

第5章 小規模LANシステム

ピア・トゥ・ピア (Peer to Peer) 型LANとは、それぞれのパソコンがサーバにもクライアントにもなることが出来るLANのシステムであり、専用のサーバを必要としない代わりに、あまり大規模なLANを構築する場合には向きません。逆に、数台 (2台~5台程度) のパーソナルコンピュータでLANを構築するのでしたら、各パーソナルコンピュータに接続されるリソース (プリンタ、モデム、CD-ROM等) が共有でき、コスト的にもメリットは大きくなります。ここでは、そのようなピア・トゥ・ピア型の小規模LANシステムとして、ノベル(株)のパーソナルネットワークウェア (Personal NetWare J 以下Personal NetWare) をとりあげ、パーソナルコンピュータへのインストールから使用法までを説明していきます。

ちなみにPersonal NetWareでは、クライアントサーバ型のLANに接続することもできます。

1. ソフトウェアのインストール

ピア・トゥ・ピア型LANは、会社全体で統一されたシステムを導入するという場合ばかりでなく、個々に使用していたパーソナルコンピュータをLANによって接続する場合も多く考えられます。その場合、それぞれのコンピュータの機種、接続されるハードの種類や、使われるソフトの種類等によってインストールの方法やNICの設定の方法などに違いがでてくるため、全く同じ方法でインストール、運用ができるとは限りません。

特に問題となるのは、NICの設定と、メモリの使い方です。それぞれについては、例を上げて説明していきますが、NICの設定については、ネットワークOSとNICをパックで市販されている製品を購入すると、他のボード等と割り込みがぶつからないようにだけ注意すればよいので、インストールは簡単になります。

とはいっても、やはりDOS等に対して若干の知識がないと、インストールはできてもソフトの実行さえできない場合も考えられますので注意が必要です。

本教材は、NECのノートパソコンに(株)メルコのNICを接続し、NOSとしてPersonal NetWareを別に購入した場合 (図参照) を例として、他の場合の違いも補足しながら解説していきます。

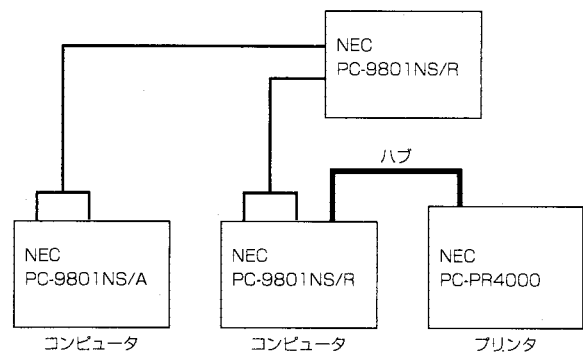


図5-1

(1) インストールする前に

まずネットワークで使用するコンピュータのハードウェアが、下記のPersonal NetWareを実行するのに必要最小限のキャパシティーを持っているかを確認する必要があります。また、Personal NetWareでは、コンピュータやNIC等について、対応している機種が指定されており、その他の機種については動作が確認されていないので注意が必要です。

ハードディスク容量	6～8MB以上
メモリ容量	基本メモリ640KB+拡張メモリ 2MB以上

ハードウェアについては、各コンピュータをサーバとして使用するのか、クライアントとして使用するのか、サーバ/クライアントを兼用して使用するのか等の使用形態や、それぞれのコンピュータをどのOSで使用し、どのようなアプリケーションを動かすのかによっても条件が変わってきます。サーバとして使用するには共有ファイルを保管する為のハードディスク容量が必要となり、Windows環境で最新のアプリケーションを動かすには、ソフトウェアでかなりの容量を必要とします。

今回サーバとして使用するコンピュータ（PC-9801NS/A）には、540MBのハードディスクを用意し、共有ファイル用に100MBをパーティションで分けています。また、拡張メモリは、標準装備の1MBの他に、8MBを増設しています。

他の準備としては、サーバやワークグループの名称を決定し、リストにしておきます。ちなみにその名称には、漢字等のダブルバイトコードやASCII制御文字を使用することはできません。

各コンピュータにインストールするPersonal NetWareのシリアル番号も一覧表にしておきます。間違っても同じシリアル番号のPersonal NetWareをネットワーク内で複数の機種にインストールしてしまうと、後から使用しようとしたコンピュータはネットワークの使用が出来なくなってしまいます。

(2) LANドライバの設定

NICは、コンピュータとネットワークを橋渡ししてくれる装置ですが、コンピュータに接続される他の機器との関係で環境設定をおこなう必要があります。その方法は、ボード上のスイッチで設定する物もありますが、現在ではほとんどが装着後にソフトウェアで設定できるようになっています。

その時に設定をする必要があるのは、割り込みと、入出力ポート（I/Oポート）の設定です。これらは、いずれも重複するとソフトのインストールはできますが、実行の際トラブルの原因となるので、コンピュータ本体が内蔵のハードディスクやフロッピーディスクで使用している割り込みを確認し、他に増設している各種ボード（SCSIボード等）の設定を確認してから作業に入る必要があります。確認は後からは難しいため、コンピュータ購入時からボードの設定の表を作り管理すると良いでしょう。

(参考) PC-9801NS/A本体の使用する「割り込み」(GUIDE BOOKより)

	INT0	INT1	INT2	INT3	INT41	INT42	INT5	INT6
内蔵FDインターフェイス 640k					◎			
内蔵FDインターフェイス 1M						◎		
内蔵マウスインターフェイス								◎
内蔵HDインターフェイス				◎				
PCカードスロット	☆	☆	☆				☆	

☆PCカードスロットは、使用するアプリケーションまたはカードに添付のドライバで設定

先に述べたとおり、NICの設定はボードに付属のソフトウェアでおこなう場合がほとんどで、メルコのボードの場合、付属のLANユーティリティ（フロッピーディスク）の中の設定プログラムを実行して行います。ユーティリティの実行はDOS上でおこないます。

- ① 設定プログラムの入ったフロッピーディスクを挿入したドライブをカレントドライブに設定し、LGYSETUPと入力してユーティリティを起動し、メニュー操作により設定をおこないます。

フロッピードライブがCドライブの場合
 A:¥>C: [Enter] (カレントドライブをCに変更)
 C:¥>LGYSETUP [Enter] (設定プログラムの実行)

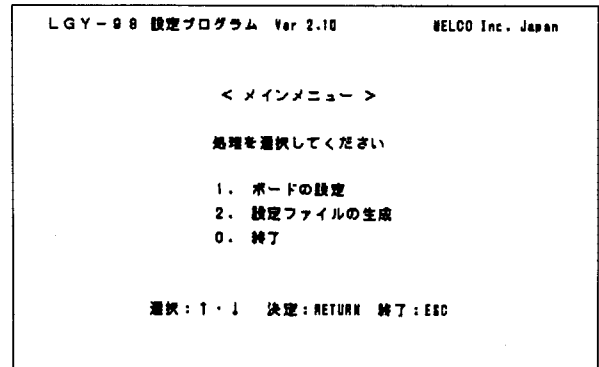


図5-2

図5-2のような画面が表示され、これがこのプログラムのメインメニューとなります。

- ② 上・下カーソルキー（↑・↓）で、1の
 1. ボードの設定
 を選択し（文字が反転する）、リターンキーを押し、さらに左・右のカーソルキー（←・→）でI/Oポートアドレスの下のアドレスに合わせて、リターンキーを押します。

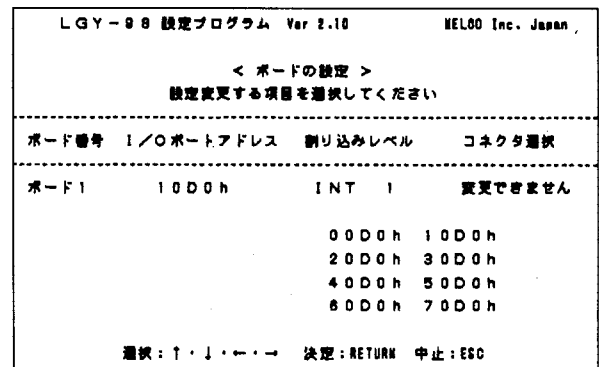


図5-3

図5-3の画面が表示されます。

- ③ 右下にあるポートアドレスの中から適切なアドレスを選択し（文字が反転している所を合わせる）、リターンキーを押します。
 ④ 同様に、カーソルを割り込みの下に合わせ、リターンキーを押すと図5-4の画面が表示されるので、右下にある割り込みから適切な番号を選択し、リターンキーを押します。

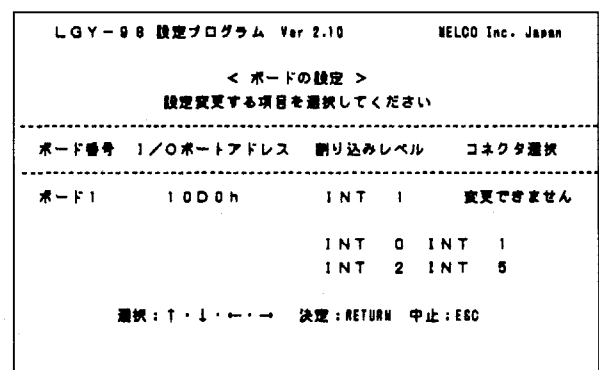


図5-4

以上の手順で、I/Oポートのアドレスと、割り込みを設定した後、**[ESC]**を押すと、図5-2の画面に戻ります。（設定が変更されたかを確認してからエスケープキーを押すこと）

- ⑤ 上・下のカーソルキー（↑・↓）で、2の
2. 設定ファイルの生成
を選択し（文字が反転する）、リターンキーを押すと、図5-5の画面が表示されます。

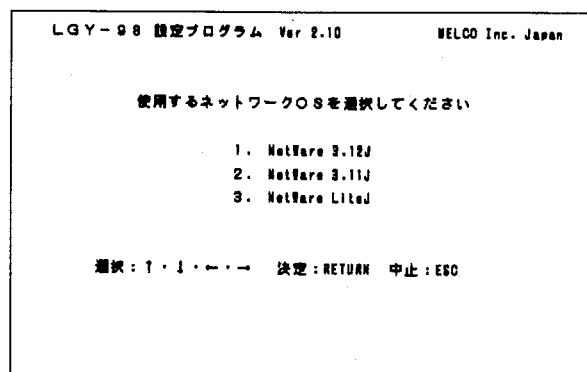


図5-5

- ⑥ 上・下のカーソルキー（↑・↓）で、1の
1. NetWare 3.12J

を選択し（文字が反転する）、リターンキーを押すと、先ほど設定したNICの設定内容が表示され、

書き込み先のパス名を聞いてくるので、ドライブ名とパス名を指定します。

デフォルトはカレントドライブのカレント・ディレクトリなので、必要に応じて書き換えます。変更したドライブ名、パス名は忘れないように！

フロッピーディスクの場合、Personal NetWareのDisk1に差し替える方法もありますが、NICに付属のユーティリティディスクをそのまま使用した方が混乱が少ないと思われます。

- ⑦ 書き込みが終了すると、「設定ファイルを生成しました」というメッセージが表示されるので、リターンキーなどの任意のキーを押して、図5-2のメインメニューに戻ります。

- ⑧ メインメニューで、0の

0. 終了

を選択し（文字が反転する）、リターンキーを押すとDOSのコマンドラインに戻り設定が終了します。

〈注1〉 LGY-98-Mでは、使用するインターフェイスを「コネクタ選択」で選択できます。

〈注2〉 Personal NetWareでは、使用するネットワークOSは、NetWare 3.12Jを選択しましたが、NetWare Lite の場合は、3のNetWare Lite Jを選択します。

(3) メモリの確保

Personal NetWareをインストールしたのちネットワークが利用できる環境を作るためには、コンピュータのメモリを上手に利用できる環境を作らなければなりません。メモリが十分確保できない場合は、インストール後のセットアッププログラムが起動できなかったり、ネットワークを接続したのち、実行できないソフトウェアが生じてしまう場合もあります。ところで、一言でメモリといいますが、単純にメモリを考えることは難しく、特に拡張メモリといわれるメモリは、その取扱によってさまざまな形に変化してしまうので、一様に扱うことはできません。そこでメモリに関する、基本的な考え方を少し整理しておきます。

まず、MS-DOSで直接アクセスできる1Mバイトまでのメモリのうち、アプリケーションなどで自由に扱えるメモリは640kバイトまでで、それらをコンベンショナルメモリといいます。実はこの部分をいかに上手に使うか（いかに上手に残すか）が、メモリの使い方では一番重要な部分となります。それ以上（残りの384バイト）のメモリは、パソコン本体が画面の表示に使用するVRAMや、各種インターフェースのシステムなどが使用しており、アッパーメモリエリア（UMA）といいます。

これらのMS-DOSで直接アクセスできる1Mバイト以外の拡張メモリは、さらに複雑な使い方がされるため

ここでの説明は省略しますが、単純にメモリを増設しただけで管理（設定）をしていないと、コンベンショナルメモリを大きく消費してしまい、メモリ不足になってしまいます。また、Windows環境では拡張メモリをDPMIで管理するため、640kという範囲を意識しなくても良いように考えがちですが、ネットワークを使用するためのデバイスは、MS-DOSの環境で組み込まれるため、やはり同様の考え方を必要とします。

〈参考〉

- ① HMA
- ② EMB
- ③ UMB

以上を合わせてXMSといます。

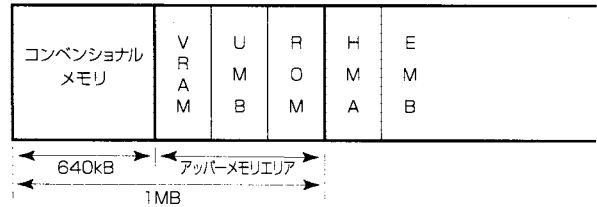


図5-6 メモリ概念図

それではメモリの使い方についてですが、拡張メモリは機械的に組み込まれていても基本的には機能せず、MS-DOSに付属のメモリドライバまたは拡張メモリに付属するメモリドライバを組み込むことによって利用可能になります。メモリドライバは、MS-DOSに付属の物（EMM386.EXE）であっても多くの種類（バージョン）がありますし、サードパーティー製のメモリに付属のドライバにもいろいろな種類があります。メモリドライバによって使い方もそれぞれ違いますので、それぞれの説明書を参照していただくこととなりますが、メモリドライバは出来るだけ新しい物を用意することを勧めます。またMS-DOSも、Ver 5.00以上を用意した方が良いと思われます。

(4) インストールプログラムの実行

LANドライバを設定し、メモリ設定等のインストールするための環境が整ったらインストールの作業を開始します。まず、インストールの前にインストールディスクのバックアップを必ずとっておきます。また、バックアップディスクには、必ずシリアルナンバーをメモしておきましょう。

フロッピードライブがCとDドライブの場合

A:¥>DISKCOPY C: D: (DISKCOPYの入ったディレクトリに、パスが通っているとする)

インストールディスクのバックアップがとれたら、インストールプログラムを起動します。この場合、MS-DOS上でもWindows上でも実行できますが、画面は若干異なるものの内容は同じなので、マイクロソフト社Windows 3.1を使ってインストールしていきます。この場合、Windowsはすでにインストールされていなければなりません。

- ① ディスクドライブにPersonal NetWare インストールディスクDISK1を挿入し、プログラムマネージャの「アイコン (F)」をクリックします。
- すると図5-7の画面が表示されます。

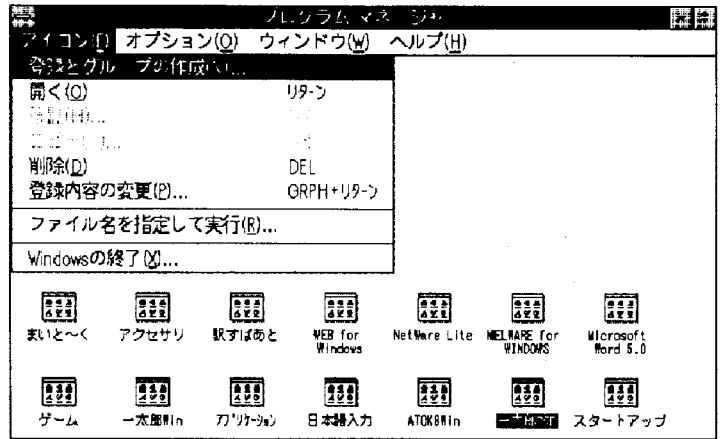


図5-7

- ② 「ファイル名を指定して実行」をクリックします。
- 図5-8の画面が表示されます。

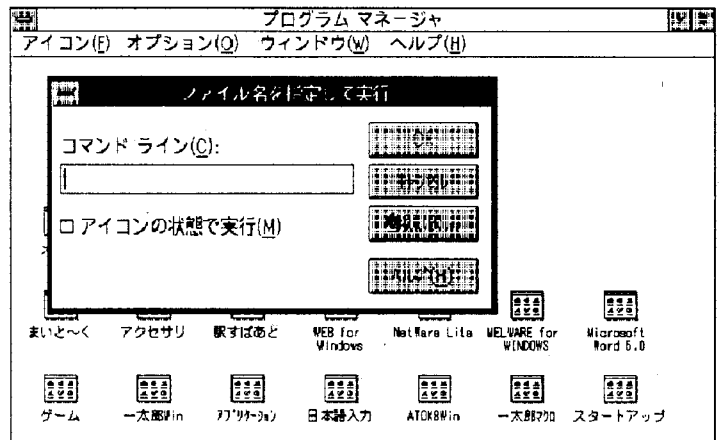


図5-8

- ④ 参照ボタンをクリックした場合は図5-9の画面が表示されるので、ドライブ名にインストールディスクを挿入したドライブを指定します。このとき、実行するファイルの一覧が表示されますが、存在する実行ファイルはINSTALL.EXEだけなので、そのまま「OK」ボタンをクリックします。

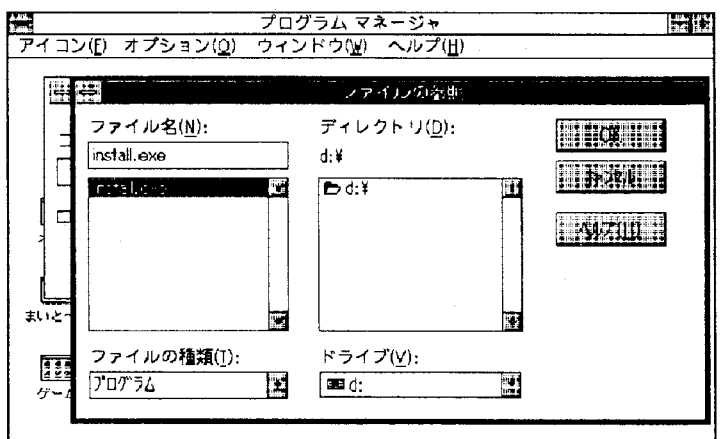


図5-9

- ⑤ ユーザー名・会社名・シリアルナンバーを入力します。

個人で使用する場合でも、会社名を入力します（図5-10）。

各名称は漢字等のダブルバイトコードの文字や、ASCII 制御文字は受け付けないので注意してください。

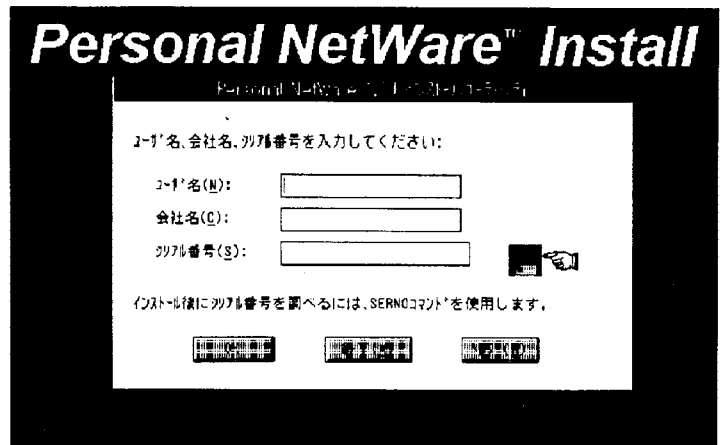


図5-10

- ⑥ 図5-11は、入力例を示しています。ユーザー名は使用する人の名前を使用すると間違いが少なく、分かりやすいと思われます。

入力が終わったら、「OK」ボタンをクリックします。

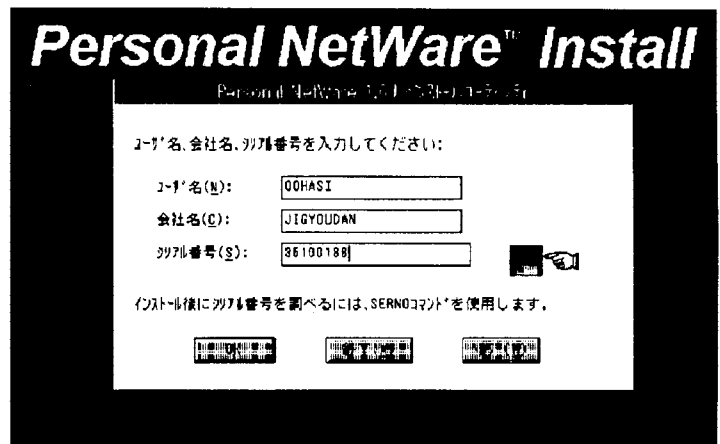


図5-11

- ⑦ ブートドライブ（コンピュータを起動するドライブ）、ソースディレクトリ（インストールディスクの挿入されているドライブ）、ターゲットディレクトリは、Personal NetWareをインストールするドライブとディレクトリ）、MS Windowsディレクトリ（Personal NetWareのWindows関連のファイルをインストールするドライブとディレクトリ）を設定します。

ソースディレクトリは、現在インストールディスクの挿入されているドライブ、MS Windowsディレクトリは、Windowsの入っているディレクトリが、自動的に表示されます。変更する必要がある場合は、変更後「OK」をクリックします。

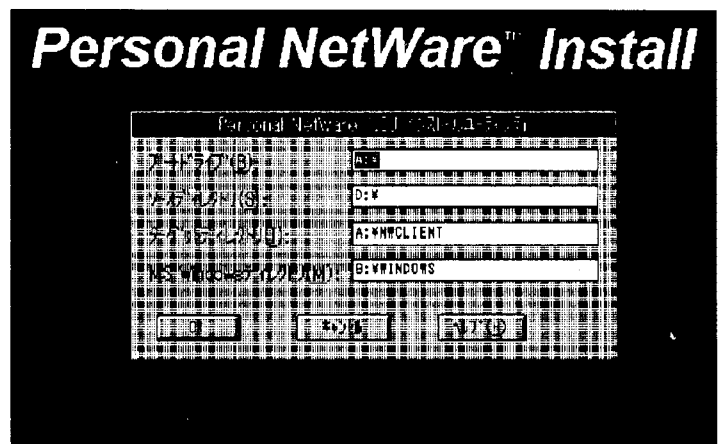


図5-12

- ⑧ 「1次ネットワークインターフェースカード」は、NICのことですが、自動識別が可能なタイプのボードが接続されている場合は、自動的にボード名が表示されます。

自動認識しないボードが接続されている場合は、図5-14のように「ロードされているドライバはありません」というメッセージが表示されます。確認後「OK」ボタンをクリックすると、図5-13の画面に戻ります。

「1次ネットワークインターフェースカード」の下矢印をクリックすると、図5-15のように自動識別可能なNICの一覧が表示されます。

- ⑨ 今回の場合NICはサードパーティー製（MELCO）を使用しているため、自動認識されません。

そこで、図5-13の「その他のドライバ」をクリックすると、図5-16の画面が表示されます。

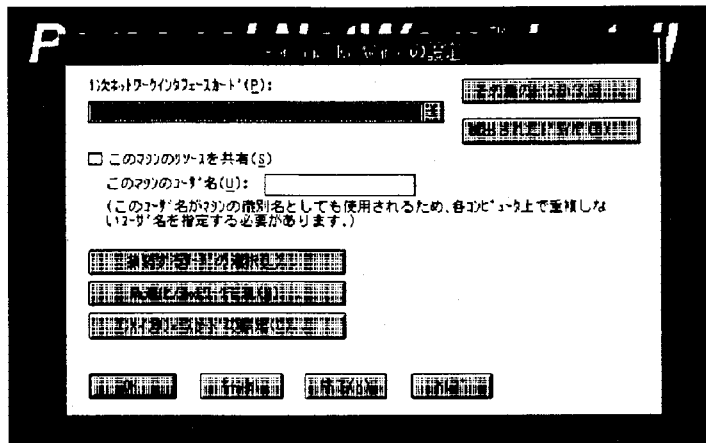


図5-13



図5-14



図5-15

- ⑩ フロッピードライブに(1)の『LANドライバの設定』で使用したドライバの入ったフロッピーディスクをセットし、そのドライブ名を「ドライバファイルのソースバス」に設定し、「OK」ボタンをクリックします。

再び「1次ネットワークインターフェースガイド」の下矢印をクリックすると、今回使用するLANドライバの一覧が表示されます。

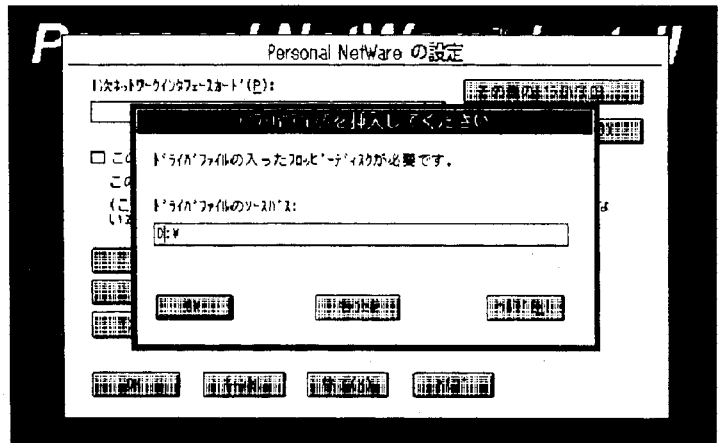


図5-16

- ⑪ 表示されたドライバをクリックするとドライバが組み込まれますが、この状態で下矢印をクリックすると図5-17の画面が表示されるので、再びクリックしてもとの画面にもどります。

次に、「接続されるサーバの選択」をクリックします。



図5-17

- ⑫ Personal NetWareは、NetWare 3.x Jと接続できるため、これらのネットワークに接続するときのオプションが設定できます。

NetWareと接続しない場合は、メモリを無駄に消費しないようにするためにも、選択を解除しておきます。解除は、選択肢の前の□をクリックして、×を消します。設定が終了したら、「OK」ボタンをクリックしてもとの画面に戻ります。

次に、「最適化／ネットワーク管理」を選択して、図5-19の画面に移ります。

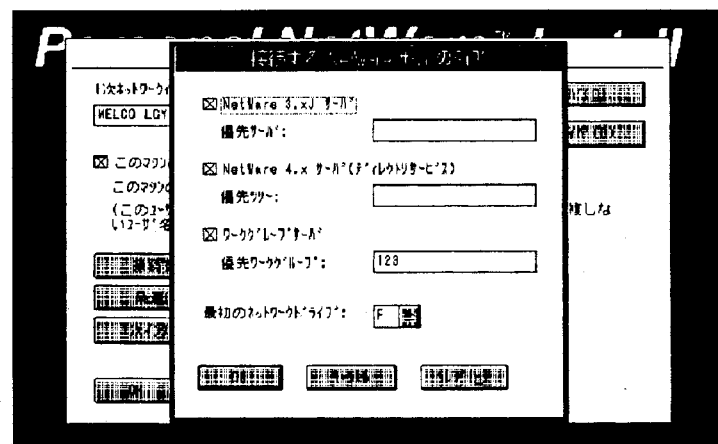


図5-18

- ⑬ 「DPMSのロード」は、図5-13の画面の「このマシンのリソースを共有」を選択すると自動的に選択されます。

このオプションを選択すると、DPMSといわれるDOSのプロテクトモードサーバプログラムをロードするバッチプログラムが組み込まれます。

ただし、メモリマネージャがDPMSに対応していなければならないため、MS-DOS 5.0Aまたは5.0A-Hに付属のEMM386.EXEをPersonal NetWareに付属のXEMM.EXEを使って変更する必要があります。また、サードパーティ製のメモリドライバについてはDPMSに対応しているかどうかを個々に確認する必要があります。

次に「1次インターフェースカードの設定」を選択して、図5-20の画面に移ります。

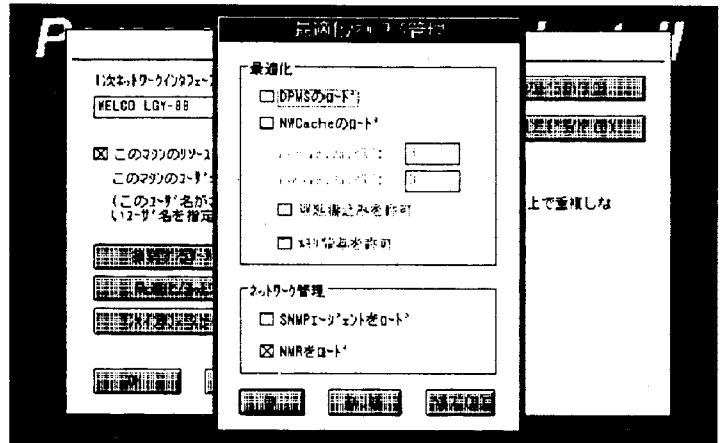


図5-19

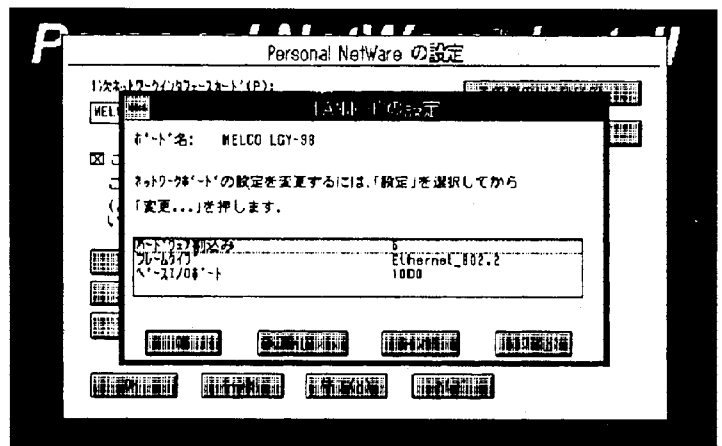


図5-20

- ⑭ 表示内容が、NICの設定をおこなったときの内容と異なる場合は、変更したい行をクリックした後、「変更」ボタンをクリックして変更します。

変更終了後、「OK」ボタンをクリックします。

- ⑮ 「このマシンのリソースを共有」を使用して、このコンピュータをクライアントだけとして使用するか、クライアント/サーバを兼用で使用するか（このコンピュータに接続されたプリンタ等をネットワークで使用するか）を選択します。後者であれば、をクリックし、を付けて選択します。

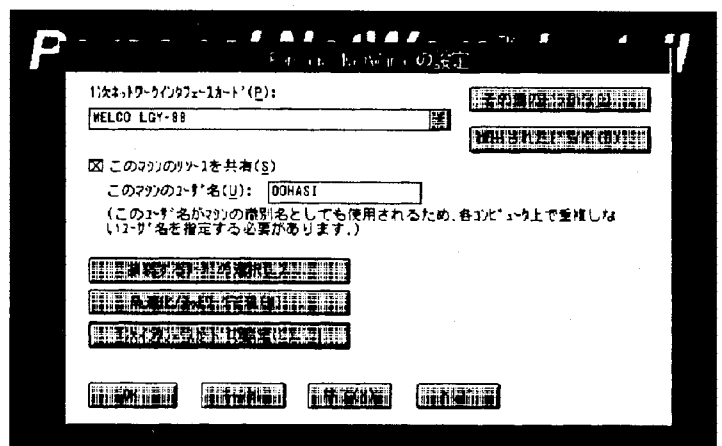


図5-21

「このマシンのユーザー名」は、図5-19で使用した名称を入力します。このユーザー名は、ネットワークに接続する場合にも必要となりますので、覚えておきましょう。

「OK」ボタンをクリックするとインストールが開始されます（図5-22）。

インストールが進むと、ディスクを交換するメッセージが表示されるのでその指示に従ってください。

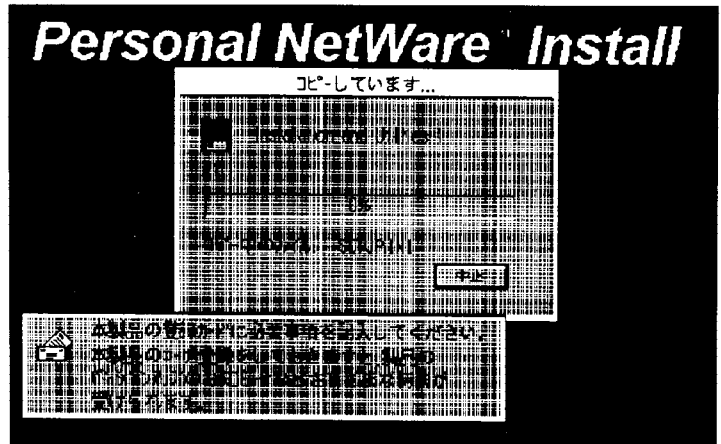



図5-22

〈参考〉

MS-DOS上でインストールする場合は、フロッピードライブにインストールディスクを挿入し、そのドライブをカレントドライブに設定してから、INSTALLと入力します。その後の操作は、ほぼ同じ内容になります。

A:¥>D:  (フロッピードライブがDの場合)

D:¥>INSTALL 

2. ネットワークの使用

インストールが終了した後、コンピュータが再起動されると、インストール時にAUTOEXEC.BATファイルに自動的に書き加えられたSTARTNET.BATファイルがバッチ処理を行います（CALL NWCLIENT¥SATARTNET.BATが、最終行に書き加えられます）。このバッチファイルによって、SETUP/FIRSTが実行されワークグループの作成や接続したいワークグループの選択などを行います。このとき、メモリが十分確保できていない場合は、メモリが足りませんと表示がされネットワークに接続することが出来ません。SETUP/FIRSTが実行されないと、たとえログインしてもネットワークで認識されません。メモリが不足する場合は、セットアップを正常に終了させるために、一時的にデバイスを切り放して下さい。

DOS5.0であればREM文に直すとよいでしょう。

セットアップが完了したとして、Windowsでの使用方法を解説していきたいと思います。

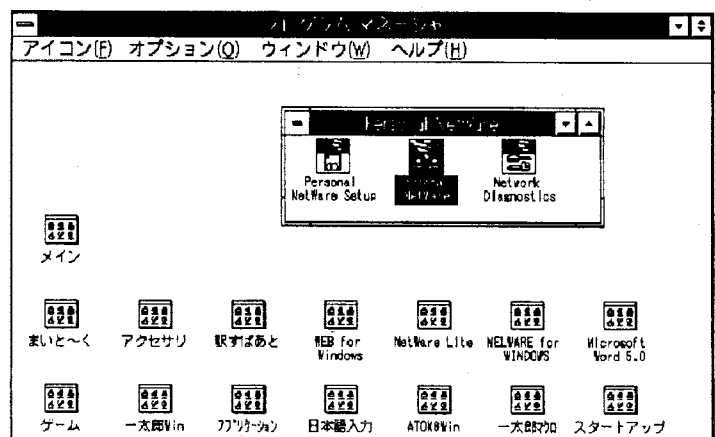


図5-23

(1) ログイン・ログアウト

まず、Windowsのプログラムマネージャで、Personal NetWareのグループにある、Personal NetWareのアイコン（図5-23）をダブルクリックしてPersonal NetWareを起動します。すると、図5-24のような画面になりますので、NetWareのアイコンをダブルクリックして下さい。

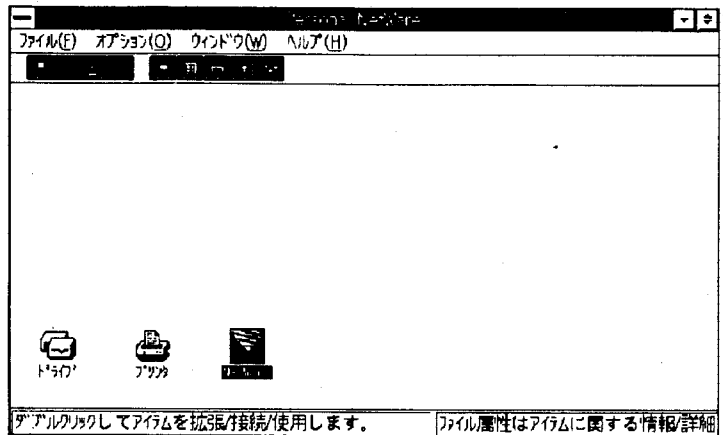


図5-24

〔参考〕 ネットの使用が終わりSATARETNET.BATで組み込まれたシステムを切り放したい場合は、組み込んだ逆の順番に、/Uを付けて実行します（右記参照）。
組み込みと同様にバッチファイルを書いておくと便利だと思います。

例 VLM/U
SERVER/U
IPXODI/U
LGY98.COM /U (LAN ドライバ)
LSL.COM/U
SHARE/U

表示された画面（図5-25）の左側は、現在接続されているワークグループ（NAGOYA）が表示されています。つまり、もうすでにワークグループ（NAGOYA）にはログインしているのです。

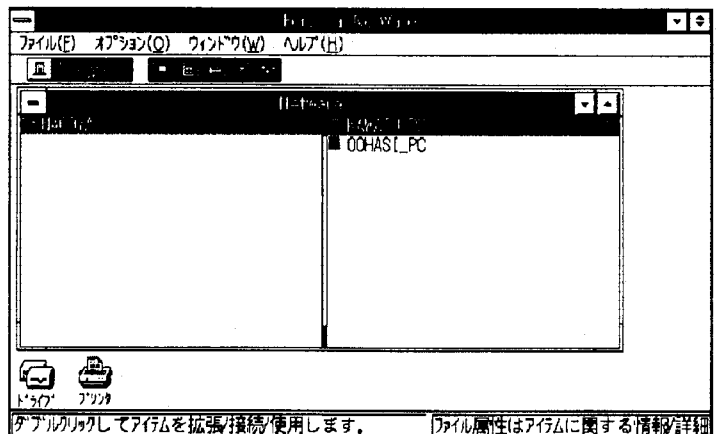


図5-25

さらにワークグループ（NAGOYA）をダブルクリックすると、ワークグループに接続されるコンピュータ（KAWATU_PC、OOHASI PC）等の情報が示されます（図5-26）。

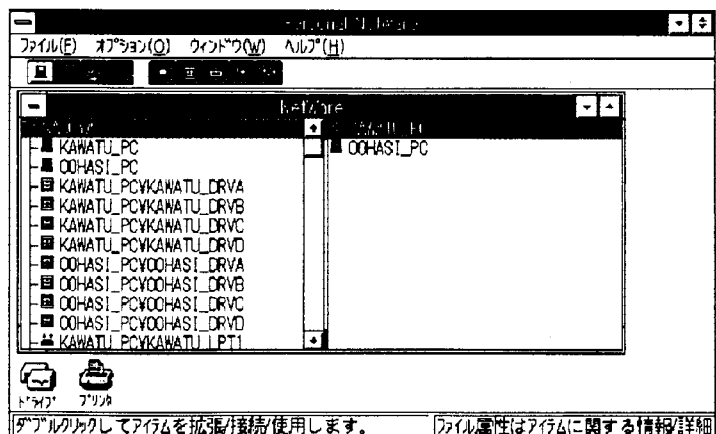


図5-26

またこの状態でさらにダブルクリックすると、コンピュータに接続されたドライブやプリンタ等の情報も示されます (図5-27)。

ログアウトしたい場合は、左側のリストでワークグループや、コンピュータを選択した状態で、「ファイル」メニューから「接続解除」を選択します。

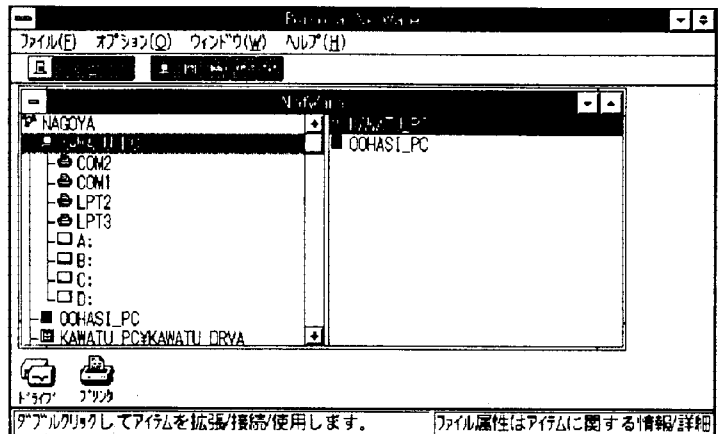


図5-27

(2) 共有ディレクトリの使用

まず、共有ディレクトリを使用するため、空いているDOSのドライブに共有ディレクトリを割り付けます。これにより、割り付けたドライブをDOSやWindows上で自分のハードディスクの一部のように利用することが出来ます。ちなみに、CONFIG.SYSでドライブはZドライブまで確保されています。また、インストール時に最初のネットワークドライブも指定されています (デフォルトでは、Fドライブ)。

図5-24の画面または、図5-25の画面上にあるドライブのアイコンをダブルクリックすると図5-28のような画面になります。左側のウインドウにはドライブ名が表示され、右側のウインドウには共有ディレクトリが表示されます。

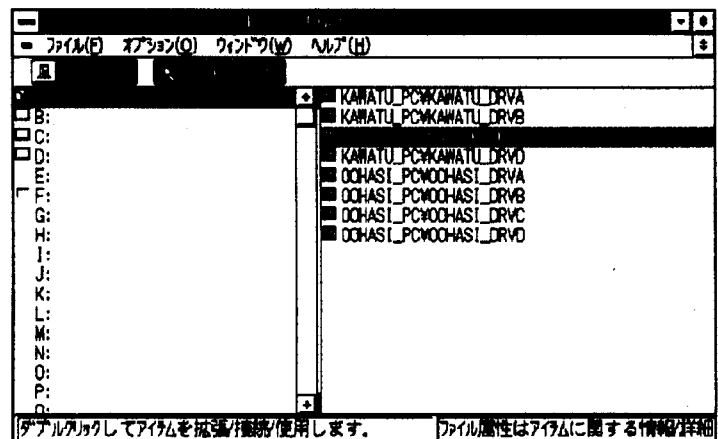


図5-28

右側のリストの接続したい共有ディレクトリを選択し (左クリック)、使用するドライブまでドラッグ (クリックしたまま移動し、必要なところで手を離す) します (図5-29)。

この作業を必要なだけ繰り返します。間違っていてすでに接続されたドライブを指定してしまった場合は、接続し直すかの確認をしてくるのでそれぞれ選択して下さい。

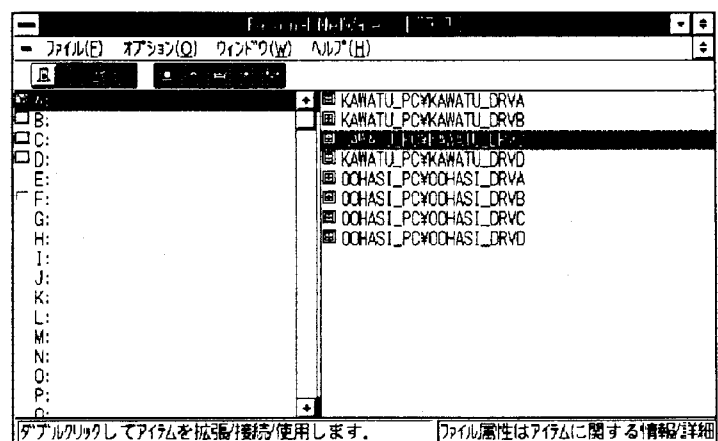


図5-29

割り付けた共有ディレクトリは、そのままでは、接続するたびに設定しなければなりません。接続を固定するには、接続を固定したいディレクトリを左側のウィンドウで選択し、「ファイル」メニューの「常時接続」を選択します（図5-30）。

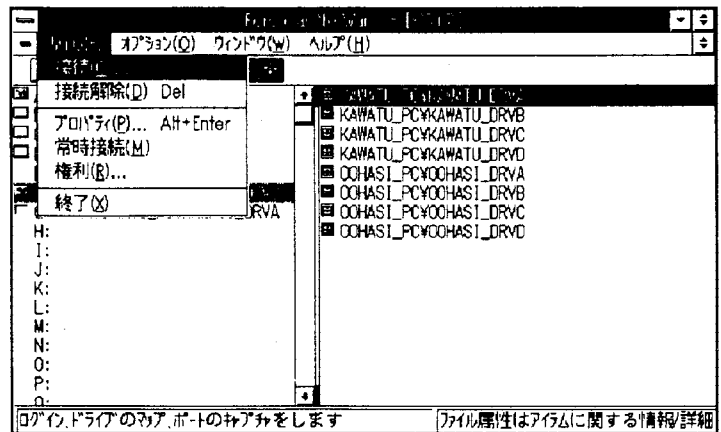


図5-30

《注意》 LANボードの取り付け取り外しは、必ず電源をOFFにした状態で行いましょう。

今回、テキストの制作にあたりパソコンはノートパソコンを使用しましたが、パソコン本体もLANボードも固定しておくことが出来なかったため、頻繁に取り付け取り外しをすることになってしまい、そのためか、なんと2回もLANボードを壊してしまったのでした（^_^;）。

接続は、グローバルでなくローカルになるように設定されているため、そのままでは接続前にオープンしたウィンドウにはドライブの接続が表示されません。グローバルに設定するには、プログラムマネージャの「メイン」グループの「コントロールパネル」のアイコンをダブルクリックして、図5-31の画面を表示し、「ネットワーク」アイコンをダブルクリックします。

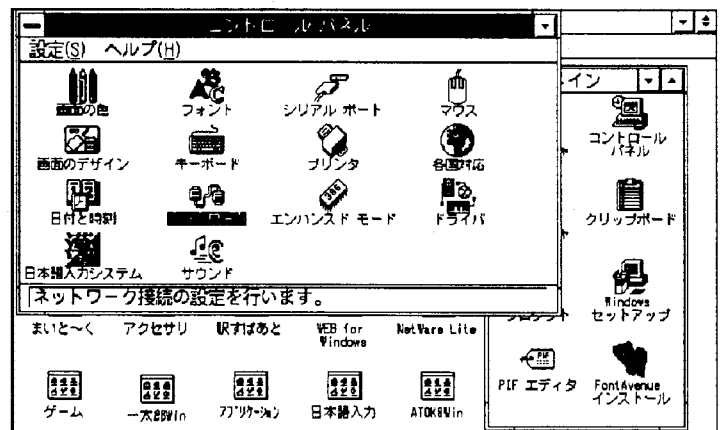


図5-31

「NetWare設定」（図5-32）が表示されるので、「グローバルドライブ/パス」をクリックして□に×を付け、「OK」ボタンをクリックします。

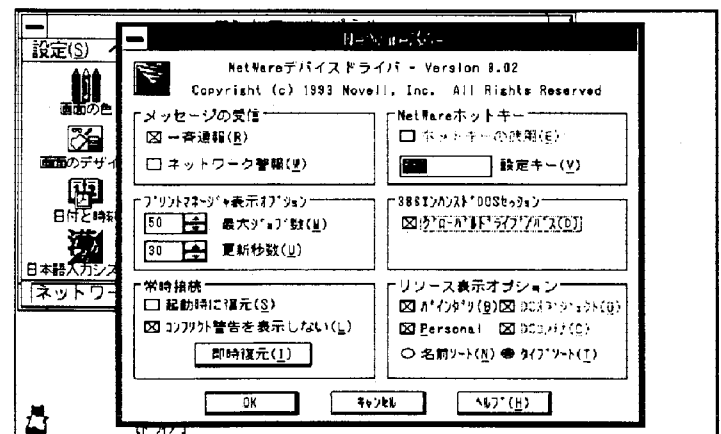


図5-32

(3) 共有アプリケーションの使用

使用したい共有アプリケーションが保存されている共有ディレクトリが接続されているとします。

プログラムマネージャの「アイコン」メニューから「ファイル名を指定して実行」を選択して（図5-33）、参照をクリックします（直接ドライブ・ディレクトリ・ファイル名を入力してもかまいません）。

頻繁に利用するアプリケーションであれば、アイコンを登録してしまった方が便利なので、「登録とグループの作成」を選択して下さい。また、実行ファイルを選択しただけでは実行できないようなアプリケーションであれば、パスの設定等バッチファイルを作成してそれを指定したり、バッチファイルをアイコン登録したりすると良いでしょう。

ドライブに先ほど接続した、ディレクトリが表示されているので（図5-34）、必要なドライブをクリックすると、左側に実行ファイルが表示されます（図5-35）。実行したいアプリケーションをクリックしてから、「OK」ボタンをクリックするとそのアプリケーションが実行されます。

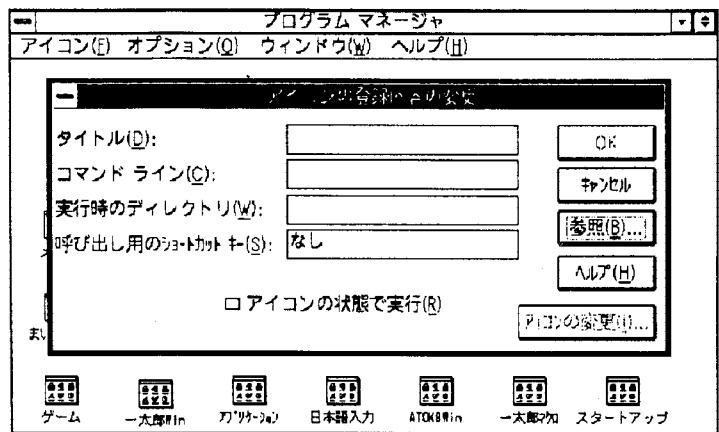


図5-33

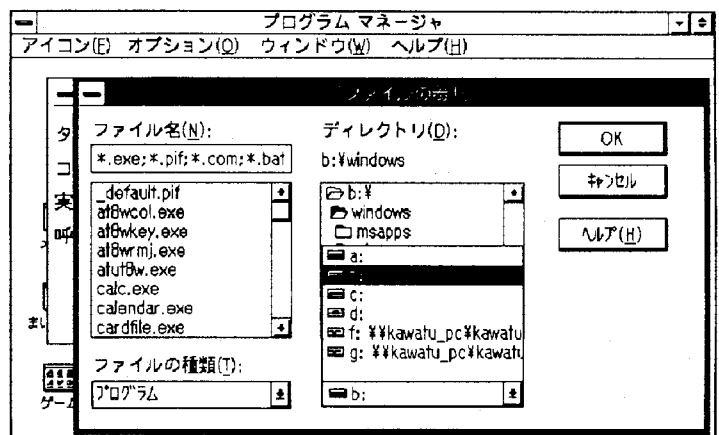


図5-34

(4) メッセージを送る

「Personal NetWare」ウインドウの「NetWare」アイコンをクリックし（図5-25）、メッセージを送りたいワークグループやコンピュータをクリックした状態で、「ファイル」メニューの「プロパティ」を選択すると図5-36のような画面が表示されます。メッセージ入力欄にメッセージを入力して「送信」ボタンをクリックするとメッセージが送れます。

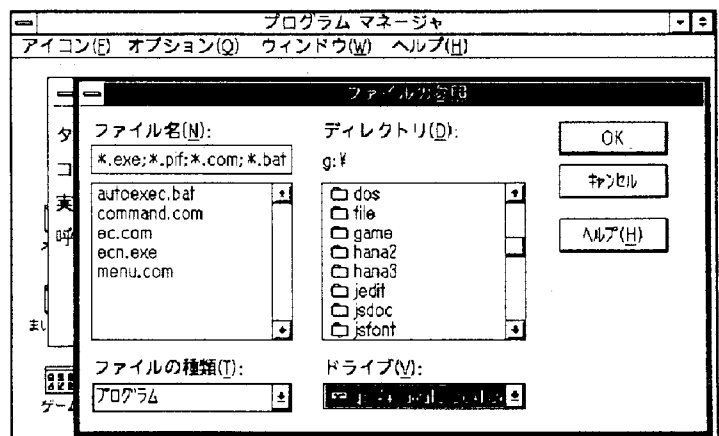


図5-35

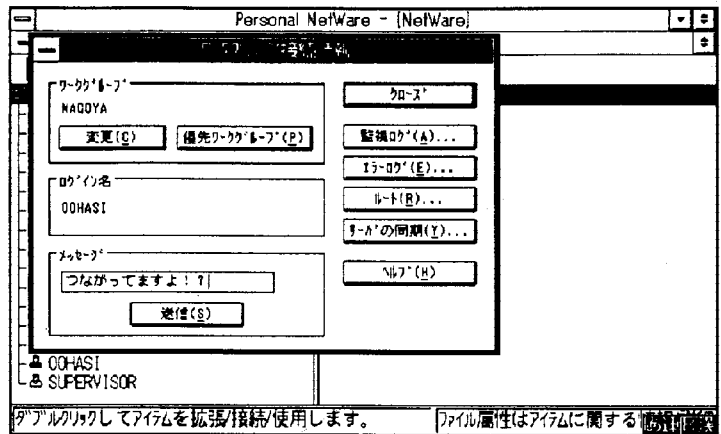


図5-36

〈参考〉 どうしてもメモリーを確保するのが大変な場合、一時的にBUFFERを2位まで小さくしてしまうと良いでしょう。セットアップとか終了した後、徐々に大きくしていきます。ただし、BUFFERの数があまり小さいと、コンピュータの動きが重くなってしまうため、必要なデバイスの組み込みが終わった後、UMBにバッファを確保するようなユーティリティを使うことをおすすめします（ディスクキャッシュの仕様も可）。