



## 2006 年度上期未踏ソフトウェア創造事業(未踏ユース)採択案件評価書

### 1. 担当PM

笥 捷彦 (早稲田大学教授)

### 2. 採択者氏名

開発代表者: 上田 真史 (東京大学大学院情報理工学系研究科)  
共同開発者: なし

### 3. プロジェクト管理組織

株式会社 創夢

### 4. 委託金支払額

3,000,000 円

### 5. テーマ名

マルチ計算機・マルチマウスシステムの開発

### 6. 関連Webサイト

なし

### 7. テーマ概要

マルチマウスシステムは、1 台の PC にマウスを多数接続し、低価格ながら多人数での共同作業が可能になるシステムである。しかし、それゆえに、ユーザ数を増やしていくと、すぐに作業スペースが逼迫してしまう。大きなディスプレイをつなげばよいのだが、大きなディスプレイは高価であるので、マルチマウスシステムの安価という特長を

損ねてしまう。

そこでPCを複数台接続してそのディスプレイ空間を結合して使えるマルチ計算機・マルチマウスシステムを提案する。

提案するシステムでは従来のVNCなどとは異なり、マウスの個数やワークスペースの境界など、作業領域に関する世界をアプリケーションが自由にかつダイナミックに設定できる。この特長により、真にフレキシブルなグループワークを実現できる。

今回はフレームワークを開発・実装し、また並行してテストアプリケーションの開発も行う。テストアプリケーションの動作結果をフレームワークの改良にフィードバックさせる形で開発を進める。完成したフレームワークはミドルウェアとして一般に公開し、誰でもマルチ計算機マルチマウスシステムを開発できるようにする。

## 8. 採択理由

PCに何個でもマウスをつなぎ(したがってその個数分だけのユーザが集まって)、さらに複数台のCRTをつないで、多人数で共同作業を行う環境が簡単に作れるといい。その予備実験はすでに済ませている開発者が、CRTは高価でもあるので、多数のPCやノートPCをネットワークでつないで同じ効果がえられるようにするミドルウェアを開発して一般に公開しようというプロジェクトである。ミドルウェアの基本的な部分の構想はすでにでき上がっている段階にある。あとは、なんといっても人を引きつけ、マルチ計算機・マルチマウスの有効性を印象づけるアプリケーションを実際に作って見せられるかどうかにかかっている。開発者にそれを見つけてもらえるよう、刺激を与えることができればPM冥利につきるというものであり、邪魔にならない程度にやり取りをしながら、いいものが生まれてくるのを期待したい。

## 9. 成果概要

本プロジェクトで開発したマルチマウス対応仮想ディスプレイシステムは以下の特長を持つ。

### 面倒な設定は不要

ビューワの自動サーバ探索機能により、ネットワークに接続しビューワを立ち上げるだけですぐに使える。ディスプレイ連結のための調整を設定ファイルで行うシステムが多いが、本システムではグラフィカルインタフェースにて行える。

### 画面配置は自由自在

仮想ディスプレイをビューワで覗く方式なので、実際のディスプレイの配置についての制約がない。連結、ミラー表示、画面端の重複表示、すき間をあけた連結、いずれも

が可能である。また拡大縮小機能により、異なった解像度のディスプレイを並べることも可能である。

### **仮想ディスプレイのサイズも自由自在**

仮想ディスプレイを持つコンピュータのメモリが許す限り、仮想ディスプレイのサイズは自由に設定が可能。実際のディスプレイのサイズにあわせる必要はない。

### **大画面をポータブルに**

ノートパソコンでも利用可能。画面回転機能を使えば会議机にも大画面を用意できる。

### **アプリケーションを対応させるためのコストは最小限**

大画面を利用するだけなら既存のアプリケーションソフトを使用可能である。マルチマウス対応ソフトの開発もミドルウェアを用い簡単にできる。

### **遠隔からの接続も可能**

リモート・デスクトップなどのように、インターネットを通じ遠隔からのビュー接続も可能。遠隔の複数地点で作業スペースの共有が、しかもマルチマウス環境として可能である。

### **マルチマウスとシングルマウスの共存が可能**

マルチマウスメッセージは Window Message を利用、従来のソフトウェアを動作させた場合でもマルチマウスメッセージは無視されるだけで動作に悪影響は与えない。

## **10. PM 評価とコメント**

Windows をのせた計算機を LAN につなぐことでそれぞれの計算機につながれた画面表示装置すべてからなる画面空間が使える仕組みを作り上げた。出発点は、すでに開発していたマルチマウスシステムを動かすには、通常が表示装置(PCのLED画面など)では狭すぎる。複数の表示装置を何台も組み合わせて大きな画面を構成してその上でマルチマウスが使えるようにしよう、というものであった。

デスクトップPCとスタンドアローンLED表示装置であれ、ノートPC組み込みのLED画面であれ、CPUがそこにはある。これらをLANで結んで巨大な仮想画面を実現するという計画である。大多数を占めるWindowsに組み込んでだれでも簡単に仮想画面が使えるようにするというアイデアは、いうは易くも行うに難いものであった。必要な情報を記した技術資料がうまくは手に入らない。結局は、試行錯誤を繰り返さざるを得ないことになり、Windowsが落ちて真っ青な画面が出てばかりではかどらない日々が続いた。どうなることかとPMとして心配をしたが、上田君は、本来の自力を十二分に発揮してシステムが動く状態にまで組み上げた。書き下したプログラムは25000行に及ぶ。それも上田君1人でやり遂げたのである。その力量は称賛に値する。また、その大変な時間の中で、開発したシステムをどのように外部に出していくか、ど

のようにビジネス化できるかについても頭を巡らして、一応のビジョンをもつに至った。

研究室の仲間に手伝ってもらって、開発したシステムのデモを実施している。特に、4台のPCを平面状に突き合わせて大画面を作った例や、横に難題も連ねてスーパーハイビジョン画面を作った例は、このプロジェクトの成果の活用先としてさまざまな夢を抱かせてくれるものである。