

グループ管理支援システムの構築

平岩 真一
(株) 富士通研究所
情報社会科学研究所

グループウェアのプラットフォームとして利用できる、グループ管理支援システムとグループウェア管理支援システムを開発した。本システムは、動的に変化するグループの管理と、協同作業環境を構築を容易に行なえる手段をユーザに提供する。従来のグループウェアから、グループ管理部分を切り離してこれを実現している。

本稿では、システムの構成、機能、ユーザインタフェースの概略について述べる。

Development of Group Management Support System

Shinichi HIRAIWA
FUJITSU LABORATORIES LTD., ISIS.
E-mail: hiraiwa@iias.flab.fujitsu.co.jp

We have developed a group management support system and a groupware management support system as a platform of groupware applications. Work groups are dynamically changed in nature. Users can manage the groups and establish the collaborative work environment with the systems.

This paper describes the basic functions and user interface of the systems.

1 はじめに

ネットワークの普及によって、コンピュータは、個人の作業を支援するシステムというだけでなく、コミュニケーション手段を提供し協同作業を支援するシステムとしても、現在、非常に注目を集めている。協同作業支援システム、すなわち、グループウェアの研究の進展にともない、共有ウィンドウやテレビ会議システムといった同期型システムや、電子メールなどの非同期型のシステムといったさまざまなツールがこれまで開発されてきている [1][2]。

ところで、実際の作業グループを考えてみると、グループは、必要に応じて作成され、そのメンバは状況に応じて変更され、決められた目標が達成されるまで何度も協同作業を行ない、そして解散するという非常に動的な側面を持つ。グループウェアを開発する場合には、こういったグループの動的な側面を考慮する必要がある。

また一方で、組織のマルチサイト化にともない、作業グループのメンバが、物理的に離れた場所に存在することもめずらしいことではなくなった。物理的に離れていることが、コミュニケーションの質・量を低下させる要因となるため、このような分散環境において、作業仲間間のコミュニケーション環境をどのように提供するかは、グループウェアにとって大きな問題となる。

本研究では、上記の問題点を解決するため、グループウェアの共通のプラットフォームとして利用できる、グループ管理支援システムおよびグループウェア管理支援システムを開発している。本稿では、現在試作段階にあるシステムについて、その背景およびシステムの概要を述べる。

2 背景

2.1 グループ情報の共有

組織には、通常数多くの作業グループが存在し、多くの協同作業が行なわれている。

グループは、必要に応じて作成され、そのメ

ンバは状況に応じて変更されるという非常に動的な側面を持つ。また、グループによっては、決められた目標が達成されると解散することもありうる [4]。

一方で、グループ内の協同作業は、目標の達成のため何度も行なわれると考えられる。作業の状況に応じて、意思決定、報告など協同作業はさまざまな形態をとる。

したがって、あるグループが、実際にグループウェアを用いて協同作業を行なう場合、複数のグループウェアが利用されると考えられる。例えば、在席会議システム、電子メールといったものをあげることができる。また、在席会議システムは、顔を写す動画ウィンドウシステム、共有ウィンドウシステムといった複数のグループウェアの集まりであり、このように一度の協同作業に多くのグループウェアが使用されることも考えられる。

こうした協同作業に使用されるグループウェアは、グループという情報を共有している。しかし、ワークステーションやパソコンといったコンピュータは、もともと個人作業を支援するためのシステムであり、こういったグループの管理機能は、これまでグループウェアが個別に用意してきた。

このような見地から考えると、グループに関する情報の管理は、グループウェアとは切り離されていた方が都合がいい。アプリケーションにごとにグループを再定義する必要があるれば、それはユーザのグループウェアを使う意志をそぐことにもなる。

2.2 協同作業環境

協同作業において、グループのメンバ間では、非常に多くのコミュニケーションが行なわれている。

組織におけるコミュニケーションの役割については、さまざまな論議がされているが、基本的には、

1. 情報伝達 - 指図、方針、手続き、命令といった情報を伝達する。

2. 意味形成 - 組織における共通の意味を形成する。
3. 連結 - 組織内の個人と個人を結びつけ、連結する。
4. 調整 - 相対立する価値、意味などを統合し、組織としての新たな価値や意味を創造する。

という4つの機能を果たしている[?]。言うまでもなく、コミュニケーションは、協同作業を行なう上で必要不可欠なものであり、協同作業を行なうためには、コミュニケーション手段の提供が欠かせないと言える。

一方で、組織のマルチサイト化にともない、作業グループのメンバが、物理的に離れた場所に存在することもめずらしいことではなくなった。メンバが分散した環境では、相対する機会が減少し、必然的にコミュニケーションを行なう機会が減少する。

分散環境において、円滑な協同作業を行なうためには、グループウェアによって実現される作業者間のコミュニケーション環境をどのように提供し、協同作業環境を構築するかという点を熟慮する必要がある。

今回提案するシステムは、(1) 動的に変化するグループの管理、(2) コミュニケーション環境の構築を支援することを目的とし、ユーザに、グループおよび協同作業環境を個々のオブジェクトとして操作できる環境を提供する。提案するシステムと従来のグループウェアの比較を図1に示す。

以下の章で、システムの概要について説明する。

3 システム概要

本システムでは、グループウェアアプリケーションのプラットフォームとしてのグループ管理機能と協同作業環境の構築機能を、ユーザに提供している。システムは、X-Window 上に、Tcl/Tk および C を用いて開発している。

3.1 システムの基本構成

現在試作しているシステムは、

- グループ・メンバなどに関する情報を管理するデータベース部
- グループ情報へのユーザインタフェースをつかさどる Group Manager
- グループウェアを管理し協同作業環境構築支援を行なう Environment Manager

という大きく3つの部分からなる。

本システムの構成を図2に示す。

3.2 データベース部

データベース部は、グループに関する情報、個人に関する情報、作業環境および作業に関する履歴情報を管理する。データは、(属性名、データ型、値)の組で表現され、データ項目数に制限はない。

例えば、グループに関する情報は、

```
{ {GroupID    text  158047036250001}
  {GroupName text  {WST Group}}
  {GroupOwner list  {1}}
  {Member     list  {1 15 106}}
  {... <以下略>
}
```

のように格納される。また、メンバに関する情報は

```
{ {UserID      text  1}
  {Name         text  {Shinichi Hiraiwa}}
  {Section      text  {Fujitsu,ISIS}}
  {e-mail       text  hiraiwa}
  {hostname     text  staygold}
  {current-host proc  {text CurrnetHost}}
  {... <以下略>
}

{ {UserID      text  5}
  {... <以下略>
```

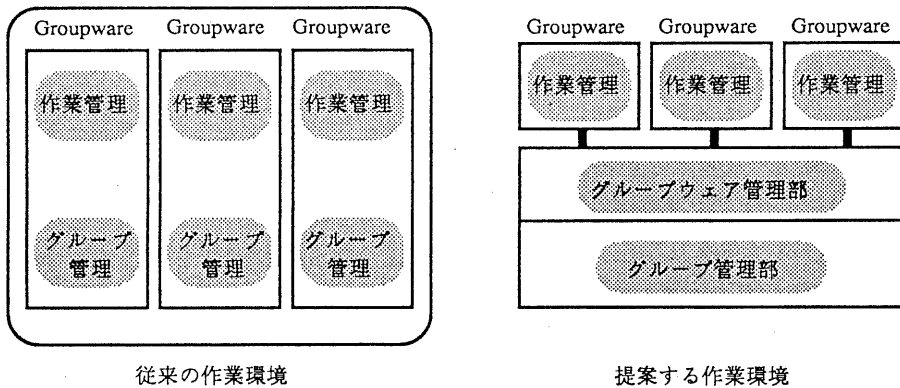


図 1: 従来システムとの比較

と表現される。また、作業環境情報は、

```
{EnvID text 158047036250001}
{EnvName text {Brainstorming}}
{GWList list {{Virtual Meeting Room}
               {Shared Board}}}
{... <以下略>
}
```

と表現される。

GroupID, UserID, EnvID は、一意な値として設定される。

データ型として、通常のテキスト情報を表す text 型、リストを取り扱う list 型、動的に変化するデータを取り扱う proc 型の 3 つを用意している。

proc 型は、指定した関数の戻り値を値とするもので、上記ユーザ情報の例では、作業者が現在使用しているホスト名を調べる関数 “CurrentHost” の戻り値を、属性 current-host の値としている。

3.3 Group Manager

Group Manager(以下、GM)は、グループ情報へのユーザインタフェースをつかさどる。

そのユーザインタフェースを、図 3 の左上に示す。

GM では、グループに対して以下の操作を行なうことができる。

1. 新しいグループの作成
2. メンバの変更などグループに関する情報の変更
3. グループの削除
4. GM への新しいグループの登録
5. キーワードによるグループの検索
6. グループの作業履歴の問い合わせ

また、これと同時にメンバに関する情報への問い合わせ機能も用意している。

3.4 Environment Manager

Environment Manager(以下、EM)は、協同作業環境の構築を支援する。そのユーザインタフェースを図 3 右上に示す。

EM の特徴として、以下の点を挙げることができる。

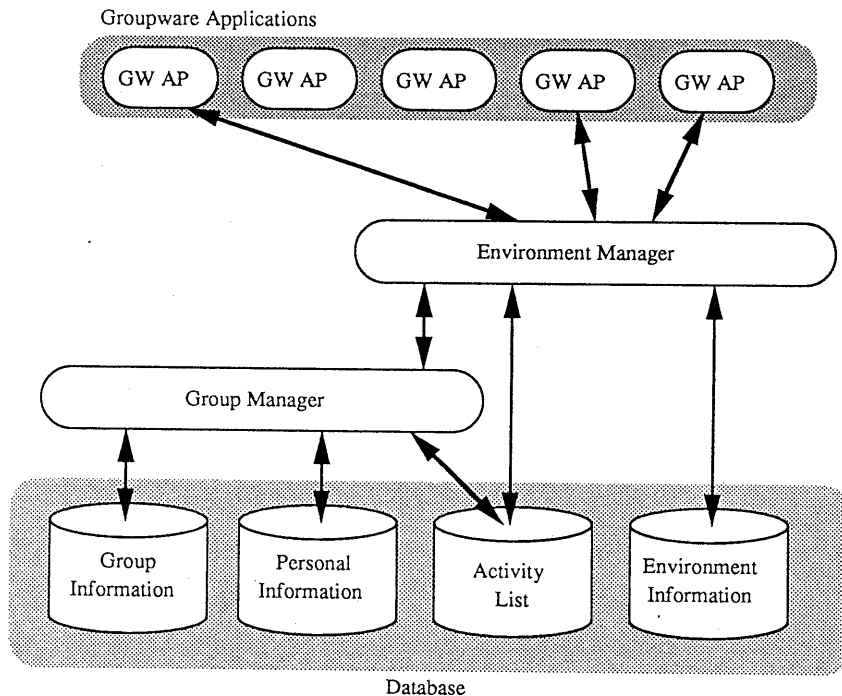


図 2: システム構成

1. ユーザは、複数のグループウェアを一つの協同作業環境として登録することができる。
2. 集中型、分散型のどちらのグループウェアにも対応できる。
3. グループウェアを起動する際、

- GM に協同作業への参加者についての情報を問い合わせ、参加者が作業している計算機に協同作業環境を構築する。
- 参加者の EM 同士が通信をし合い、起動に必要な情報の収集を行ない、その状態をチェックする (図 4)。
この機能を用いて、例えば、集中型グループウェアにおいて、指定したサーバがダウンしている場合、代わりのサーバが起動されるといったことを実現している。

グループウェアアプリケーションの登録の様子を図 5 に示す。図は、集中型グループウェアを登録する例である。

この例では、協同作業環境 Brainstorming を作成しており、環境構築に必要なアプリケーション名とその起動に必要な引数の情報の登録を行っている。指定された引数は、必要に応じて起動の際に GM から EM に引き渡される。(GM は、必要に応じてデータベースへの問い合わせを行なう) 例では、current-host を引数としており、これによって指定されたホストにグループウェアが起動される。

登録が完了すると、環境アイコン (以下、E-Icon) として EM 上に表示される (図 3 右上)。

協同作業を行なう場合は、

- GM 上の G-Icon を Drag&Drop によって、EM 上の E-Icon 上に重ねる。
- GM 上のメンバリストから参加者を選び、Drag&Drop によって、EM 上の E-Icon に

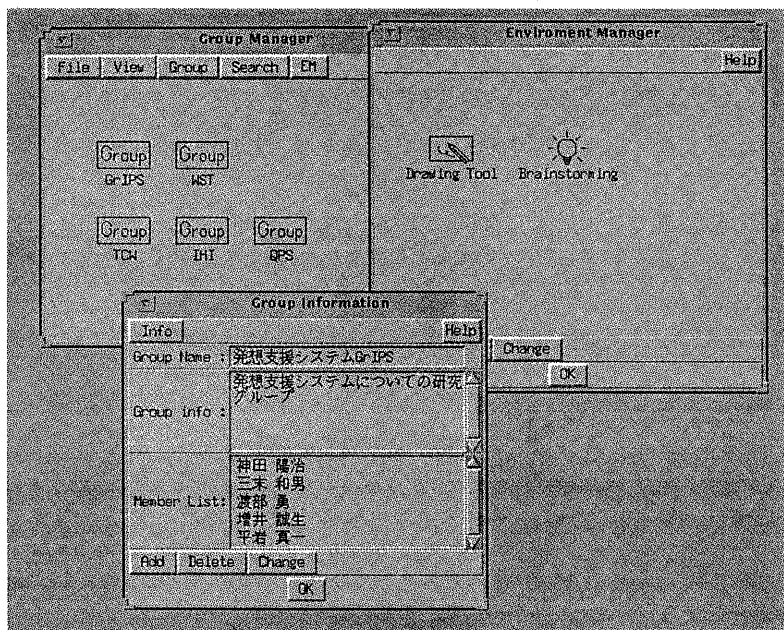


図 3: システムのユーザインタフェース

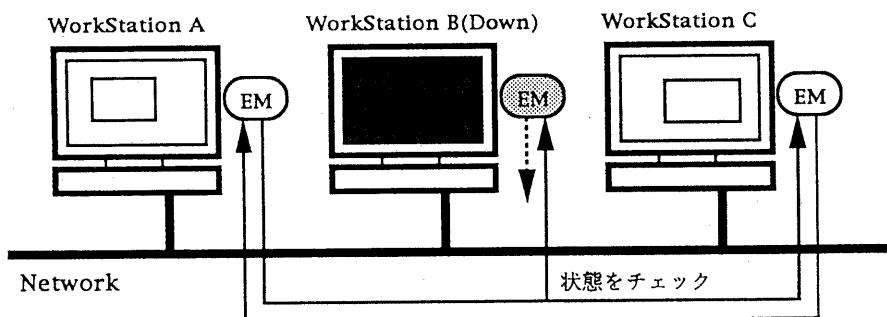


図 4: 状態のチェック

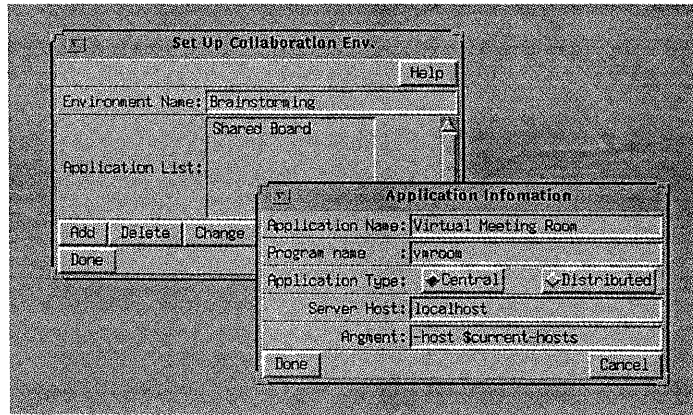


図 5: 作業環境の登録

重ねる。

- EM 上の E-Icon をダブルクリックし、参加者を明示的に指定する。

という 3 つのいずれかの操作により、協同作業環境を容易に構築することができる。

また、協同作業からの途中退出、途中参加も、規定したプロトコルに従えば、これを行なうことが可能である。

3.5 実施例

図 6 に、グループ WST が、協同作業環境 Brainstorming を用いて協同作業を行なっている例を示す。

この例では、図 3 上のグループ WST の G-Icon を Drag&Drop によって Brainstorming の E-Icon に重ねるという容易な操作で、この環境を構築している。

また、図 6 左上のウィンドウからの操作によって、協同作業からの途中参加、途中退室や、他のグループウェアの起動といったことも行なうことができる。

4 おわりに

本論文では、動的に変化するグループの管理と協同作業環境の管理を支援するためのグループ管理支援システムおよびグループウェア管理支援システムについてその概要を述べた。

本システムは、グループ管理部分を従来のグループウェアから切り離し、それをグループウェアのプラットフォームとして提供することで、ユーザが容易にグループの管理と協同作業環境の構築を行えるようになることを目指している。

今後、ユーザインタフェースの改良など、試用を通じた検討を行なっていく。また、現在は、セキュリティに関して考慮していないが、この点の改良も必要であると考えている。さらに、組織におけるグループ活動の情報のいっそうの活用方法などについても検討をしていくつもりである。

謝辞

本研究を進めるにあたり、御助言、御指導を頂いた、(株) 富士通研究所の神田陽治博士に感謝致します。

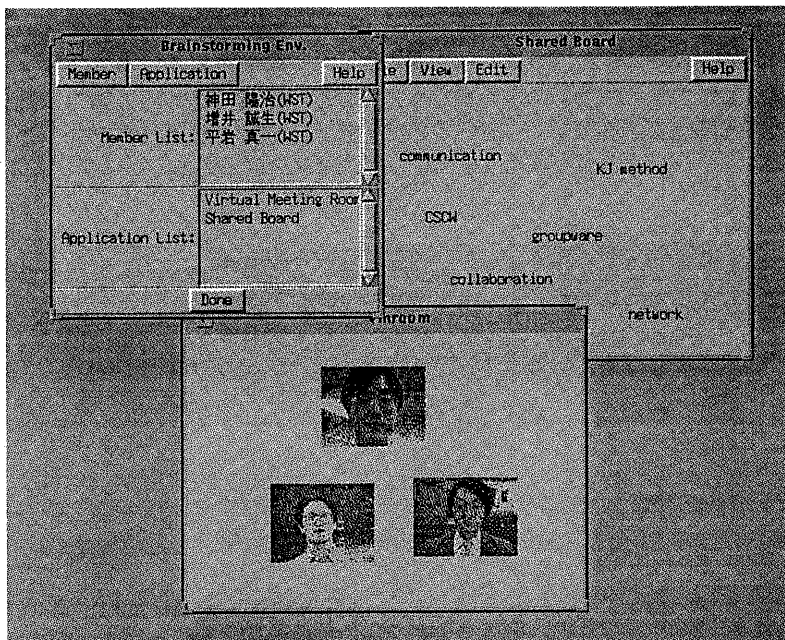


図 6: 実施例

参考文献

- [1] 松下 温 編著, “図解グループウェア入門”, オーム社, 1991.
- [2] “特集「グループウェアの実現に向けて」”, 情報処理学会誌, Aug, 1993.
- [3] 狩俣 正雄, “組織のコミュニケーション論”, 1992.
- [4] 樋地, 布川, 白鳥, “自律的オブジェクトによる協同作業のモデル化”, 情報処理学会グループウェア研究会, June. 1993.