

# ユビキタス時代を支えるプレゼンス サービス基盤：FLAIRINC

## Presence Service Infrastructure for Ubiquitous World: FLAIRINC

あらまし

「状態」や「存在」を意味する「プレゼンス」。そしてその変化をキャッチして次のプロセスの実行を促すのが「プレゼンスサービス」である。プレゼンスサービスが対象とするのは、モノや人、情報、あるいは機器・装置（パソコンやコンピュータ、家電なども含まれる）などであり、これらの状態の変化をもとに、リアルタイムなサービスを提供するものである。例えば、通信手段をとってみても、内線電話、携帯電話、ソフトフォン、PoC（Push-to-talk over Cellular）、あるいはメールなど、企業内個人が使える手段が多様化してきている。呼び出す側に、相手の現在の状況やそのときに最適な受信手段が分かれば、通信の無駄をなくすることができる。プレゼンスサービスを企業業務の基盤に適用した場合、従来のEJB型開発に比べて、大幅な開発期間短縮とコストダウンが可能になる。本稿では、富士通のプレゼンスサービス基盤“FLAIRINC”による企業業務への適用に関しても事例を交えて紹介する。

Abstract

The term “presence” means “current condition” or “existence.” A Presence Service continuously monitors presence and prompts related processes to execute the appropriate steps. It provides real-time services based on changes in the status of objects, people, information, and machines (including computers and home appliances). For instance, various communication tools are becoming available in companies such as extensions, cellular phones, IP soft-phones, Push-to-talk over Cellular (PoC) phones, and e-mail. If a caller knows the current status of the intended receiver and the best communication tool suited to the status, wasted calls can be avoided. Applying a Presence Service to the infrastructure of company operations can reduce development periods and costs more drastically than a conventional EJB-type Web service. This paper describes how Fujitsu’s FLAIRINC Presence Service Product is applied to company operations using several representative models as examples.



塚原哲矢（つかはら てつや）  
モバイルソリューション事業推進室  
所属  
現在、プレゼンスサービス基盤  
FLAIRINC、およびこの応用商品開  
発に従事。

まえがき

モバイルの進化は著しく、とくに国内における携帯インターネットサービスの加入者は7千万人を超える。扱われているコンテンツやサービスサイト数も数万サイトという状況である。一昨年より、欧州でも日本国内事例に基づく技術導入を契機にサービスが開始された。これらは、コンシューマ向けを主とし、メールおよびWeb基盤技術を適用して構築されてきた。

このような状況の中で、プレゼンスサービスはIM（インスタントメッセージング）技術を進化させる形で、1990年代後半より研究・標準化がなされてきた。IMは、人の状態をリアルタイムに把握し、これを共有するグループに即座に通知することで、リアルタイムなメッセージングを可能にした技術であり、サービスである。富士通はIMの重要な要素である「プレゼンス」が持つパフォーマンスと可能性にいち早く着目し、これを人だけに限定せず、モノや情報、機器などにも適用可能な技術に進化させ、2002年末に“FLAIRINC”<sup>(1)</sup>として商品化した。

FLAIRINCは、Web基盤とは異なり、リアルタイムに状態を監視し、これの変化を他方のプロセスや人、端末などに通知することで、企業業務そのも

のへの適用が可能な基盤であり、開発当初から固定網のみならずモバイルでの利用も意識した商品として開発されている<sup>(2)</sup>

本稿ではFLAIRINCがもたらすユビキタス基盤としての特長について述べる。

プレゼンスの概要

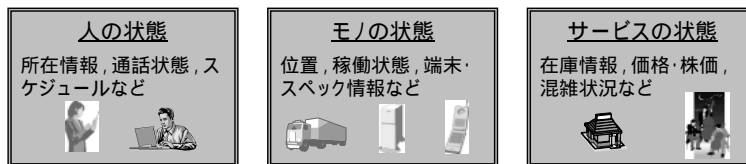
プレゼンスとは、「状態」や「存在」を意味する概念であるが、これを人に当てはめると、その人のプロフィールや、所在情報、スケジュールやどういう機器類（パソコン、携帯電話、PDAなど）を持っているかといったことや、さらには、スケジュールの「状況」や機器の「現在の状況」まで含まれる。

モノに当てはめると、位置や、稼働・運行状況などがその対象であり、情報やサービスに当てはめると在庫状況や、変動する価格・株価や、トラヒックの混雑状況がプレゼンスで表わせる（図-1）。

IMベースのプレゼンスサービス商品は人の状況は把握できても、その人の持つデバイスの状況は同時には把握できないのが一般である。さらに、プレゼンスの参照や更新契機を許可・拒否設定できないのが一般であるが、FLAIRINCはこれらの要素を複合的に管理できる仕組みを備えている。

プレゼンスサービスを構成する基本要素は次の三

プレゼンスとは、人やモノ、機器や情報、サービスなどの「状態」や「存在」を指す



ネットワークに存在する人/モノ/システムが、同様に存在する人/モノ/システムなどのプレゼンスをリアルタイムに把握することができる  
 プレゼンスに基づいて人/モノ/システムに最適なサービスを提供でき、また通知をトリガとした業務の自動化/連携が行える

これにより、簡単に飛躍的にビジネススピードを高めることが可能となる

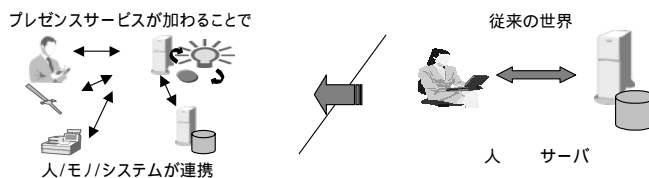


図-1 プレゼンスサービスとは？  
Fig.1-What is Presence Service?

つである。

- (1) プレゼンスの生成・更新・削除
- (2) プレゼンスのリアルタイム通知
- (3) メッセージのリアルタイム送受信

## FLAIRINCによるプレゼンスサービス例

プレゼンスを応用した事例として「エリア情報配信サービス」と、「情報機器・家電の監視や制御」について述べる。

### エリア情報配信サービス

図-2に示すようにエリア情報配信サービスでは、エリアを一定区画の大きさにメッシュ状に線引きし、それぞれの区画に有料で情報を配信する権利を与える。コンテンツプロバイダや、企業・店舗などはこの区画に自社・自店舗を紹介するコンテンツを登録する。利用者はGPS機能付き携帯電話端末で欲しい情報のジャンルを設定し、サービス受入れ開始を行うだけで、あとは本人が現在の区画から隣の区画へ移動すると、位置を自動的にセンシングし、その区画に登録されたコンテンツが自動的に携帯電話端末に配信されてくるというものである。さらに、配信されたコンテンツの登録者（企業・店舗など）に会員登録通知を送信すると、その瞬間からコンテンツ登録者とPeer-to-Peerのメッセージのやり取りが可能で、例えば、店舗などが顧客誘導のために会員向け

割引サービスをリアルタイムに提供したり、店舗の混雑状況などを知らせたりすることが可能である。さらに、店舗側に対しては、どれだけの利用者に配信されたのか、またそのうちのどれだけの利用者が会員登録したのか、また、会員登録した利用者のうち実際に店舗を訪れた利用者は何人いたのか、などの統計情報を提示することもできる。

このモデルでは、位置情報がプレゼンスとして扱われており、両者の間には仲介者システムが存在する。仲介者システムは利用者が非会員の間は、利用者のIDやプロフィールは匿名のまま、店舗コンテンツとマッチングする。会員登録して初めて店舗にIDが通知され、メッセージングが可能であるが、会員が脱退すれば、会員情報は抹消され、以降、店舗からは先ほどのIDに対する通信は一切できない。つまり、昨今のメールシステムによるアドレス漏えいなどのように、悪意の第三者がIDを利用することができない仕組みになっている。

このようなモデルは従来個別システムとして開発されてきたが、FLAIRINCは簡単にこのようなモデルを構成することが可能である。開発期間や費用は従来型開発に比較して数分の一で済む。

### 情報機器・家電の監視や制御

FLAIRINCはプレゼンスのリアルタイム性とメッセージング機能によって、ネットワークで接続

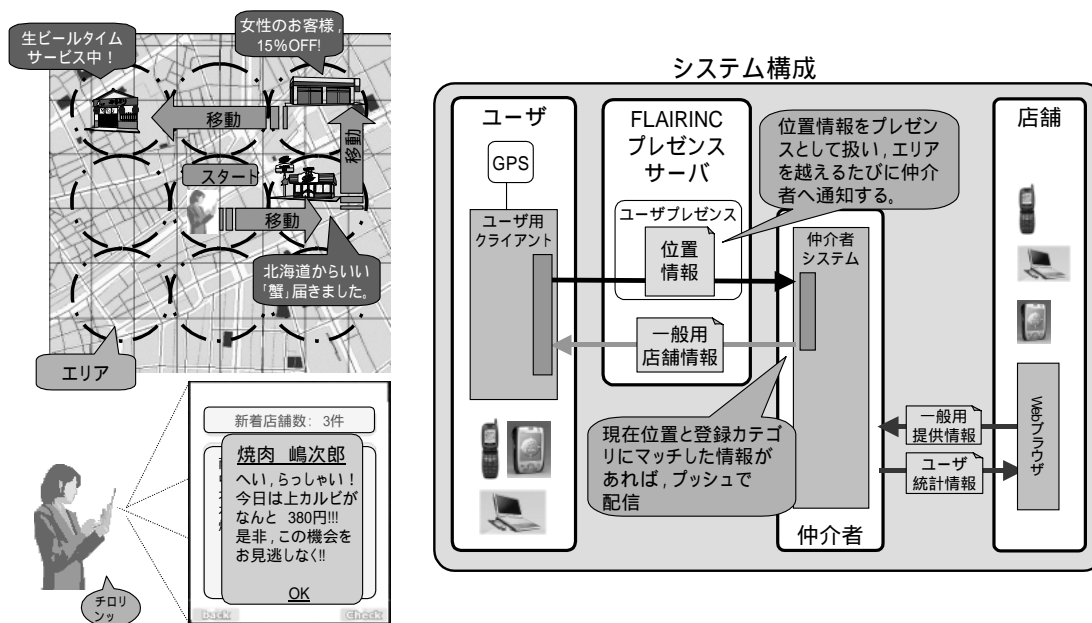


図-2 エリア情報配信サービス

Fig.2-Area-push-type Contents Delivery Service based on location of mobile terminal.

された機器類の状態を把握し、これを制御することが可能である。つぎに、あるユーティリティ系の企業から移動体通信会社を通じて受注し、構築した事例を紹介する。この事例は、インターネットを通じて離れた場所からカメラ付き携帯電話端末のカメラコントロールを可能にしたモデルである（図-3）。

このモデルでは、携帯電話端末の電池の残量や、メモリ残量を遠隔地から参照することや、携帯電話端末に保存された写真やログの一覧を見たり、これらを選択して遠隔地にアップロードしたりすることが可能であるばかりでなく、実際に遠隔地からカメラのシャッターを切ることができる。さらに、撮影時のズーム設定や、解像度の設定、フラッシュの設定まで遠隔制御できる。

ユーティリティ系の企業は、山間部の自社設備を遠隔監視するため、移動体通信網を通じて遠隔制御する必要があったのと、カメラ付き携帯電話端末の導入コストの安さや通信料の抑込みが目的で導入した。

本モデルの開発期間は1箇月半という短さである。ちなみにこれはシステムモデルとしても世界初の事例である。

このモデルは、情報家電や住宅機器の監視制御など様々な分野に応用が可能である。実際にこのよう

な機器への組み込みをねらいにFR-V（Fujitsu RISC-Reduced Instruction Set Computer-processor based on VLIW-Very Long Instruction Word architecture-）を使ったFLAIRINCクライアントチップを試作して、現在住宅機器関連企業とのアライアンスが進行中である。このチップ上では、FLAIRINCクライアントは組み込みLinux上で動作しており、FLAIRINCサーバを介して他方の例えばホームサーバから、あるいは携帯電話端末から監視や制御を行うことが可能になる。

PoCとFLAIRINC

欧米ではこれからのサービスとして、Push-to-talk over Cellular（以下、PoC）が注目されている。<sup>3)</sup> 実際に、米国では既に携帯電話網・端末を使ったサービスとして商用開始しているところもある。このサービスはパケット網に接続された携帯電話端末からVoIPを使って、一人対複数人のトランシーバ型の通信を行うことが可能である。つまり話者は送話ボタンを押下して話し、ほかの一人または複数の相手は受話する。最初の話者が送話ボタンを離すと話者権（音声送信権）はほかの人に移り今度はその人がほかの全員に向かって話すことができるというサービスである。携帯電話機能を使わないで

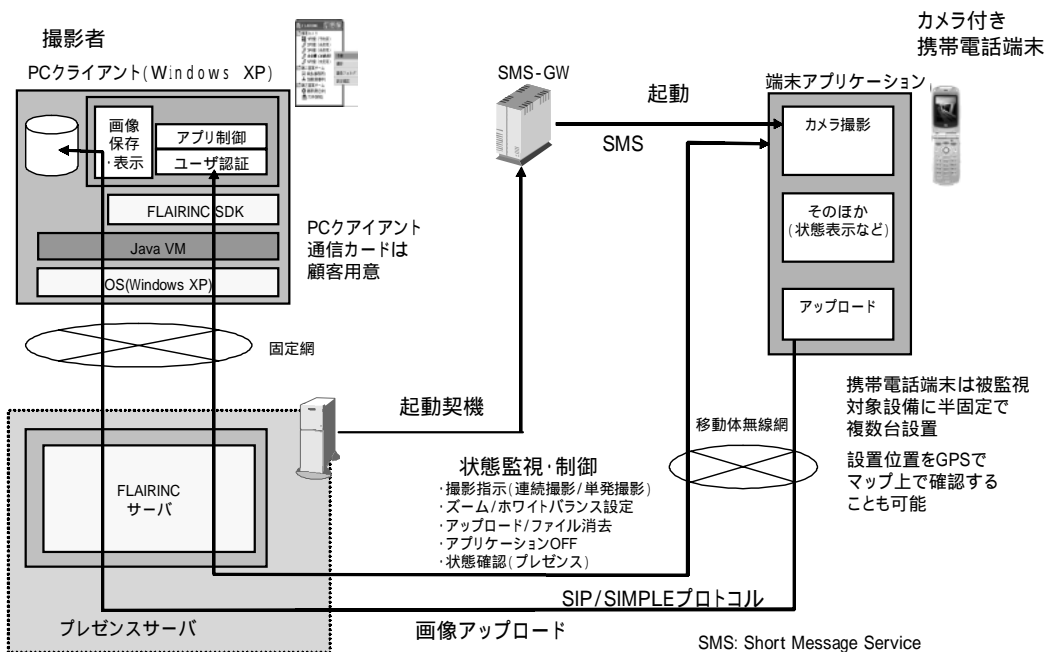


図-3 カメラ付き携帯電話端末による遠隔監視・制御  
Fig.3-Remote monitoring and controlling by mobile-phone with camera function.

わざわざ、片通話型の通信を選択する理由は、一つには通信料に対する優遇設定もあるが、家族や友達などのグループ内で会話を共有したいというコンシューマの要求に応えた通話方式だからである。これはまた、自治体や企業などが、緊急時の一斉連絡などに応用する事例もある。実際、国内でも、このような要求が既に出始めている。

PoCでは、電話番号をIPアドレスに変換することでVoIPによる通話を可能にするために、通常SIP (Session Initiation Protocol) サーバを用いる。また、複数人の会話を制御するために会議ルームという仕組みを使い、その会議ルームに入った人たちが会話できるようにしている。

SIPサーバはIP-PBXと同じく呼接続プロトコルを実装したものである。また、通常PoCでは複数人の間での通話を行うため、参加者の現在の状態をリアルタイムに把握し、それを参加者全員で通知し合う仕組みを併せて実装する。

この状態管理と通知にはプレゼンスサービスが使われる<sup>(4)</sup>

FLAIRINCは、プレゼンスサービスのデファクトスタンダードであるSIP/SIMPLE (SIP for Instant Messaging and Presence Leveraging Extensions) プロトコルを実装しており、これにより参加者のプ

レゼンスを管理することはもちろんであるが、PoCのVoIPの呼接続を行うことも可能である。つまり、PoC通話の呼出しと着信、および話者権移譲の制御が可能ということである。実際、携帯電話端末を移動体パケット通信網に接続するデバイスとして使い、後置のPoCクライアントとしてパソコンにFLAIRINCクライアントおよびVoIPエンジンを搭載したものを試作し評価した(図-4)。

この評価実験は、KDDI-auのcdma-1xおよびEVDO網、ならびにNTT-DoCoMoのFOMA網を通じ、移動体通信網の遅延特性などを併せて評価した。

現在はauの携帯電話端末にプログラムの移植を終え、携帯電話端末間での評価を実施中である。

### 企業業務への適用

先にプレゼンスサービスを構成する3大要素、すなわちプレゼンスの生成・更新・削除、プレゼンスのリアルタイム通知、メッセージのリアルタイム送受信を紹介した。

これらの基本要素はコンピュータシステムが業務システムを構成するときの要素と同じである。つまり、プロセス間あるいはシステム間の通信はメッセージ処理そのものであり、あるプロセスが処理した結果(状態)を別のプロセスへ通知するのはプレ

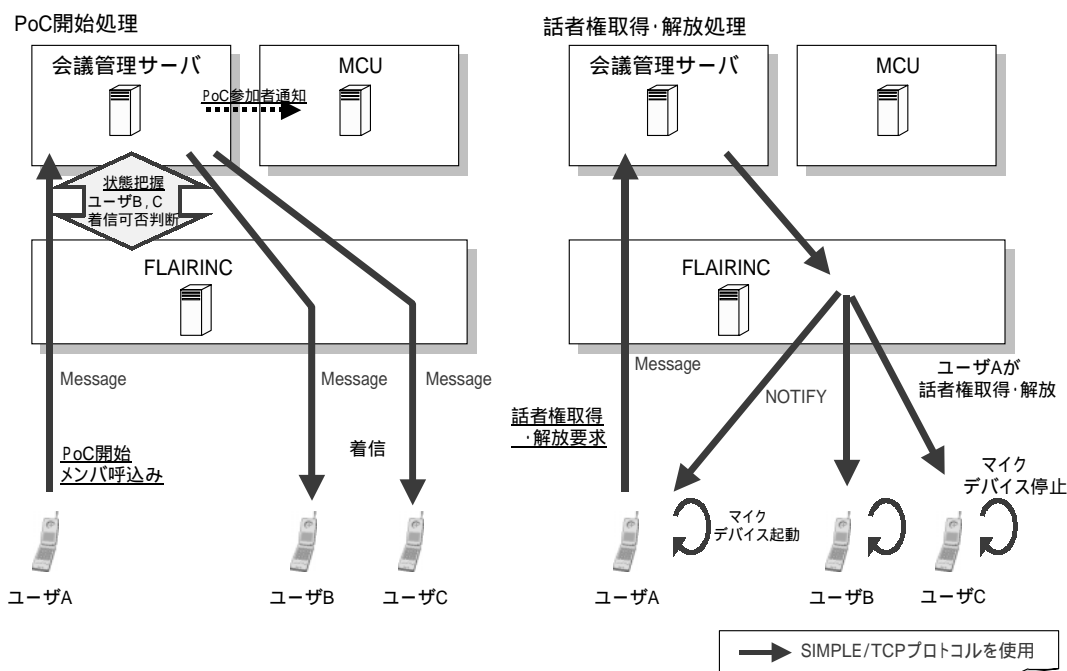


図-4 PoCシステム概要図  
Fig.4-Outline of PoC system.

ゼンスの通知機能と等価である。さらにプロセスを生成・削除するということは、プレゼンスを生成・削除することに等価である。従来コンピュータシステムで構築されてきた多くの業務システムは、プロセス型で構築されてきたが、FLAIRINCはデータオリエンテッドな処理を実現する基盤としてとらえることができ、その分システム適用に際して「軽く」作ることができる。データ=コンテキストであり、コンテキストを定義すると、その段階でFLAIRINCのクラスライブラリが「結果」すなわち「状態=プレゼンス」を管理するようになる。

プレゼンスに変化が与えられる、つまり更新が行われると、スケジュールされた相手（クライアントやサーバ、機器、人など）にリアルタイムに通知されるため、従来の概念でいうところのプロセスから別のプロセスへの結果の引継ぎがなされることになる。

これを応用した事例が図-5に示す車ディーラ販売員向けの見積り支援システムである。

この事例では、最新のカタログ情報やオプション情報のうち、変更された部分が通知される時のみ通信が行われるため、通信費を大幅に削減できる。また、オプション変更などは端末内のデータに基づき即座に再計算されるため、この場合も通信費は発生しない。さらに、サーバサイドでのセッション管

理も必要がないため、既存のシステムとの接続や構築費は大幅な削減が可能である。

図-6はFLAIRINCを使った場合のシーケンスである。この図は、営業員が携帯電話端末に実装された見積りアプリケーションを使って車の見積りを行った後、その車種のオプションの組合せチェック依頼を行うとともに、事務所の上司に承認を求めるシーケンスを表わしている。DBからは、カタログ情報のうち最新の変更分のみを読み込んでいる。

一方、従来のEJB型システムではWebフロントでリクエストされた処理が後段のサーブレットに伝えられ、サーブレットはこのリクエストに対応するために動作環境情報・条件などをDBから引き出し、トランザクションとして処理する。また、その結果をクライアントに返すと同時に、つぎのリクエストに備えてセッションを保持したままトランザクションを完結させるために、DBに中間結果を書き戻す。つぎのリクエストが来ると、そのリクエストに対応した動作環境情報・条件をDBから引き出しながら、先ほど書き戻した前プロセスの結果と照合し、これをまた、処理結果としてDBに書き戻す。この一連の繰返しでプロセスが処理を行っていきやり方がEJB型の処理で、これは、PCクライアントが標準装備するWebブラウザで操作できるという特徴がある。

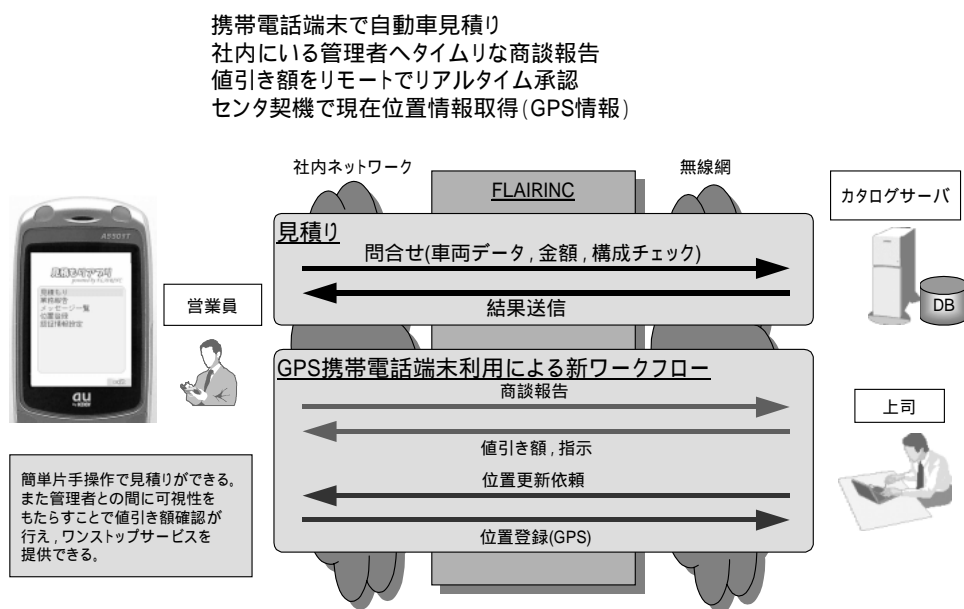


図-5 携帯電話端末による見積り支援システム  
Fig.5-Quote system by using mobile-phone.

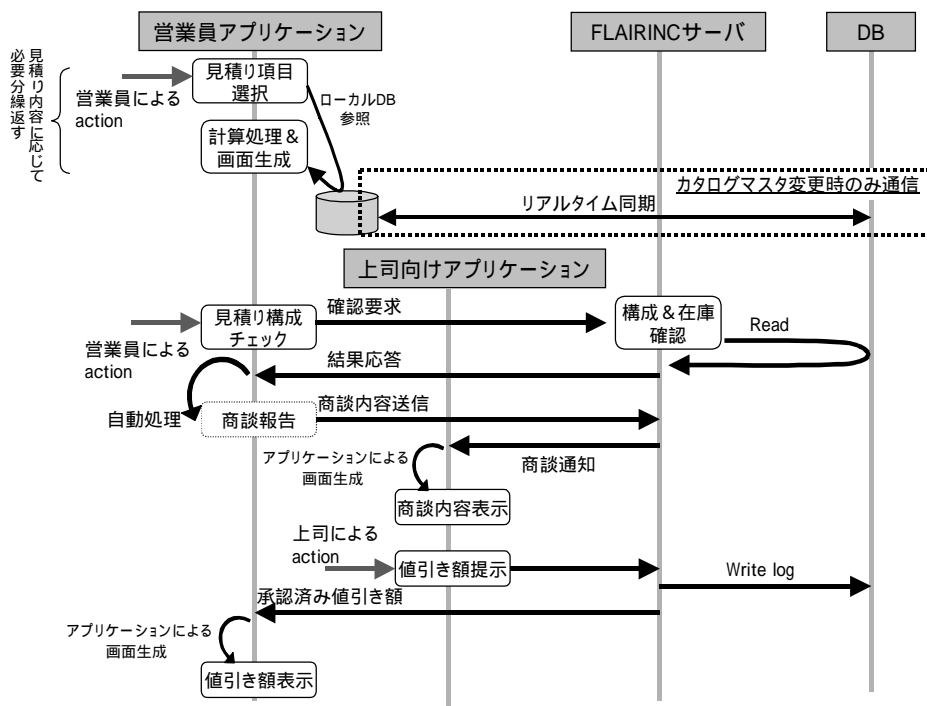


図-6 FLAIRINCでのシーケンス  
Fig.6-Sequence on FLAIRINC system.

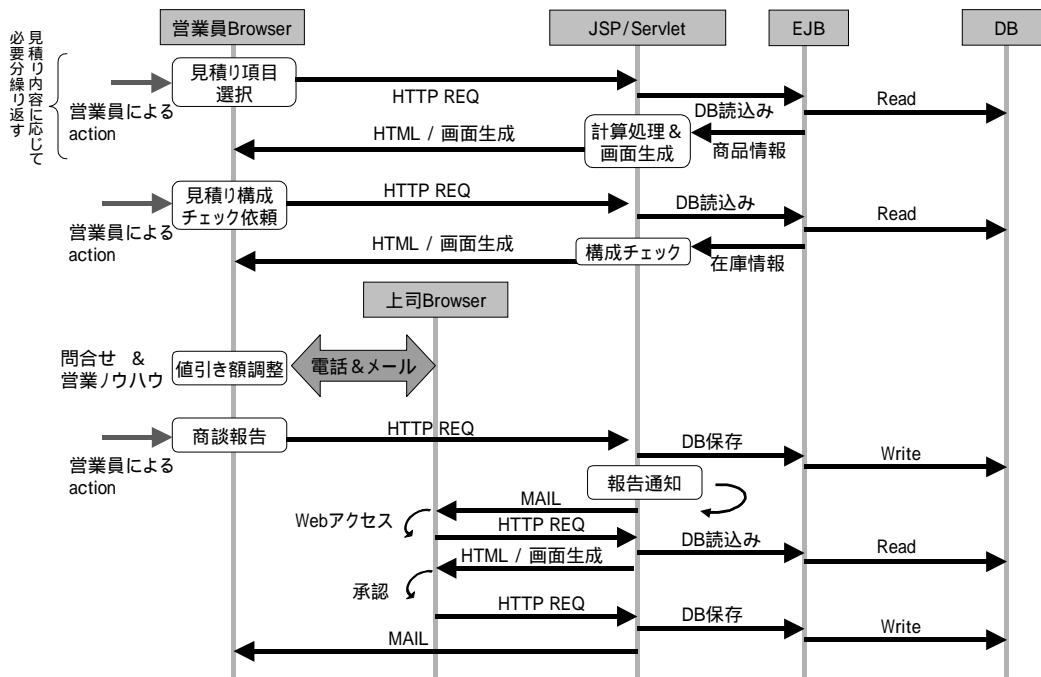


図-7 EJB型でのシーケンス  
Fig.7-Sequence on EJB-type Web service system.

ところが、携帯電話端末やPDAをクライアントに適用する場合、多くのEJB型業務システムはパソコン向けWebブラウザを前提に作られているため

に、ほとんどのケースでこれらのデバイス向けの大幅な改修が発生する。さらに、このようにしてできたシステムはWebベースであるため、HTTPリクエ

ストに対応したHTMLコンテンツを返す。常にこの繰返しで業務が実行されていくわけであるが、移動体通信網は3Gになってもなお、パケット通信料は高価につく。

また、このようなやり取りでは、レスポンスに与える影響も無視できないほどに遅く感じられ、業務で実際に使う人たちや企業からはシステムが完成した後に、「こんなはずではなかったのに」というありがたいくない評価を下されることになる。

FLAIRINCによる処理との比較のために、EJB型で同じ業務を構成したときのシーケンスを図-7に示す。EJB型では見積り条件入力や指示のたびにサーバと通信が発生し、サーバはまた、一連の要求を処理するためにセッションを管理、中間結果保持のために要求の都度DBに書出しを行う必要があり、その分処理が複雑化する。

FLAIRINCで業務を構成した場合、業務処理を単純化でき、その結果、開発にかかる費用・期間も大幅な削減が可能である。

### む す び

プレゼンスサービスは新しい概念で、この応用はITシステムの将来に大きな可能性をもたらす。

富士通は独立に生成した複数のプレゼンスを、ある時点（契機）で相互関連性を持たせる“プレゼン

スリンク”という技術を既に開発した。これによって、モノとその処理過程を管理する必要のあるトレーサビリティに一層のパフォーマンスをもたらすであろう。

FLAIRINCは、富士通と富士通研究所で知的財産化した技術やモデルが80を超える強力なハイテク商品になっており、この知的財産が他社の追随を許さないものになっている。

プレゼンスサービスの応用は知恵の勝負である。これを生かすかどうかは、従来型の発想から抜け出した発想が求められる。

### 参 考 文 献

- (1) 井上輝己ほか：プレゼンスサービスを実現する  
プッシュ型情報配信ソフトウェア：FLAIRINC .  
*FUJITSU*, Vol.54, No.2, p.161-166 (2003).
- (2) 塚原哲矢：プレゼンスサービスが拓くモバイルソリューション . 富士通ジャーナル, Vol.30, No.3, p.9 (2004).
- (3) Mobile Research Unit/ASR@FLA : Push-to-talk (PTT) について (速報版). *FUJITSU LABS OF AMERICA*, 26JAN2004 (v0.5).
- (4) 河井保博ほか：特集 次は“プレゼンス”. 日経コンピュータ . No.595, p.50-64 (2004).