

3. グループウェアによる教材開発

3. 1 グループウェアとは

ビジネス・プロセス・リエンジニアリング（BPR）の重要性やホワイトカラーの生産性向上が問題となっている近年、パーソナルコンピュータを使用してこれらを実現しようとするソフトウェアをグループウェア（実時間共同作業）と呼ぶ。

例えば、企業活動における日常の業務では、ほとんどの業務は同じ目標を持った幾人かのメンバーによって構成された組織（部、課、係など）を中心に意見調整、会議、作業分担などを行うことで進められる。その協調作業を何らかの形でコンピュータによって支援することなどがあげられる。

ここでのグループによる協調作業とは、会議、意見交換、業務指示と報告、資料作成、開発研究などのグループのメンバー間によって時間と空間を超えて進められる知的生産作業のことを指すものである。しかし、グループウェアは、コンピュータによる業務支援であるが、同じコンピュータ支援であるデスクワーク支援と異なり、あくまでも協調作業を支援するシステムである。つまり、現在のデスクワーク支援のOAシステム（パソコン単体での使用）は、文書作成や表計算（清書、計算）などのための利用が主なものであり、それらの作業は独立して行われている。そして作成された情報は、交換及び共有されることはあるが作業中にそのOAシステムを介して協調作業が行われることはない。さらに、LANなどによってネットワーク化されたシステムであってもファイルの共有と交換をシステムで支援しているにとどまっており、協調作業（知的生産）を積極的に支援するにいたっていないのが現状であろう。

（1）グループウェアの機能

機能を簡単に説明するとパーソナルコンピュータをネットワークで接続し、文書や報告書などの非定型のデータを共有することができる一種のデータベースである。商品データや社員データなどの定型データを管理し、共有するタイプのデータベースは以前から利用されていたが、非定型のデータ、さらには画像データなどをパーソナルコンピュータ上で管理、共有できるようになったのはパソコンの普及やネットワーク化の促進が大きく行われたここ数年のことである。

さらに、データベース機能に加え協調作業を支援するための、電子メール、電子掲示板、電子会議、スケジューラ、施設予約などの機能を持っているものが多い。以下でそれぞれの機能の概要を説明する。

a. データベース

文書、画像、音声、動画などさまざまなデジタルデータを格納し、それぞれのデータに付けたキーワード（検索情報）を元に検索する機能から、文書内の任意の語句を元に検索したり、画像の形による検索などが可能なシステムもある。

b. 電子メール

オフィス内外でやりとりする電話、FAX、ファイルなどのさまざまなコミュニケーションをネットワーク上でメッセージ交換することで行うシステム。送受信可能なデータは、文書から音声、動画などコンピュータが利用可能なすべてのデータを含む。特徴としては、送受信データの再利用が可能であること、一度に複数の相手に同じデータを送信できること、相手がデータを受け取ったかを確認可能であることなどがあげられる。

c. 電子掲示板

社内で使用されている掲示板を電子化したもので、不特定多数への情報発信が可能である。目的別に複数の掲示板を設置することが可能で、メール同様のデータを取り扱うことができる。

d. 電子会議

電子掲示板が、不特定多数を対象としている（通常の場合）のに対し、特定ユーザのみが使用可能で、会議の発言形式でメッセージを送るシステムを電子会議システムという。電子会議では、通常の会議のようにメンバー全員が揃っている必要はなく、時間と場所を意識することなく、発言を行ったり、ほかのメンバーの発言を見ることができる。さらに、ビデオカメラなどを接続し、通常の会議同様に相手の顔を見ながらリアルタイムにメッセージの送受信が可能なシステムもある。

e. スケジューラー

個人、グループのスケジュール情報をネットワーク上で共有管理し、共同作業などの日程調整を可能にするシステム。

f. 施設予約

会議室などの施設の利用状況の閲覧、利用予約などを行うシステムで、施設だけでなく機器などの利用予約システムとして使用することも可能。

グループウェアソフトを使用した場合、電子メールでは発信側が主体となり、受信側はそれを受け取るだけ、といった受動的な立場になるが、グループウェアでは使用者全員がデータの発信はもちろんのこと、データを能動的に引き出すことが可能となる。いわゆる情報の共有化がはかれるのである。これは、次に取り上げる「インターネット」の形態と類似するものである。

(2) グループウェア・アプリケーション

グループウェアの代表的なものとして、ロータス社の「ノーツ (Notes)」があげられる。ノーツは、アメリカで1989年に発売され、日本国内では1993年に日本語版が出荷されている。全世界において330万人（1995年9月現在）が利用し、国内では月1万人レベルでの導入が進められている。機能的には、電子メール、文書データベースを基本とし、ノーツからインターネットの情報を利用する機能や、インターネットからノーツのデータや

アプリケーションを利用する機能も付加されている。しかし、データベースから検索したデータを元に計算を行うなどの加工処理を行い、印刷する（メールで送信する）などの定型的な作業を手順化するには、独自のアプリケーションを開発する必要がある。さらに、特徴的な機能として、複数のサーバ（データベースを格納するコンピュータ）にデータベースのコピーを入れることができ、ユーザは近くに存在するサーバのデータベースを利用することで、負荷の分散を行うことができる。もちろん、データの整合性をとるために一定時間ごとにお互いに修正差分を交換させることも可能である。このデータベースの複製は、クライアント（ユーザが使用しているパソコン）内部におくことも可能であることから、ノートパソコンのような携帯型コンピュータにデータベースの複製を入れ、外部に持ち歩くことも考えられる。

そのほかには、ノベル社（アメリカ）の電子メール、個人スケジュール、グループスケジュール、インターネット、ファックスなどの機能を持つ「グループワイズ」、NECの「スター・オフィス」、富士通の「チーム・オフィス」、NECのVOD（Video on Demand:ビデオ・オン・デマンド）を統合したグループウェア「VOD統合型ATM MERMAID」などさまざまなグループウェアが発売されている。NECの「ATM MERMAID」では、非同期転送モード（ATM）などの高速通信網を利用して、グループウェアとVODの統合を行うことにより、遠隔地の利用者が協議しながらマルチメディア情報の検索、共同作業を行うことが可能になっている。

（3）グループウェアの導入状況

a. P金融業（1995年5月現在）

全国18支社、580支店にロータス・ノーツを導入。

本社、支社、支店間で写真やパンフレットなどの情報のやりとりに利用し、業務効率化や経費節減などを目的とする。

b. N電信電話会社（1995年7月現在）

最大3000クライアントに富士通・チーム・オフィスを導入。

出張処理支援、スケジュール管理、受付、施設管理、文書管理、キャプテン接続などを目的とする。

c. K付加価値通信社（1995年8月現在）

ロータス・ノーツを利用した共同利用型の情報ネットワークサービス「ハイウェー・ノーツ」を開始。

企業の本社、支社、営業所、取引先などを結んで、メール、掲示板、りん議書などの機能を提供するアウトソーシング（外部資源の有効活用）サービスの一環となる事業。

d. M製作所（1995年10月現在）

社内のりん議制度のスピード化をはかる「りんぎシステム」とマーケティング・ツールとしての「セールス・オポチュニティ・プラン（SOP）システム」を構築。

SOPは、営業活動で得た情報をデータベース化し、新たな販売戦略の立案などに活用す

るためのシステム。

3. 2 教材開発における問題点

職業能力開発施設においては、訓練用の教材として市販の書籍を利用する場合も多いが、市販書籍では、実習用に向かないなどの理由から自作教材を作成、利用している形態が多く見られる。そして、作成のために多くの時間を費やしていることは周知の事実であろう。ところが、作成する教材のほとんどのものが全国の指導員が必要とするもので、そして同じ教材を全国の指導員が作成し、この矛盾に気づきつつも改善されないまま作業に追われているのではないだろうか。この問題を解決することを含めて、研修研究センターでは、各種自作教材の収集から電子化、配布を行っているが、この教材の共有のみならず、教材開発のためのデータ収集から、開発、訓練実施結果の反映までのトータル的な支援を行うシステムを検討すべく、本委員会が開催されている。

そして本委員会では、再利用可能な教材の共有化、教材の共同開発の促進、作成教材に対する意見交換、及び各種情報提供などの手段（システム）を整えることを提案している。

(1) 教材の共同開発

施設内で、教材の共有、共同開発を行っているところは多いと思われるが、狭い範囲での共同作業は、コンピュータの手を借りず、対人間のコミュニケーションによって行われている。つまり、数人が集まり、教材の構想から作業分担、スケジュール調整、作成までを行い、印刷した教材を一カ所で管理、共有する。訓練において使用した結果、問題があれば、再度集まり修正を加えるという方法で行われている。コンピュータが介在するとすれば、教材の保管方法としてデジタルデータとして保管することぐらいであろう。

全国レベルでの教材開発も手順的にはあまり変わらないが、FAX、電話をその手段として使用した場合は、大きな壁に当たる。施設内では、同じ場所、同じ時間による共同作業が比較的容易であるが、遠隔地間では、同じ場所はもちろんのこと同じ時間での共同作業というのは現実的ではない。そこで、それを支援するシステムとしてコンピュータ、及びそのネットワークの利用が考えられる。上記のグループウェアを全国的に展開した場合は、メール、電子会議を利用して教材の構想に対する意見交換を行う。掲示板またはデータベースに収集した情報を提供する。スケジューラーにより作業分担から日程調整を行う。作成した教材は、データベースに登録し共有化を図る。という具合にグループウェアの各機能を目的別に使い分けることにより、場所と時間の問題を解決することができるであろう。

このようにして収集または作成された教材を利用する場合は、グループウェアのデータベース機能と全国的なネットワークを利用して、目的にあったデータを検索し、必要な部分を取り出して再利用することが可能で、使用した教材に対する意見、修正などは、掲示板などを利用することにより反映することができる。

以上のことを実現するには、ハード的な環境整備が必須であることはもちろんであるが、ソフト面、すなわち指導員個人が、誰かが作成している教材は利用すればよい（部分的にでも）、そしてそれによって得た時間で新たな教材を作成し、それを提供するということが考えられる。提供する機会がなければ、その教材に対する意見、問題点、改善案などを送る。

といったギブアンドテイク的な考え方を持つことも必要で、それが可能になると、グループウェアは単なるコンピュータのシステムではなく、新たなコミュニケーションシステムとなるであろう。

(2) グループウェアとしての、教材開発支援システム（データベース）とUITnet

ここでは、現在稼働中である教材開発支援システム（データベース）とUITnet（職業能力開発大学校内に設置されているパソコン通信ホスト）をグループウェアとして使用した場合の形態と問題点を考察する。

教材開発支援システムの利用形態はデータベース的なものとなる。作成した自作教材を登録する、または、登録されている教材リストから目的にあったものを取り出し（ダウンロード）、各個人において編集し、利用するといった形態になる。しかし、このシステムだけでは、グループウェアの機能を持たない。つまり、共同開発時の情報交換や打ち合わせ、利用した教材に対する意見交換やフォローアップなどを行うことができない（図3-1）。

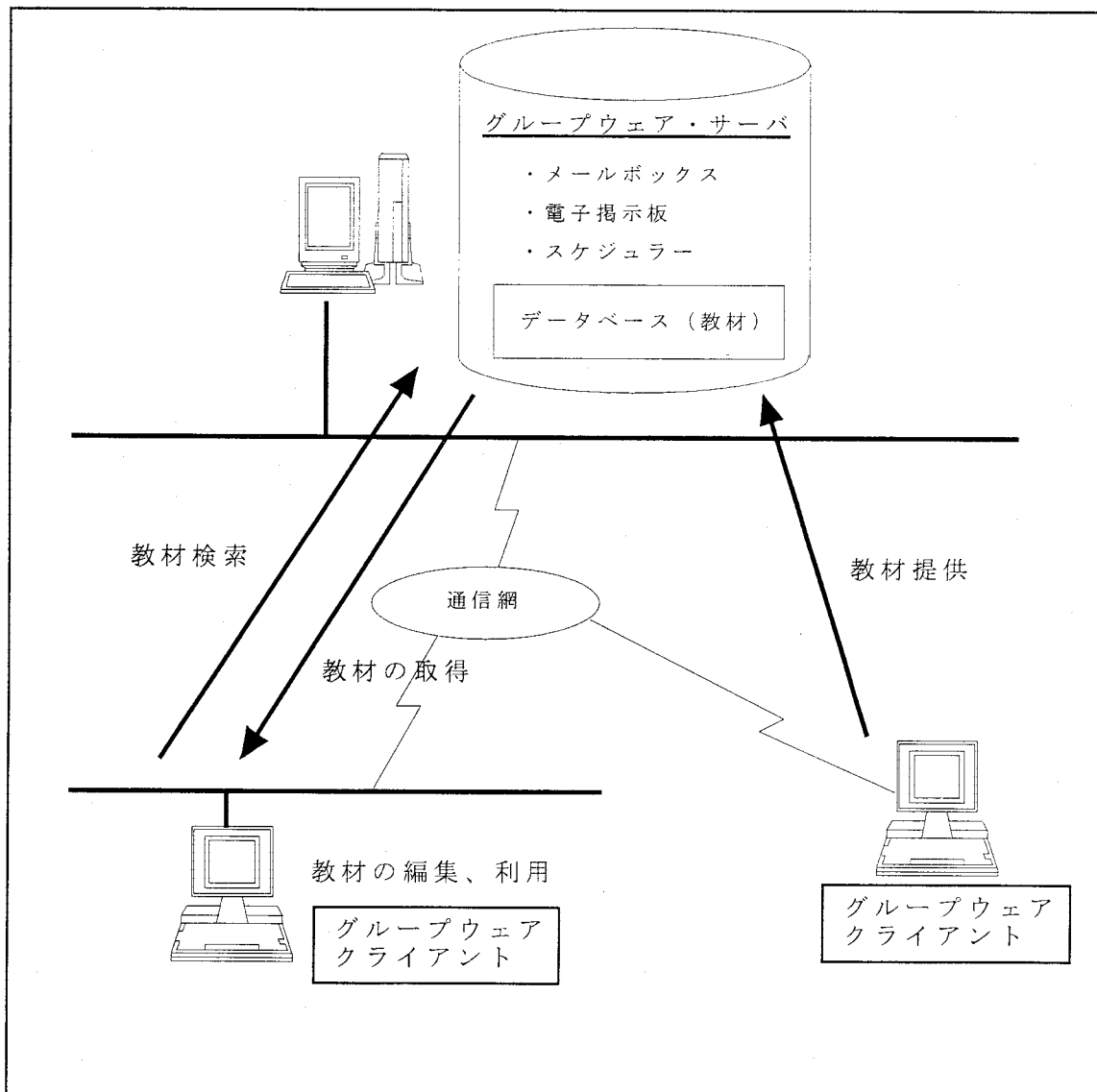


図3-1 グループウェアの利用概念図（データベースの利用）

そこで教材開発支援システムを補助するためにUITnetを利用することが考えられる。UITnetの利用形態は、共同開発においては、メール、フォーラム（電子会議に相当する）を利用して教材の構想に対する意見交換、情報交換、作業分担、および日程調整を行い、教材使用時には、フォーラムを利用して教材に対する意見などをあげ、それに対するフォローアップや改訂版を掲示板やデータベースに登録することが考えられる（図3-2）。

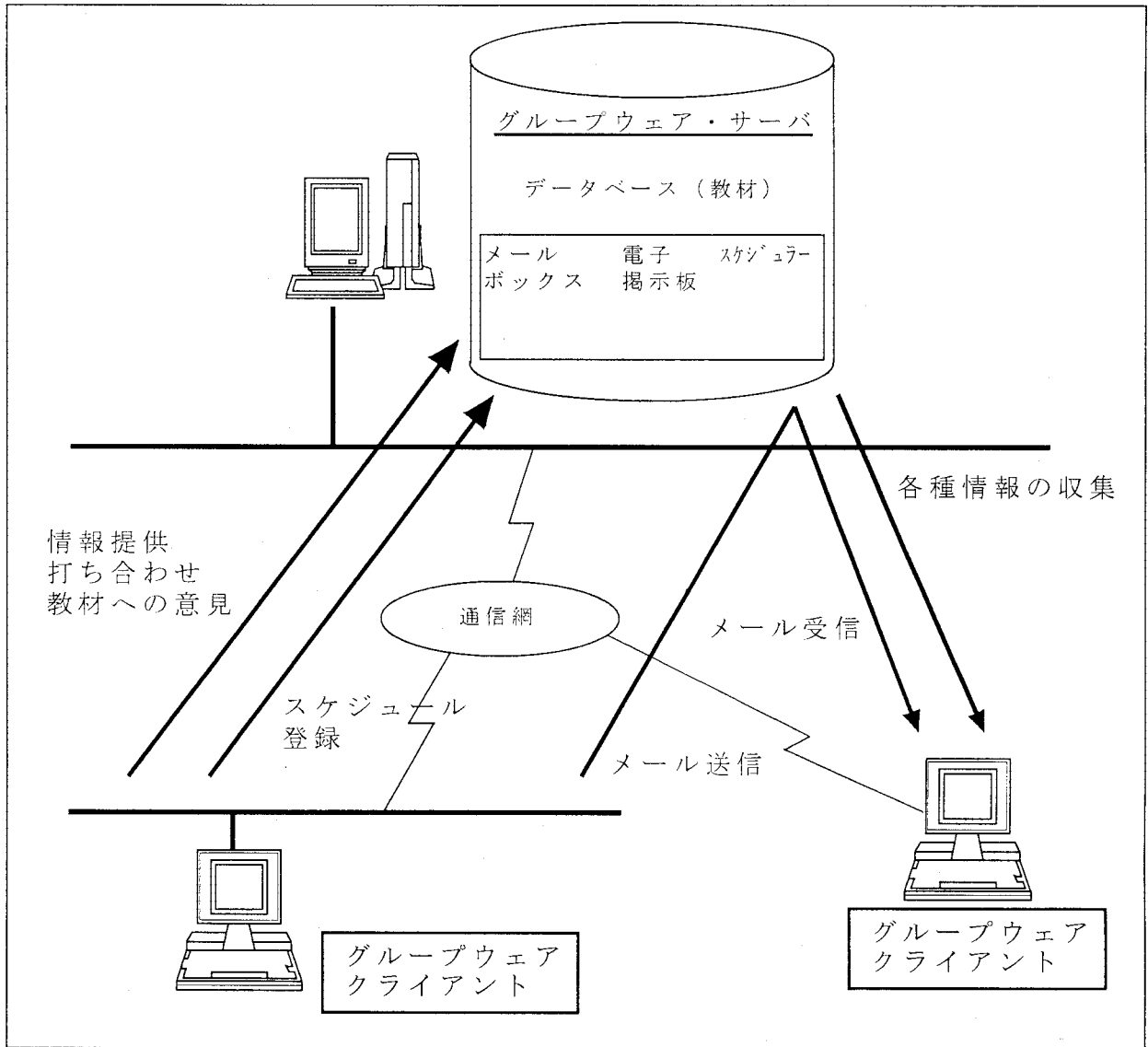


図3-2 グループウェアの利用概念図（コミュニケーション）

これらのシステムのソフト的な問題点としては、教材開発支援システムはGUI（メニューなどがグラフィカルに表示され、ほとんどの操作がマウスによる）で比較的使用しやすいのに対し、UITnetはCUI（メニューなどの操作をキーボードで行う）で操作法が多少煩雑であること。スケジュール機能がないため日程調整をメールやフォーラムで行う必要がある。提案意見などを相手を読んだかどうかを調べづらい。などがあげられる。しかし、比較的簡単な装置（モデム、通信回線など）を用意するだけで使用できるため、問題点を踏

まえて使用すればグループウェアとして利用可能である。

ハード的な問題点としては、教材をデータベースから取り出す場合はデータ量が多いことから高速の通信回線が望ましく、G U I を利用するには、快適に動作する能力を持ったパーソナルコンピュータが必要となる。今後、インターネットなどによる新たなコミュニケーション手段が普及することによりこれらの機器も整備されていくことを期待する。

3. 3 U I T n e t とインターネットとの比較

グループウェアの機能の中で、電子メールとフォーラムの機能は、ワークグループでの作業効率を高めるユニークな機能であり、それらの機能を持ったU I T n e t (パソコン通信ネットワーク) と最近話題になっているインターネットの機能をそれぞれ比較検討する。

(1) パソコン通信ネットワークとインターネットについて

図3-3のように、一般的なパソコン通信ネットワークは中央集中型と呼ばれるネットワーク形態をしており、中央のホストコンピュータには公衆回線を利用してアクセスを行う。パソコン通信ネットワークには、移動先からでもP D A (携帯情報端末)等を利用して容易にアクセスすることができ便利ではあるが、それぞれ離れた場所にいるユーザがデータをやり取りする場合に必ず中央のホストコンピュータを利用するため、ホストコンピュータの故障時や地震等の災害時には通信ができなくなる可能性が高い。また、商用パソコン通信ネットワークの中にはG U I ベースのパソコン通信ソフトで利用できるものもあるが、一般のパソコン通信ネットワークはC U I ベースであり、各種のコマンドを覚える必要があるため初心者には抵抗感があるのは否めない。さらに、一般のパソコン通信サービスで利用されている通信速度は2,400~14,400 b p s と遅く、テキストや静止画のデータは送れるが音声や動画像等のデータ伝送には無理がある。

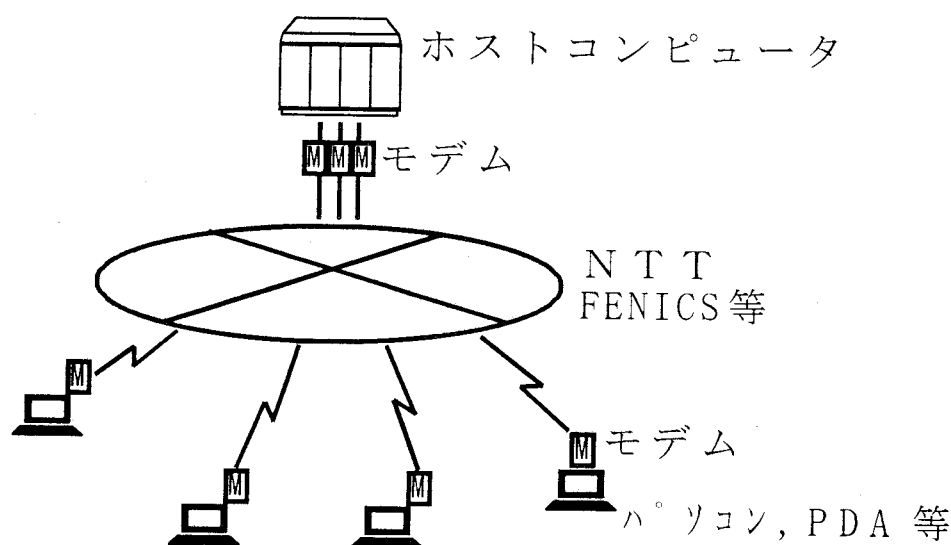


図3-3 パソコン通信ネットワーク

一方のインターネットは、1969年に米国国防総省ネットワークとして誕生し、学術・研究用のネットワークとして閉じた世界で使用されていたが、数年前（国内においては1993年5月）から民間企業による営利目的でも利用可能になったため利用者が急増、世界中で500万台以上のコンピュータが接続され、5,000万人以上の利用者がいるといわれている世界最大のネットワークである。

図3-4のように、インターネットは分散型のネットワーク形態をしており、通信プロトコルとしてTCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) が使用され、基本的には大学や研究所等のLAN(Local Area Network)が、ルータと呼ばれるネットワーク機器と専用回線で相互に接続されている。複数のネットワークが相互に接続されているため、ユーザ間の通信は、途中のネットワークにおける機器の故障時や地震等の災害時でもインターネットを利用できる可能性は高い。それぞれのネットワークは高速な専用回線で接続されているために音声や動画等のデータ伝送も可能である。最近では、パソコンで動作するTCP/IP(通信)ソフトが普及し、それらのほとんどはGUIベースであり、グラフィカルに表示されて各種の機能をマウスで操作することができるため、初心者でも容易に利用することが可能である。

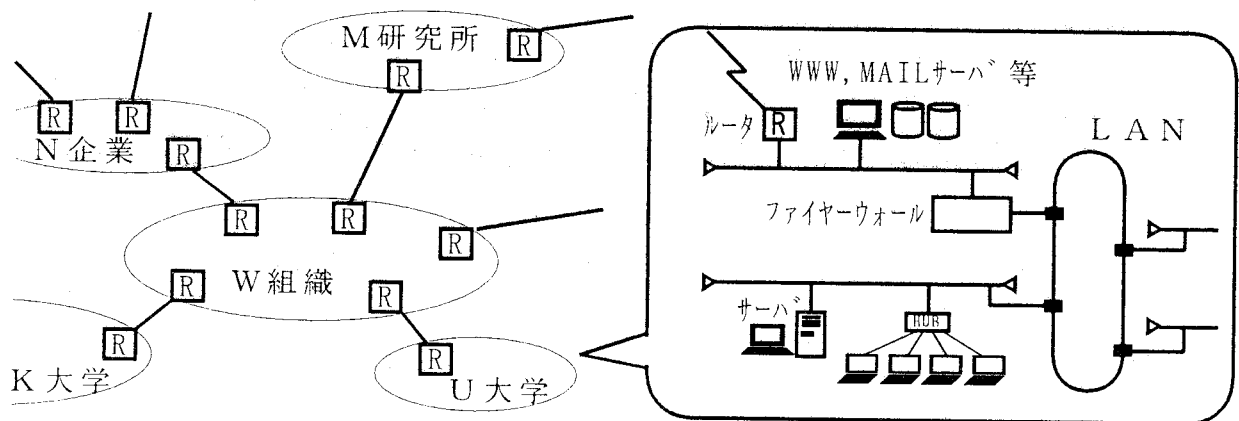


図3-4 インターネット

(2)基本機能の比較

基本機能であるメール機能とフォーラム機能をそれぞれ比較する。

①メール機能

UITnetで利用されているメールの機能は、UITnetに登録がされていればUITnetのトップメニューで「4.メール」を選択することによって利用できる。職業能力開発施設職員での連絡やファイルの転送等の利用に便利である。また、UITnetの利用を一般公開していないので登録者以外へのメールの送受信は不可能であるが、第三者によってメールの内容が読まれることや不正な利用が行われる可能性はインターネットのメールと比較して少ない。

一方のインターネットでは、世界中でインターネットを利用しているユーザにメールを送ることが可能である。また、最近のメールソフトは図3-5のようにGUIベースであるため容易にメールの送受信が可能で、画像や音声の情報もMIME (Multipurpose Internet Mail

Extentions)と呼ばれる方法で送ることができる。しかし、インターネットではメールが相手に届くまでに複数のネットワークを経由するため、重要なメールには暗号化を行いプライバシーやセキュリティを守る必要がある。

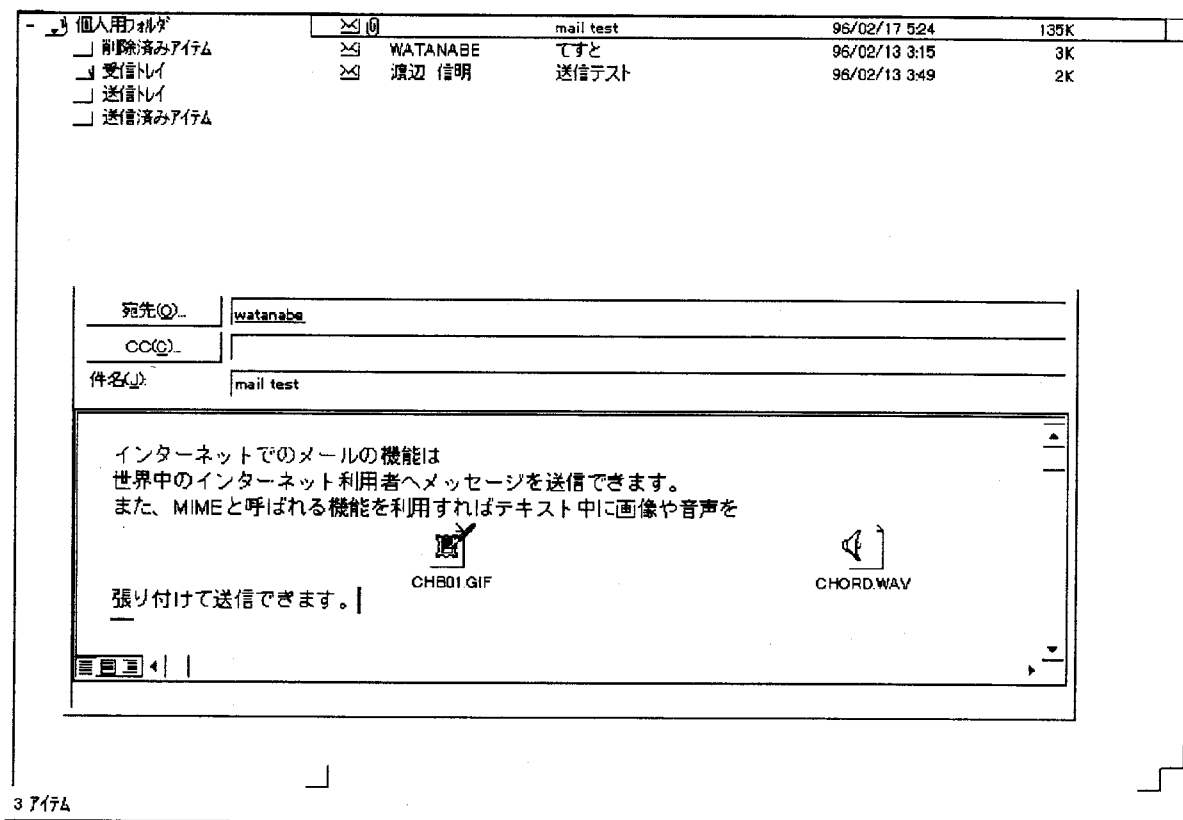


図3-5 インターネットのメール機能

②フォーラム機能

U I T n e tで利用されているフォーラムの機能は、前述のとおりU I T n e tに登録がされていればU I T n e tのトップメニューで「2.フォーラム」を選択することによって利用できるが、登録者以外のユーザが利用することはできない。

インターネットでは、NetNewsと呼ばれる機能があり、世界中に散在するニュースサーバによって運営されている。それぞれのニュースサーバは新しく書き込まれた記事を相互に交換し、どのニュースサーバの内容もほとんど同じになっている。パソコン通信でフォーラムと呼ばれる機能は「ニュースグループ」と呼び、様々なテーマで世界中のユーザが議論を交わしている。もちろん、このNetNewsの機能は、同じ組織内だけで利用することも可能である。

その他にメーリングリストと呼ばれる機能もあり、これは前述のメール機能を利用して1

つのメールアドレスに複数の受取人のアドレスをリストとして登録し利用する機能で、少人数のグループ間の情報交換に利用することが可能である。

(3) インターネットのその他の機能

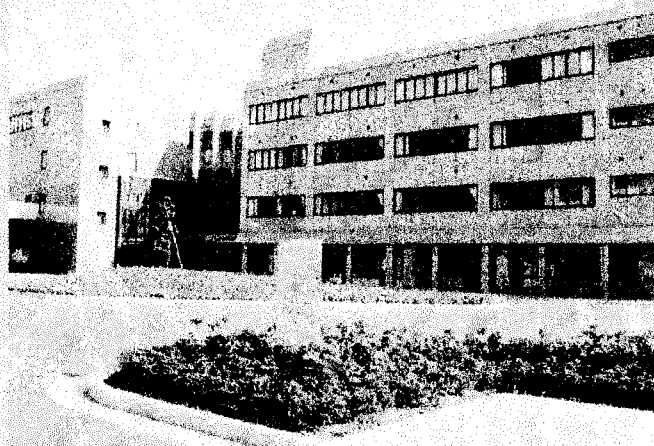
インターネットでは、世界中のあらゆる種類のファイルを検索するサービス(Gopher)や複数のサーバに格納されている情報の検索を行うサービス(WAIS)等、数多くの機能が利用可能であるが、中でもインターネットで注目を浴びているものとしてWWWが揚げられる。WWW(World Wide Web)は、スイスのCERN(欧州合同原子核研究機関)の技術者によって、学術論文の参考文献等をネットワーク上で素早く取り出せるようにすることを目的として開発された。今日では、数多くの企業や研究機関等で利用されているWWWサーバは、HTML(HyperText Markup Language)という書式で記述された文書を管理し、テキストデータだけでなく画像や音声を含めたマルチメディアデータを扱うことが可能である。クライアントでは図3-6の様なWWWブラウザを利用するが、GUIベースで容易に操作できる。複数のWWWサーバに分散したデータとデータの間には関連付け(LINK)を設定することが可能で、WWWサーバの所在を意識せずに様々な情報にアクセスが可能である。WWWサーバへのアクセスには「<http://www.ntt.jp>」のようにURL(Uniform Resource Locators)と呼ばれる書式を使って行う。

現在のところ、WWWサーバにはグループウェアの機能として必要なデータベース管理システムが備わっていない。しかし、最近になって基幹システムのデータベースシステムを製品化していることで著名な企業が、WWWサーバとデータベースを連携するソフトウェアを開発した。このことにより、今まで個別に構築されていた企業内情報システムが、WWWのインターフェースを通じてデータベースにアクセスでき、また、インターネットにもアクセスや情報の発信が可能になる。今後、企業に於いて、このようなシステムの導入が進むことが予想される。

(4) インターネット接続時の留意点

最後に、前述のように社内のネットワークをインターネットに接続すれば、様々なサービスを利用できメリットも大きいですが、社内のネットワークが外部から不正なアクセスを受ける危険にもさらされる。この危険に対処する手段が「ファイアウォール」と呼ばれ、社内のネットワークとインターネットとの間でアクセスを制御することが可能である。インターネットに社内LANを接続する際には、このファイアウォールの構築を忘れずに行わなければならない。

開く: http://www.chubu-p.epc.go.jp/



watanabe@chubu-p.epc.go.jp

ようこそポリテクセンター中部のホームページへ

●ご挨拶

●施設紹介

●能力開発セミナー案内

●能力開発セミナー申し込み

図3-6 WWWブラウザ