

2M-2

協同作業間コミュニケーションのための
ウィンドウ共有化支援ツールの開発*

平岩 真一†

(株)富士通研究所

国際情報社会科学研究所‡

1 はじめに

近年、協同作業を支援するコンピュータシステム、いわゆる、グループウェアの研究が盛んに行われるようになってきた。グループウェアの発展は、これまで行われてきたさまざまな作業の形態を変える可能性を秘めている。特に分散環境での作業支援システムの発展は、サテライトオフィスや在宅勤務といった新しい作業形態を可能にする。

このような分散環境でのコミュニケーションを支援するため、現在、Desktop Information Sharing Toolの開発を行っている。

本稿では、現在試作段階にあるプロトタイプシステムについて、その背景およびシステム概要について述べる。

2 協同作業空間

2.1 作業空間の変化

コンピュータの高性能化は、コンピュータと人間の間をつかさどるユーザインターフェイスを大きく向上させた。現在では、X-Windowなどといったウィンドウシステムの利用、Macintoshのアイコンにみられるようなメタファの利用によって、コンピュータの操作性はますます高まってきている。また、一方でパーソナルコンピュータやワークステーションの普及によって、一人一台のコンピュータを専有して使うことも可能になりつつある。

こういった環境が整うにつれ、さまざまな日常の業務がコンピュータ上を用いて行われるようになった。紙と鉛筆を用いて行ってきた作業は、現在では、ワープロ、表計算ソフトなどを用いてコンピュータ上で行うことが多くなっている。

このように、これまで机の上で行ってきた作業がコンピュータ上で行われるようになると、作業空間内の情報をコンピュータで管理できるようになる。コンピュータのスクリーンが機の代わりに、キーボードが鉛筆の代わりに、といったように、コンピュータに向かって何をし

ているかが作業状況と直結するからである。今後、この傾向はますます強まると思われる。

2.2 協同作業間でのコミュニケーション

協同作業をする際、作業者は非常に多くのコミュニケーションを行う。特に、分散環境での作業をより効率よく行うためには、コミュニケーションを支援することが非常に重要な要因になると考えられる。分散環境で協同作業を行う場合、こういったコミュニケーションを支援するシステムの存在が欠かせない[1][2]。

こういった作業間におけるコミュニケーションの支援を行うためには、

1. 協同作業者の存在・状態が認識できる
2. さまざまな情報の伝達経路が確保できる
3. 協同作業間に共有空間が構築できる

ということを実現する必要がある。1.は、会話を開始するとき、2.,3.は会話を進行していくときにおいて必ず必要となる。

今回提案するシステムは、この中でも、特に1と3を実現することを目指している。次章で、本システムについての概要を説明する。

3 DISTの概要

今回提案するシステム Desktop Information Sharing Tool(以下、DIST)は、ディスプレイ上の情報を共有することで、協同作業者の存在・状態の認識を可能にして、その上で、共有空間としての共有ウィンドウを容易に作成できる環境を提供するシステムである。

現在、本システムは、X-Window上で設計・開発を行っている。

3.1 システム構成

DISTのシステム構成を図1に示す。

DISTは、サーバ部(DIST Server)とクライアント部(DIST Window Manager)からなる。

サーバ部DIST Serverは、各作業者の入力情報を監視し、ウィンドウに関する情報、入力に関する情報など、作業状況を把握するための情報を管理し、また、他のマ

*Development of a Window Sharing Tool for Communication between workers

†Shinichi HIRAIWA

‡FUJITSU LABORATORIES LTD., IIAS

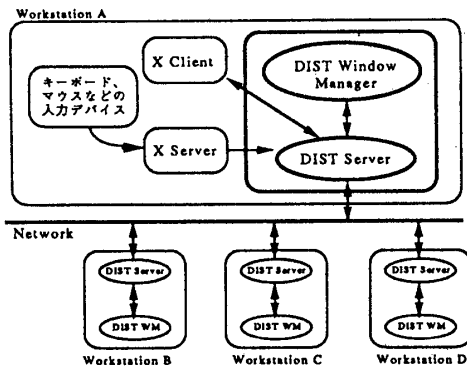


図 1: システム構成

シンの DIST Server からの問い合わせやクライアント部からの要求に対して各種の情報を提供する。

クライアント部は、ユーザインターフェイス部分である DIST Window を通じたユーザからの要求に対して、必要となる情報を DIST Server に対して問い合わせたり、要求に対する処理を DIST Server に要請する。

以下に本システムの基本機能を述べる。

3.2 基本機能

3.2.1 作業情報提供

クライアント部へのユーザインターフェイス部分である DIST window は、

- 各作業者のディスプレイ上のウィンドウ情報
- 各ウィンドウのジョブ情報
- 各ウィンドウのイベント発生頻度

を表示し、これによって、他の作業者の存在、作業状況を把握することを可能にしている。

DIST Window を図 2 に示す。

図 2 に示されるように、協同作業者のディスプレイの情報はミニチュアとして DIST Window 中に表示され、稼働アプリケーションの情報、イベント発生頻度情報も同時に表示される。

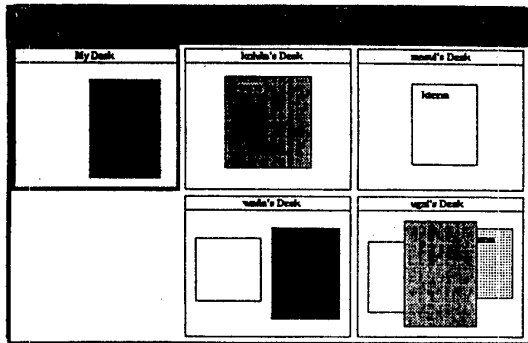


図 2: DIST Window

この機能は、プライバシーを考慮し、各作業者が情報へのアクセス制限をすることができようになっており、

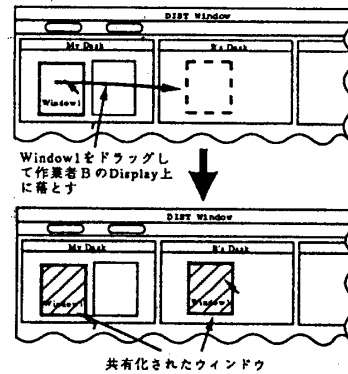


図 3: ウィンドウ共有機能

また、スーパーバイザといった作業管理者が、すべての情報にアクセスできるという機構も設けてある。

3.2.2 ウィンドウ共有機能

DIST Server は、ウィンドウの共有化に必要な情報を管理しており、DIST Window 上に表示されたウィンドウは、図 3 に示される手順によって、任意のウィンドウを共有ウィンドウとすることができる。

この機能によって、作業者は、DIST Window 上でのドラッグという簡単な操作だけで、共有ウィンドウを作成でき、コミュニケーションに必要な共有空間を容易に構築することができる。

また、共有ウィンドウに対し、共有の程度の設定を行うことができ、ウィンドウ上のデータの共有形態を設定することもできる。

4 おわりに

本稿では、ディスプレイ情報を共有することで協同作業空間を構築する Desktop Information Sharing Tool についてその概要を述べた。

本システムでは、作業者間の状態認識にディスプレイの情報を共有するという方法を用いたが、今後は、プロトタイプシステムの開発を進め、映像や音声の効果についても検討を行っていく。また、協同作業空間内における共有空間のあり方について検討を行っていく予定である。

参考文献

- [1] Robert W. Root, "Design of a Multi-Media Vehicle for Social Browsing", CSCW'88, pp.25-38.
- [2] P. Dourish and S. Bly, "Portholes: Supporting Awareness in a Distributed Work Group", ACM CHI'92, pp.541-547
- [3] 平岩 真一 "協同作業のためのウィンドウ共有ツール", グループウェア研究グループ研究会, 情報処理学会, Dec. 1992, pp.65-72.