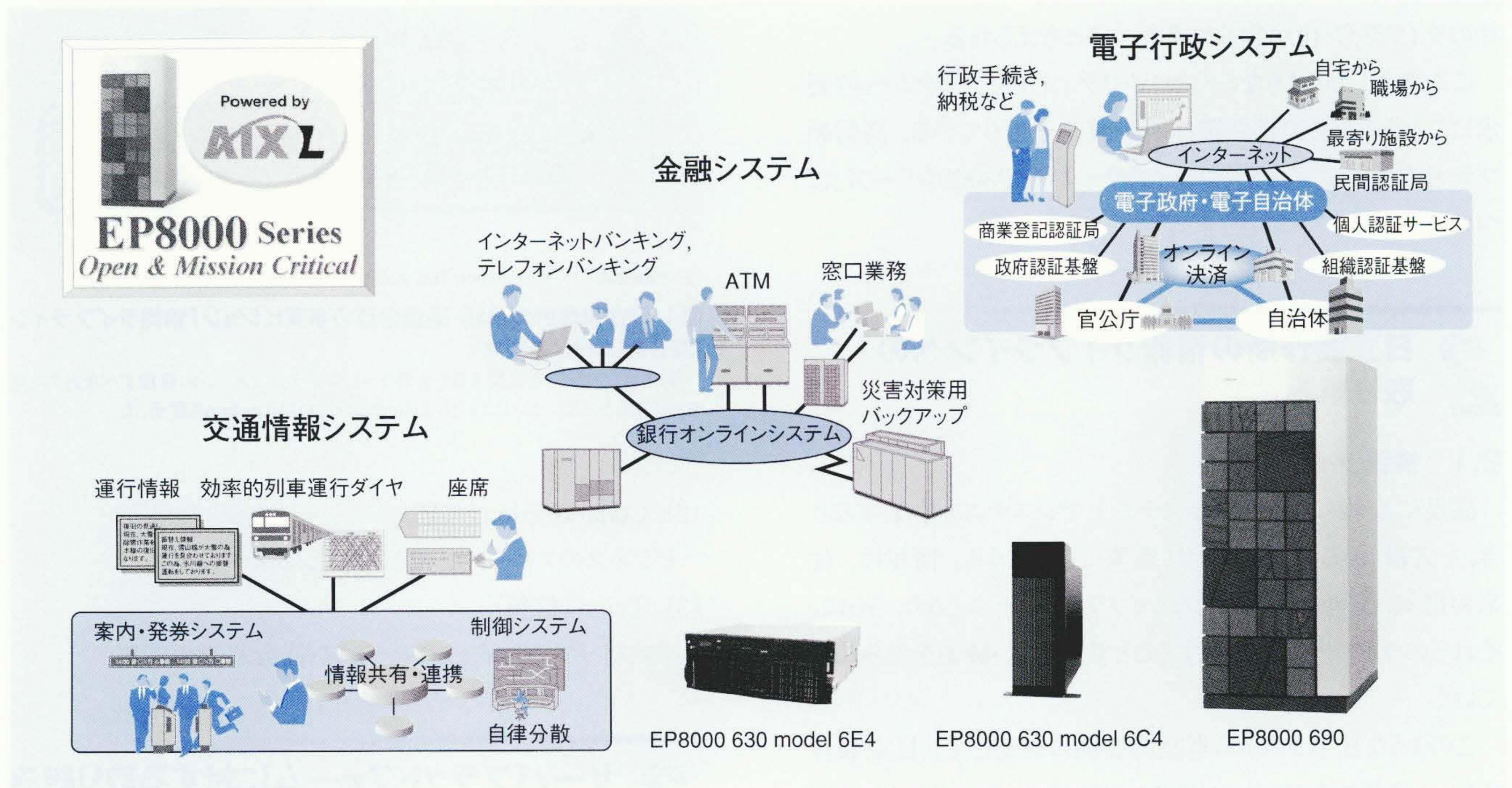


# 情報ライフラインを支える高信頼プラットフォーム 「エンタープライズサーバ EP8000シリーズ」

High-Availability Platform “Enterprise Server EP8000 Series” for the Information Lifeline

田中 輝雄 Teruo Tanaka 福多 謙治 Kenji Fukuta  
石井 保弘 Yasuhiro Ishii 石橋 賢一 Ken'ichi Ishibashi



注:略語説明 ATM(Automated Teller Machine)

## 情報ライフラインとしての日立製作所のミッション クリティカル システム群と「エンタープライズサーバ EP8000シリーズ」

エンタープライズサーバ EP8000シリーズでは、日立製作所の持つミッション クリティカル システム向けのノウハウを投入したハイエンドモデル690や、エントリーモデル630などのEP8000ラインアップを用途に応じて投入し、数々の情報ライフラインを支えている。

近年、「情報」は社会システムのライフラインの一つとなっている。また、従来の社会システム自体が「情報」と融合することにより、さらに高度な「情報ライフライン」を形成しつつある。このような情報ライフラインの構成要素となるサーバプラットフォームの要件は、(1) 高性能、高スケーラビリティ、(2) 高信頼、高可用性、および(3) オープン性である。これらを実現するために、日立製作所は、“Open and Mission Critical(オープン アンド ミッション クリティカル)”をコンセプトとする「エンタープライズサーバ EP8000シリーズ」を、情報ライフラインを構成する主力サーバとして提供している。EP8000シリーズは、米国IBM社のOS“**AIX 5L**※1)”を搭載し、プロセッサとして最先端のPOWER4/4+を用いた高性能UNIX※2)サーバである。

日立製作所は、これまで、情報社会の基幹システムを信頼度の高いメインフレームを用いて構築してきた。「EP8000シリーズ」ではメインフレームで培った技術をベースに新たに製品開発を行い、UNIXサーバとしてメインフレーム並みの信頼性、可用性を実現した。また、現行の基幹システムからの拡張を容易にするために、メインフレームとの親和性を高めている。さらに、オープンなUNIX環境により、最新のデータベース、ERP/CRM(Enterprise Resource Planning/Customer Relationship Management)などのISV(Independent Software Vendor)のソフトウェアにも即時対応し、新規ビジネスへの迅速な参入を可能にしている。



# 1 はじめに

日立製作所は、これまで、金融オンラインシステム、列車運行管理システム、旅客発券システム、気象予報システムなどのさまざまな情報社会の基幹システムを構築してきた。

これらは、社会システムの重要な基盤要素であり、いったん問題が発生すれば社会に対して甚大な影響を与える、「ミッションクリティカル」なシステムである。今後、社会システムはさらに複雑になり、それぞれが他の情報システムと融合し、情報のライフライン化が急速に進行すると考えられる。

ここでは、このようなミッションクリティカルなシステムへの要求にこたえるために日立製作所が開発を進めている、高信頼プラットフォーム「エンタープライズサーバ EP8000シリーズ」について述べる。

## 2 日立製作所の情報ライフラインへの取り組み

### 2.1 情報ライフライン

高度に複雑になる社会システム上でシステムを構築するとき、「情報」がこれまで以上に重要になってくる。情報は、従来の電気、交通、ガスのようなライフラインの一つとなり、さらに、それらのライフラインと融合することで、新しい価値を生み出していく。

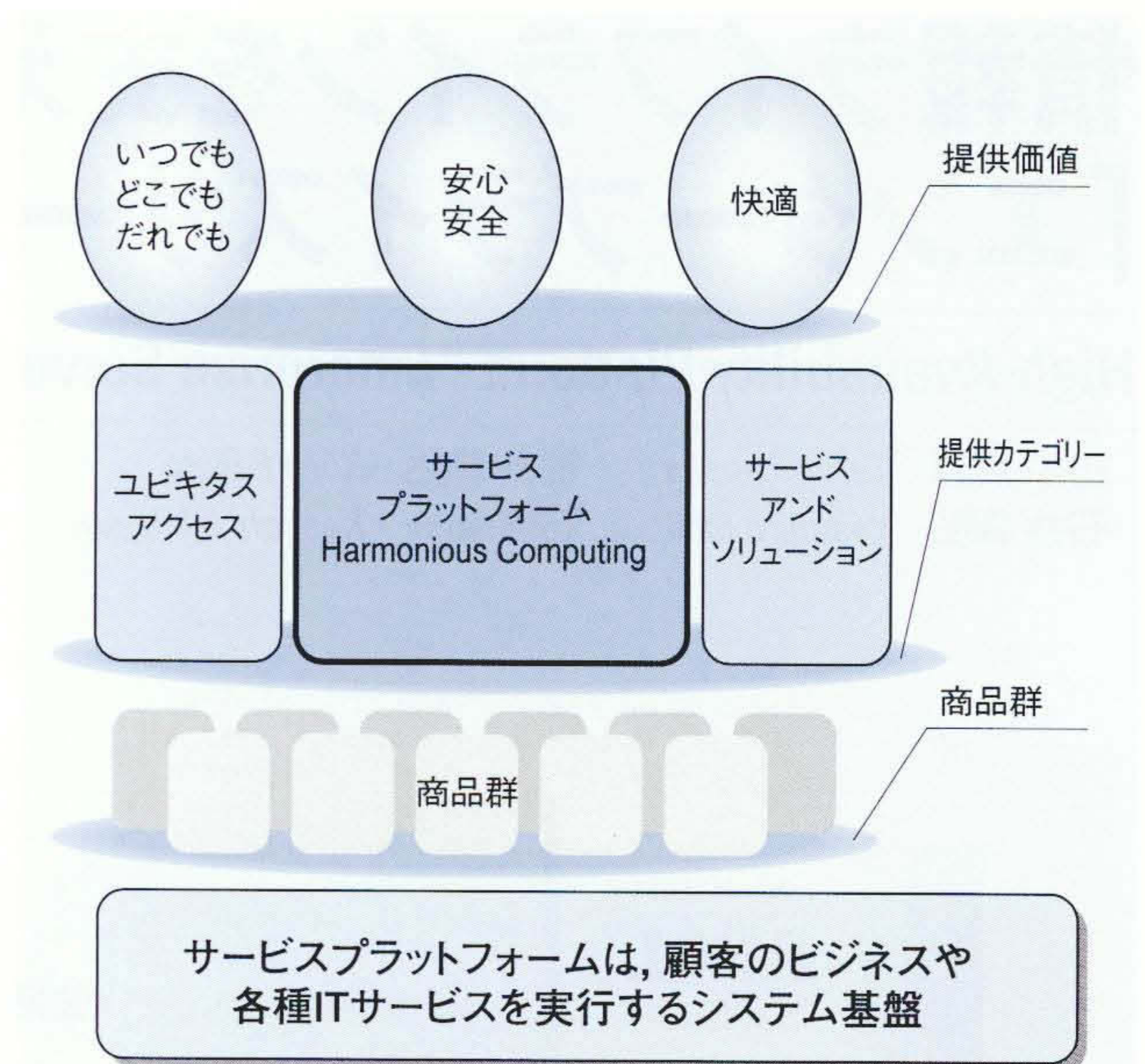
このような社会システム構築の要請に対応して、日立製作所は、「情報ライフラインはHITACHI」を事業ビジョンとして取り組んでいる。このビジョンでは、(1)「いつでも、どこでも、だれでも」、(2)「安心、安全」、および(3)「快適」という三つの基本的な価値をユーザーに提供することを目指している(図1参照)。

### 2.2 日立製作所のサービスプラットフォームコンセプト Harmonious Computing

上記三つの価値のうち、特に「安全、安心」を提供する情報ライフラインを支えるサービスプラットフォームのあるべき姿を明確にするために、日立製作所はサービスプラットフォームコンセプト Harmonious Computing(ハーモニアスコンピューティング)を掲げた。Harmonious Computingでは、ビジネスの変化に対応するシステムを「より早く、最適に構築でき、高い信頼性で利用できる」ことを目指し、以下の三つの柱を定義する。

#### (1) Progression(発展)

システムの拡張性と運用コストの最適化



注:略語説明 IT (Information Technology)

図1 日立製作所の情報・通信分野の事業ビジョン「情報ライフラインはHITACHI」の概念

情報ライフラインを実現するためのサービスプラットフォームの目指すべき方向を明らかにするために、コンセプトとしてHarmonious Computingを提示した。

#### (2) Collaboration(共創)

ビジネスのスピードアップとコアビジネスへの集中

#### (3) Trust(信頼)

ノンストップでセキュアなビジネス・社会基盤の構築

## 3 サーバプラットフォームに対する取り組み

### 3.1 日立製作所のこれまでの対応

サーバについてのこれまでの日立製作所の取り組みを振り返ると、ミッションクリティカルなシステムの中心はメインフレームであった。メインフレームについては、日立製作所独自のアーキテクチャの下に、ハードウェア、ソフトウェアおよびサポートすべてを独自に開発しており、そのため、日立製作所独自の技術が隔々まで行き渡り、ユーザーに信頼されるシステムとして評価されている。現在でも、信頼性、可用性に関しては、メインフレームをベースとしたシステムが最先端に位置づけられている。

一方、現在では新規業務を展開する場合、システム開発のスピードアップが求められている。これに対応するためには、システム開発にオープンな技術を取り込み、それに準拠することが必須となってくる。

### 3.2 新しいサーバプラットフォームの必要性

情報ライフラインを構築するミッションクリティカルなシステム

※1) AIX 5Lは、米国における米国International Business Machines Corp.の登録商標である。

※2) UNIXは、X/Open Company Limitedが独占的にライセンスしている米国ならびに他の国における登録商標である。



では、ユーザーの新規ビジネス展開を支えるために、以下の要件を満たすことが求められる。

(1) 高性能, 高いスケーラビリティを持っていること

安定した性能を得るには、高性能が必須である。さらに、ビジネスの急激な拡大に迅速に対応するためには、高いスケーラビリティが要求される。

(2) 高信頼, 高可用であること

さまざまなシステム間での融合が進み、システムが複雑化している。さらに、ビジネスがグローバル化し、24時間365日のシステム運用が必須となり、システムの信頼性がいっそう重要となる。

(3) オープン化の流れに対応すること

新規ビジネスの立ち上げ開発期間を短縮するために、特に、データベースやERP (Enterprise Resource Planning) などのオープンミドルウェアの採用を容易にすることが必要である。

EP8000シリーズでは、“Open and Mission Critical (オープン アンド ミッション クリティカル)” をコンセプトに掲げている。これは、情報ライフラインを構成するミッションクリティカルな基幹システムをUNIXで代表されるオープンシステムで実現することであり、上述した三つの要件を満たすことである。これら三つの要件に対するEP8000シリーズでの対応を図3に示す。特徴として、米国IBM社との戦略的アライアンスを通じてAIX 5Lサーバとして実現している機能と、さらに、メインフレームで培ってきた技術を基に日立製作所が独自に開発を進めた機能があげられる。これらを組み合わせることにより、他にない強力なサーバを提供することができる。

4.2 日本のニーズに合った独自の高付加価値の提供

EP8000を日立製作所の主力UNIXサーバとして位置づけ、情報ライフラインの基幹システムとして提供するためには、オープン性を損なわずに、日本のニーズを考慮した独自の高付加価値を付ける必要がある。日本では、高信頼性、高可用性に関する要求が厳しい。EP8000では、Harmonious Computingの一つの柱である信頼性に注力して、EP8000シリーズの高信頼・高可用化体系として整理した。ここで体系化した主な機能は以下のとおりである。

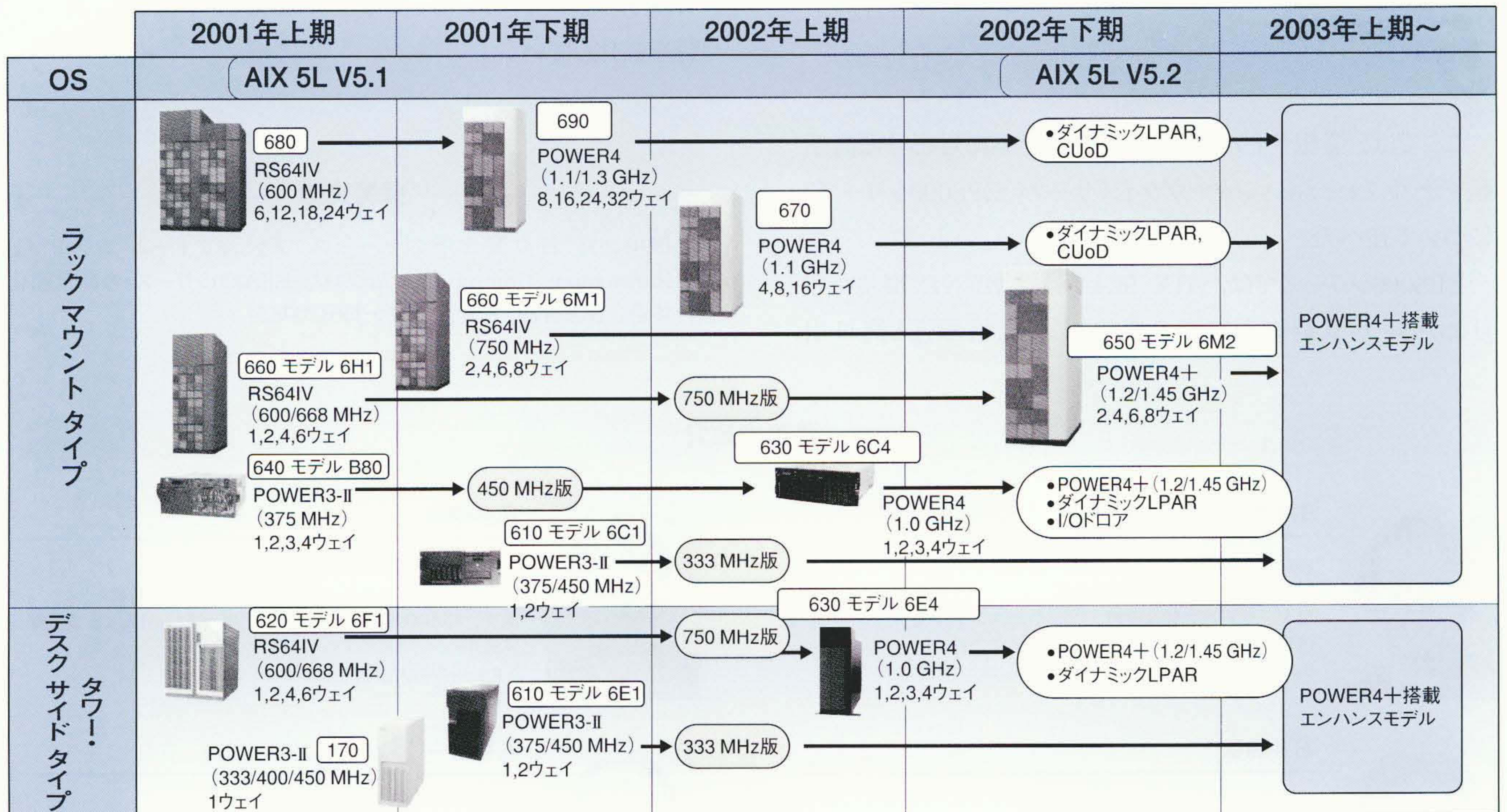
- (1) HA (High Availability) クラスタ機構の実現
  - (2) 緊急パッチ (修正情報) の提供などによる迅速な障害対応
  - (3) SANRISEシリーズを中心とする周辺装置との密な連携
- さらに、現行のメインフレームを中心とする基幹システムとの

## 4 EP8000シリーズの概要

EP8000シリーズでは、現在、POWER4/4+を最大32ウェイ搭載したEP8000 690から1, 2ウェイモデルのEP8000 610までをラインアップしている(図2参照)。

### 4.1 EP8000シリーズのコンセプト

情報ライフラインを支える高信頼プラットフォームとして、



注:略語説明 OS (Operating System), LPAR (Logical Partition; 論理分割機構), CUoD (Capacity Upgrade on Demand), I/O (Input and Output)

図2 EP8000シリーズの製品ロードマップ

現在、POWER4/4+でのラインアップを構築し、高性能、優れた価格性能比を実現している。さらに、ダイナミックLPARとハイエンドクラスでのCUoDにより、柔軟性の高いシステムを構築することができる。



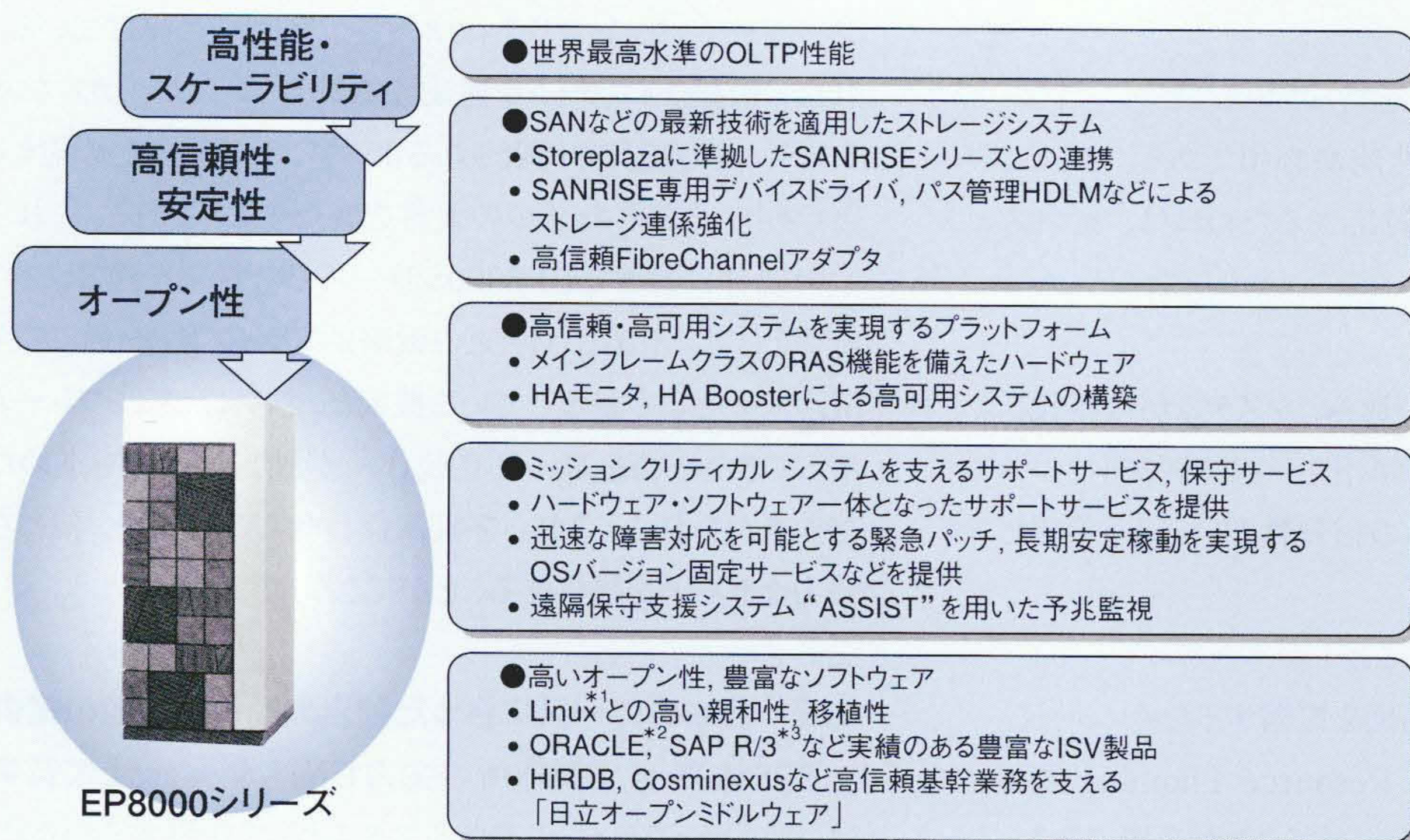


図3 EP8000シリーズの製品コンセプトと特徴

三つの要件を満たすための、EP8000シリーズにおける機能群を示す。高信頼と高可用性を中心とする機能の拡張により、オープン性を保持しながら、ミッションクリティカルシステムを実現している。

注:略語説明ほか

OLTP (Online Transaction Processing)

SAN (Storage Area Network)

HDLM (JP1/HiCommand Dynamic Link Manager)

RAS (Reliability, Availability, Serviceability)

ISV (Independent Software Vendor)

\*1 Linuxは、Linus Torvaldsの米国およびその他の国における登録商標あるいは商標である。

\*2 ORACLEは、Oracle Corp.の登録商標である。

\*3 SAP R/3は、SAP AGのドイツおよびその他の国における登録商標または商標である。

接続性の向上や、EP8000シリーズ製品を用いたオープンシステムへのスムーズな移行を図るために、現行の基幹システムとの親和性向上策として、以下の諸点を取り入れた。

- (1) 日立製作所の「クリエイティブサーバ3500」の持つメインフレームのゲートウェイとしての主要機能として回線プロトコルメニューなどをサポート
- (2) ACONARC (Advanced Connection Architecture) チャンネルによるメインフレームとの接続性の確保

## 5 おわりに

ここでは、情報ライフラインの基幹システムに対応する高信頼プラットフォーム「エンタープライズサーバ EP8000シリーズ」について述べた。

EP8000シリーズでは、AIX 5Lという標準UNIX環境を守りながら、日立製作所独自の機能として高信頼性と高可用

性を追求し、さらに、メインフレームなどの従来システムとの接続性、移行性を確立している。これにより、情報ライフラインを実現するためのミッションクリティカルなシステムを構築することができる。

日立製作所は、今後も“Open and Mission Critical”のコンセプトの下に、オープン化の流れに合わせた独自性を維持することにより、ユーザーに信頼されるシステム開発を推進していく考えである。

特に、メインフレームを中心とする現状システムとの親和性を重視しながら、オープンなUNIX環境での高信頼、高可用性を強化していく。

### 参考文献

- 1) 田中, 外:日立製作所のサービス プラットフォーム コンセプト Harmonious Computingに基づいた「EP8000シリーズ」の高信頼化体系, 日立評論, 85, 5, 351~356 (2003.5)

### 執筆者紹介



田中輝雄

1983年日立製作所入社, 情報・通信グループ エンタープライズサーバ事業部 企画部 所属  
現在, サーバの製品企画, マーケティングに従事  
情報処理学会会員, 日本応用数理学会会員  
E-mail: teruo.tanaka@itg.hitachi.co.jp



福多謙治

1971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 基本ソフトウェア本部 ASソフト部 所属  
現在, EP8000のソフトウェアサポート, AIX拡張機能開発に従事  
E-mail: fukuta\_k@itg.hitachi.co.jp



石井保弘

1975年日立製作所入社, 情報・通信グループ エンタープライズサーバ事業部 サーバ設計本部 サーバ設計部 所属(執筆時)  
情報処理学会会員  
E-mail: yasuhito.ishii@itg.hitachi.co.jp



石橋賢一

1984年日立製作所入社, 情報・通信グループ 事業企画本部 事業戦略企画部 所属  
現在, プラットフォーム事業戦略企画に従事  
E-mail: ke-ishibashi@itg.hitachi.co.jp