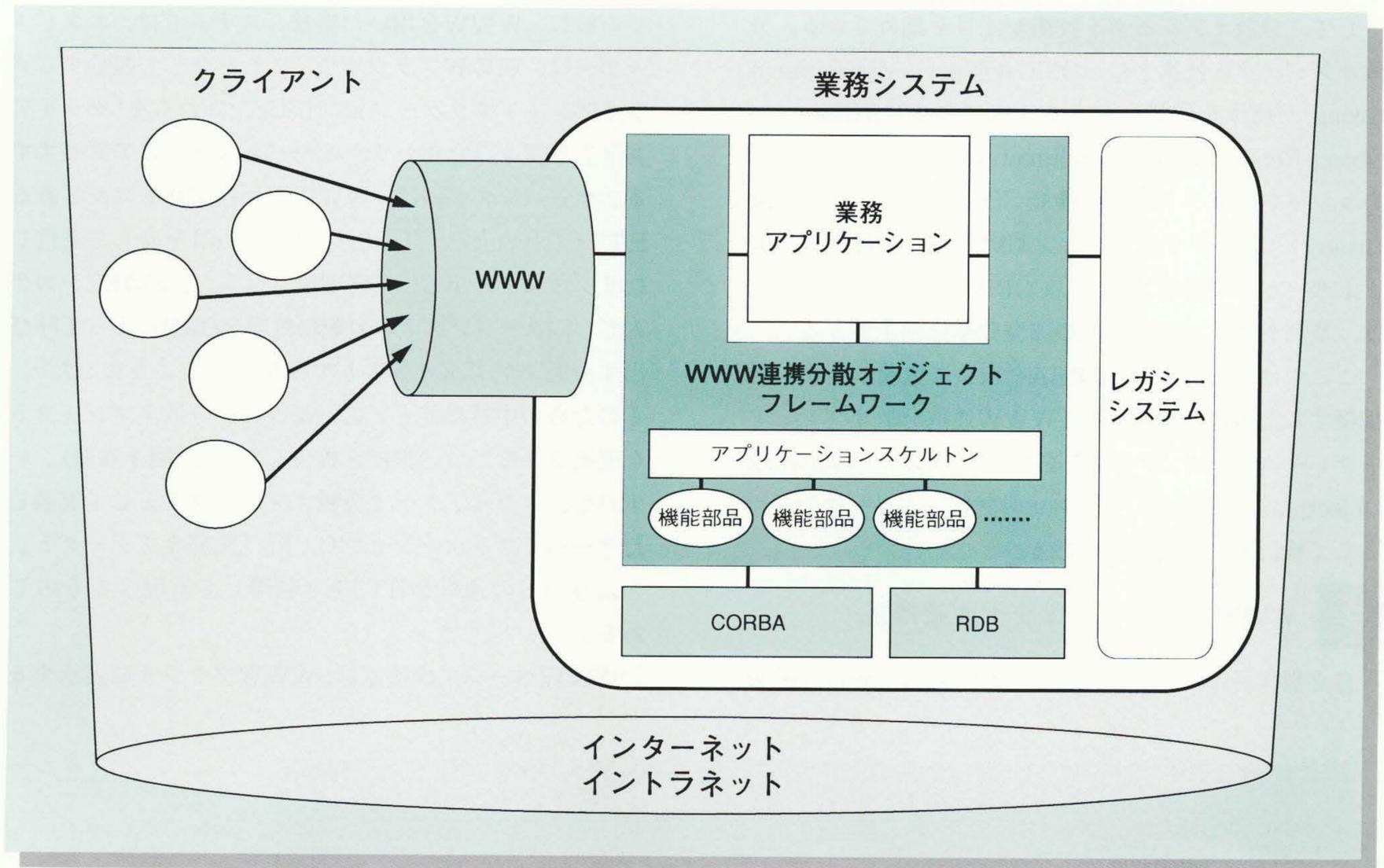


# WWWと分散オブジェクトを用いたシステムの構築を支援する WWW連携分散オブジェクトフレームワーク

Framework for WWW-Based and Distributed Objects System

田坂光伸 Mitsunobu Tasaka 吉野松樹 Matsuki Yoshino  
土田修己 Nobuki Tsuchida 初田賢司 Kenji Hatsuda



注：略語説明 WWW (World Wide Web), CORBA (Common Object Request Broker Architecture), RDB (Relational Database)

## WWW連携分散オブジェクトフレームワーク

WWW連携分散オブジェクトフレームワークは、WWWと分散オブジェクトを連携させるために必要な機能部品群と、それらの組合せ方法を記述したアプリケーションスケルトンを提供し、業務システムの開発効率を向上させる。

インターネットやイントラネットの普及に伴い、WWW (World Wide Web) を用いた多数の業務システムが実現されるようになってきている。特に、インターネットショッピングや企業間商取引などのEC (Electronic Commerce) 分野への適用が進んでいる。一方、クライアント-サーバシステムの基盤技術として、分散オブジェクト技術CORBA (Common Object Request Broker Architecture) が注目されている。

「WWW連携分散オブジェクトフレームワーク」は、WWWと分散オブジェクトを連携させた業務システム

を構築するための基盤である。WWWを用いて情報発信を行ったり、インターネットをまたいでクライアント-サーバ処理を行ったりするような業務システムを構築しようとするとき、そのシステム形態に応じて、WWWと分散オブジェクトを連携させた業務システムの枠組みを提供する。その内容は、必要な機能部品群、機能部品および業務プログラムの組合せ方法を記述したプログラム部品 (アプリケーションスケルトン) である。これにより、WWWと分散オブジェクトを用いた業務システムの開発効率が向上できるものと考えられる。

## 1 はじめに

インターネットやイントラネットの普及に伴い、WWW(World Wide Web)を用いた業務システムが構築されるようになってきている。WWWブラウザの浸透に伴い、今後、WWWは、業務システムでの情報表示や情報操作の手段として不可欠なものになると考える。

一方、近年、クライアント-サーバシステムの基盤技術として、分散オブジェクト技術が注目を集めている。分散オブジェクト技術とは、OMG(Object Management Group)が標準化作業を進める仕様“CORBA(Common Object Request Broker Architecture)”に基づく技術であり、オブジェクト間通信機能“ORB(Object Request Broker)”とトランザクション制御などの各種オブジェクトサービスの総称である。CORBAを用いることにより、業務システムの拡張性や開発効率を向上できる。

ここでは、WWWとCORBAを用いて業務システムを構築するための基盤である「WWW連携分散オブジェクトフレームワーク」について述べる。これは、“Network Objectplaza”のアプリケーションフレームワークの一つとして検討しているものである。

## 2 WWW分散オブジェクト連携機能

日立製作所は、すでに、EC(Electronic Commerce)分

野で、WWWと業務処理をCORBAによって連携させるための機能である「WWW分散オブジェクト連携機能」を提案してきた。これを中核として、ソフトウェア製品「日立コマース・ソリューション」によって消費者-企業間ECシステムを、企業間ビジネスメディアサービス“TWX-21”によって企業間ECシステムを、WWWと分散オブジェクトを連携させたシステムとしてそれぞれ開発した。

一般に、WWWを用いた業務システムでは、エンドユーザーは、WWWブラウザや、これを介して起動するクライアントアプリケーション(以下、これらを「クライアント」と言う。)を用いて、サーバシステムにアクセスする。サーバシステムは、WWWの通信プロトコルであるHTTP(Hypertext Transfer Protocol)を介して受信したリクエストに応じ、業務処理を行う。上記のECシステムでは、サーバシステムの業務処理をORBによって呼び出す分散オブジェクトとして構築できるようにした<sup>1)</sup>。そのための中核機能として、WWWと分散オブジェクトを連携させる二つの機能を提供している(図1参照)。いずれも、クライアントと分散オブジェクトとして実装したサーバアプリケーション(以下、「業務オブジェクト」と言う。)との通信をHTTPを利用して実現するものである。

WWWページ生成機能は、WWWブラウザに表示する

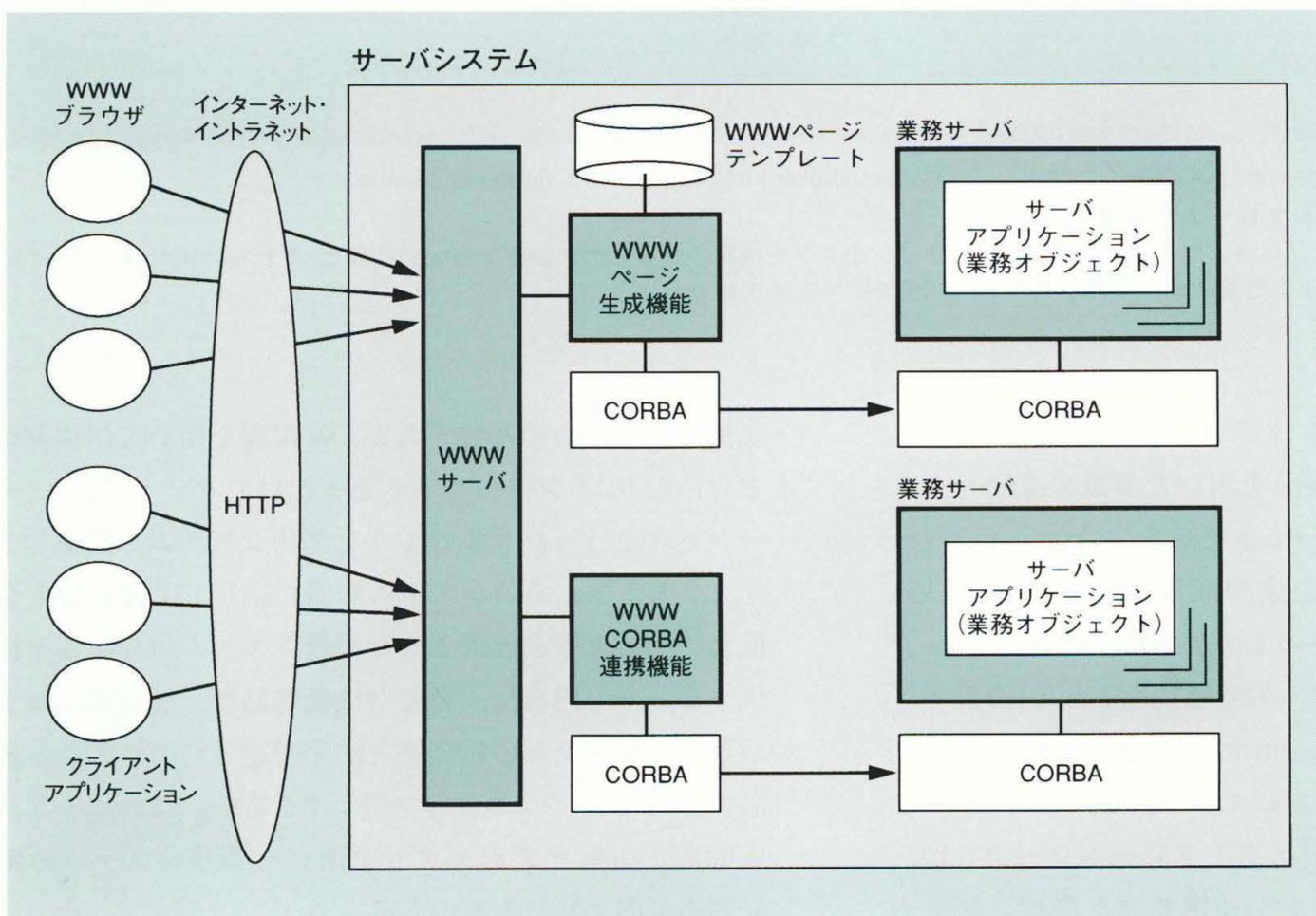


図1 WWW分散オブジェクト連携機能  
WWW分散オブジェクト連携機能が、WWWと連携した分散オブジェクトシステムの構築を可能にする。

WWWページをWWWページテンプレート(WWWページのひな型)に基づいて生成する機能であり、WWWページの生成と連動して業務処理を行う(例えば、ボタン押し下げに応じて情報を更新する。)ために業務オブジェクトを呼び出すことができる。WWW-CORBA連携機能は、クライアントアプリケーションが業務オブジェクトを呼び出すことを可能にする機能であり、開発者は、これを業務オブジェクトのメソッド呼出しの形式で記述することができる。

### 3 WWW連携分散オブジェクトフレームワーク

前述したWWW分散オブジェクト連携機能は、ECに固有の機能ではなく、一般に、WWWを用いた業務システムに適用が可能なものである。日立製作所は、WWW分散オブジェクト連携機能の中核として、インターネットやイントラネットでの業務システムを構築するための枠組みである「WWW連携分散オブジェクトフレームワーク」を検討している。

WWW連携分散オブジェクトフレームワーク(以下、WFWと略す。)は、目的の業務システムの形態に応じて、

WWWと分散オブジェクトに基づくアーキテクチャを規定し、必要な機能部品群、機能部品および業務オブジェクトの組合せ方法を提供する。WFWを用いた業務システムのアーキテクチャを図2に示す。

#### 3.1 機能部品

WFWが提供する機能部品群は以下のように分類できる。

##### (1) システム連携基盤

業務オブジェクトが、WWWを用いた通信やレガシーシステム接続、RDB操作などを行う際に必要な機能群である。前述したWWW分散オブジェクト連携機能のほかに、セッション管理機能(クライアントと業務オブジェクトの接続管理)、レガシーシステム連携機能、簡易RDB(Relational Database)アクセス機能(RDBの簡易インタフェース)などがある。これらは、基本的に、C++、Java<sup>\*)</sup>、OOCOBOLなどのオブジェクト指向言語により、API(Application Programming Interface)を提供

\*) 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。

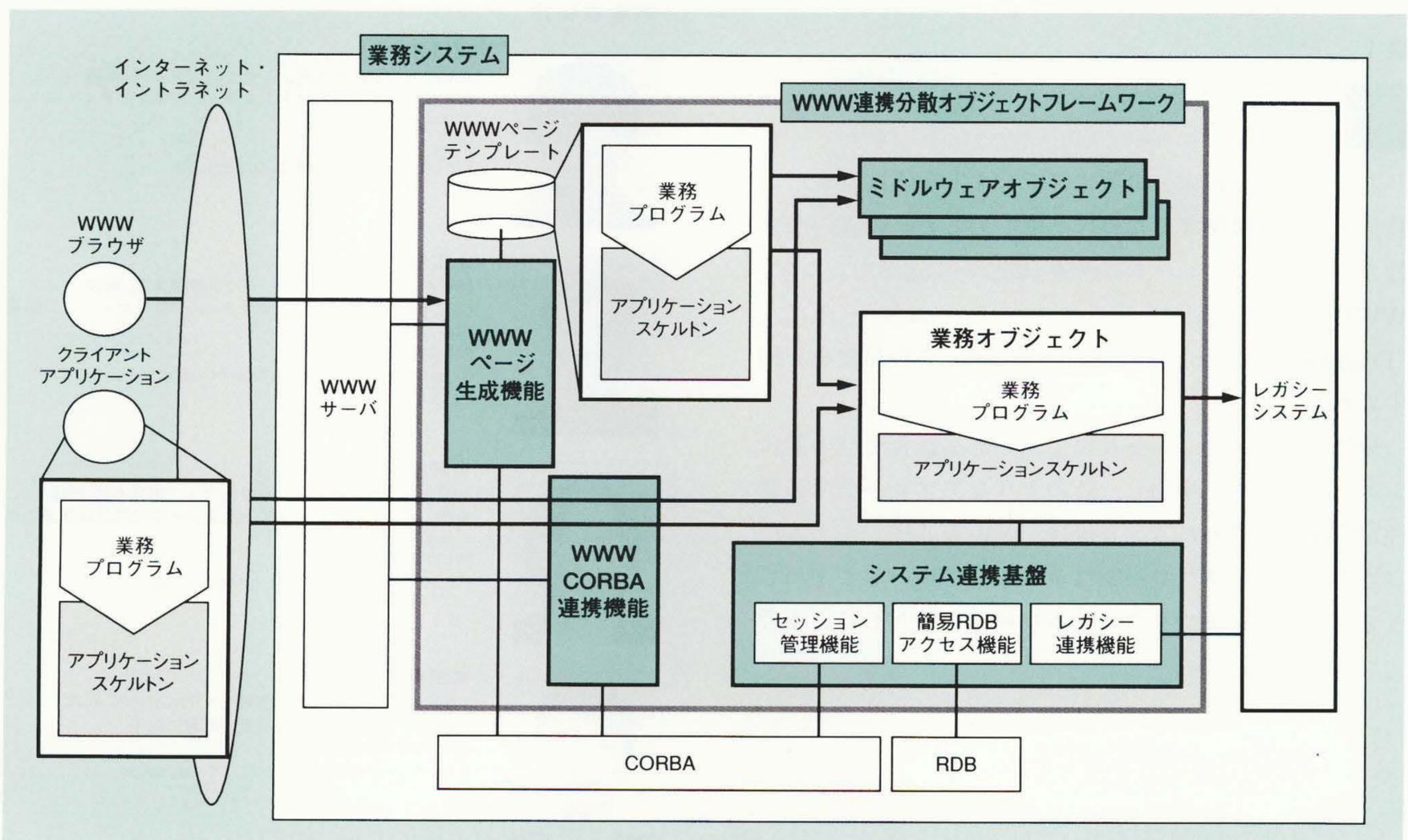


図2 WWW連携分散オブジェクトフレームワーク

WWW連携分散オブジェクトフレームワークでは、システム連携基盤、ミドルウェアオブジェクトといった機能部品群と、機能部品や業務オブジェクトの組合せ方法を記述したアプリケーションスケルトンを提供する。

する。

## (2) ミドルウェアオブジェクト

ある形態の業務システムを構築する際に必ず必要になるような共通機能を提供する。業務システムへのログイン認証機能や、WWWページの表示内容をエンドユーザーの属性(嗜(し)好など)に応じて動的に変更する機能などがある。これらはIDL(Interface Definition Language)によってAPIを提供する。

## 3.2 アプリケーションスケルトン

WFWは、業務システムの形態に応じて、機能部品群の組合せ方法や業務オブジェクトの組込み方法を「アプリケーションスケルトン」として提供する。

アプリケーションスケルトン(以下、スケルトンと略す。)は、(1)機能部品群の呼出し方法と組合せ方法を記述したプログラム部品、(2)業務オブジェクトの呼出し方法を記述したプログラム部品である。業務システム開発者は、スケルトンを業務システムの内容に合わせてカスタマイズしたうえで、業務オブジェクトや業務システムに組み込むことによって開発を行う。

## 3.3 利 点

WFWは、WWWと分散オブジェクトを連携させた業務システムの開発効率を向上する。この具体的な内容を表1に示す。

## 4 おわりに

ここでは、WWWと分散オブジェクトを連携させた業務システムを構築するための基盤である「WWW連携分散オブジェクトフレームワーク」について述べた。なお、WWW連携分散オブジェクトフレームワークは、“Framework-Web for Enterprise”として製品化を計画中である。

分散オブジェクトの普及により、部品組合せ型の業務システムの開発が増加し、このようなアプローチの必要性が高まると思われる。今後は、WWW連携システムだけでなく、ワークフローシステムなどで用いることができる分散オブジェクトフレームワークを検討していく考えである。

表1 WWW連携分散オブジェクトフレームワークの特徴と利点

WWW連携分散オブジェクトフレームは、WWWと分散オブジェクトを連携させた業務システムの開発効率を向上する。

特 徴	利 点
WWWと業務オブジェクトの連携機能	分散オブジェクトとして実装した業務処理をWFWに組み込めば、WWWを介してクライアントと連携させることができる。
セッション管理機能	WFWが、クライアントと業務オブジェクトの接続や業務オブジェクトの生成・消去を管理するので、業務開発者はこれらを意識しなくてよい。
簡易RDBアクセス機能、レガシー連携機能	これらの機能を用いることにより、分散オブジェクト環境でのRDB操作やレガシーシステム接続が容易に行える。
豊富なミドルウェアオブジェクト	業務システムに必要なさまざまな機能をミドルウェアオブジェクトとして提供しており、業務開発者は同等機能の開発を行わなくてよい。
アプリケーションスケルトン	業務開発者を、機能部品群や業務オブジェクトの組合せ方法の設計作業から解放する。

注：略語説明

WFW(WWW連携分散オブジェクトフレームワーク)

## 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)

## 執筆者紹介



### 田坂光伸

1989年日立製作所入社, システム開発本部 所属  
現在, 分散オブジェクトシステム, セキュリティシステムの研究開発に従事  
情報処理学会会員  
E-mail: tasaka@isrd.hitachi.co.jp



### 土田修己

1992年日立製作所入社, システム開発本部 所属  
現在, 分散オブジェクトシステム, アプリケーション開発環境の研究開発に従事  
情報処理学会会員  
E-mail: n\_tsuchi@isrd.hitachi.co.jp



### 吉野松樹

1982年日立製作所入社, ソフトウェア開発本部 所属  
現在, アプリケーション開発支援ツールの開発取りまとめに従事  
情報処理学会会員  
E-mail: yoshinom@soft.hitachi.co.jp



### 初田賢司

1980年日立製作所入社, 情報システム事業部 所属  
現在, ソフトウェア生産技術の開発に従事  
情報処理学会会員  
E-mail: k\_hatuda@system.hitachi.co.jp