

システム構築事例(1)

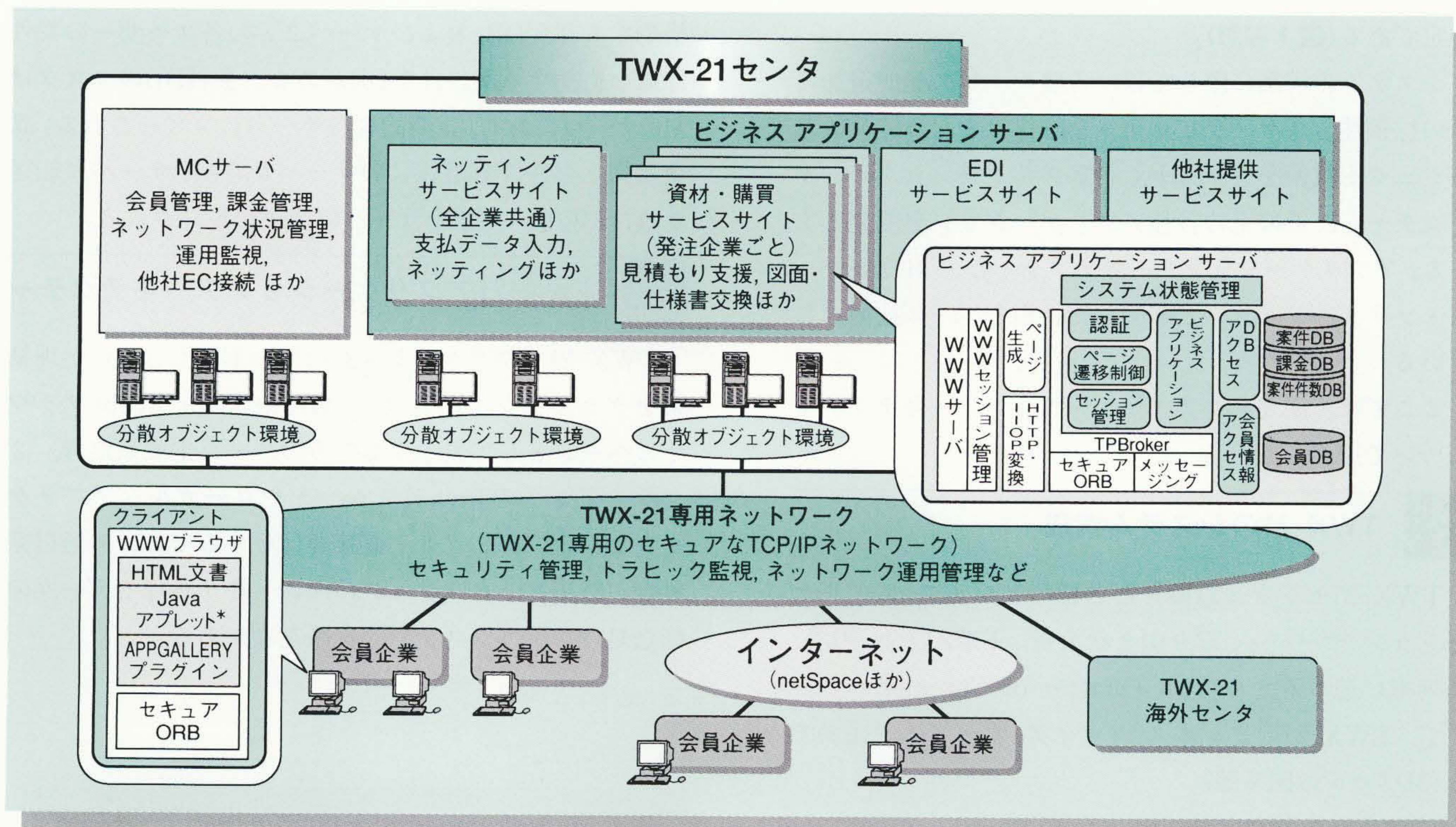
21世紀のサイバースペースビジネスを実現する 企業間ビジネス メディア サービス“TWX-21”

Development of a New Business Media Service

富田浩史 Hiroshi Tomita

岡村 明 Akira Okamura

富永雅介 Masasuke Tominaga



注：略語説明 MC (Master of Ceremony), EC (Electronic Commerce), EDI (Electronic Data Interchange), WWW (World Wide Web), HTTP (Hypertext Transfer Protocol), DB (Database), IIOP (Internet Inter-ORB Protocol), ORB (Object Request Broker), TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol), HTML (Hypertext Markup Language)
*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。

企業間ビジネス メディア サービス “TWX-21”

TWX-21は、TWX-21センタに設置したビジネス アプリケーション サーバと、取り引きを公正、正確、安全、円滑、高効率に進めるためのMCサーバにより、企業間の電子商取引を支援する各種のサービスを提供する。

日立製作所は、サイバースペース時代の新しいサービスプロバイダ事業として企業間の電子商取引を支援する各種のサービスを、ビジネス メディア サービス“TWX-21”として商品化し、実業務への適用を開始した。TWX-21は、専用ネットワークまたはインターネットで接続された企業間の商取引を、個別サービスを提供するビジネス アプリケーション サーバと、取り引きを公正、正確、安全、円滑、高効率に進めるためのMC (Master of Ceremony) サーバによって支援する。

TWX-21の各ビジネスアプリケーションでは、サービ

ス機能追加の際の拡張性の確保やサービス間での一貫性保持のために、共通のアプリケーションアーキテクチャを採用している。アプリケーションアーキテクチャでは、インターネットとイントラネットを分散オブジェクト環境で連携させる枠組みを提供し、かつ、企業間電子商取引に必須な強度なセキュリティと処理の確実性を提供する。

今後、TWX-21アプリケーションアーキテクチャ上に各種ビジネスアプリケーションの開発を行い、一貫した企業間ネットワークサービスの提供を進める。

1 はじめに

日立製作所は、サイバースペース時代の新しいサービスプロバイダ事業として企業間の電子商取引を支援する各種のサービスを、ビジネスメディアサービス“TWX-21”として商品化し、実業務への適用を開始した。

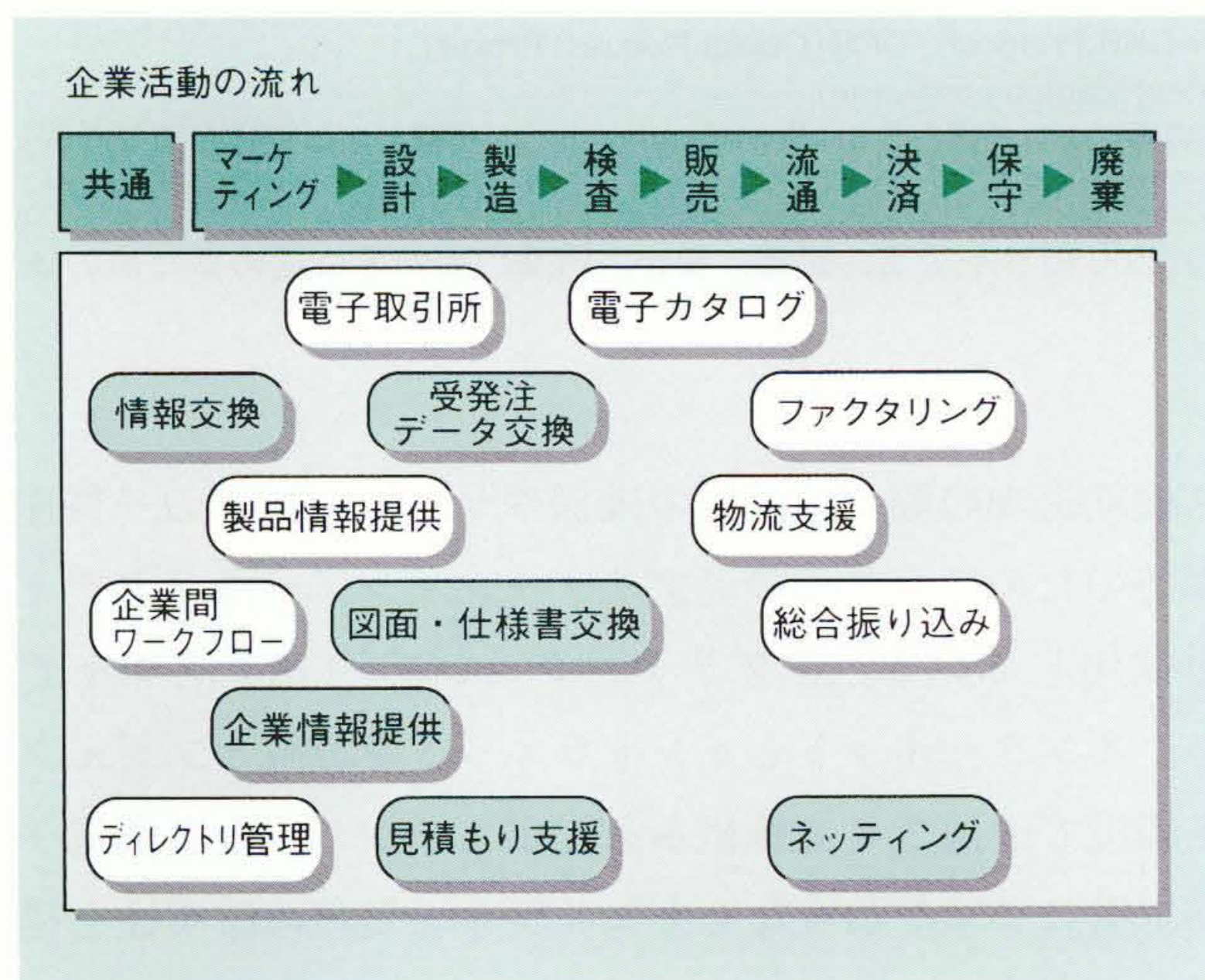
TWX-21では、企業活動のマーケティング、設計、製造、検査、販売、流通、支払い、保守、廃棄という一連の業務にかかわる各種サービス機能を順次提供していく予定である(図1参照)。

システムの構築に際しては、各種サービス機能追加の際の拡張性とスケーラビリティを確保するため、分散オブジェクト技術をベースとしたアプリケーションアーキテクチャと、その上の各種アプリケーションを開発している。アプリケーションアーキテクチャは、「日立コマース・ソリューション」で開発した技術をベース技術としている。

ここでは、開発したアプリケーションアーキテクチャについて述べる。

2 TWX-21のシステム構成

TWX-21センタに設置した各種のビジネスアプリケーションサーバと、取り引きを公正、正確、安全、円滑、高効率に進めるためのMC(Master of Ceremony)サーバで、TWX-21のビジネスメディアサービスを提供する(31ページの図参照)。



注: (1997年下期) (1998年上期)

図1 TWX-21のサービスメニュー

企業活動の一連の業務にかかわる各種サービス機能を順次提供していく。

会員のネットワークは、セキュリティ管理、トラフィック管理、ネットワーク運用管理などが行われているTWX-21専用のネットワークを用いて、TWX-21センタに接続される。また、一般のインターネットサービスプロバイダが提供するネットワークを介して接続することも可能である。

各ビジネスアプリケーションサーバには、アプリケーションの処理結果を格納する案件DB(Database)のほかに、会員情報を格納する会員DB、課金のための情報を格納する課金DB、およびサーバごとの各ユーザーの案件件数を格納する案件件数DBがある。会員DBのマスタはMCサーバにあり、定期的に各サーバにコピーされる。課金情報と案件件数情報は各サーバからMCサーバに転送され、MCサーバで全サーバの情報が集計される。

3 TWX-21アプリケーションアーキテクチャ

TWX-21アプリケーションの処理形態には、(1) 処理結果をクライアントのWWW(World Wide Web)ブラウザにページとして表示するためのページ生成系処理、(2) クライアントのJavaアプレットやローカルなアプリケーションオブジェクトと直接通信をするセキュア通信系処理、(3) アプリケーションの開始・終了処理やデータの転送処理を行うシステム管理系処理がある。

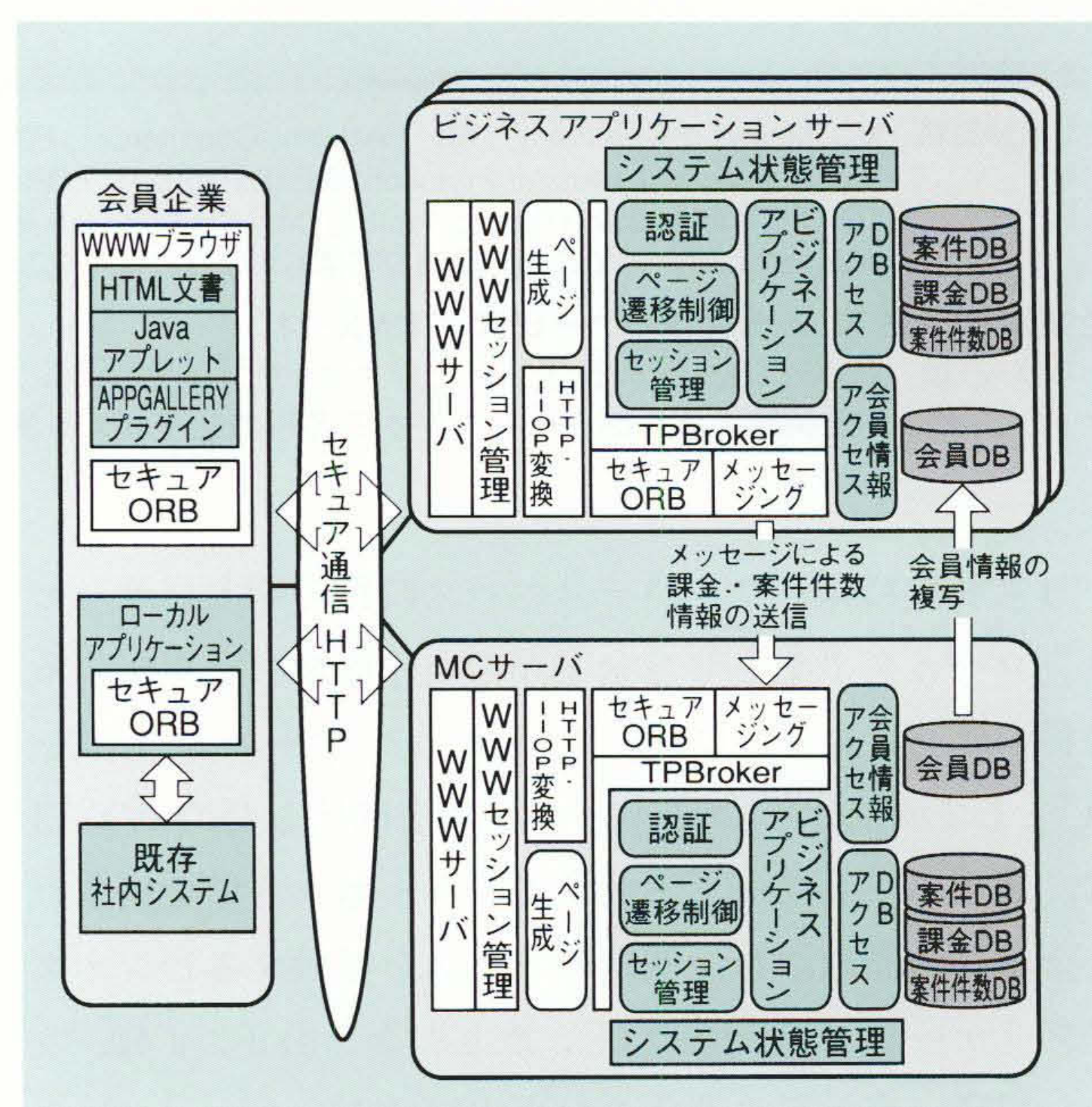


図2 アプリケーションアーキテクチャの鳥観図

アプリケーションアーキテクチャ上に、ビジネスアプリケーションを順次充実させていく。

これらのアプリケーションは、分散オブジェクト技術をベースとした共通のアプリケーションアーキテクチャ上に開発される(図2参照)。この章では、アプリケーションアーキテクチャ上の各アプリケーションの処理手順について述べる。

3.1 ページ生成系処理の開発

3.1.1 ページ生成系処理の課題

ページ生成系処理の開発にあたっては、以下の課題がある。

(1) WWWセッションの認識の必要性和アプリケーションの状態管理

WWWで用いるHTTPにはセッションの概念はないが、一般的なアプリケーションにはセッションの概念が必要であり、各セッションごとにアプリケーションの状態を記憶し、連続的な処理を可能としている。

(2) アプリケーションのアクセス制御

TWX-21の会員以外のクライアントからページ生成系アプリケーションへのアクセスを防止しなければならない。会員であっても、アクセスできるアプリケーションの機能は会員ごとに異なる。

(3) ページ遷移制御

WWWブラウザのブックマークなどに記憶することにより、ブラウザからは任意のページのアクセスを指定することが可能である。アプリケーションの状態を保持する場合は、内部矛盾を発生させないために、想定されたページ遷移以外の遷移を防止する枠組みが必要である。

3.1.2 ページ生成系処理の処理実行手順

ページ生成系処理の開発は、「日立コマース・ソリューション」のページ生成機構を軸としている。以下に示す処理手順を実現することにより、上記の課題を解決している。

(1) クライアント認証

クライアントのWWWブラウザにダウンロードされたJavaアプレットとサーバの認証オブジェクトとの間で認証処理が行われ、TWX-21の会員以外からのアクセスを防止する。認証結果はアプリケーションオブジェクトから参照が可能であり、会員個人レベルのアクセスコントロールも実現される。

(2) ページ生成機構の起動

ページ生成機構が読み込んだテンプレートの記述に従って、各種オブジェクトを呼び出す。

(3) ページ遷移チェック

ページ遷移制御オブジェクトは、事前に想定された遷移フロー以外のページ遷移を禁止する。ページ遷移制御

オブジェクトを呼び出すことにより、一定の遷移フローに従ったページ遷移だけを許可することができる。

(4) アプリケーションオブジェクトの処理

セッション管理オブジェクトがアプリケーションオブジェクトの生成削除やWWWセッションとの関連づけを行って、アプリケーションオブジェクトを呼び出す。

(5) ページ生成

ページ生成機構がアプリケーションオブジェクトの実行結果を基にHTML形式のページを生成して、クライアントに返す。

以上の処理手順を図3に示す。

3.1.3 ページ生成系処理のセキュリティレベル

クライアント認証処理は、TWX-21専用の認証局が発行した証書を基に公開鍵と秘密鍵を組み合わせで行われる。それ以外のクライアントとサーバとの通信は、WWWサーバとクライアントが提供するSSL(Secure Socket Layer)機能によってセキュリティが保たれる。

3.2 セキュア通信系処理

3.2.1 セキュア通信系処理の処理実行手順

クライアントとサーバ間で商取引情報や金銭情報の通信などの第三者からの盗聴、改ざんを防止する必要がある通信に関しては、セキュア通信系処理を用いる。

セキュア通信は、クライアントとサーバとの暗号化通

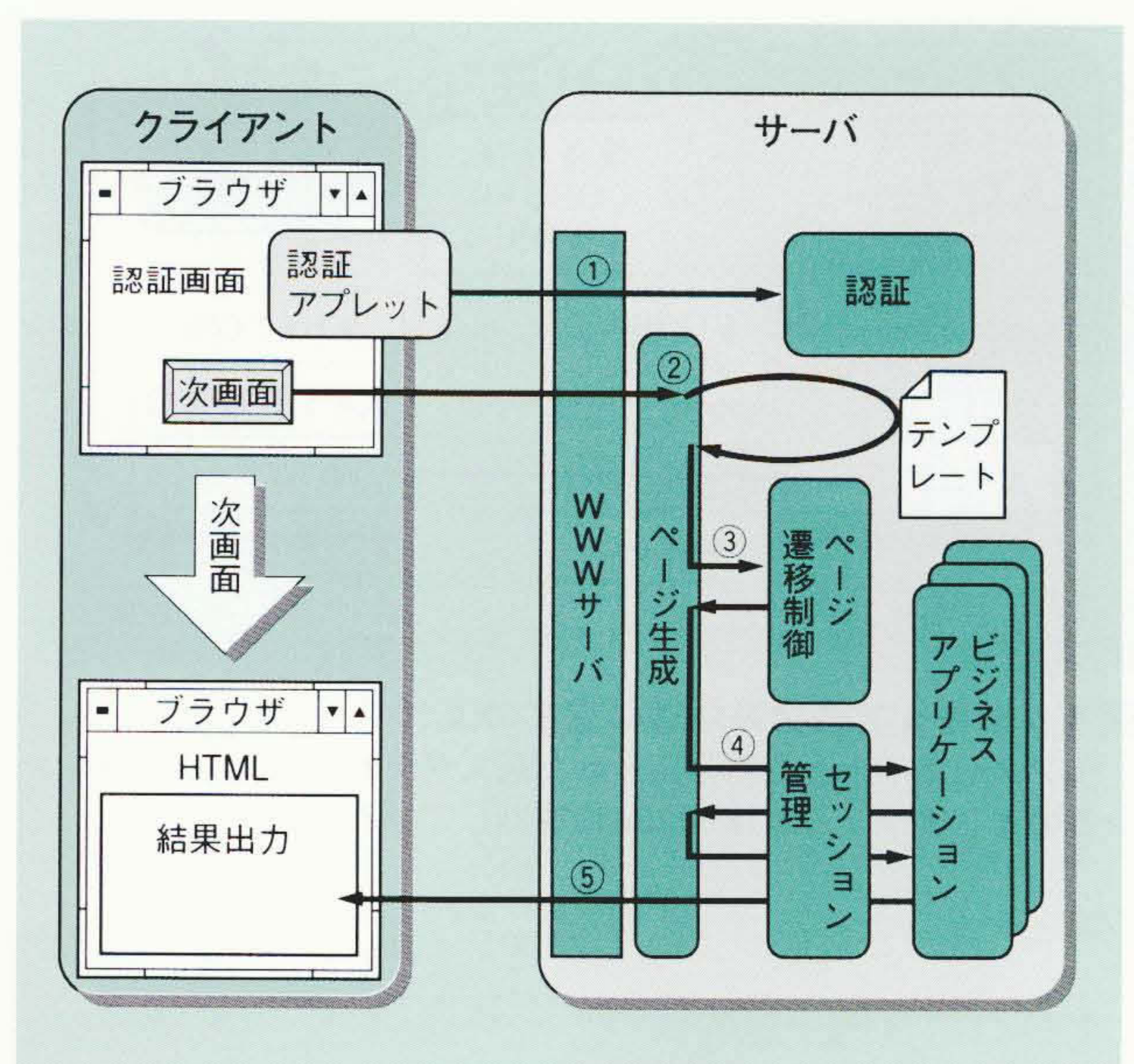


図3 ページ生成系処理の処理実行手順

認証処理とページ遷移制御の組合せで、認証されたユーザーだけがビジネスアプリケーションを実行できる。ビジネスアプリケーションは、テンプレートの記述に従って起動される。

信をCORBA(Common Object Request Broker Architecture)に準拠した方法で実現するためのセキュア通信ORB(Object Request Broker)によって行う。セキュア通信ORBには、その内部でクライアント・サーバ認証と、電文の暗号化、電子署名の付与が行われる。

また、セキュア通信ORBでは電文をHTTPに変換して送受するため、インターネット上に配置されたファイアウォールの通過が可能である。セキュア通信系処理の電文の流れを図4に示す。

3.2.2 セキュア通信系処理のセキュリティレベル

セキュア通信系処理は、TWX-21専用の認証局が発行した証書を基に公開鍵と秘密鍵を組み合わせを行い、SSLよりも強いレベルのセキュリティを提供する。

3.3 システム管理系処理

3.3.1 システム状態管理

TWX-21が提供している各サービスは、サービス単位に、開始、閉そく処理が可能である。システム状態管理機能がオペレータの指示を受け付け、各サービスのセッション管理オブジェクトにその指示を通知する。セッション管理オブジェクトは、サービスの状態(稼動中、停止中、予閉そく中)に従ってクライアントからの要求のフィルタリングを行う。

3.3.2 データ転送処理

課金データや会員データは、MCサーバとビジネスアプリケーションサーバ間で定期的に転送が行われる。課

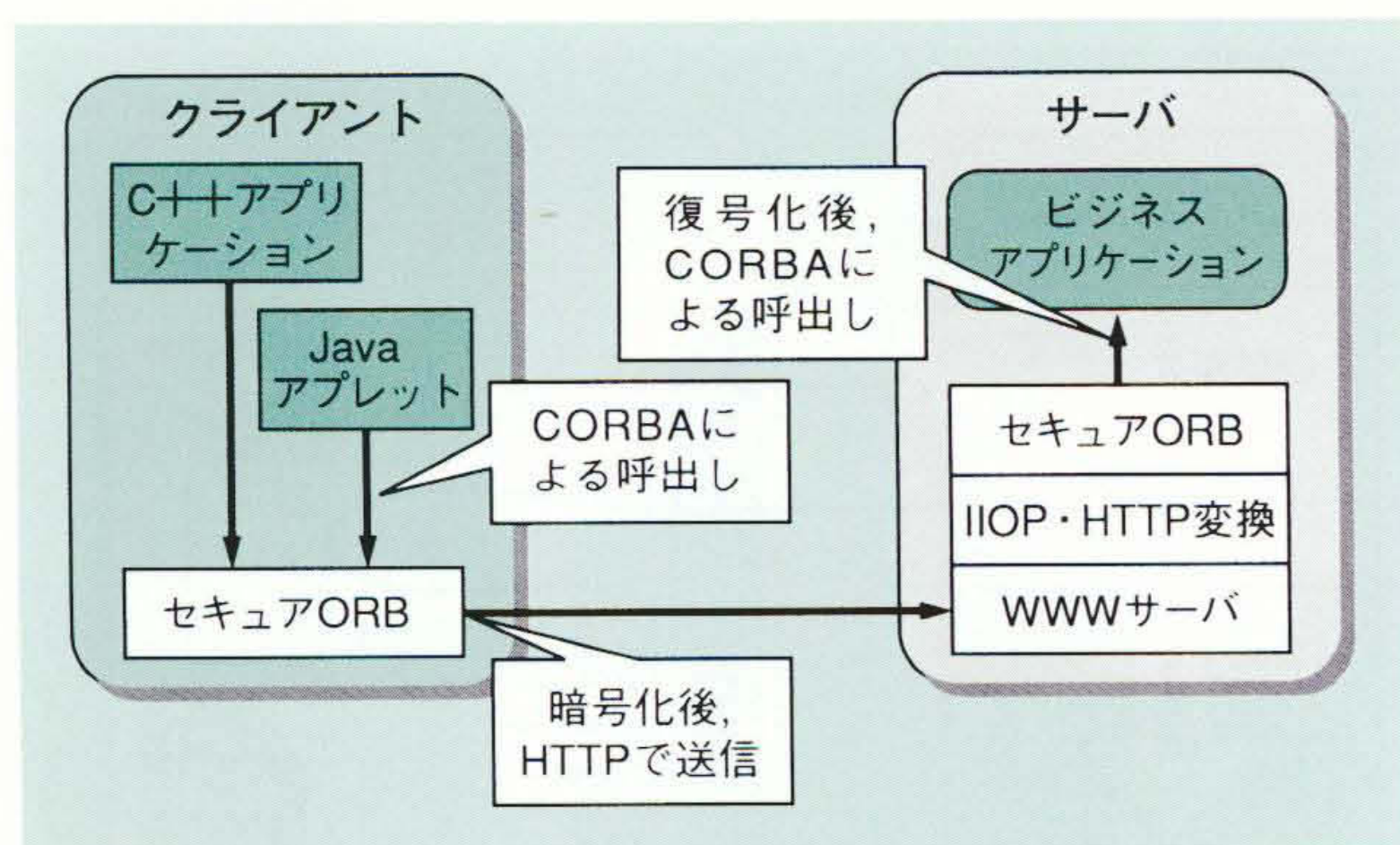


図4 セキュア通信系処理の電文の流れ

インターネット上を暗号化された電文が流れる。アプリケーションとのインタフェースはCORBAに準拠している。

金データは、セキュアで確実な転送が保証される非同期メッセージング機能によって転送される。

4 おわりに

ここでは、企業間の電子商取引を支援するビジネスメディア サービス製品“TWX-21”について述べた。

TWX-21のビジネスアプリケーションの開発は始まったばかりである。アプリケーションを順次追加する場合、サービスの開発工数、セキュリティポリシーやユーザーの使い勝手の一貫性などを考慮すると、拡張性に富み、一貫したアプリケーションアーキテクチャを最初に構築することが重要である。ここでは、そのアーキテクチャの基本部分について述べた。

今後、このアーキテクチャをベースとして、冒頭で述べた各種サービスを順次開発、提供していく考えである。

参考文献

- 1) 増石, 外: ECシステムのソフトウェアプラットフォーム, 日立評論, 79, 5, 465~468(平9-5)
- 2) 田坂, 外: WWWと分散オブジェクトを用いたシステムの構築を支援するWWW連携分散オブジェクトフレームワーク, 日立評論, 80, 5, 429~432(平10-5)

執筆者紹介



富田浩史

1985年日立製作所入社, 企業間EC推進本部 開発部 所属
現在, 企業間ECサービス“TWX-21”のシステム開発に従事
情報処理学会会員
E-mail: tomita@ebs.hitachi.co.jp



富永雅介

1985年日立製作所入社, 企業間EC推進本部 開発部 所属
現在, 企業間ECサービス“TWX-21”のシステム開発に従事
情報処理学会会員
E-mail: tominaga@ebs.hitachi.co.jp



岡村 明

1970年日立製作所入社, 企業間EC推進本部 開発部 所属
現在, 企業間ECサービス“TWX-21”のシステム開発に従事
E-mail: okamura@ebs.hitachi.co.jp