

電子白板の不要なリアルタイム打ち合わせ支援システム

4M-6

佐々木 和雄, 松倉 隆一, 渡辺 理
株式会社富士通研究所

1. はじめに

オフィスでのPCの普及とネットワーク環境の整備に伴い、個人作業やグループ作業の電子的支援が拡大している。一方、オフィスの至る所で行われている対面の打ち合わせは相変わらず紙ベースのものがほとんどで、電子環境から取り残されているのが現状である。対面会議の電子的支援に関する研究は、Xerox PARCのColab[1]以来いくつか行われており、我々も、Dynacs会議システム[2]を開発してきた。これらのシステムは、固定された会議室での利用が前提である。一方で、ユーザが任意の場所に携帯PCを持ち寄って会議を行う研究が、NECの「なかよし」[3]などで行われ始めている。オフィスでの打ち合わせや会議は、様々な場所で行われており、場所の制約を緩めることは重要な課題である。

そこで、我々は、Dynacs会議システムの知見を基にして、場所の制約を緩めた会議スタイルを考察した。本稿では、サービスデザインおよび開発したプロトタイプシステムについて述べる。

2. 対面会議における共同作業スペース

Dynacs会議システムは、図1に示すように会議室に設置されたグループボードと称する電子白板（大型ディスプレイ）付きのPCとユーザが持ちこむ携帯PCから構成され、出席者に資料を配布したりグループボードを手元のPCから操作するなどの基本的な機能が組み込まれている。

Dynacs会議システムは、所内の日常の会議で使われ、7ヶ月で150回以上の会議で利用されている。利用ユーザは、ワープロ資料やスプレッドシートなどの様々な資料をグループボードに提示し、それを手元のマウスでポインティングしながら議論を行い、資料を編集するという形態を主にとっている。ユーザはグループボードを媒介として会議を進めており、このような対面会議において共同で作業を行うスペースが非常に重要な役割を果たしていることがわかる。

しかしながら、Dynacs会議システムでは電子

白板が設置された特定の会議室に行かなければならないという問題があった。そこで、我々は、持ち寄った携帯PC上に共同作業スペースを実現することにより場所の制約を緩めた会議システムについて考察した。

共同作業スペースを携帯PC上に実現する研究は、他にもいくつか見られるが（[4]など）、これらはいずれも特定のアプリケーションによる独自データの共有であり、グループボードのように任意の資料を提示して編集することができない。そこで、以下では電子白板型の会議と同等な会議を電子白板無しで行うために、携帯PC上での共同作業スペースの実現方法について考察する。

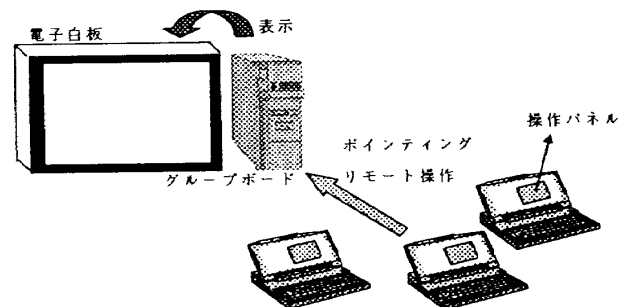


図1 電子白板型会議

3. 携帯PC上での共有作業スペースの実現

電子白板型会議では、図1に示すように、ユーザは手元PCの操作パネルを使ってネットワーク越しにグループボードを操作し、結果を電子白板で見るといった形態を取っている。ユーザが別の場所に携帯PCを持ち寄った場合、ネットワーク越しにグループボードを操作することはできるが、電子白板を見ることはできない。そこで、グループボードの表示情報を各携帯PCの画面に表示することにした。これにより、電子白板が無い場所でも、グループボードを利用した会議を行うことができると考えられる。

このような会議形態を我々は仮想電子白板型会議と呼ぶことにした。グループボードの操作と表示情報のやり取りがネットワーク経由で行われるため、ユーザはネットワークに接続可能な場所ならばどこでもグループボードを利用した会議を行うことができる。また、任意の資料を共同作業スペースに提示するというグループボードの特徴もそのまま保たれる。

3.1. 表示情報の共有方式

仮想電子白板型会議では、グループボードの表示情報をどのようにして携帯PC画面に表示するかがHI上の重要な問題となる。PCの画面をネットワーク経由で他のPC上に表示する方法としては、MicrosoftのNetMeetingに代表されるアプリケーション共有方式と、富士通のLiveHelpのような画面共有方式がある。

アプリケーション共有方式は、アプリケーションをウィンドウ単位で共有する方式で、共有されるウィンドウは携帯PC上に独立したウィンドウとして表示される。このため、グループボード上の複数のアプリケーションを同時に共有すると、それぞれ独立した共有ウィンドウが他のローカルウィンドウと混在するかたちで携帯PC上に表示されることになる。したがって、共有するウィンドウが少ない場合は差し支えないが、多数のウィンドウを同時に共有する場合は、個人作業スペースであるローカルウィンドウとグループボード上のウィンドウである共有ウィンドウの判別が難しくなり混乱しやすくなるという問題がある。

これに対して、画面共有方式は、グループボードの画面全体を携帯PC上の1つのウィンドウとして表示する方式であり、共有画面ウィンドウ内にグループボード上の全てのアプリケーションが表示される。このため、携帯PC上のローカルウィンドウとは表示形式が異なるため、個人作業スペースと共同作業スペースの区別がしやすいと思われる。したがって、グループボードの画面情報の表示方式としては、画面共有方式を採用することにした。

4. プロトタイプシステム

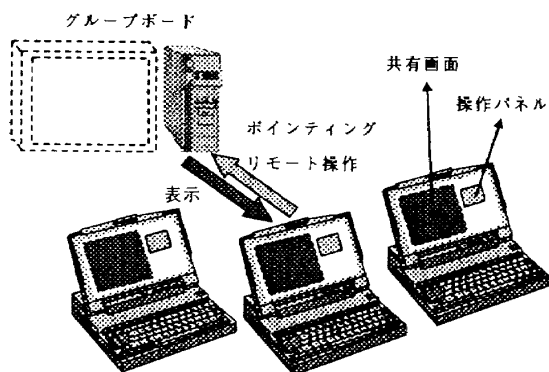


図2 仮想電子白板型会議

以上までの考察を基にして仮想電子白板型会議のプロトタイプシステムを開発した。仮想電子白板型会議は、電子白板型会議で実現した機能をそのまま利用できるように、Dynacs会議システムにモジュールを追加する形で実装することにした

(図2)。追加モジュールは、画面共有に関するものである。画面共有モジュールは市販の画面共有ソフト(LiveHelp)をそのまま利用し、システム側から画面共有の開始、終了の制御を行う構成とした。また、共有画面ウィンドウ上でのマウス操作を操作パネル上での操作としてマッピングすることによって、操作パネルを使わずに共有画面ウィンドウから直接グループボードを操作できるように工夫した。

5. 事前評価

現在、仮想電子白板型会議を日常の打ち合わせで利用し、プロトタイプシステムの事前評価を行っている。全体としては、電子白板型会議とほぼ同等な会議が行えるという感想が多い。また、電子白板型会議の場合は、電子白板に視線が固定されやすく参加者同士のアイコンタクトがとりにくいという問題が見られたが、仮想電子白板型会議ではお互いの顔を見やすいというメリットが見られた。ただし、電子白板型会議の場合は、個人作業スペースである携帯PCと共同作業スペースである電子白板間のタスク切り替えを視線で行えるのに対して、仮想電子白板型の場合は同じPC画面上に混在しているためマウスによる明示的なウィンドウの切り替えが必要になり操作が煩雑になるという問題も指摘された。

6. まとめ

本稿では、電子白板の無い場所でグループボードが利用できる会議形態として仮想電子白板型会議を提案した。現在までの使用経験からは、仮想電子白板型会議を従来の電子白板型会議に近い会議として使うことができるという印象を持っているが、今後は、より詳細な評価を行っていく。また、2つの会議形態の差異や共通の特徴を明らかにし、2つの会議の適切な使い分けについても考察していく予定である。

参考文献

- [1] Stefik, M. et al. Beyond the Chalkboard: Computer Support for Collaboration and Problem solving in meetings, CACM, Vol.30, No.1, pp.32-47, 1987
- [2] 松倉他, オフィスでの移動を考慮した対面コラボレーション環境の検討, 情処研報, Vol.98, No.42, pp 77-82, 1998
- [3] 倉島他, 集まったその場での共同作業を支援するモバイルグループウェアシステム「なかよし」, DiCoMoワークショップ(1997), pp.233-238
- [4] 森岡他, 使用場所の制約の無い対面会議支援システム, 信学技報, OSP97-43, pp.19-24, 1997