

グループウェア利用のためのガイドライン

村上 洋一* 宮崎 一哉** 村瀬 一郎*** 加藤 美佐***

* 株式会社 日立製作所 ビジネスシステム開発センタ

** 三菱電機株式会社 情報システム研究所

*** 株式会社 三菱総合研究所

グループウェアを効果的に利用するためには上手な運用、即ち利用のためのガイドラインが重要となる。今回、共用電子白板と音声会議による同期型システムを実験使用し、その評価に基づいて利用のためのガイドラインを作成した。実験では評価項目を6個設定し、8回の実験使用でこの評価項目の影響度を求めた。これにより(1)環境設定のガイドライン、(2)会議進行のガイドラインを作成した。同時に、本システムに適用可能な業務の特徴をまとめた。

Guidelines on the Use of Groupware

Yoichi Murakami Kazuya Miyazaki** Ichiro Murase*** Misa Kato****

* Institute of Advanced Business Systems, Hitachi, Ltd.

** Computer & Information Systems Laboratory, Mitsubishi Electric Corp.

*** Mitsubishi Research Institute, Inc.

In order to use groupware effectively, the guidelines on its use is very important. We have made it through test usages of distributed conference system composed of electric whiteboards and telephones. We have made the guidelines on the establishment of distributed conference environments and process of it. At the same time, we have described the features of applicable works for this system.

1 はじめに

グループウェアを構成するシステムは汎用性が大きく未完成さがあることが知られている。このため、運用の仕方によってその効果が大きく変わってしまう。従って、グループウェアを効果的に利用するためには、上手な運用の仕方、即ちガイドラインが重要となる。

今回、共用電子白板と音声会議装置による同期型システムを実験使用し、システムを効果的に利用するためのガイドラインを作成した。

実験では6個の評価項目を取り上げ、討議テーマの異なる8回の実験会議でその設定内容を変え、設定に違いによる影響度を求めた。この結果から、

- 環境設定のガイドライン
- 会議進行のガイドライン

を作成した。また、本実験により得られた知見を基に、本システムに適用可能な業務の特徴をまとめた。

2 実験

2.1 実験システムの概要

2.1.1 実験システムの構成

今回、実験に用いたシステムは次の要素より構成される。1サイトの全体構成を図1に示す。

- 共用電子白板+専用ペン+専用指し棒+専用イレーサ
- コントローラ
- パーソナルコンピュータ
- OHP+液晶表示ユニット
- モデム+公衆回線
- 音声会議装置

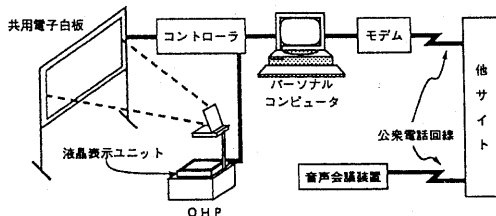


図1: 共用電子白板と音声会議による同期型システムの構成

2.1.2 実験システムの機能

実験システムは次の機能を持つ。

- Nサイトの同期分散型電子会議システム
- 会議内容(テキスト、グラフィックス、スプレッドシート等)のファイル保存
- イメージスキャナ入力
- イメージ描画通信(リアルタイム)
- 手書き文字情報伝達(電筆機能)
- 電話による音声伝達
- プレイバック表示(会議の過程を再現表示)

2.1.3 設置環境

実験システムの設置環境、即ち会議室の環境を図2に示す。共用電子白板同士を接続する回線と音声会議装置同士を接続する回線の2つの電話回線を持つ。実験では図2に示した設置環境を備えた2つの会議室を使用し、各サイトには4~5名の参加者を配した。

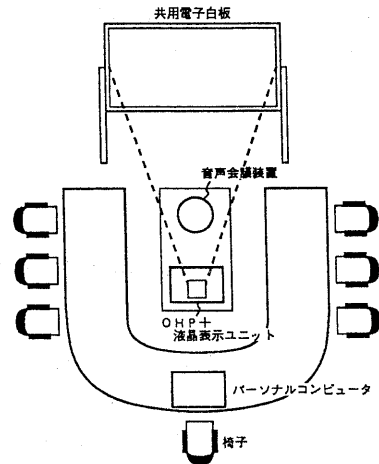


図2: 会議室環境

2.2 実験方法

2.2.1 実験の進め方

- テーマは主としてソフトウェア開発における業務分析と画面設計に関連するものを予め用意し、事前に参加者に資料を配布する
- 2つのサイト間でN人对N人の形式で会議を行なう
- 1つの会議の時間は60分とする

- 会議終了後参加者による実験の評価をアンケート形式で行なう
- 実験の様子をビデオに録画し、分析に役立てる

各実験における評価項目の設定内容を表1に挙げる。

表 1: 実験内容

2.2.2 実験に使用した討議テーマ

8回の実験で使用したテーマは次の通りである。
(実験順)

1. 「A社の給与計算に関するDFD」
2. 「メールリーダmhのGUI」
3. 「A社向け顧客情報システム」
4. 「勤怠管理システムのユーザインタフェース」
5. 「A社の電算室マシンレイアウト検討」
6. 「cプログラム構造解析ツール外部仕様検討」
7. 「A社の出張精算システムに関するDFD」
8. 「今後のグループウェア検討部会活動について」

実験番号	1	2	3	4	5	6	7	8
議長の 両サイト設置	片	片	片	両	両	片	両	両
ローカル ミーティング	×	○	×	×	○	○	×	○
名乗り	×	×	○	×	×	○	○	○
「以上です」	×	×	○	×	×	○	○	○
座席表交換	×	○	×	×	○	○	×	○
書記の 両サイト設置	片	片	片	両	両	片	両	両

片： 片側のみに設置
 両： 両側に設置
 ○： 実施した
 ×： 実施していない

2.2.3 評価項目と実験内容

分散化された会議では発言交代 [1] 場面で問題が生じることや、ファシリテータ [2] が重要な役割を演じることが予測される。またこの実験の前に行なった本システムの試使用に際して、サイト内に閉じた会議や座席表が有効なのではないかということが予測された。これにより、以下の6項目を実験の評価項目とした。

1. 議長の両サイトの設置
議長を両サイトに設置する場合と片サイトのみに設置する場合(両サイトに設置する場合は、一方が全体の議事進行を担当する)
2. ローカルミーティングの実施
議論の途中で各サイトごとのローカルな話し合いを持つ
3. 発言開始前の名乗り
発言の最初に「XX社の○○です」というように社名と名前を述べる
4. 発言終了の言葉
発言の終了時に「以上です」を述べる
5. 座席表(参加者リスト)の交換
会議の前に座席表(参加者リスト)を交換する
6. 書記の両サイトの設置
書記を両サイトに設置する場合と片サイトのみに設置する場合

例えば、第2回実験は、「議長と書記は片側のみに設置し、ローカルミーティングと座席表交換は行ったが、発言前の名乗りと発言終了後の「以上です」は行わない」という条件の下で行なわれたことを示している。

2.3 実験結果

2.3.1 実験参加者による評価結果

各評価項目の必要度を実験参加者が会議毎に評価した結果の集計を表2にまとめる。

2.3.2 実験参加者の感想

実験参加者の感想を以下に挙げる。

(1) 環境について

- システムのセットアップに意外と時間がとられた。
- 共用電子白板、OHP、液晶表示ユニット、音声会議装置、参加者の座席の配置をうまく設定する必要がある。
- 共用電子白板上の表示と手元の資料が見やすくなるように、会議室内の照明の調節が必要である。
- 共用電子白板の解像度と専用ペンによる入力の操作性が気になった。

表 2: 実験の評価結果

実験番号	1	2	3	4	5	6	7	8
議長の 両サイト設置	○	○	○	○	◎	◎	◎	◎
ローカル ミーティング	○	○	○	○	◎	◎	◎	◎
名乗り	△	△	△	△	△	△	△	△
「以上です」	△	△	△	△	△	△	△	△
座席表交換	△	△	△	△	○	○	○	○
書記の 両サイト設置	△	△	△	△	△	△	△	△

- ◎: 是非必要
- : 必要
- △: 必要ない
- ×: やるべきでない

- 専用指し棒を共用電子白板から離すと相手サイトではその位置が分からなくなるので、専用指し棒の使用法に注意が必要である。
 - サイトごとのプライベート画面の必要性を感じた。
 - その場で入力した手書きデータなどが、両サイトともリアルタイムに見ることができるのは便利である。
 - 共用電子白板利用の有効性はテーマの内容にかなり依存する。
 - 休憩などにより一時会議を停止する際に回線を一旦切り、再開する際に自動的に回線を接続させることができると便利である。
- (2) 会議の進行について
- 参加者の面識があまりない場合は、声だけでは発言者がわからない。
 - 事前配布の資料と共用電子白板に表示されるものが異なると対応が大変である。
 - 効率よく進行させるには事前配布の資料を予め理解しておくことが特に必要である。
 - 議長は状況を把握して、意見が出ない場合あるいは逆に意見のまとめに入る場合はサイト単位でのまとめを行うと効率が良い。
 - 発言開始前の名乗りは議論の流れを変える時には必要と感じた。
 - 議長にはかなりの負担がかかる。
- (3) その他
- 相手サイトの様子がわからないため、発言者

表 3: 1 サイトあたりのシステムセットアップ時間

項目	定常設置	その都度設置
機器運搬	0	α (保管場所による)
ケーブル接続	0	10~20分
立ち上げ調整	10分	20分
計	10分	30~40分+ α

は自分の発言に対する相手サイトの反応が気になり、不安になることがある。

- 音声が聞き取りづらいケースが度々あり、相手サイトを意識して少し大きな声で話す傾向になる。
- 神経を集中するため疲れやすい。

3. 利用のためのガイドライン

参加者による主観的な評価を踏まえ、共用電子白板と音声会議による同期分散型システムのガイドラインについて述べる。

3.1 環境設定のガイドライン

実験に使用した共用電子白板と音声会議による同期型システムの環境設定について述べる。

3.1.1 会議室について

(1) システムの定常設置のすすめ

2.3.2 (1) の感想にもあるようにシステムの準備には時間がかかるため、システムを会議室に定常的に設置しておくことが望ましい。しかし、多くの企業では会議室は共用スペースとなっており、機器の定常設置は難しい場合もある。システムの設置に要する時間を表 3 に示す。

(2) 会議室の LAN

会議室に LAN を敷設し自席のパソコンと接続することにより、データの交換が行える環境が理想的である。これにより、会議資料を共用電子白板で扱うための時間の節約が可能となる。また、議事録を電子的に配布することも可能となる。

(3) 必要な回線について

通常、共用電子白板同士を接続する回線と音声会議装置同士を接続する回線の 2 回線が必要である。

3.1.2 付帯機器について

(1) ローカルミーティング用白板

各サイトに共用電子白板とは別に普通の白板を1台設置することが望ましい。これは、サイト毎のローカルミーティングで利用するためである。

(2) スポット照明

個人用電気スタンド等のスポット照明が有用な場合がある。これは、実験で用いたような OHP を利用するシステムの場合、部屋全体を暗くする必要があるので、手元資料の読み書きの際に便利のためである。

3.1.3 機器の配置について

(1) 共用電子白板

共用電子白板は、全員が障害物なしに見えることが必須である。特に、パーソナルコンピュータや OHP 等が障害物とならないように配慮する必要がある。具体的には、図 2 で示したように、参加者から共用電子白板への視野の妨げにならないような場所にパーソナルコンピュータや OHP を設置することで解決できる。

(2) 音声会議装置

音声会議装置は種々のシステム形態があるが、設置上の留意点を以下にまとめる。

- 座席における全員の声が相手サイトに明瞭に伝わること
- 共用電子白板の前の発言者の声が相手サイトに明瞭に伝わること
- OHP のファンの音が相手サイトに伝わらないようにすること

このためには、各人が個人用のマイクを持つことがベストであるが、そうでない場合は、各人が音声会議装置から等距離に座り、かつ共用電子白板にできる限り近く、OHP のファンから離れた位置に音声会議装置を設置することで解決できる。

3.1.4 その他

(1) 回線の遮断

ローカルミーティングの際に、共用電子白板、音声会議装置ともに相手側との交信を遮断しておく必要があるため、これを容易にできるようなシステムを選択することが望ましい。

(2) 部屋の照度

共用電子白板と手元の資料が両方見える照度が望ましい。しかし、共用電子白板が見えることが重要であるため、部屋を暗くする場合は先述した個人用電気スタンド等のスポット照明を活用すると便利である。

(3) 透過型 OHP

OHP 上に液晶表示ユニットを載せて投影するシステムの場合、OHP は反射型ではなく、透過型を推奨する。反射型では、共用電子白板上の文字図形が二重に投影されてしまい見づらいので不適当である。

3.2 会議進行のガイドライン

3.2.1 相手サイトとの一体感

共用電子白板と音声会議による会議では会議会場が分散しているため、相手サイトとの一体感が乏しく、会議の効率が低下する。そこで以下に示すような点に配慮することによって一体感を高め、会議の効率を向上させることができる。

- 主議長の会議運営 (3.2.2 の (2) 参照)
- 座席表の交換 (3.2.3 参照)
- 共用電子白板の積極利用

相手サイトで共用電子白板に書き込まれた文字等が、自サイトの共用電子白板に現れると、相手サイトの存在を強く感じ一体感が高まる。また、相手サイトで使われた専用指し棒の位置を示す自サイト共用電子白板上の矢印も同様の効果がある。

3.2.2 議長と書記

(1) 配置

議長と書記の位置は、各サイトに優先度を付け表 4 のようにする。

表 4: 議長と書記の設置方法

主サイト	従サイト
主議長	従議長
書記	—

(2) 役割

主議長の役割は通常の会議の議長の役割とほぼ同一であるが、次の点が異なる。

- 従議長との会議進行、環境設定等の打合せ
- 従サイトを含めた会議全体のコントロール

- (必要に応じて) 主サイトの発言の喚起
- (必要に応じて) 主サイトの発言の要約
- 従サイトへの発言権の委譲

主議長は両サイトをまとめるため、通常の会議とは異なった会議進行テクニック(発言が無くなった場合に発言を喚起する、常に相手サイトの状況を気遣う等)が必要である。共用電子白板と音声会議による会議の成否は主議長の力量でかなり左右されるため、会議に当たって的確な主議長を選ぶこと、上記テクニックを磨くことも必要である。

従議長は次の役割を持つ。

- 主議長との会議進行、環境設定等の打合せ
 - 従サイト内の進行のコントロール
 - (必要に応じて) 従サイトの発言の喚起
 - (必要に応じて) 従サイトの発言の要約
 - 主サイトへの発言権の委譲
- 書記の役割は下記の通りである。
- 議事録の作成(発言の録音機能等があれば不要)
 - 共用電子白板を利用しない発言者の発言を電子白板上に要約
 - 機器の操作

3.2.3 座席表の交換

共用電子白板と音声会議による会議では相手サイトの出席者の顔が見えず、誰が出席しているかが分からない。この状況は大変不自然である。この状況を解消させるために会議の初めに共用電子白板に座席表を書き、相手サイトに伝えるようにする。相手サイトの座席表は会議の時間中提示しておく。(共用電子白板で送られてきた座席表を、普通の白板に書き写す等。)

このとき一体感を高めるために共用電子白板に対する相対位置で交換することも一つの方法として考えられ、場合によっては有効となる。

3.2.4 発言の方法

相手サイトの会議出席者の顔が見えない状況では、誰が発言しているかが分からない。解消方法として、発言の前に名を名乗るという手段があるが、これは一言でこうすべきという訳にはいかず、以下に示すように会議の出席者、会議の状況に応じて変えるべきである。

(1) 会議出席者の面識の度合い

出席者間であまり面識の無い場合は、発言の前に名を名乗るのが良い。出席者間に面識があり、声で誰であるかが判断できる場合は名乗る必要は無い。

(2) 会議の状況

討議の自然な流れの中で意見を述べあっている間は、名を名乗ることは特に必要では無いが(逆に名を名乗ると不自然さを感じる)、下記に挙げるように、流れが変わるような場合等は必要である。

● 別の話題を出す場合

「〇〇ですが、時間が無くなってきたのでまともに入りませんか?」「〇〇ですが、都合によりここで退席させていただきます。」

● 特定の相手を指名する場合

「〇〇ですが、△△さん、どう思いますか?」

● 今までとは違う意見を述べる場合

「〇〇ですが、先程…と申しましたが、やはり…が良いと思います。」

発言の終了を明示する言葉(例えば「以上です」)は実験の結果として、必要性を感じなかった。語尾を明瞭に発言することで十分である。

なお、通常の会議でも同様であるが、発言と同時に共用電子白板に必要事項を書き込む方が会議の効率が良い。共用電子白板と音声会議による会議の場合は、前述したように相手サイトとの一体感を高めるためにも積極的に書き込むことが重要である。

3.2.5 ローカルミーティング

相手サイトとの交信を遮断した状態で行う同一サイト内のミーティングを「ローカルミーティング」と呼ぶ。このローカルミーティングでは相手サイト、共用電子白板、音声会議装置を意識しないで発言できるため、活発な意見交換ができる。したがって、意見が出ない(アイデアが出ない)場面に有効である。また逆に意見が出過ぎて発散したような場面には、まともに有効である。討議の途中で出席者の多くに疑問が生じているような場面にも、その疑問の解消に有効である。このように、ある特定の場面でローカルミーティングが有効となるため、ある時間が経ったらローカルミーティングを行うのではなく、議長が討議の途中で適切な場面を判断し実施するのが良い。これにより会議を効率よく進めることができる。

共用電子白板と音声会議による会議は神経を集中して行うことになるので通常の会議より疲労は大

きい。ローカルミーティングに休憩を含めるのも良い。

以上より、会議の途中にローカルミーティングをタイミング良く取り入れることで次に挙げるような目的を果たし、会議の効率向上を図ることができる。

- 発言の喚起、アイデア発想
- 意見のまとめ
- 討議内容に関する疑問点の解消
- 休憩

3.2.6 不適切な状況

次のような状況では会議の効率が上がらない。こうした状況は回避すべきである。

- 音声会議装置の音声が聞き取りにくい
- 一方のサイトで発言中に他方のサイトで発言（または雑談）をする
- ローカルミーティング無しで長時間（1時間以上）会議を続ける

3.2.7 その他

通常の会議と比べると事前準備が非常に重要である。特に、以下の事前準備を行うことが必要である。

- 会議資料の事前配布
- 会議で討議されることの理解
- 自分の意見のまとめ

また、相手サイトには自サイトが見えないのでサイトの状況が変化した場合は相手サイトに状況の変化を伝えることが必要となる。（例：会議途中で入退場者があった場合、等）

ほとんどの会議出席者は機器の操作ができないまま会議に出席する。会議の効率アップにはスムーズな機器の操作が必要であり、機器操作員が必要となる。書記が機器操作員を兼ねることが望ましい。

4 適用可能な業務

利用実験を通して得られた知見に基づき、共用電子白板と音声会議による同期型システムに適用可能な業務の特徴をまとめ、その一例を提案する。

4.1 適用可能な業務の特徴

分散型のコミュニケーションは対面型のコミュニケーションと比べると不利な点が多い。共用電子

白板と音声会議による同期型システムが一般の対面会議よりも優位であるといえる点は、会議のための出張を削減できること、白板に書込んだ文字情報や図形情報を電子媒体に蓄積できることである（もちろんこの機能も対面会議で利用できないことはないが）。この利点を活かし、コミュニケーションの制限にそれほど左右されないような業務、あるいは電話会議より優位な図やイメージの交換ができる点を活かした業務を適用可能な業務と考える。以下にそのような業務の特徴を挙げる。

(1) 図表やイメージを利用する業務

言葉では伝わりにくいことも図や表を用いると容易に伝わることもある。またソフトウェアの設計などのように、元来ある種の図法を利用してきた業務がある。ここで対象としているようなシステムは、共用電子白板という情報の共有空間を持ち、そこに手書き図形やシステムによってはイメージスキャナで読みとったイメージを表示できる。ただし、解像度やカラーに関する性能はそれほど高くない場合が多い。従ってこのような場合は、あまり複雑でなく規模もそれほど大きくない OHP で表示する程度の図形やイメージを用いて情報交換を行なう業務に向いている。

(2) 白板に記入しながら行なう業務

共用電子白板には手書きイメージを各サイトから自由に書き込むことができる。従って、ブレンストレーミングのように参加者が自由に意見や考えを出し合い、それに基づいて議論を進めていくような業務に向いている。またこのときに意思決定過程を蓄積できるため、決定の意図が明確化され、ノウハウの再利用も比較的やりやすくなるという効果も期待できる。ただし、共用電子白板の広さが十分でない場合や、書き込んだ内容のグループ化や移動ができない場合には、使いにくい（大規模な KJ 法など）

(3) 文書のレビュー / 修正を中心とした業務

文書に対してコメントや指摘を与える場合、共用電子白板に文書を表示してその上に文字や図形を書込むことができると、音声でリアルタイムに確認をとりながら、さらにコメントや指摘の内容を明確に記録しておくことができる。図を含む文書や表形式の文書のみでなく、ブレンなテキストのみの文書が対象であっても、同様な効果を期待できる。この時、コメント、修正案、議論の過程などを保持できるため、その後の修正作業が容易になる。

キー入力されたテキストが対象であれば、その場でテキストファイルの内容を表示しながら修正できる場合もある。ただし、ワープロ機能は十分でな

い場合が多いので、複雑な編集等には向かない。

4.2 適用に向かない業務

遠隔地間で行うには不適な会議やプレゼンテーション、準備不足あるいは議題の不明確な会議は言うまでもなく、適用に向かない業務には次のようなものが考えられる。

- (1) 口頭での伝達や指示、文書のみを使った報告会
FAX や電話会議で十分である場合はわざわざこのようなシステムを使う必要はない。
- (2) 対面で行なうことに意義のあるプレゼンテーションや会議

表現力やアピール力に重点が置かれる顧客へのプレゼンテーションや、誠意やアピール力に結果が左右されがちな重要な交渉などがある。特にシステムの性能が十分に高くない場合は受け手の精神的負担が大きくなることが予想されるので、顧客へのプレゼンテーションには用いない方がよい。

- (3) 大規模な図/高精細イメージ/動画等を必要とする設計/レビュー/プレゼンテーション

システムの性能が十分でない場合は避けた方がよい。

- (4) 参加メンバー間の面識があまり無いような会議
口調、性格から相手の言わんとしていることを理解できないと意思の疎通を図るために余計な神経を使わなければならない。

4.3 適用可能な業務の提案

ソフトウェア開発を中心とした適用可能な業務の具体例を以下に挙げる。

- (1) レビュー会議

ソフトウェア開発におけるレビュー会議に特に有効であると考えられる。その理由は、このような会議で用いられる資料(例えば、システム要求定義書、計画書、仕様書、工程表など)は図・表などが数多く含まれていることが一般的であり、また作業内容としてレビューコメントの記録、あるいはその場での修正と承認という手順が必要だからである。

工程表に基づいて行う進捗フォロー会議、データ・フローダイアグラムに基づくシステム化検討会議、画面設計に基づくユーザインタフェース検討会議などにも適用可能である。

- (2) 企画会議、問題対策会議、計画立案のための会議など

複数人でアイデアを生成/構築していくブレインストーミングの場として設定された会議には適用可能である。

- (3) 簡単なプレゼンテーション

製品紹介、講義、研修、講演などに適用可能である。単一サイトから多地点に対して一方的に情報を提供することが主体となるため、情報の受け手側は不特定多数であってもよい。また、双方向の通信機能を利用して質疑応答を行なうこともできる。ただし、表現力やアピール度にはやや難があるので、主として社内利用が適当である。

5 おわりに

今回、共用電子白板と音声会議装置の同期型システムを例にとり、これを実験使用し、利用のためのガイドラインをまとめた。実験を通して当該システムの効果が運用の仕方によって大きく影響されることを体験した。グループウェアを効果的に使うには、今回のような評価を重ね、運用の仕方あるいはシステムの設計にフィードバックしていくことが必要であると思われる。

なお、本報告は株式会社シグマシステム グループウェア検討部会における平成4年度の活動成果の一部である。

参考文献

- [1] Viper, Stephen, "The Group Facilitator: A CSCW Perspective", Proc. ECSCW'91 (1991).
- [2] Duncan, S.D.Jr., "Some Signals and Rules for Taking Speaking Turns in Conversation", JPSP, 23, 283-292 (1972).