

組織活動を支援する同期・非同期型 モバイルグループウェアの提案

川口明彦[†] 加藤善大[‡] 石原進[†] 水野忠則[†]

[†] 静岡大学情報学部

[‡] 静岡大学大学院理工学研究科

1 はじめに

近年、携帯電話や PHS などの小型携帯端末が普及し、無線環境において組織活動を支援することができるモバイルグループウェアがいくつか登場してきた。我々はモバイルグループウェアの一つとして、手近にある端末の WWW ブラウザを利用して電子会議を行うユビキタス電子会議システム [1] を提案してきた。

しかしユビキタス電子会議システムには、モバイルユーザの位置情報の把握や同期的（リアルタイム）な協調作業が困難などといった問題点がある。

本稿ではユビキタス電子会議システムを発展させ、同期・非同期型のモバイルグループウェアを提案する。提案するグループウェアでは、ユーザ位置情報の把握や反映、同期的な協調作業を可能とする。

2 モバイルグループウェア

一般的にモバイルグループウェアの利用形態は、次のような状況が考えられる [2]。

- (a) 外回りの営業：各営業マンのスケジュールを把握し、営業マンと打合せをすることにより、業務の効率化を図る。
- (b) 配送車等の管理：配送車の現在位置を一目で把握でき、効率の良い配送を可能とする。
- (c) 工事現場での打合せ：工事現場の工事担当者と本社の設計担当者が、同じ画面を見ながら設計図を参照・更新する。

以上の例のように、モバイルグループウェアは無線環境における人と人との協調作業を支援するものである。したがってモバイルグループウェアはモバイルユーザの役割や物理的な位置を把握し、組織としての意図・

行動に反映することが必要である。

3 従来のグループウェア

WWW ブラウザを利用した既存のモバイルグループウェアには、ユビキタス電子会議システムや i モード対応の iOffice2000[3] などがある。ユビキタス電子会議システムでは、モバイルユーザは手近にある端末の WWW ブラウザを使用して電子会議を行うため、OS に依存しないという特徴がある。また iOffice2000 は i モード対応携帯電話の WWW ブラウザを使用し、スケジュール管理、ワークフローなどの機能を有する。

しかし、これらには次の問題点がある。

- ユーザ位置情報の把握が困難
- 同期的（リアルタイム）な協調作業が困難

同期的な協調作業とは前述の工事現場での打合せなどのように、映像と音声を共用して複数の人が同時に描画や会話を行うタイプの作業である。

以上の理由から、従来の WWW ブラウザを利用したモバイルグループウェアでは (a) の状況には対応できるが、(b)、(c) の状況には適応できない。

4 提案するグループウェア

4.1 概要

提案モバイルグループウェアのシステム構成を図 1 に示す。

まず仮定として提案グループウェアとは別に、ユーザの位置情報を提供する位置情報サーバがあるものとする。

提案グループウェアはサーバ・クライアントシステムを採用し、サーバ側には Servlet を組み込んだ WWW サーバ、同期サーバ、DBMS(DataBase Management System) 及び DB(DataBase)、クライアント側には Applet を組み込んだ WWW ブラウザがある。

従来のグループウェアと同様に、基本的な機能にはスケジュール管理、行き先掲示板、電子会議などがある。

提案グループウェアは、従来のグループウェアと比較して次のような特徴を持つ。

Proposal of Synchronous and Asynchronous Mobile Groupware Supporting the Organized Activities

Akihiko KAWAGUCHI[†], Yoshihiro KATO[‡], Susumu ISHIHARA[†] and Tadanori MIZUNO[†]

[†] Faculty of Information, Shizuoka University

432-8011, Hamamatsu, Japan

[‡] Graduate School of Science and Engineering, Shizuoka University

432-8011, Hamamatsu, Japan

{cs6031, s5035, ishihara, mizuno}@cs.inf.shizuoka.ac.jp

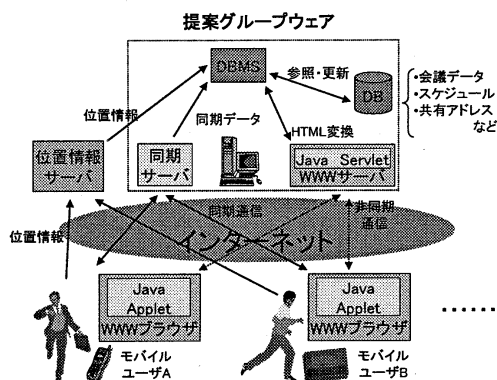


図 1: システム構成

- ユーザの位置情報の把握・反映
- 同期的な協調作業支援

4.2 ユーザの位置情報の把握・反映

提案グループウェアでは PHS や GPS(Global Positioning System) を利用した位置情報サーバを使用することによりモバイルユーザの位置や役割を把握し、組織としての意図や行動に反映させることができる。

位置情報サーバから得られたユーザの位置情報は DBMS によって管理され、自動的に DB のスケジュールや行き先掲示板に反映される。ユーザの現在位置を反映したスケジュール等の参照により、我々は最も都合のよいユーザを選択することができる。ここで都合のよいとは単に目的地から距離的に近いだけでなく、スケジュール等も考慮する。したがって時間的・空間的コストの削減が可能である。

例えば、(a)、(b) のような状況において、現在都合のよい営業マンや配送車を派遣することができる。特に、事故や障害が発生した場合など緊急の時には一刻を争うため、位置情報の把握・反映は重要である。

4.3 同期的な協調作業支援

従来の WWW ブラウザベースのモバイルグループウェアでは、HTTP(HyperText Transfer Protocol) の制約から同期的な協調作業を支援することは困難である。すなわち HTTP では要求と応答が 1 対 1 に対応しているため、クライアントはサーバからの応答を待たずに要求ができない。しかし提案グループウェアでは HTTP 上以外で同期通信を行うことによって、同期的な協調作業を支援する。

同期通信開始までの手順は次の通りである。

1. ユーザは WWW ブラウザを利用して同期クライアントであるアプレットを WWW サーバからロードする。

2. ブラウザにロードされた同期クライアントは同期サーバに対し、同期通信が可能であることを知らせる。
3. 複数の同期クライアントが参加可能となった時点で同期通信が開始される。

提案グループウェアでは、アプレットを通じてマルチメディア電子会議や画面を共有した設計などを可能とする。

同期的な協調作業におけるデータは DBMS を通して DB に蓄えられる。そのため、電波の途切れやユーザの都合により同期的な会議や設計が不可能になった場合でも、その間のデータが失われることはない。ユーザは WWW ブラウザを通して後から協調作業のデータを参照することができ、再び同期的な協調作業に復帰することが可能である。

したがって非同期だけでなく同期的な協調作業も支援することにより、時間的なコストの削減が可能である。例として、提案グループウェアは (c) のような状況にも有効である。

5 まとめ

本稿では無線環境における組織活動を支援することができる同期・非同期型のモバイルグループウェアを提案した。提案グループウェアではモバイルユーザの位置情報を把握・反映し、非同期だけでなく同期的な協調作業の支援も可能である。このグループウェアを用いることにより時間的・空間的コストの削減につながり、効率的な組織活動を支援することが可能となる。

しかしながらユーザが増加して同期サーバにアクセスが集中した場合、同期サーバの負荷が増加するという問題がある。

今後はこの問題に対する解決方法を検討する。また提案グループウェアのプロトタイプを Java 言語により実装し、評価を行う予定である。

参考文献

- [1] 石川, 山田, 太田, 水野: Web ブラウザを利用したユビキタス電子会議システムの構築, DICOMO'99, pp. 91-96, Jun. 1999.
- [2] <http://www.ddipocket.co.jp/service/ichi.taichi.html>
- [3] <http://www.neo.co.jp/ioffice/>
- [4] Rick Floyd, Barron Housel, Carl Tait: "Mobile Web Access Using eNetwork Web Express", IEEE Personal Communications, Vol. 5, No. 5, pp. 47-52, Oct. 1998.