

広域型グループウェアのためのアクティブ掲示板 とワークフロー連動機能

—災害時での利用を想定して—

前田雅郎* 田中克己[§]

通信・放送機構 神戸リサーチセンター* 通信・放送機構/神戸大学大学院自然科学研究科[§]

企業内イントラネットでのグループウェアはワークフローシステム、情報共有DB、Webなどを基盤にして普及しつつある。利用者を一般市民まで広げた場合、パソコン通信、WWWを用いた草の根的コミュニケーションが行われており、通信ネットワーク内でのコミュニティ化は現実の動きとなっている。これらのコミュニティコミュニケーション活動が災害時に活躍できる仕組みをアクティブな掲示板機能とワークフローとの連携をベースに提案する。

An Active Bulletin board linking to a Workflow System for Groupware covering Wide Area

Masaro Maeda* Katumi Tanaka[§]

Kobe Research Center Telecommunication Advancement Organization*
Graduate School of Science and Technology, Kobe University[§]

Groupware using the Intranet within a corporation, those include workflow, data base and web systems, is becoming popular. In fact, grass-roots communications among citizen are performed by using the personal computer network and the world wide web. Community in communication network are really formalized. An active bulletin board linking to a workflow system are proposed in order to play an important role on community communications during a disaster.

1. はじめに

近年、インターネットは金融、物流の構造そのものを変革させようとしている。特に、昨年はインターネット元年と言われるほど、企業はもちろん、官庁や自治体、個人までホームページを開設した年であった。また、その情報をアクセスする利用者層は小学生からお年寄りまで幅広い年齢層である。一方、コンピュータネットワークの充実がグループウェアと呼ばれる技術領域を形成し、特に、企業では情報の流通、共有化に貢献している。グループウェアシステムはコミュニケーションをシステムティックに行わせる有効な道具であり、情報流通が重要となる災害時での基盤システムとして期待される。このようなコンピュータネットワーク時代を迎えて、都市のあり方も再考する必要がある。一般的に

言って、都市には自治体、企業、市民のグループがある。これらのグループは、平常時においてはそれぞれ疎な関係であるが、ひとたび災害が発生すれば、自主的に協調し合うグループとなる。電子掲示板の持つ機能がコミュニティ間の情報共有や交換に有効に活用された事例⁽¹⁾として、阪神淡路大震災では、震災直後からインターネットのNetNews上で震災のための緊急のニュースグループが作成され、そこに生活、商店・風呂屋、ライフライン、交通、行政、金融、医療、住宅、物資、避難所、市民団体等のありとあらゆる情報が流れた事があげられる。このように、社会情勢の変化から近い将来、市民団体にとっても、インターネットやパソコン通信を利用した双方向な電子掲示板システムは必要不可欠な情報手段となるであろう。本稿では、この性質を平常時から活かし、災害時には効果的活動が行える

仕組みを提案し、これを広域型グループウェアと呼ぶ。

以下、2章では広域型グループウェアのコンセプトについて述べ、3章では広域型グループウェアの構成について説明する。

2. 広域型グループウェアと防災システム

2.1 広域型グループウェアの狙い

広域型グループウェアは市民を巻き込み、市民や自治体・企業を統合して見えるコミュニティを最大のコミュニティとして捉え、その中に種々のコミュニティが存在し、それぞれに属する個を利用対象としている。すなわち、街を対象とした情報交換・情報共有の場として支援する一つのソフトウェアを提供するものである[2]。技術的な狙いは、アクティブな電子掲示板とワークフローのリンクによる行政業務への迅速な反映である。

2.2 広域型グループウェアと防災アプリケーション

阪神・淡路大震災時では情報システムの欠点が色々と指摘され、以下の提言[1]がなされている。

①被害の状況を的確に把握するための情報収集能力の強化

- ・きめ細かな地域の情報収集機能を強めるために「情報団」の活用
- ・「情報団」の情報中継点とし、地域の防災拠点の情報通信機能の強化
- ・行政機関とマスメディア、ライフイン関連企業と連携を強め、総合的な情報収集能力のアップ

②緊急避難生活を支援するための情報ネットワーク構築

- ・避難所となる地域の防災拠点の情報力強化
- ・高齢者、身体の不自由な方、外国人等への情報提供。

「但し 平常時から、行政職員・教員・企業・住民・ボランティアの情報リテラシーを向上させる為の場を設け、その場をつうじたネットワークを形成し、非常時に役立つ事が必要である」の提言もある。

①に記載された「情報団」が市民組織のコミュニテ

ィであり、「情報リテラシー向上」の為の支援ツールが広域型グループウェアである。

図1に示される防災活動の流れを基に防災アプリケーションは、広域型グループウェアを介して以下の諸活動が行える。

- ・開かれた行政Webへ登録された提言・依頼・問い合わせ対応
- ・広域型グループウェアに流通している災害や救援・救護情報検索による市民の声の把握と適切な救助・救助作業への意思決定
- ・各種災害ボランティア活動状況の把握と支援決定のための情報交換

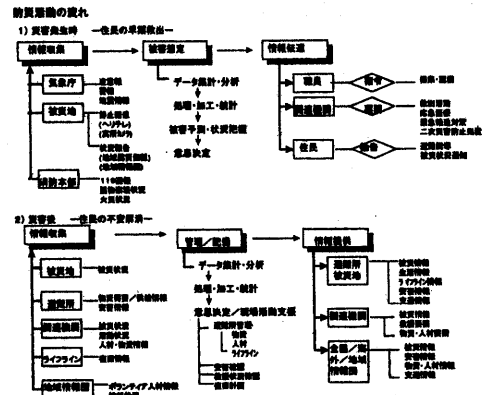


図1 防災活動の流れ

その為に必要とされる要素技術は以下の通りである。

- ・市民からの提言・依頼・問合せに対する行政業務へのワークフロー連携と対話型ナビゲーション
- ・コミュニティ同志の情報交換や市民の声を整理し、容易なる情報共有化を支援する情報フィルタリング

2.3 コミュニティの生誕から消滅

農漁村の過疎化によるコミュニティの不活性化と高層住宅群を中心とした都市におけるコミュニティの不成立の中で、今回の阪神淡路大震災は、情報コミュニティの必要性を再燃させた。そこで、我々は、インターネットを仲介役として如何にしてコミュニティを生誕させ維持させるかを追求する為に、WWWを利用したコミュニティの生誕から消滅までの過程を推論し、その関係を図2のモデル図に表

す。

- (1) 電子メール等を利用した出会いの場で共鳴の人輪を作る。
- (2) リーダとなる人が中心に団結力や活性化として、掲示板等で個人や組織をまとめる。
- (3) コミュニティとしてのセルが形成される。
- (4) WWW等の共通ファイルを通して、またはトップダウンにてコミュニティセル間の協調が行われる。
- (5) コミュニティセルの統合が行われる。
- (6) 分裂し消滅する。

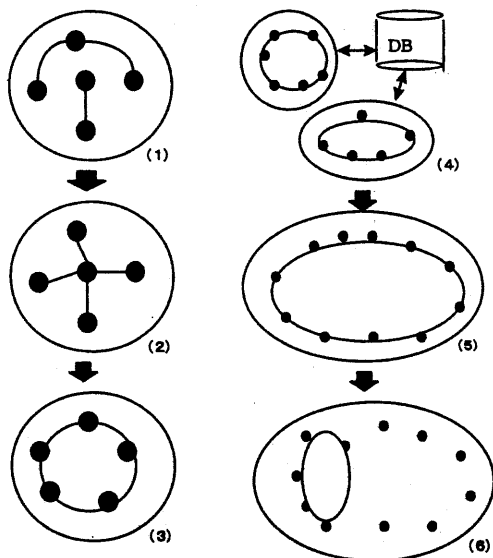


図2 コミュニティの生誕から消滅まで

コミュニティ間の協調を住民と行政間のモデルとしてとらえて見ると図3の様になる。

①市民から見た行政

市民から行政を見た時、縦割り組織として見えるのではなく、Virtualコミュニティとして見える。市民は、そのコミュニティへ身近な行政情報を求め、行政への参加を行う。

②行政から見た市民

行政から市民を見た時、市民コミュニティとして見え、それはボトム(グループ)としての力・活動を望む。

そのコミュニティは行政が積極的に維持支援するエキスパートコミュニティと市民内の自発的発生

のボランティアコミュニティがある。

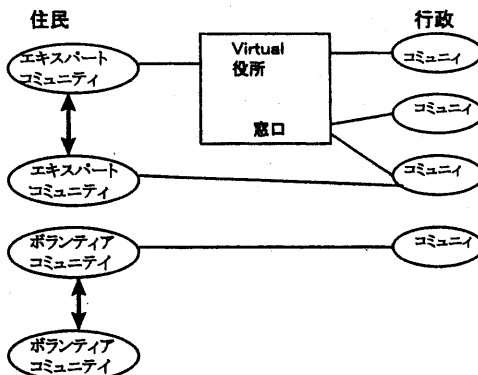


図3 住民と行政の関係

2.4 コミュニティの生存過程におけるWWWの役割

生誕の局面では、共鳴する人をナビゲーションする仕組みとホームページを利用したいという動機付けを与える仕組みが必要である。また、コミュニティを維持していく局面では、フェイス・ツー・フェイスの交流見を活発化し、情報交換の楽しみと会話の楽しみ作り出す仕組みが必要である。ネットニュースやWWW BBSがサポートしている機能で実現を計ろうとすると以下の欠点があげられる。

①ネットニュースの欠点

- ・ネットニュース内には、多くのニュースグループが存在するが、会議室的な機能を有していない。
- ・自由に新規グループを作成できない(ニュースグループ管理規約に従う)
- ・テキスト情報しか交換できない。
- ・素人が通常使用するツールではない。

②WWW BBS

- ・電子掲示板に双方向性がなく、会話のリンク付けが出来ていない。
- ・ワークフローとの連携機能がない。
- ・閲覧者の立場になった情報検索機能がない

そこで、イントラネットとして企業や行政に導入されているグループウェアを、利用者として住民まで広げた広域型グループウェアとして扱い、前節では、防災アプリケーションの観点からの要素技術を定

義したが、平常時における生きたグループウェアとするための技術的要件を以下に提示する。

- ・投稿者や閲覧者はWebブラウザとインターネットメールの操作を最低知っていれば良い。
- ・マルチメディア情報の蓄積・検索・交換機能
- ・種々の会話の支援や日常生活での物知りシステムとしての利用による情報リテラシーの向上支援として対話型ナビゲーション
- ・会話の活性化のために会話エージェント
- ・行政との一体感向上のためにワークフローとの連携機能
- ・閲覧者の立場でマルチメディアデータベース検索画面を自由に作成できるスキーマ構造用HTML作成ツール
- ・インターネットメールで投稿されたマルチメディア情報の自動HTML化

これらの機能は、単なるグループウェアの機能とは異なり、防災アプリケーションの1つのサービス機能に位置づけられ、平常時ばかりでなく災害時にも情報収集/提供単位としてなることができる。災害時にも有効な広域型グループウェアとするためにもこれらの機能を持つことが必要である。

3. 広域型グループウェアの機能

3.1 広域型グループウェアの構成

電子掲示板を主とした広域型グループウェアシステムは図3に示すものであり、WWWサーバとマルチメディアデータベースサーバ、コミュニティサーバ、ワークフローサーバ、メールサーバの5つのサーバから構成される。利用者は、クライアントマシン上のWebブラウザから特定のページをアクセスすることにより、サーバマシンよりJava Appletをダウンロードする。ダウンロードされたJava AppletはWebブラウザ上で実行を開始し、サーバマシン上のコミュニティサーバに自動的に接続を行う。このときサーバマシンからダウンロードされるJava Appletは、ユーザインタフェース部に対応し、コミュニティサーバと通信を行い、利用者に対してナビゲーション機能と双方向性を有する掲示板機能を提供する。サーバマシンは、各部門毎

に持つサーバとネットワークで接続されており、利用者からの問合せや申込など、必要なデータやメー

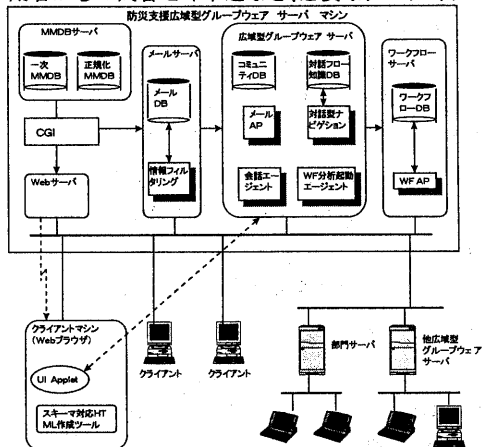


図4 防災システムの基盤をなす広域型グループウェアシステム構成図

ル、帳票を部門サーバに転送できる。コミュニティサーバは、対話型ナビゲーション機能と会話支援エージェント機能、ワークフロー分析起動エージェントを提供する。サーバ内の処理として、対話フローDBに蓄えられた知識を利用して利用者をナビゲートし、共用掲示板に書込まれたデータをコミュニティDBに記録、管理する。必要があれば、メールAPを利用して、メールサーバにてフィルタリングされたデータを元にワークフロー起動の分析を行い、該当するワークフローを自動起動する。

3.2 対話型ナビゲーション[3]

伝達の相手先や業務自体をシステムがナビゲートする。利用者は、問合せや要求事項に含まれるキーワードをシステムに伝えれば、その送り先や注意事項がシステムより指示される。問合せは、定型なものと同定型的なものに分類できる。定型なものに問合せに対しては、予め対話フローを準備する。必要な情報のみを利用者より入力してもらい、処理を行うか担当部門に転送する。利用者はいくつかのキーワードをシステムに入力するだけで、システムが適切な対話フローを選択し、ナビゲーションを開始する。例えば、利用者がいくつかのキーワードを入力することにより、適切な帳票作成対話フローが選択され、帳票ができあがるとその担当部門に転送され

るといった様な場合が想定される。適切な対話フローが準備されていない場合には、入力されたキーワードを用いて、掲示板の過去の書き込みを検索して表示する。非定型的な問合せに対しては、名前や連絡手段などの必要事項と問合せ内容を利用者より入力してもらい、内容に応じて担当部門への転送を行う。また利用者に確認して適切な掲示板への書き込みも同時に行う。内容に応じた担当部門への転送や掲示板への書き込みは、問合せ内容を形態素解析し、キーワードを抽出することにより行う。操作履歴学習を行い、分類精度を高めていく。

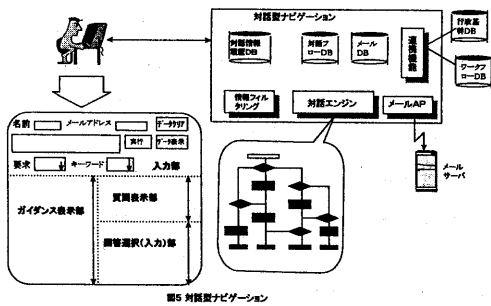


図5 対話ナビゲーション

3.3 会話支援エージェント[4]

WWWを利用した双方向性を有する共用掲示板の機能を提供する。掲示板は、内容によって大分類と小分類に分けられており、利用者は、掲示板への書き込み、書き込み内用の表示、書き込み内容の検索が行える。最初のインターフェースにおいて、掲示板を選択すると、図6内の左側の画面イメージのインターフェースに切り替わる。掲示板への書き込みと過去の書き込み内容の表示が行える。掲示板は、大分類と小分類に分けられており、小分類の中に書き込みを追加する

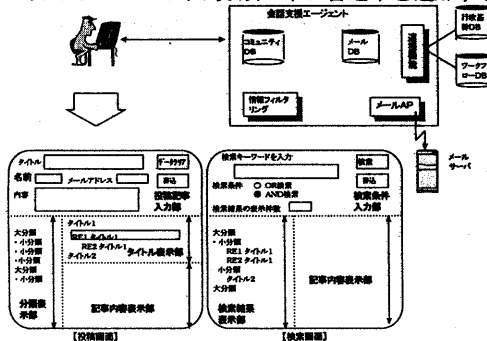


図6 会話支援エージェント

ことができる。書き込みにはタイトルが付いており、書き込みに対してフォローを付けることができる。掲示板への書き込み、表示のためのインターフェースにおいて、「検索」をクリックすることにより、掲示板への検索のためのインターフェースに切り替わる。これは、図6内の右側の画面イメージの様になっており、このとき「投稿」をクリックすることにより掲示板への書き込み、表示のためのインターフェースに切り替わる。

3.4 マルチメディアデータベースとの連携[5]

閲覧者がワープロ感覚でマルチメディアデータベースと連携した情報ページを簡易に作成することを可能にし、防災マルチメディアデータベースのデータ格納形式(擬似スキーマレス)にも対応するデータ検索機能を提供することにより、より親しみやすい広域型グループウェアを実現する。

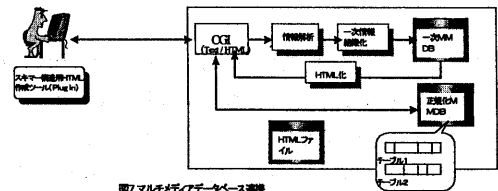


図7 マルチメディアデータベース連携

閲覧者は、編集パターンのテンプレートを開いて、使いたいテンプレートと見たいマルチメディアデータベースのスキーマ定義表を指定する。ビジュアルな画面を通して、データベースのテーブル一覧や列一覧からテーブルや列を選択する事により、カードまたはテーブル形式の画面 (HTMLフォーム) とデータ検索プログラムが自動生成される。

3.5 ワークフロー連携

対話ナビゲーションや目安箱からの情報の中には、コミュニティ同志のワークフロー業務や行政側のワークフロー業務に連動する情報が多々ある。投稿者や閲覧者がこれらの業務の処理内容や依頼先を知らなくても、登録されキーワードに従って会話する事により、ワークフロー業務が起動される必要がある。

メールシステム内のメールデータベースは情報フィルタリングを通して指定されたフォルダで管理されている。特定のフォルダに対して、ワークフロー

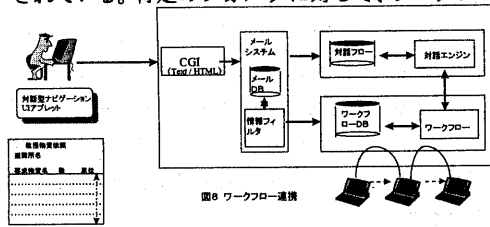


図8 ワークフロー連携

分析起動エージェントが動作して、WWWサーバ上のCGIスクリプトなどで、入力した項目を転記した特定のワークフローを起動するようワークフローシステムへ通知する。最終的な結果を通知する必要がある場合はデータベースまたはファイルに処理結果を記入する。処理結果はHTML形式に変換され、Webより閲覧することができる。

3.6 情報フィルタリング[6]

コミュニティの中では、個人宛に様々な情報が到着するが、一斉通報などのなかには不必要な情報もあり、それらの情報の選択に時間がかかることが多くなっているのが現状である。電子メールなどのヘッダ(メールの発信者、受信者などの記述部分)を用いてこれらの情報整理はできるが、情報の中身に触れた情報のフィルタリングはできない。この不十分さを解決するために、内容に触れた情報のフィルタリングを行う。フィルタリングの方法としては、判断基準に興味プロフィール(本来利用者自身が持っている個人的興味と個人的な興味ではないが仕事上必要な業務的興味)を使用して新規到着情報に対するフィルタリング処理(削除、他人への転送、

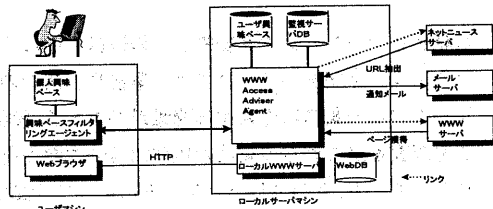


図9 情報フィルタリング

発信者への返却、発信者への返事、ディレクトリへ

移動、ディレクトリへ複写等)を行う。また、WWW Access Adviser Agentを介して、新設サーバの発見とサーバの変化の監視をユーザの興味に合わせて行い、ネットニュースからの興味にマッチした新設WWWページの発見・通知と特定WWWページの変化通知をユーザに返す事により、閲覧者の利便性を向上させる。

4. おわりに

本稿では、コミュニティ同志の協調の場を広域型グループウェアとして捉え、活動がより一層活性化するため支援仕組みとしてのアクティブな電子掲示板機能とワークフロー連携を提案した。現在、防災システムをターゲットとした対話型ナビゲーションやマルチメディアデータベースとの連携、ワークフロー連携の設計を行っている段階であり、今年度中に実装評価を完了する予定である。

謝辞 本研究についてご指導・協力頂いた神戸大学工学部北村新三教授、日本電気の皆様に感謝いたします。

参考文献

- [1]兵庫ニューメディア推進協議会 災害時における情報通信のあり方に関する研究
- [2]石田亨 西村俊和 広域情報ネットワークによるコミュニティ支援 情処学会Vol. 38 No1
- [3]久寿居、石黒、西村、東、宮下 対話 I/F 構築ツール W2-SHELL 情処研報 SE-108, 1996.3
- [5]村本 WWW アプリケーション構築ツール Walts NEC 技報 Vol. 49 No. 7/1996
- [6]朝倉、喜田、垂水 個人の興味に基づくインターネット情報フィルタ NEC 技報 Vol. 49 No7/1996