

グループ意思決定支援システムの開発

3M-1

井上 直樹, 松井 眞理夫, 神谷 慎吾
NTTデータ通信株式会社

(1) はじめに

グループの協調作業を支援するコンピュータシステムとして、グループウェアが近年盛んに研究されている。我々は、ネットワーク透過で利用可能な汎用部品を備えたグループウェア開発環境GWTB (GroupWare TestBed) を構築し、それをを用いてソフトウェア開発の上流工程におけるグループ意思決定支援システムGIP (Group Idea Processor) を開発した。

(2) グループウェア開発環境 GWTB

グループウェア開発では、グループの協調作業の分析を行なうことが、しばしば重要なポイントとなる。一般にグループ作業は各メンバの行動が複雑に絡みあっている場合が多いため、コンピュータの技術的側面のみから開発されたシステムは多くの場合成功しない。そのため協調作業の分析やモデル作成といった人文科学的側面からの研究が必要であり、そのための実験環境を整備しなければならない。

しかし実験に要求される機能は種々多様なため、全ての要求に対応できるほど柔軟にカスタマイズ可能なシステムはほとんど存在しない。そのため我々は、あらかじめネットワーク環境下で動作する部品群を用意し、それらを組み合わせることで、共有ウィンドウ等の機能を実現できるグループウェア開発環境GWTBを開発した。GWTBを用いることで、協調作業分析の実験環境を容易に構築でき、実験で得られた結果をシステムに反映させながらインクリメンタルにグループウェア開発を進めることができる。

(3) グループ意思決定支援システム GIP

我々はGWTBを用いて、グループ意思決定支援システムGIPを開発した。

ハードウェア構成

実験環境は図1の様にコの字型の机に4台のWSを埋め込み、1台のサーバと70型マルチスキャンプロジェクタから構成される。各WS、サーバはLANを介して結ばれている。プロジェクタはサーバと接続されており、主に共有ウィンドウを表示する。

ソフトウェア開発の上流工程における意思決定

ソフトウェア開発における要求分析からシステム設計に至るフェーズにおいては、ユーザからの様々な定性的情報やインフォーマル情報を扱うことになる。そのため、熟練したSEの勘や経験に頼る面も多

い。このような状況で意思決定を行なうには、膨大な定性データを整理/構造化することが有効である。膨大な定性データを整理し新しい発想を導き出す手法としてKJ法等の手法がある[1], [2]。GIPはこれらの手法を基に情報の構造化を行ない、グループの意思決定を支援する。

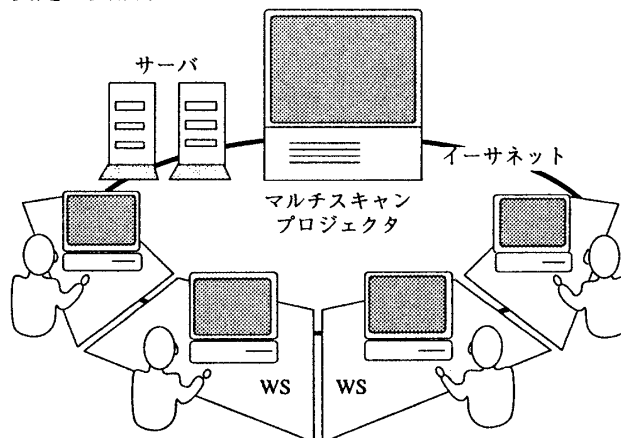


図1 ハードウェア構成

画面の様子

図2の様子に共有ウィンドウ及び個人ウィンドウを備えている。全てのメンバは、共有ウィンドウ上のオブジェクトを操作できる。また、ウィンドウ間でオブジェクトの送受を行なう機能が実現されており、柔軟な協調作業環境を構築できる。

情報構造化の手順

- (i) ユーザ等から得たインフォーマルな情報、開発者間での問題点等をラベルに書き込む。ラベルは会議の最中に書き込んでもよいし、事前にエディタ等で作成したテキストファイルから読み込んでもよい。ラベルの作成は各人の個人ウィンドウ内で行なわれる。
- (ii) 各人の持ち寄った全てのラベルを共有ウィンドウに提出する。全メンバがラベルを読み、わからない語句や疑問点をチェックし、ラベルを完全なものにする。完成したラベルはシャッフルされ各人の個人ウィンドウに配付される。
- (iii) 最初にメンバから親を一人決める。親は自分の個人ウィンドウからラベルを一枚共有ウィンドウに提出する。各メンバはそのラベルの意味を吟味し、内容の近いラベルを提出する。ラベルが一通り出た後で、そのラベル全体の内容を表す抽象度のより高いラベル（親ラベル）をメンバ間の話し合いで作成する。関連のあるラベルがない場合、一枚だけでも親ラベルになる。親はメンバ間で順番に

交替し、全ラベルがグループ化されるまで続ける。
 (iv) 全ラベルのグループ化終了後、親ラベルを再び各メンバに配付し、(iii) のグループ化操作を繰り返す、情報の構造化を行なう。一般にこれは木構造の形をとる。

システムは通常木構造を1レベルしか表示しない。確認のため下位レベルのラベルを表示する機能も備えているが、それらを表示しなくてもすむように、グループ化の際に親ラベルの内容をよく考えてつける必要がある。

(v) 親ラベルが4~5枚程度になったらグループ化は終了し、ラベル間に矢印等をはることで各ラベルの関係付けを行なう。最後に、システムは今まで構造化された情報を全て表示する。レイアウトはシステムが自動的に行なうが、気に入らないときはユーザが自由に変更することができる。

このように情報を構造化することで、様々な情報の関係が明確になり、意思決定支援が可能となる。

コンピュータ化の利点

ソフトウェア開発の様に大規模な問題の意思決定を行なう場合、ラベル枚数は数百枚程度に及ぶ。これを紙ベースで行なうと一覧性が非常に悪くなる。コンピュータ化によってもディスプレイの解像度等の制約があるが、グループ化のレベルごとにラベルを段階表示することで、一覧性を高められる。

また、意思決定では最終的に出力される情報の構造図だけでなく、意思決定に至る経緯が重要なことが多い。本システムではラベルの作成/編集等の履歴をとることで、情報構造化の経緯を記録できる。

更にコンピュータに保存することで、結果を後のソフトウェア開発に利用できる。また大規模な問題

に対する意思決定は数日間に及ぶ場合が多いため、中断した時の状態で再開できる等の利点がある。

ソフトウェア構成

GIPはGWTBの部品群を用いて開発されている。この部品群はC++言語で記述され、X-Window上で動作する。共有ウィンドウに提出されたラベルの基本操作(移動、削除、テキストの編集等)は、個人ウィンドウ内でのオブジェクトの操作と同様のプログラム形式で記述できる。またウィンドウ間のラベル送受等の機能は、各オブジェクトに組み込まれた関数を呼ぶことで容易に実現できる。

こうして、グループウェアをシングルユーザ用のアプリケーションと同様の工数で実現でき、グループウェア開発環境GWTBの有効性を確認できた。

(4) おわりに

GWTBは現在開発中であり、用意されている部品数が少ない等の不十分な点が多い。今後次の様な点の改善を行なっていく予定である。

- ・汎用的なグループウェア開発に耐えうるように部品群の増加/拡張
- ・ISDN回線および遠隔/リアルタイム型グループウェアへの対応
- ・プログラミングを容易にするための高レベルな記述言語の開発

参考文献

- [1] 川喜田二郎著：「発想法 創造性開発のために」、中公新書、中央公論社、1967.
- [2] (株) アイテック：「ISOP 理論編 コンピュータ支援による智的問題解決技法「イソップ」」、1991.

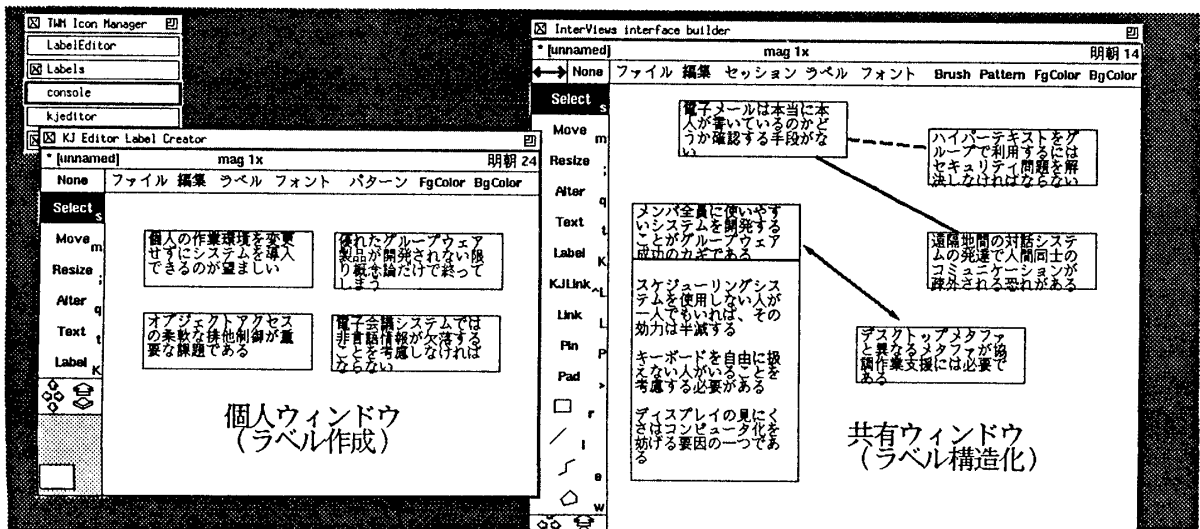


図2 GIPの画面