

ネットワークを利用したオフィス環境構築事例

Building a Network-based Office Environment

野 口 正 浩⁽¹⁾
Masahiro NOGUCHI

抄 録

エレクトロニクス研究所 電子システム研究部では、メンバ各自に1台ずつ割当てられたワークステーションをメインの仕事場として利用する環境を目指し、研究者自らの手でコンピュータシステムの構築・運用を行っている。この環境では、電子メールを基本的なコミュニケーション手段として利用するとともに、ニュースシステムや WWW を採用することにより、メンバ各自が断片的に有している様々な情報を皆で共有し互いに補完しあうことを狙っている。また、業務の効率化に必要と思われる電子的なサービスを多数提供することにより、自分の座席を離れずに様々な業務が遂行できる環境の実現を目指している。

Abstract

In Computer Systems Lab. of Nippon Steel Corporation, researchers have been building and administering their computer systems by themselves, aiming at realizing an environment where a workstation allocated to each researcher becomes her/his main workplace. The environment is designed to provide an electronic mail service as a basic means of communication, and also an electronic news service and WWW, enabling each researcher to make best use of the knowledge and the information that other researchers have. Many other electronic services are also provided, in order to attain the environment where most of the work can be completed without leaving one's seat and in very efficient manner.

1. はじめに

エレクトロニクス研究所 電子システム研究部^{*1}は、コンピュータソフトウェアの研究開発を担当している。当部で活動を行っているメンバは、部に直属している研究者、他の組織からの共同研究者や研修者、外注作業員を含め100名を超えている。そして、各メンバに1台ずつ割当てられたワークステーションを中心に多数の計算機を接続したネットワークを、研究者自らの手で構築・運用している。このコンピュータネットワークは、単なる研究開発用設備として利用されているだけではなく、その上に独自のシステムを構築することにより、様々な業務を円滑に遂行するための基盤としての役割を果たしている。

従来の計算機システムは主に基幹業務の部分的な支援を目的に構築されてきており、コンピュータはあくまでも業務に対しては脇役的存在であったが、当部のシステムはコンピュータそのものをメインの仕事場として利用できる（すなわち、自分の座席を離れずに殆どの業務が遂行できる）環境を目指している。更に、メンバが断片的に有している様々な情報を皆で共有し互いに補完しあうことにより、メンバ全員がネットワーク上に居ることによるメリットを積極的に享受することも狙っている。

本稿では、当部のシステムがユーザに提供している主な機能について紹介する。

2. 当部のネットワークの構成

当部は、一つの建物の2階から4階の約15の居室と幾つかの実験室から構成されており、各部屋がネットワークで接続されている。このネットワークは、各ユーザに1台ずつ割当てられた UNIX ^{*2}ワークステーションを含む約200台の計算機と約100台のネットワーク機器を接続しており、負荷分散、障害の局所化、管理境界の明確化のために約15のサブネットワークに分かれて運用されている。更に、ファイアウォール（防火壁）と呼ばれるアクセスコントロール・ゾーンを介して、社内の他のネットワークや WIDE インターネットと接続されており、部外や社外との対話や情報交換も容易に行える環境として整備されている。

なお、当部のシステムは、外部からモデム経由で利用することもできるので、自宅や出張先からの利用が可能になっている。

3. 電子メール

3.1 電子メールシステムの概要

電子メール（以下メールと略す）は、当部では最も重要なコミュニケーション手段である。メールシステムとして標準的な UNIX メールを採用しているため、インターネット上の任意のアドレスに対してメールの送受信を行うことができる。現在、部内で毎日5,000通前後のメールがやりとりされており、さらに、部外（社内外）との

⁽¹⁾ エレクトロニクス・情報通信事業部 システム研究開発センター 主任研究員

^{*1} 組織改正のため、1995年6月29日よりエレクトロニクス・情報通信事業部 システム研究開発センター。

^{*2} UNIX は、X/Open カンパニー・リミテッドがライセンスしている米国ならびに他の国における登録商標です。

メール交換も1000通前後行われている。

メールの読み書きのためのソフトウェアについては幾つかの選択肢があるが、GNU Emacs エディタ上で RMAIL や mh-e といったフリーソフトウェアを利用している人が大多数である*3。

通常、メールの到着を随時モニタリングするソフトウェアをワークステーション上で走らせているので、ある程度素早い応答が必要な場合にも利用できる**。

mh-e の画面を開いた様子を図1に示す。

3.2 電子メールの利用形態

メールの利用と言うと電話の代替的な使い方を想像する人が比較的多いようだが、実際には1対1でやりとりする場面は意外に少なく、メーリングリストと cc(carbon copy) の併用による同報通信が多い。

メーリングリストは、ユーザの集合に対してアドレスを定義し、そのアドレスに登録されたユーザに対する同報通信を実現するためのものである。例えば、我々のサイトで、all というアドレスにメールすれば部全員に対しメールが届くし、process というアドレスにメールすれば我々の研究グループの中のプロセス管理技術という分野の研究者全員に同一のメールが届く仕組みである。この機能により、あるまとまったグループの人達に対して同一の通知やアンケートを送るといったことが、1人に対してメールを送るのと同じ時間で実現できる。当部では、現在、約130のメーリングリストが定義されている。

cc とは、欧米で手紙を出す時に、その手紙のコピーを別の人も送ったことを明示する方法であるが、メールでは、「cc:宛先」と記述することにより、本来の宛先とは別の宛先に同じ文面を送ることができる。これをうまく活用すると、特定の人に向けたメールのある範囲の人にも公開し、議論の状況をガラス張りにすることができ

る。こうしておけば、議論に途中参加したり、不在時に行われた議論の内容を後から追跡することができる。

ちなみに、図1でも、cc 部にメーリングリスト名を書いた同報通信が行われている。

当部では、電子メールは電話を超えた機能を有する優れたツールとして認識されている。そして、部内外への様々な業務依頼・指示・問い合わせやそれに対する回答、週報の送受信、研究に関するレビューや議論、スケジュール調整、諸行事のお知らせとその参加申し込み等に幅広く用いられている。

3.3 電子メールの応用

電子メールシステムを応用すると、計算機へのジョブの依頼とその結果の返送をメールで行うシステムを構築することができる。当部では、システムに対して send format/xxx と送れば、xxx (例えば、購入仕様書や書籍購入依頼書等) という名称の書類テンプレートを返信してもらうことができるようになっている。テンプレートは、 \LaTeX *5 文書なので、これを、エディタ内の別のバッファにコピーした後に必要な項目を記入し、 \LaTeX の処理系で処理すると簡単に定型フォーマットの書類を作成することができる。

この仕組みは、書類の再利用に大いに役立っている。当部では、これ以外にも、技術報告書の送付サービスや、ディレクトリ・サービス (第6章参照) 用のデータベースへの自動登録サービスも運用されている。また、一部のメーリングリストは、ニュースシステムと直結させることにより、即時性と公開性の両立を図っている。

3.4 電子メールの利点

メールの利点を説いた文献は多くあるのでかなり内容が重複するかもしれないが、ここでは、我々自身が感じている利点を整理して挙げてみる。

1) 不在者に対する情報の送信が可能。

不在がちな人、出張者、帰宅した人にも情報を確実に送ることができる。従来行っていたような電話での伝言依頼は不確実だし、緊急性や意図が伝わりにくい場合が多い。

2) 不在時に情報の受信が可能。

自分が不在中に会社で起きていることや議論の状況について、特に聞き回らなくても知ることができる。

3) 会議に要する時間を減らすことができる。

上述の同報通信を利用すれば、ネットワーク上で複数の人同士で議論を行うことができる。大抵はその中で問題抽出や解決案の提示等の議論が行われるので、皆が集まって会議をする必要性が減少する。また、実際に皆が集まって会議を行ったとしても、事前にある程度の議論は行われているので、メールでは結論がつかない特定の議論に集中することができ、会議時間は減少する。

4) 会議等の日程調整が楽。

ある程度の規模の会議の日程を調整しようとする時、何回も電話をかけなければならないことが多い。特に重要な人物ほど多忙でなかなかつかまらないし、既にスケジュールの自由度があまり無い場合も多いので、日程調整を電話で行う手間はばかにならない。メールを利用すれば、同報通信を行ってその返信内容を整理

```

-----
7502 -12/21 Isao Okada      about PROCESS Team Meeting <<次回のプロセスミー
7503 12/21 Kunihiko Okaura [FTP] ong.org <<DHGよりCORBAM運の情報をftpしま
7504 12/22 Yasuhiro Shina  purchase plan? <<匿名@ゲストネットあどみん、です
7514 12/23 Masahiro Noguchi Re: about PROCESS Team Meeting <<>>Wed, 21 Dec

-----
To: Isao Okada <okada@elelab.nsc.co.jp>
cc: process@elelab.nsc.co.jp, process-env@elelab.nsc.co.jp
Subject: Re: about PROCESS Team Meeting
In-reply-to: Your message of "Wed, 21 Dec 1994 17:43:26 JST."
<1994122110843.RA02417@rahab.elelab.nsc.co.jp>
Date: Fri, 23 Dec 1994 12:37:28 +0900
From: Masahiro Noguchi <noguchi@elelab.nsc.co.jp>

>>>Wed, 21 Dec 1994 17:43:26 +0900,
>>>Isao Okada <okada@elelab.nsc.co.jp> said:
ID: 用みに、12/28(Med)の次の開催予定は、
ID: 以下の通り翌年の1/9(Mon)です。
残念ながら1/9は私は不在(外出)です。
実は、1/9の日は、私は17/12の15時より前しか空いていません。
-----
Masahiro

```

図1 メールシステムの画面例

*3 GNU Emacs は内部に複数のバッファを持ち、中からメールシステムやニュースシステムの起動を行ったり、UNIX コマンドの起動等が行えるようになっている。そして、バッファ間で自由に文書のコピーや編集が行えるので、例えば、ニュースに書かれている内容の一部をメールにコピーして再送付するとか、メールに書かれているプログラムを別のバッファにコピーしてコンパイル~実行し、その結果を再度メールするといったことがエディタの中だけで行うことができるので、大変便利である。

*4 以前、昼間に抜きうちで「実験をしていますので、このメールを読んだらすぐに回答を下さい。」というメールを、ワークステーションに向かっている10人に送ったところ、8割が3分以内に反応を示し、最も遅かった人でも10分以内には反応した。

*5 文書処理システムの一つ。

することによって、比較的容易に日程調整を行うことができる。

- 5) 書類を送付する手間を減らすことができる。

従来のように書類を郵送するような場合は、書類を人数分コピーして、封筒に宛先を書いて送るのは結構手間がかかり大変である。例えば、20人で行う会議の案内状を送付する作業は非常に単純であるが時間はかかる。メールならば1人に送るのも100人に送るのも作業負担としてはほとんど変わらないし、書類を1部郵送するより手間も少ない。

- 6) 電話が鳴らなくなるので、思考の中断がなくなり自分のペースで仕事ができる。

部内のメンバはもちろんのこと、研究所事務スタッフからもよほど急ぎでない限りはメールで会話しているので、電話は減多にかかかってこない。したがって、作業中に自分宛や不在者宛に電話がかかってきて作業のペースが崩れることがあまりないので、仕事の能率がアップする。

- 7) “言った／言わない”のトラブルが少なくなる。

メールでは、文書で自分の意思表示をするので、より論理的に一貫性のある主張を各人がするようになる。さらに、それが記録として残るので、“言った／言わない”に関するトラブルは少なくなる。

- 8) 即答が困難な事柄に関しては、よく検討してから回答することができる。

電話では、ときに即答を迫られる場合があり、よく考えずに回答してしまう場合がある。メールでは考える時間は与えられているから、このような事態を減少させることができる。

4. ニュースシステム

4.1 ニュースシステムの概要

ニュースシステムは、公開性の高い情報を同報的に配布するものである。ニュースを読むタイミングは個人でまちまちであるが、最低

```

D 2661: [ 40:nakano@eielab]
D 2662: [ 29:noguchi@eielab]
D 2665: [ 8:acchan@eielab] [[+]] error in constructor
D 2664: [ 42:tatsuni@eielab]
D 2666: [ 56:minea@eielab]
D 2667: [ 16:tatsui@eielab]
D 2668: [ 77:acchan@eielab]
D 2665: [ 25:sonoda@quest] Canna roma-kana herkan
D 2669: [ 50:htakeuch@eielab] <<Sun C++ 3.0.1 patch 100987-02 (cfrant 3.0.2.09) OS
-----
Newsgroups: eie.comp.novices
From: minea@eielab.nsc.co.jp (Etsuro Minea)
Subject: Re: [C++] error in constructor
In-Reply-To: tatsuni@eielab.nsc.co.jp's message of Fri, 16 Dec 1994 08:30:00 GMT
Nntp-Posting-Host: caith.eielab.nsc.co.jp
Organization: Computer Systems Lab., Electronics Research Labs., Nippon Steel
Distribution: eie
Date: Fri, 16 Dec 1994 11:47:27 GMT

> # 例えば、new したときに領域割り当てがなかったことになって
> # null が返るようにしたいのです。
> # # new じゃないときに困るか..

C++では、そのようなことはできません。

ヒープ領域がなくなった場合に対しては、sst_new_handler()でエラー処理
(といっても、この場合にはメッセージを出力して落ちるぐらいしかできません)
かを設定することができますが、あるクラスのコンストラクタの途中で、
「それを作るのは、ちょっと待たせ」ということはできません。

Exception Handling の最も重要な使い道はこれです。

C++4.0 では

class Nonempty {
class A {
public:
A();
private:
...
}
}

```

図2 ニュースシステムの画面例

でも1日1回は読んでいることが仮定されている。また、その配布範囲は、部、研究所、会社といったかなり大まかな設定になっている。すなわち、ニュースシステムは、即時性をあまり要求しない内容を不特定多数に対し流通させるためのツールであり、電子メールとは異なる役割を担っている。

現在、部レベルのニュースグループが19種類、研究所レベルのものが4種類、会社レベルのものが5種類用意されている。投稿量にはばらつきがあるが、多いニュースグループで月に50件程度である。

更に、これらの社内ニュースグループとは別に、fj に代表されるような日本国内のニュースグループや広く国際的に流通しているインターネットニュースの購読・投稿もできる。

なお、ニュースの読み書き用ソフトウェアについては、GNU Emacs エディタ上でGNUS というフリーソフトウェアを利用している人が殆んどである。GNUS の画面例を図2に示す。これは、計算機関連の一般的な質問のうち、あまり高度でないものを受け付けるためのニュースグループでの記事である。

4.2 ニュースの利用形態と利点

当部におけるニュースの主な利用形態と、それによって享受できるメリットについて以下に整理した。

4.2.1 事務連絡、業務連絡

ミーティングやセミナーのお知らせ、事務手続きに関するお知らせ等々、従来は紙で回覧していた情報である。紙の回覧の場合は、書類を綺麗に作成し、それを必要な部数だけコピーして配布して各自で回覧してもらう方法をとっていた。

この方法では、

- 1) 書類を必要以上に美しく書く(例えば、書類のレイアウトや、罫線・網掛けの使い方に凝る)傾向がある。
- 2) コピーをとる必要がある。回覧範囲が大きければ、多くの部数のコピーを作成する必要がある。
- 3) 配布の手段として、社内郵便等を使う必要があり、宛先を書いたり封筒に入れて封をしったりする手間も大きい。
- 4) 回覧そのものに時間がかかる。また、途中のどこかで滞留してしまう場合もあり、情報伝達手段として確実ではない。

といった問題があった。

ニュースシステムを使えば、原稿をプレーンテキストで作成し投稿コマンドを発行さえすれば、他に特別に何かしなくてもある決められた範囲内の人達に速やかにかつ確実に情報を伝達することができる。

4.2.2 報告

例えば、学会出席の報告のように、不特定多数の人達の間で情報を共有することが望ましいものがある。実験報告の類もこのカテゴリに入る。従来は、あるトピックに興味をもった不特定多数の人に対して情報を発信したり、逆にそれらの人々から情報を得たりすることは困難であったため、情報交換の対象範囲が限定的であった。ニュースシステムを用いれば、自分の見知らない人達との間で情報交換をするのが容易になる。

4.2.3 質問

個人で悩んでいる事柄でも、その回答を他の人が知っていることはよくあることである。しかも、答を知っていそうな人が誰であるかを特定できないことは多いし、個人的に聞き回るのは限界もある。

*6 会社レベルのニュースグループといっても、現状では、ニュースシステムを有している社内組織はそれほど多くはないため、「いくつかの組織から横断的に読み書きできるようにしたニュースグループ」といった程度のものである。

ニュースを用いれば、不特定多数の人への質問は容易に実現できる。これをうまく利用すると、新人教育等に大きな効力を発揮する。

4.2.4 議論や意見交換

公開の場で意見を言える場を作ることにより、技術的な内容から行政的な内容まで幅広く議論し、問題解決の糸口や現状改善提案を得ることができる。

4.2.5 情報収集

特にインターネットニュースは、豊富な情報をいち早くキャッチするのに極めて重要な技術情報ソースである。ニュースを長期間モニタリングすることにより、世の中で広く問題とされ始めている事項やその解決案、重要な動き等が分かるようになる。なお、インターネット上を流れるニュース記事の数は膨大であり、仮に自分の研究に関連のあるものだけに限って購読したとしても、全てを一人でチェックすることは到底不可能である。したがって、自分が見たニュース記事と同じものを他の人が見ていることはそれほど期待できない。そこで、筆者らは、必ずしも自分にとっては直接関係がない記事であっても他の研究者にとって有用そうなニュース記事を見た場合には、その人に当該記事のコピーをメールすることにより、情報収集結果の有効利用を図っている。

5. WWW (World Wide Web) と Mosaic を利用したシステム

5.1 WWW と Mosaic の概要

従来、文書の共有手段としては、それが紙ベースであれ電子化されたものであれ、各自がコピーをとって保管するか、皆が参照可能な共通の場所を作りそこに保管していた。しかしながら、いずれの方法をとるにせよ、必要に応じて欲しい文書を取り出せる状態を常に保つにはかなりの労力が必要であるし、それでも必要な文書を取り出すためにはある程度のオーバーヘッドを覚悟する必要があった。また、特に電子化されている場合には、計算機上の各文書の位置を覚えたりそれぞれの文書形式に合ったコマンドを覚える必要があり、文書を取り出すにはそれなりの手間が必要であった。

この問題をある程度解決する手段として、当部では WWW の活用を開始した。WWW (World Wide Web) は、世界各地に散在している情報の連鎖 (ハイパーリンク) を作り、それをたどることによって、関連する情報を取り出すことができるようにしたシステムである。そのための文書フォーマットとしては HTML (HyperText Markup Language) が提案されている。HTML 自体は SGML (Standard Generalized Markup Language) *7 の DTD (Document Type Definition) として表されている。

HTML では、文書内の任意の言葉にアンカと呼ばれるものをつけることにより、その言葉と他の文書とを結び付けることができる。そして、例えば、Mosaic というクライアントプログラムを利用した場合には、アンカがついている言葉が他の部分と異なった色で表示され、その言葉をマウスでクリックするだけで、アンカが指し示している文書を表示させることができる。

また、Mosaic はマルチメディアに対応しており、文字情報のみならず、各種の静止画や動画の情報、音声情報を統一的に扱うことができる。更に、文書や画像の形式による表示ツールの使い分けが Mosaic 側で管理されており、ユーザが意識しなくても勝手に当該ツ

ールが立ち上がる点も、使い勝手を大きく向上させている。

Mosaic の画面例を図 3 に示す。この画面は、筆者の所属しているグループにおける執務ルールが記述されている文書の一部である。この文書は中にボタンが貼り付けられており、この文書の階層構造を行き来できるようになっている。また、「部の生活の手引」の部分がアンカになっていて、クリックすると当該文書が表示されるようになっている**。

5.2 WWW の利用例

当部において、現在 WWW でアクセス可能な文書・情報の例を以下に示す。

- 1) 部外からの回覧物 (紙ベースの回覧物をスキャナで読み込ませたもの)
- 2) 部の諸係業務及び担当者一覧
- 3) 部の予算手続きに関する文書
- 4) 部レベルの執務ルール、事務手続き等に関する文書
- 5) 部の親睦会に関する文書 (担当者一覧、会則、会計情報等)
- 6) 新人研修教育用資料
- 7) ネットワーク・サービス関連情報

その他、グループレベルでも、執務ルールや事務手続き等の手引書、研究開発方針、技術関連情報にアクセスできるようなサーバを立ち上げている。更に、研究チームレベルでは、研究成果に関する情報を提供している。このような情報は日毎に増え続けており、Mosaic を使って様々な情報を簡便に取り出して表示することが可能になってきている。また、個人で情報を発信しているユーザもおり、WWW をベースとしたシステムは急成長している。また、WWW によって社外情報を探索することももちろん可能である。

6. その他の電子サービス

今まで述べたもの以外にも、様々な電子的サービスが提供されており、各自のワークステーションでこれらのサービスを受けること

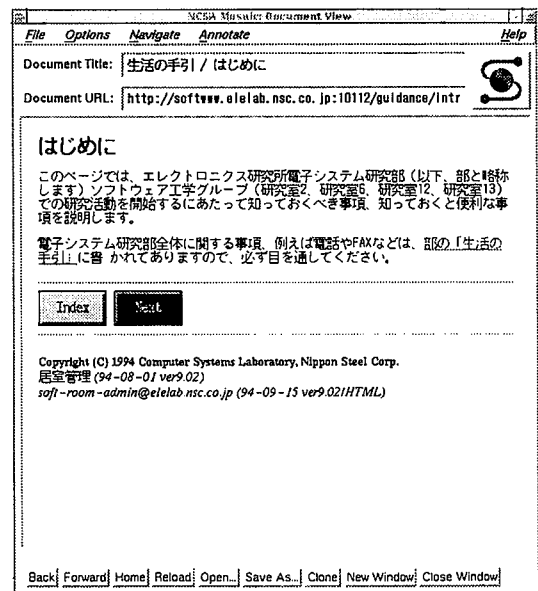


図3 Mosaic の画面例

*7 構造化文書を定義するための言語体系で国際標準。

*8 「部の生活の手引」は HTML ではなく dvi 形式なので、xdvi というツールが自動的に立ち上がって表示される。

ができる。以下にその一部を紹介する。

6.1 スケジュール情報サービス

各自が自分のスケジュールを決められたフォーマットでファイルに書き込んでおくと、その情報を自動収集し、各個人のスケジュール表や日別の全メンバスケジュール表として表示するものである。

6.2 ディレクトリサービス

研究所のメンバに関する情報（部屋番号、内線番号、メールアドレス等）を検索するサービスである。当部のメンバについては、顔写真も出るようになっている。

6.3 辞書検索サービス

GNU Emacs エディタ内から、国語辞典、英和辞典、和英辞典等5種類の辞書が利用できる。一部の辞書は、文字列の部分マッチによる検索や、内容からの連想検索等もサポートしている。

6.4 FTP (File Transfer Protocol) サービス

いわゆるファイル転送サービスであるが、これを用いて、広く社外に公開されているソフトウェアや情報（主に、大学や研究機関等で作成されたフリーのソフトウェアや論文等）を取得することができる。また、当部では、これらの情報を蓄積した計算機(ftp@elelab.nsc.co.jp)を設定し、広く社外にも公開している。特に部内で需要の高い一部のソフトウェアや論文については、その情報発信元との間で直接的ないしは間接的にミラーリングを行い、最新のものを数日程度の遅れで常に入手可能な状態にしている。

6.5 コーヒー残量監視サービス

当部は居室がかなり広範囲に散在しており人数も多いため、コーヒーを取りにコーヒーメーカーの設置場所まで足を運んだら中身が空だったということが比較的多く、研究者の不満の種になっていた。そこで、コーヒーメーカーをTVカメラで監視し、画像処理してコーヒー残量の推定を行うサービスを開始した。ユーザは、ワークステーションの画面上に小さなウィンドウを開いておけば、コーヒー残量状況を逐次知ることができるので、無駄足を踏むことは無くなった。

6.6 主要駅電車連絡時刻表サービス

研究所の最寄り駅から主要駅（寮や社宅のある駅）への電車時刻表が入力されており、コマンド発行時刻に近いものからいくつかの電車時刻が表示される。乗り継ぎがある場合には、その情報も表示される。

7. おわりに

以上に述べたような高度に電子化されたオフィス環境の実現を成

功させるにあたっては、幾つかの要因があったと考えられる。例えば、メンバの多くが電子化による業務効率化に対して貪欲であったことや、当組織の性質上、システム開発能力の高い人材が揃っていたことは重要な要素であった。しかし、なによりも大きな成功要因は、電子メールやニュースシステムの使用が早い段階からトップダウン的に義務づけられたことにあると考えている。組織の長がこのような電子的コミュニケーション手段に無理解であったなら、資金面でもマンパワー面でも投資が認められず、ここまでの電子化が進まなかったであろうし、また、多くのメンバが電子化のメリットを体験できないまま旧来の仕事の仕方に執着していたであろう。

本システムを構築した結果、情報入手作業を始め様々な業務の大半を、自分のブースに居ながらにして行うことができるようになりつつある。また、電話が減多に鳴らない静かな環境なので仕事に集中することができ、好評である。今後は以下の課題についても検討していきたいと考えている。

- 1) 現在は、部内での情報の発信源が偏在している。メンバの知識の共有化という観点から考えると、もっと多くの人の情報発信が望まれるが、どのようにして情報発信者が増える方向に誘導していくのかについてはまだ模索段階である。
- 2) 現在のネットワークは、購買や勤務管理等といった定例業務のためのメインフレーム系システムとは切り離されており、端末も別個に存在する。そのため、仕事の流れがスムーズでない部分が存在しているので、改善する必要がある。
- 3) WWW をベースとしたシステムの急速な立ち上がりに伴い、画像情報のような大きな情報量がネットワークに多く流れ始めており、より大容量のネットワークが要求され始めている。

また、当部では、本システムを通じて、電子化されたオフィス環境の構築・運用ノウハウがかなり蓄積されてきたので、これを他の組織に広げていくことも課題の一つとして考えている。まず、その手始めとして、我々の業務と関係の深い研究所企画/事務スタッフに対し、メールシステムやニュースシステムの利用支援を行った。その結果、技術企画、購買、経理、厚生関連の情報の受け取りや種々の問い合わせが簡単かつ確実に行えるようになってきた。現在は、これらの部門の WWW サーバの立ち上げ支援も行いつつあり、近日中に研究所レベルの文書（画像を含む）が電子的手段で共有化できる体制が整う予定である。

本事例が、何かの参考となれば幸いである。