

## ビジュアル・メタ・グループウェアの開発

世古 将洋, 勝間田 仁, 速水 治夫

神奈川工科大学 情報工学科

maakun@iris.dti.ne.jp

近年, 多くの企業において業務の効率化や情報共有を目的としてグループウェアが導入されている。しかし使い易いグループウェアを低コストに導入することは困難である。一方, オフィスではホワイトボードの上にビニールテープや紙を貼りつけ, ホワイトボード本来の, 図や字を書く, マグネットを張り付ける, といった機能と組み合わせることで多様な情報共有ツールをユーザ自身が低コストに構築し使用している。我々はこれと同じ感覚によるグループウェア構築を支援するシステム—Visual Meta Groupware—の開発を目指している。その基本コンセプトはグループウェア構築に必要な機能を基本部品として用意し, ユーザが必要部品をビジュアルに貼りつけるようにグループウェアを構築することにある。本稿ではホワイトボードを情報共有ツールに仕上げる過程を分析して得られた構築上の特徴, およびそれらのヒントを具現化したプロトタイプシステムの概要を報告する。

キーワード : ホワイトボード

## Development of Visual Meta Groupware Masahiro Seko, Masasi Katumata and Haruo Hayami

Department of Information and Computer Sciences  
Kanagawa Institute of Technology

maakun@iris.dti.ne.jp

Recently groupware is introduced for sake of supporting cooperative work in office. But, it is difficult to introduce groupware, which has high usability, in the low cost. On the other hand, the space of whiteboard in office is used by operation of putting vinyl-tape and paper. Combining these operation and original function that drawing and writing on the whiteboard lead office workers to provide information sharing tool. We are developing "Visual Meta Groupware" which support groupware creation by visual operation. Visual Meta Groupware is used by feeling that create information sharing tool on the whiteboard. This paper describes the characteristics of creating information sharing tool on the whiteboard and reports prototype system of Visual Meta Groupware.

Keyword : White board

### 1. はじめに

近年, 多くの企業において業務の効率化や情報共有を目的としてグループウェアが導入されている。現在, グループウェアの導入方

式として次の 2 つが代表的である。第 1 は特注の専用システムを構築する。第 2 は市販のパッケージ製品を購入する。このどちらにおいても使い易いグループウェアを低コストに

導入することは困難である。

一方、オフィスではホワイトボードの上にビニールテープや紙を貼りつけ、ホワイトボード本来の、図や字を書く、マグネットを張り付ける、といった機能と組み合わせることで多様な情報共有ツールをユーザ自身が低コストに構築し使用している。我々はこの利用形態に注目し、これと同じ感覚によるグループウェア構築を支援するシステム—Visual Meta Groupware—の開発を目指している。その基本コンセプトはグループウェア構築に必要な機能を細かく分け、各々を基本部品として用意し、ユーザが必要部品をビジュアルに貼りつけるようにグループウェアを構築できることにある。ホワイトボードをアナロジーとしたグループウェアの構築事例はこれまでもあったが、それらは“白い画面に文字や図を描く”といったホワイトボード本来の用途を再現したものであった[1][2][3]。

本稿の構成を以下に示す。2章で、現在の代表的なグループウェア導入方法では使い易いグループウェアの低コストな導入が困難であることを指摘する。3章ではオフィスにおいてホワイトボードを用い、多様な情報共有ツールが構築される事例を挙げる。4章ではその事例における特徴から、ホワイトボードと同じ感覚により情報共有ツールを構築するためのヒントを探る。5章では得られたヒントを具現化した Visual Meta Groupware のプロトタイプシステムの概要を報告する。6章ではまとめと今後の展望を述べる。

## 2. 現在のグループウェア導入方法

近年、多くの企業において業務の効率化や情報共有を目的としてグループウェアが導入され実績を上げつつある。現在グループウェアの導入方式としては次の2つが代表的である。第1は個々のユーザグループの要求を分析し、特注の専用システムを構築して導入す

る方式である。これを特注型と呼ぶ。第2はユーザグループが市販のパッケージ製品を購入して導入する方式である。これを市販製品購入型と呼ぶ。いずれの導入方式においても、使い易いグループウェアの低コストな導入は困難である。

特注型においては、開発グループがユーザグループに直接インタビューし要求分析・構築・保守の各工程を進める。この方式において使い易いグループウェアを導入するには、要求分析および保守工程においてシステムを使用する多くのユーザの意見を取り入れ、十分な検討を行う必要がある。しかし、これには単独ユーザを想定した同規模のシステム構築に比べて格段に高いコストが生じる。開発支援ツールキットを使いプロトタイプシステムの構築と試用による評価を繰り返しコスト低下が模索されているが、しかしこの場合にもシステム開発および社会分析の専門家の協力を得るコストは必要となる。またユーザグループのメンバーが変更したり、仕事のやり方が変ることにより要求が変化する場合には要求を明確に仕様化すること自体が困難である。

市販製品導入型においては、ユーザグループは開発者グループの直接の協力を必要とせず、自らに最適なパッケージ製品を選択し導入するため、低コストなグループウェアの導入が可能である。しかし開発者グループは、多くの組織に共通した社会的背景や仕事のやり方を想定して要求分析を行うため、特定のユーザグループにとって使い易いシステムとはならない。また同様の理由から、保守工程において特定のユーザグループの使用にもとづく改良を行うことや、その社会的背景や仕事のやり方の変化を改良に取り入れることは出来ない。

### 3. 情報共有ツールとしてのホワイトボード

現実の多くのオフィスで、情報共有のためにホワイトボードが利用されている。ホワイトボードは本来の機能として、白い画面の上に図や文字を書く、マグネットを貼り付ける、といった機能を提供するがこれらの機能と組み合わせて、ビニールテープや紙等を貼りつけることでホワイトボードの上にオフィスワーカー自身が多様な情報共有ツールを低コストに構築し使用する場面を見かける。以下にその実例を挙げる。

図 1 は、あるソフトウェア開発会社の受託開発部門において、行き先案内板および掲示板としてホワイトボードを利用している例である。ビニールテープにより出社 (図 1-(a))、帰宅 (図 1-(b))、外出 (図 1-(c))、の 3 つの状態を表す領域を作り、名札となるマグネット紙 (図 1-(d))を移動させ行き先案内板としている。行き先に関する詳細な情報や出社時刻・帰宅時刻を示す場合には名札の横に手書でそれを記入している。遅刻の際など、名札を特に強調したい場合には境界線上にマグネット紙を配置している (図 1-(e))。また、図 1-(f)の掲示板領域では講習会や講演会の招待券・割引券の掲示と、部内会議の次回開催日の告知が行われている。掲示板および行き先案内板のレイアウトはユーザグループが考案したものである。また境界線上に名札を配置する利用方法もユーザグループがこれを使いこむうちに発想したものである。

図 2 および図 3 は著者の研究室において、ワープロで作成した掃除当番表をホワイトボードに張り付けて利用している例である。これらの掃除当番表は、最初に作成した時から利用方法の変更が 1 回、使用に基づく改良が 1 回行われている。最初に図 2 の掃除当番表を作製した者は青いマグネットを図 2-(a)欄で移動させて掃除当番を示そうとしていた。しかし利用者グループはこれを使い込むうちに

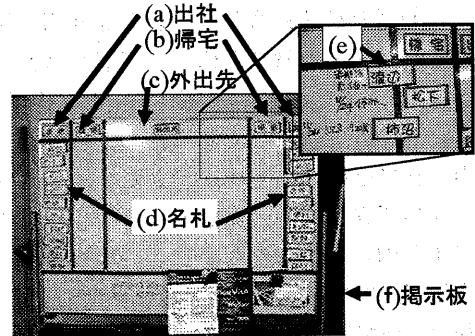


図1.行き先案内板

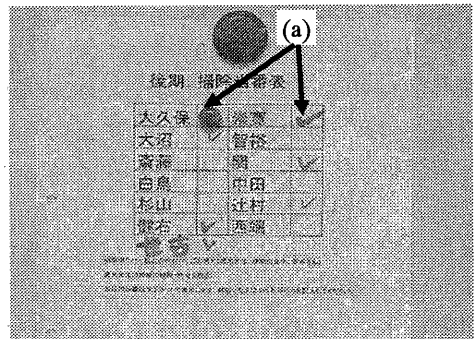


図2.掃除当番表-1

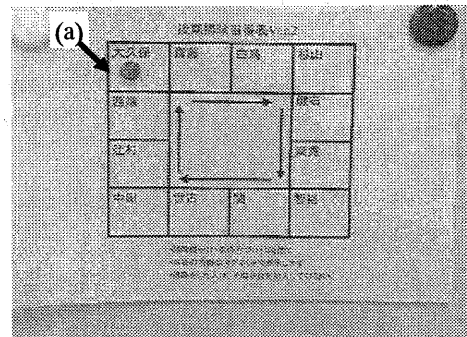


図3.掃除当番表-2

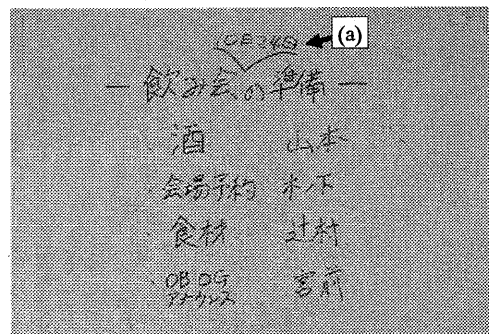


図4.飲み会の役割分担

別の利用方法を発想した。新たな利用方法は掃除当番表の順番に関係なく任意のメンバーが自主的に掃除を行い、図 2-(a)欄に“レ”チェックを付けるものであった。ところが、この方法では掃除当番の順番があいまいになり責任の所在が不明確になることが、これを利用する内に判明したため、さらに新たな利用方法“スゴロク型”が考案された(図 3)。この利用方法では図 3-(a)欄でマグネットを右回りに移動して掃除当番の責任の所在を明らかにしている。

図 4 は飲み会の準備の役割分担をメンバー間で話し合い、その内容をホワイトボードに書きとめ共有メモとしている例である。このメモは単に話し合いの最中に利用されるだけでなく、話し合いには参加していないが役割を与えられた者がその内容を確認するためにも利用される。また、図 4-(a)の飲み会開催日の書き込みは話し合い終了後に書き足されたものである。

図 5 は著者の研究室における極めて特殊な利用例である。当大学では夜間研究室を利用するための申請書類を 2 週間毎に所定窓口に提出しなければならない。この提出係はあらかじめ決められているが、提出係が万一提出を怠った場合 他のメンバーが夜間研究室に残る際に警備員から尋問を受けることになる。これを避けるため申請書類の提出状況をメンバーが共有し、提出を怠った際にはメンバーの誰かが代わりに書類を提出するか、提出係りに提出を催促することになっている。また、他のメンバーが書類を提出した場合には、提出係りにそれを通知し書類の 2 重提出を防がなければならない。この情報共有にホワイトボードが利用されており、書類提出係を図 5-(a)に、提出予定日を図 5-(b)に表示している。これは夜間研究室に残る事の多いメンバーが協力して考案したものである。

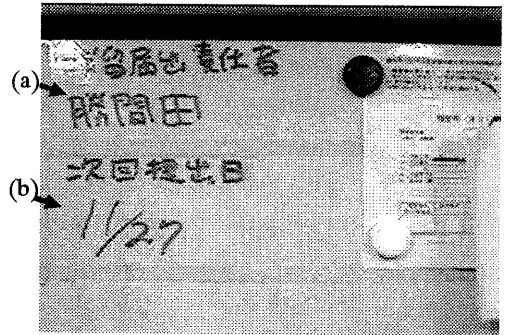


図5.申請書類の提出

#### 4. 情報共有ツール構築における特徴

前章の例をホワイトボードによる情報共有ツール構築ととらえ、その特徴を以下に示す。(表 1 参照)

表1.情報共有ツール構築における特徴

特徴	実例
[1] 利用者によるライフサイクルの実現	掃除当番表
[2] 一時的または特殊な情報共有ツールの構築	飲み会の準備 申請書類
[3] 道具を作る前提条件となる基本ルールの共有	全てに共通
[4] 道具作りのノウハウの共有	申請書類 掃除当番表 行き先案内板
[5] 構築された道具の評価	申請書類 掃除当番表 行き先案内板
[6] 用途と利用目的の広さ	全てに共通
[7] 基本機能の拡張	全てに共通
[8] 道具を自ら構築する喜びと愛着	申請書類 掃除当番表 行き先案内板

##### [特徴 1] 利用者による道具のライフサイクルの実現

ホワイトボードの上では、直感に基づいた道具の構築が可能である。これにより利用者自身が要求分析者や開発者となり、構築・使用・改良のライフサイクルを低コストに実現し、道具を使い込むことで、その使い易さを向上している。

##### [特徴 2] 一時的または特殊な情報共有ツールの構築

数時間や数週間だけ必要になる一時的な情報共有ツールや、特殊な用途に利用する情報共有ツールを利用者自身が構築している。

##### [特徴 3] 道具を作る前提条件となる基本ルールの共有

ホワイトボードの上に道具を構築する際の前提条件として“ホワイトボードおよび、その上に構築される道具は共有物である”という基本ルールが利用者間に共有されている。

**[特徴 4] 道具作りのノーハウの共有**

ホワイトボードマーカで描いた線は消えてしまうがビニールテープにより描いた線は消えない、境界線の中でマグネットを移動し状態を表す、などの道具の作り方、部品の組み合わせ方のノーハウはその道具が存在する限りユーザグループ間に共有される。

**[特徴 5] 構築された道具の評価**

ホワイトボードの上では道具の構築と利用を同一の場で行わざるを得ないため、構築された道具は必ず評価を受ける。役に立つ道具は利用されるが、役に立たない道具は利用されないうえ[特徴 3]の基本ルールによりホワイトボードという共有領域の上に存在することさえ許されない。またユーザは共通の目的さえ遂行出来れば道具の使い方が正しいか否かにあまり興味を持たないため、共通の目標を遂行するために構築者が想定した利用方法を無視することも許される。

**[特徴 6] 用途と利用目的の自由さ**

ホワイトボードが提供する基本機能は、その用途や利用目的の設定をユーザに委ねている。このことがユーザの自由な発想を助長する。

**[特徴 7] 基本機能の拡張**

ホワイトボードが提供する“マグネットを貼り付ける”、“両面使用可能”といった基本機能はホワイトボードが登場した当初から備えていたものではなく[特徴 1]のライフサイクルの中に生じる“機能を使いたい”というニーズのもとにメーカー間で互換性を保ちながら拡張してきたものである。

**[特徴 8] 道具を自ら構築する喜びと愛着の発生**

ホワイトボード上での道具の構築は、“自分

達の道具を自分達で作り上げる喜び”や“自分達が使う道具を自分が率先して作り他者に貢献する喜び”を構築者と利用者に与える。これにより道具に愛着が生じる。

**5. Visual Meta Groupware プロトタイプシステムの実装**

我々は前章で示した情報共有ツール構築における特徴をネットワーク上に再現することを目標としたグループウェア構築支援システム—Visual Meta Groupware—の開発を目指している。前章の特徴から得られたヒントを具現化したプロトタイプシステムの概要を以下に報告する。

本システム構成図を図 6 にプロトタイプの画面例を図 7、図 8 に示す。図 7-(b)はプロトタイプにより構築した行き先案内板、図 7-(c)は簡易メーリングリストである。

本システムは前章[特徴 3]に示した基本ルール

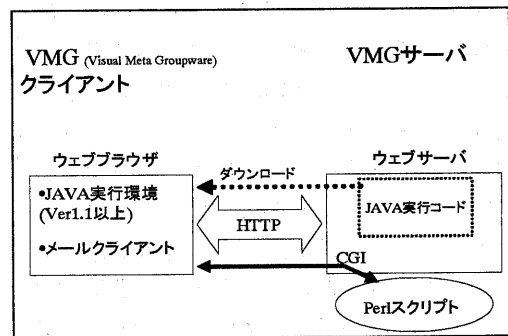


図6.システム構成図

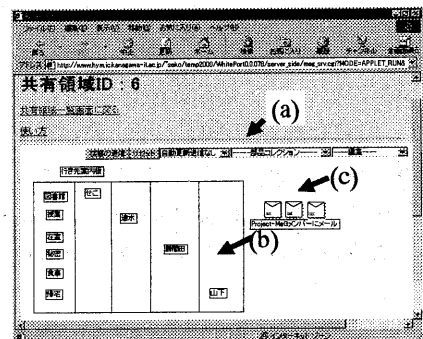


図7.行き先案内板と簡易メーリングリスト

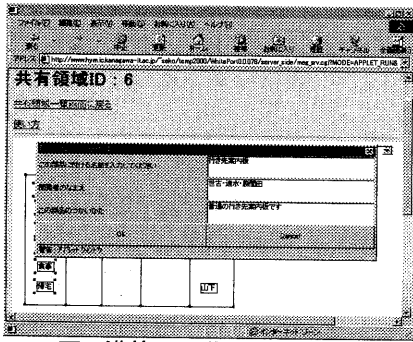


図8.構築した道具の登録画面

を共有するユーザによる利用を想定する。ユーザは本システムが提供する共有領域上で部品コレクション図 7-(a)から必要な部品を選択しビジュアルに組み立てグループウェアを構築する。これによりホワイトボード上での直感的な道具の構築を再現する。部品コレクションにはグループウェア構築のための基本部品として、メール送信部品、Web リンク部品、共有領域リンク部品、テキスト表示部品などの特殊な用途を持つ部品と、丸い部品、四角い部品、線形の部品、などの汎用部品を用意している。この汎用部品により前章[特徴 6]の用途と利用目的の自由さを再現する。基本部品の中には同種部品同士により連携して動作するものもある。図 7-(c)の簡易メーリングリストはメール送信部品同士の連携動作により実現している。グループウェアの構築フェーズ、導入フェーズには特に区切りを設けず、構築した道具は即座に利用可能とすることで[特徴 2]の一時的な道具の構築を再現する。構築したグループウェアに名前や構築者情報を付与し部品コレクションへ登録可能とする(図 8)。また、登録したものを他のユーザが分解・改良し再登録も可能とする。これらにより道具を作る喜びと道具への愛着の発生と、ユーザ自身による道具のライフサイクルを再現する。

## 6. まとめと今後の展望

本稿では現在の代表的なグループウェア導入方式では、使い易いグループウェアの低コストな導入が困難であることを指摘した。そしてホワイトボードを情報共有ツールに仕上げる過程を分析し情報共有ツール構築におけるヒントを探った。そしてこれと同じ感覚によるグループウェア構築を支援するシステム Visual Meta Groupware のプロトタイプシステムの概要を報告した。今後はプロトタイプシステムによる使用実験と実用システムの構築を目指す。また、4 章 [特徴 7:基本機能の拡張]を再現するためにオープンソース開発手法を導入し[4]、内部仕様を公正に公開することを検討している。

## 7. 謝辞

本研究の前提となった知見の多くは文献[5]から得た。ここに感謝の意を表す。

## 【参考文献】

- [1]権藤 広海,瀬川 典久,中本 泰然,村山 優子,宮崎 正俊:時間経過を考慮した戸口伝言板システムの設計,マルチメディア,分散,協調とモバイル(DICOMO2000)シンポジウム論文集.pp109-pp113
- [2] Memes cat : <http://www.linkcom.co.jp/>
- [3] SameTime : <http://www.lotus.co.jp/>
- [4]倉骨 彰(訳):オープンソースソフトウェア,オーム社(1999)
- [5] 垂水 浩幸:グループウェアとその応用,共立出版(2000)