

# 専用LANによる構造室コミュニケーションシステムの構築

第2報 IBM PC/AT互換機のネットワーク接続とプリンタサーバーの使用

1994年1月

動力炉・核燃料開発事業団  
大洗工学センター

この資料は、動燃事業団社内における検討を目的とする社内資料です。については複製、転載、引用等を行わないよう、また第三者への開示又は内容漏洩がないよう管理して下さい。また今回の開示目的以外のことには使用しないよう注意して下さい。

本資料についての問合せは下記に願います。

〒311-13 茨城県東茨城郡大洗町成田町4002

動力炉・核燃料開発事業団

大洗工学センター 技術開発部・技術管理室

## DOS/V機増設による構造室コミュニケーションシステムの拡張

報告者 細貝 広視\*  
 実施責任者 笠原 直人\*\*

## 要 旨

ネットワークの導入とGUIの構築により、新たに「1つの画面上でたくさん  
 の情報を表示し、更に軽快に作業する。」というような質的向上の要求を満たす  
 のため米国製パーソナルコンピュータ（DOS/V機）を導入した。DOS/V機に  
 機は、激しい競争のせいで技術革新が速く、価格も抑えられているため国産機に  
 比べ、信頼性も向上している。更に用途に合わせた拡張性  
 優れ、これらDOS/V機をネットワーク環境で利用可能とするためのシステム設  
 定と、全利用者がプリンタを共有するためのネットワークプリンタ環境整備を行  
 うことと、上記の要求を解決する。このため、システム設計と環境整備を  
 各作業における主要留意点は以下の通りである。

## (1) DOS/V機の導入

室内業務の調査・分析及び利用者の要望を調べ、DOS/V機の選定  
 を経て所内LANおよび室内LAN接続のための設定をおこなう。

## (2) ネットワークプリンタの環境整備

パソコン毎に用意しなければならなかったプリンタ装置を、パソコン  
 (クライアント)の台数に関係無く全クライアントが1台のプリンタを  
 共有できるようにするための環境整備をおこなう。

## (3) 業務システムの開発・整備

今までMS-DOS上で動作していた、データ交換用に開発したプロ  
 グラムを統一されたグラフィック主体のWindows上で動作出来る  
 ようにするための開発を新たにおこなう。

上記により表計算・ワープロ・作図等の作業が1つの画面上で同時に出来、プ  
 リンタ出力もネットワークに接続されているプリンタであればどの建屋にあるプ  
 リンタにでも簡単に切り替えて印刷することが出来るなど計算機業務の質的向上  
 が図れた。

## 目 次

1.	緒 言	1
2.	システムの概要	2
3.	D O S / V 環境	4
3. 1	ハードウェア構成要素	4
3. 1. 1	A T アーキテクチャ	4
3. 1. 2	C P U	4
3. 1. 3	メモリ	7
3. 1. 4	バ ス	13
3. 1. 5	I / O ポート	14
3. 1. 6	割り込みコントローラ	14
3. 1. 7	D M A コントローラ	18
3. 1. 8	ディスプレイ・コントローラ	18
3. 2	ソフトウェア構成要素	23
3. 2. 1	B I O S	23
3. 2. 2	B I O S の設定	24
4.	ネットワーク仕様	28
4. 1	ファイルサーバーの仕様	28
4. 1. 1	バックアップ機構	28
4. 1. 2	ミラー機構	31
4. 1. 3	デュプレックス機構	31
4. 1. 4	プリンタの設定	31
4. 2	ボリュームの構成	32
4. 2. 1	情報量・アクセスの偏り	32
4. 2. 2	拡張性	32
4. 3	ディレクトリーの構成	34
4. 3. 1	システム情報	34
4. 3. 2	業務情報	34

4. 3. 3	共有情報	34
4. 3. 4	非共有情報	35
4. 4	ユーザーの設定	38
4. 4. 1	機密保持	38
4. 4. 1. 1	ログインパスワードによる管理	38
4. 4. 1. 2	トラステイ管理	39
4. 4. 2	ログインスクリプトの設定	39
4. 5	レイアウトの構成	42
5.	設定情報	49
5. 1	ボード設定	49
5. 1. 1	N I Cの種類	49
5. 1. 2	N I Cの設定	50
5. 2	メモリの設定	53
5. 2. 1	P C - 9 8 0 1の設定	53
5. 2. 2	A X · I B M P S / 5 5の設定	54
5. 3	M S - D O Sの環境設定	56
5. 4	アプリケーションの環境設定	56
6.	共有プリンタ環境	87
6. 1	N e t W a r eの印刷機構と概念	87
6. 1. 1	プリントサーバ	89
6. 1. 2	プリントサーバとプリンタの接続	89
6. 1. 3	プリントサーバ専用機器	90
6. 1. 4	プリントキュー	91
6. 2	操作手順	92
6. 2. 1	初期設定方法	92
6. 2. 2	印刷ジョブを取り消す方法	98
6. 2. 3	プリンタを変更する方法	101
7.	結 言	102

謝 辞	.....	103
参 考 文 献	.....	104
付録A DOS/V 機インターフェース仕様	.....	A-1
付録B 共有リソースの設定	.....	B-1
付録C Net Ware コマンド	.....	C-1

図 リ ス ト

図 2.	1	システム構成図	3
図 3.	1	I B M P C と 互 換 機	5
図 3.	2	A T の ブ ロ ッ ク 図	6
図 3.	3	4 8 6 D X の ブ ロ ッ ク 図	8
図 3.	4	互 換 機 ( D O S / V ) の メ モ リ マ ッ プ	9
図 3.	5	ラ イ ト ス ル ー 方 式 と ラ イ ト バ ッ ク 方 式	11
図 3.	6	処 理 速 度 の ボ ト ル ネ ッ ク	12
図 3.	7	割 り 込 み コ ン ト ロ ー ラ の 構 成	16
図 3.	8	D M A コ ン ト ロ ー ラ の 構 成	19
図 3.	9	Phoenix BIOS の 設 定 画 面	26
図 3.	1 0	Phoenix BIOS の 標 準 設 定	26
図 3.	1 1	Phoenix BIOS の 応 用 設 定	27
図 4.	2	フ ェ ー ル ト ・ ト レ ラ ン ト 機 能	29
図 4.	3	プ リ ン タ 環 境	30
図 4.	4	ポ リ ュ ー ム 全 体 構 成	33
図 4.	5 (a)	デ ィ レ ク ト リ ー 構 造	36
図 4.	5 (b)	デ ィ レ ク ト リ ー 構 造	37
図 4.	5. 1 (a)	レ イ ア ウ ト 図 ( 構 造 室 ・ 1 F 居 室 )	43
図 4.	5. 1 (b)	レ イ ア ウ ト 図 ( 構 造 室 ・ 2 F 数 値 解 析 室 )	44
図 4.	5. 1 (c)	レ イ ア ウ ト 図 ( 構 造 室 ・ 中 央 制 御 室 )	45
図 4.	5. 1 (d)	レ イ ア ウ ト 図 ( メ カ ト ロ 建 屋 ・ 1 F 居 室 )	46
図 4.	5. 1 (e)	レ イ ア ウ ト 図 ( F 安 第 3 試 験 室 )	47
図 4.	5. 1 (f)	レ イ ア ウ ト 図 ( T T S ・ 2 F 居 室 )	48
図 5.	2	メ モ リ 構 成 図	55
図 6.	1	ネ ッ ト ワ ー ク ・ プ リ ン タ 印 刷 機 構	88
図 6.	2. 1	プ リ ン ト ソ フ ト 環 境 設 定 1 - テ ィ リ テ ィ 表 示 画 面 1	93
図 6.	2. 2	プ リ ン ト ソ フ ト 環 境 設 定 1 - テ ィ リ テ ィ 表 示 画 面 2	93
図 6.	2. 3	プ リ ン ト ソ フ ト 環 境 設 定 1 - テ ィ リ テ ィ 表 示 画 面 3	93
図 6.	2. 4	NetWare プ リ ン ト ソ フ ト - ル 1 - テ ィ リ テ ィ 表 示 画 面 1	98
図 6.	2. 5	NetWare プ リ ン ト ソ フ ト - ル 1 - テ ィ リ テ ィ 表 示 画 面 2	99
図 6.	2. 6	NetWare プ リ ン ト ソ フ ト - ル 1 - テ ィ リ テ ィ 表 示 画 面 3	99
図 6.	2. 7	NetWare プ リ ン ト ソ フ ト - ル 1 - テ ィ リ テ ィ 表 示 画 面 4	99
図 6.	2. 8	NetWare プ リ ン ト ソ フ ト - ル 1 - テ ィ リ テ ィ 表 示 画 面 5	100

表 リ ス ト

表 3.	1	接続機種一覧表	.....	14
表 3.	2	割り込みレベルの割り当て	.....	15
表 3.	3	割り込みベクター一覧	.....	18
表 3.	4	DMAチャネルの割り当て	.....	20
表 3.	5	ビデオモードの種類	.....	20
表 5.	1 ( a )	N I C の詳細仕様	.....	51
表 5.	1 ( b )	N I C の詳細仕様	.....	52
表 6.	1	プリンタキューとプリンタの対応表	.....	95







精造室LAN: Ethernet (IEEE802.3/10BASE5)

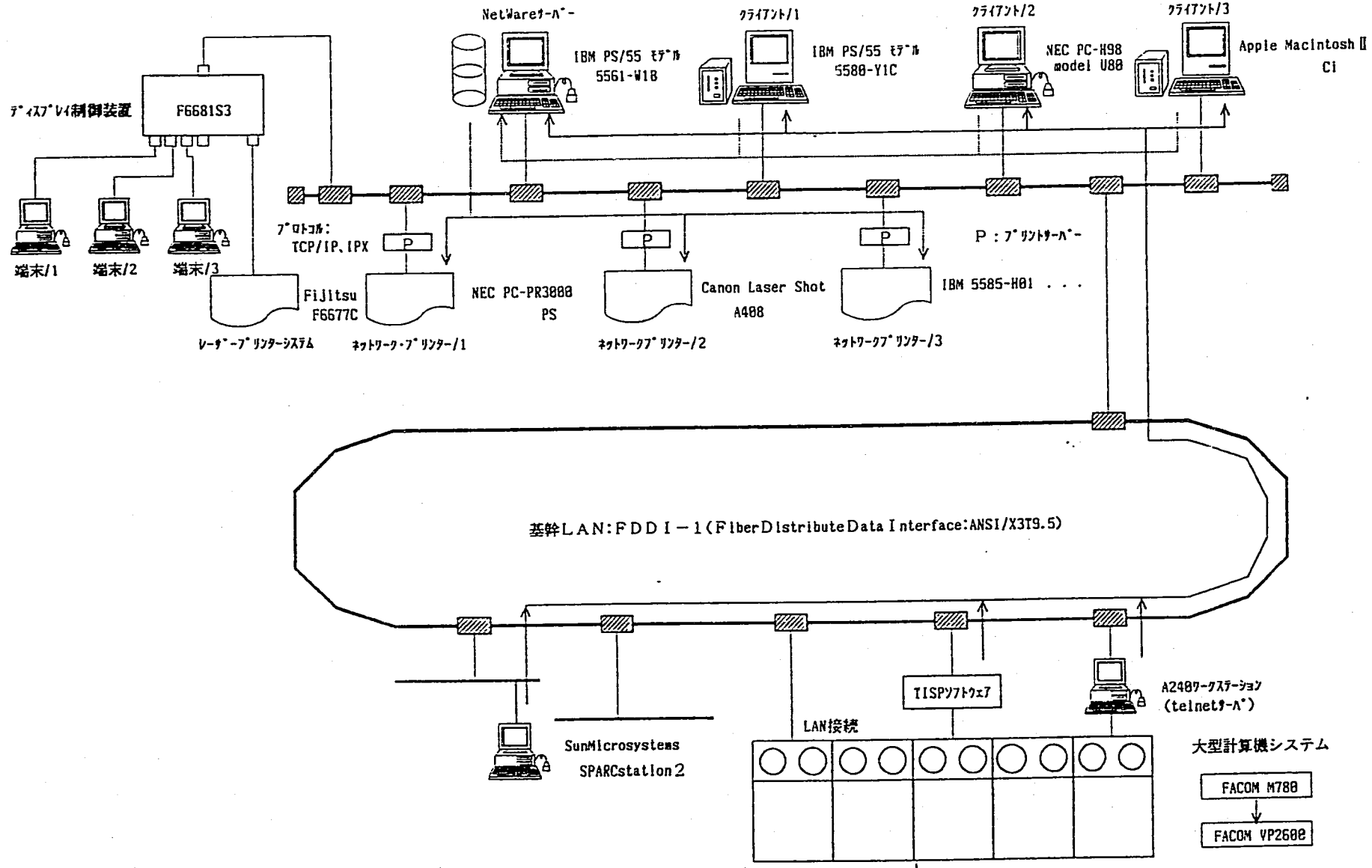


図 2.1 システム構成図

## 3 DOS / V 環境

## 3. 1 ハードウェア構成要素

## 3. 1. 1 ATアーキテクチャ

世界で標準的に使われているパーソナルコンピュータは、IBM PCとその互換機である。IBMが1981年にこのパーソナルコンピュータを発表し、何回かのモデルチェンジを経て現在に至っている。その際IBM自身が、BIOSを含むIBM PCの内部仕様やアーキテクチャを公開してきた。この仕様の公開によって、周辺機器やアプリケーションの開発を容易にし、サードパーティーの参入を促進しようとしてきたのだが、同時に本体そのものをコピーする互換機メーカーも現れてきたのである。そこから生まれてきたのがIBM PC / AT互換機（以後DOS / Vマシンという）である。PC / ATはXTを大幅に改善するよう設計された。8088を採用したXTの周辺装置は外部バスは8ビットであった。しかし、80286を68010を採用したATでは、CPU内部バスも外部バスも16ビットである。そのためのバスはXTの8ビットバスにコネクタを一つ増やした16ビットに対応している。しかし、回路の各所には当時入手しやすかった8ビットのLSIも多用されている。多く見つかるLSIは、割込み制御の8253、互換性の確保と大量に入手可能なことである。

このような過去の諸事は、情事やタレントの活用、最終的にATの機能や性能は大幅に改善されている。たとえば、プリンターやキーボードは、このパラレルポートはATにはあるが、AT互換機ではオプションとして追加される。このように柔軟性がATにはあるが、AT互換機ではオプションとして追加される。このように柔軟性がATにはあるが、AT互換機ではオプションとして追加される。

## 3. 1. 2 CPU

CPU (Central Processing Unit)は、まさにコンピュータの中心機能を果たすところである。命令を取り込み、解読し、計算を行い、入出力の指令を発行する部分である。

1984年10月に発表されたIBM PC / ATは、CPUに286を搭載していた。その前までは8088という内部は16ビットバス構成でありながらチップの外部は8ビットバス構成というCPUが使われていた。ATが発表されてからのCPUは286、386DX、386SX、486DX、486SX、486DX2そしてPentiumへと進化してきた。

CPUの速度を上げるものにオーバードライブプロセッサというチップがある。このオーバードライブプロセッサというのは、CPUに供給されるクロックをCPU内部で倍のクロックに上げ演算の高速化を図ったものである。なんとこのクロックの通倍はPLL (Phase Locked Loop)の技術を利用している。

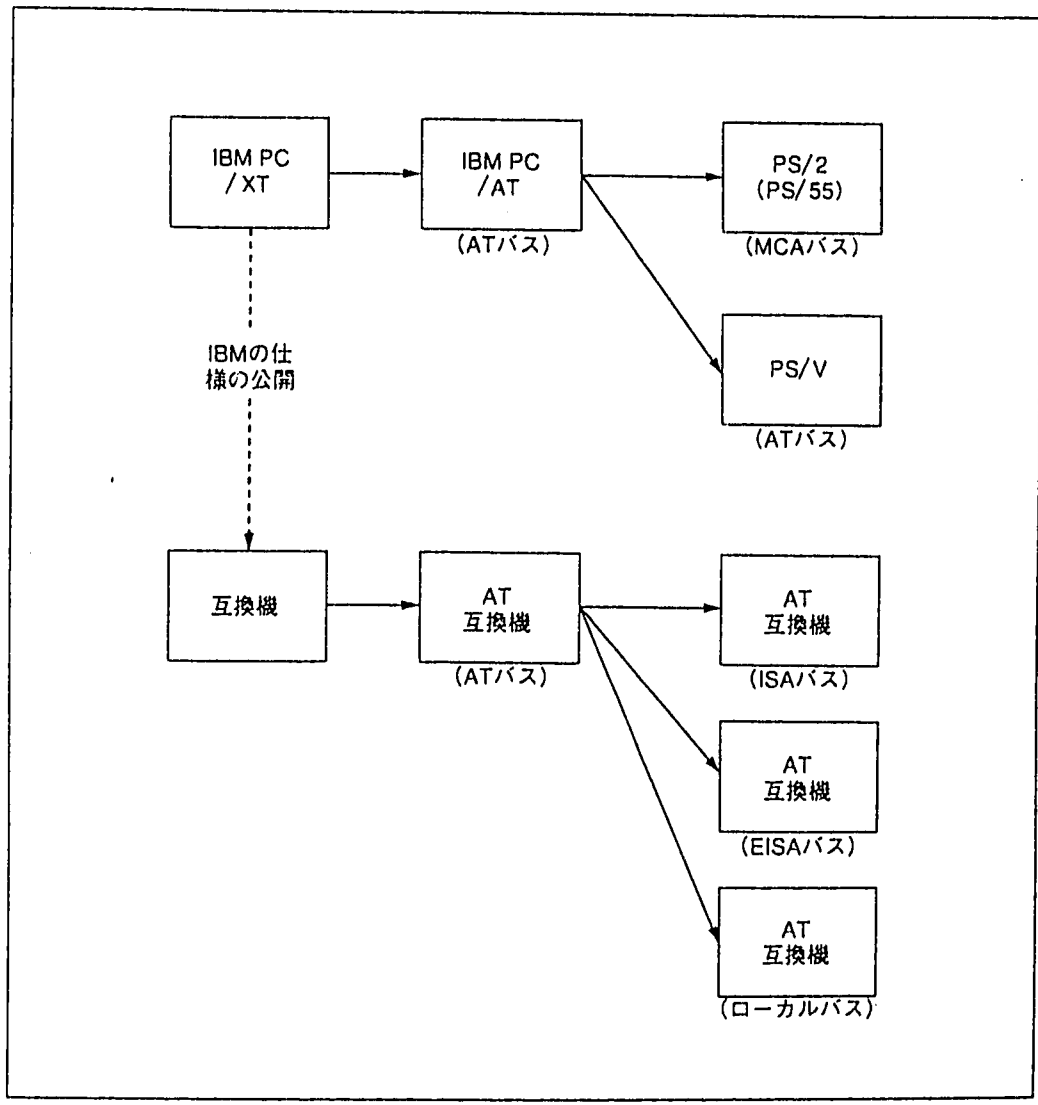


図 3.1 IBM PC と互換機

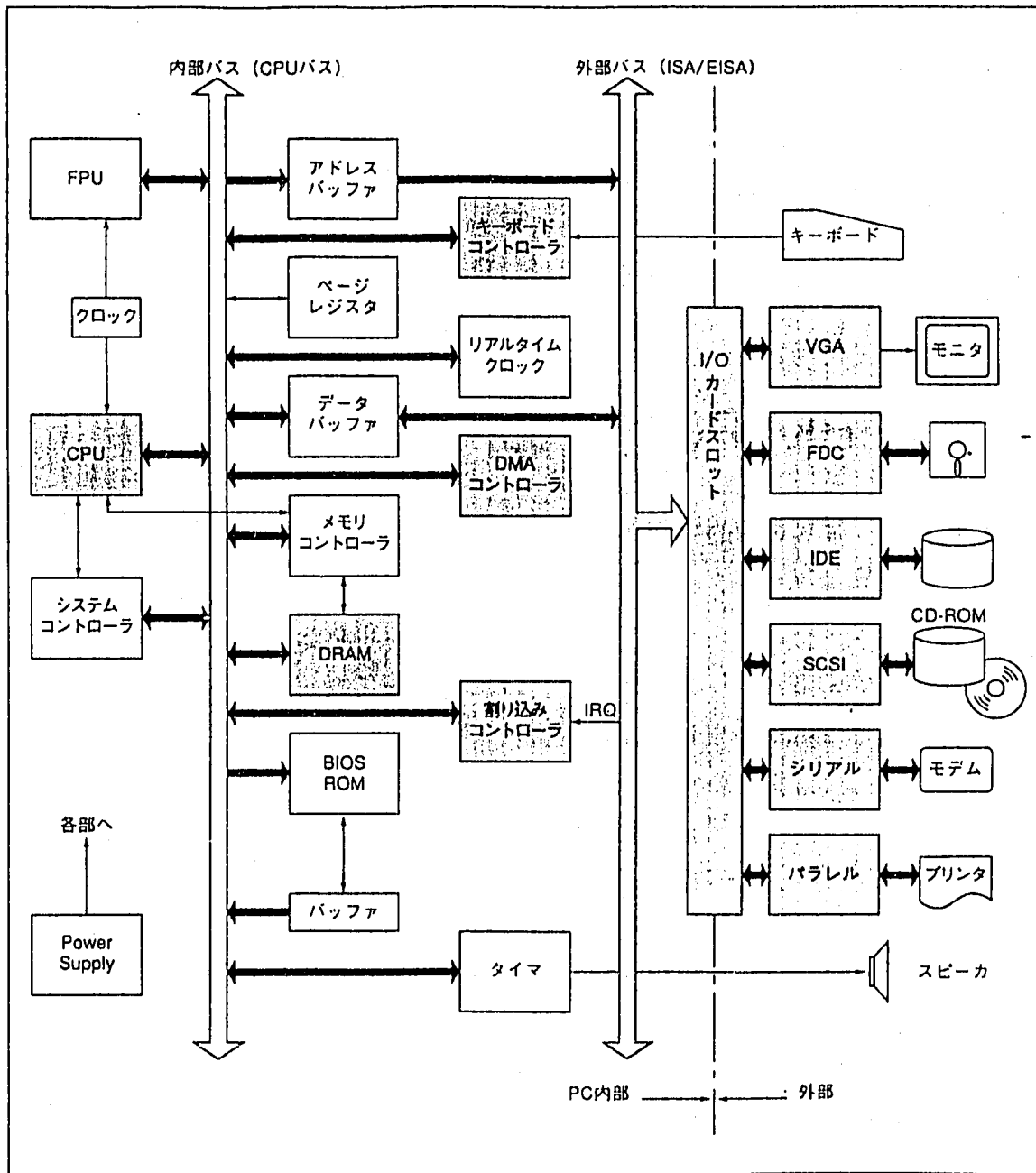


図 3.2 AT のブロック図

80486は、1989年に販売開始された過去のインテルのCPUと互換性のあるCPUである。互換性は、8086、286、386とそれらのプロセッサを含めた形で提供される。8086、286、386と更に1992年11月に「ペンティアム」というCPUが登場した。「ペンティアム」はRISC技術を取り入れ、スーパーカラー方式と2種類のパイプラインを持ち同時に2つの命令を実行できる。その2つの命令は同時にインターリーブ化されたキャッシュにアクセス可能である。

486DXのブロック図を図3.3に示す。

以下に486の機能概要を示す。

下位互換性 :

- 1) ブート時は、リアルモードで8086互換
- 2) 286互換の16ビットプロテクトモード
- 3) 386互換の32ビットプロテクトモード
- 4) 386と同じ8086互換の複数の仮想86モード
- 5) 386互換の仮想記憶のための統一されたページングとセグメンテーション

新機能 :

- 1) 8Kバイトのキャッシュ内蔵
- 2) x86互換の浮動小数点のためのプロセッサを内蔵
- 3) マルチプロセッサへの対応
- 4) DX2の場合、内部クロックは外部クロックの倍で動作

### 3. 1. 3 メモリ

データや命令を保存する部分であるが、ディスクキャッシュや命令キャッシュを持つものもある。互換機のメモリマップを図3.4に示す。

また、VRAMのアドレスはビデオモードによって、以下のように割り当てられている。

VRAMアドレス	ビデオモード
B8000H - BFFFFH	VGAグラフィックモード
A0000H - C0000H	EGAグラフィックモード
B8000H - BC000H	CGAグラフィックモード
B0000H - BFFFFH	MDA/Herculesグラフィックモード
B8000H - BFFFFH	VGA/Herculesテキストモード
C0000H - C7FFFH	VGA ROM BIOS

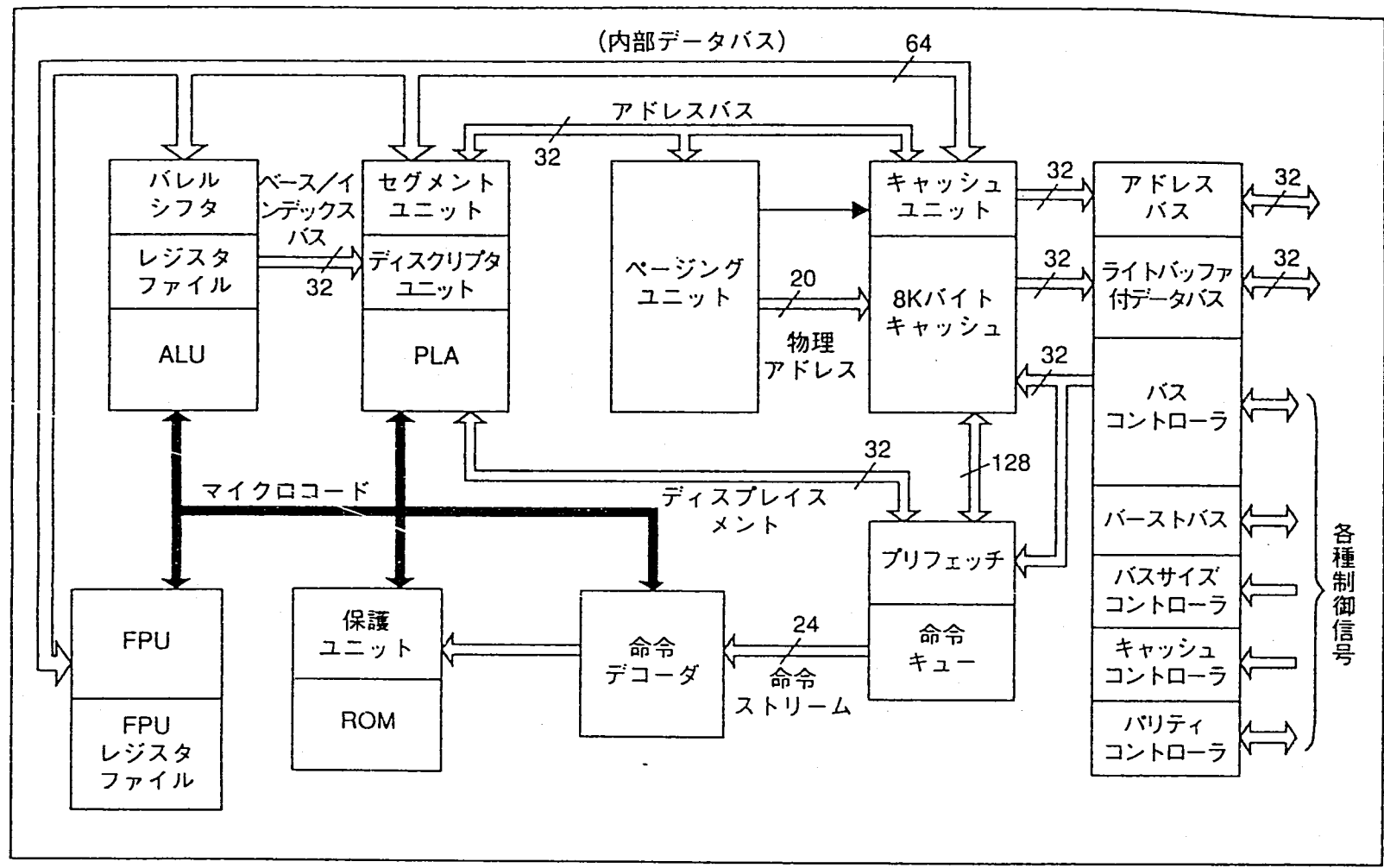


図 3.3 486DX のブロック図



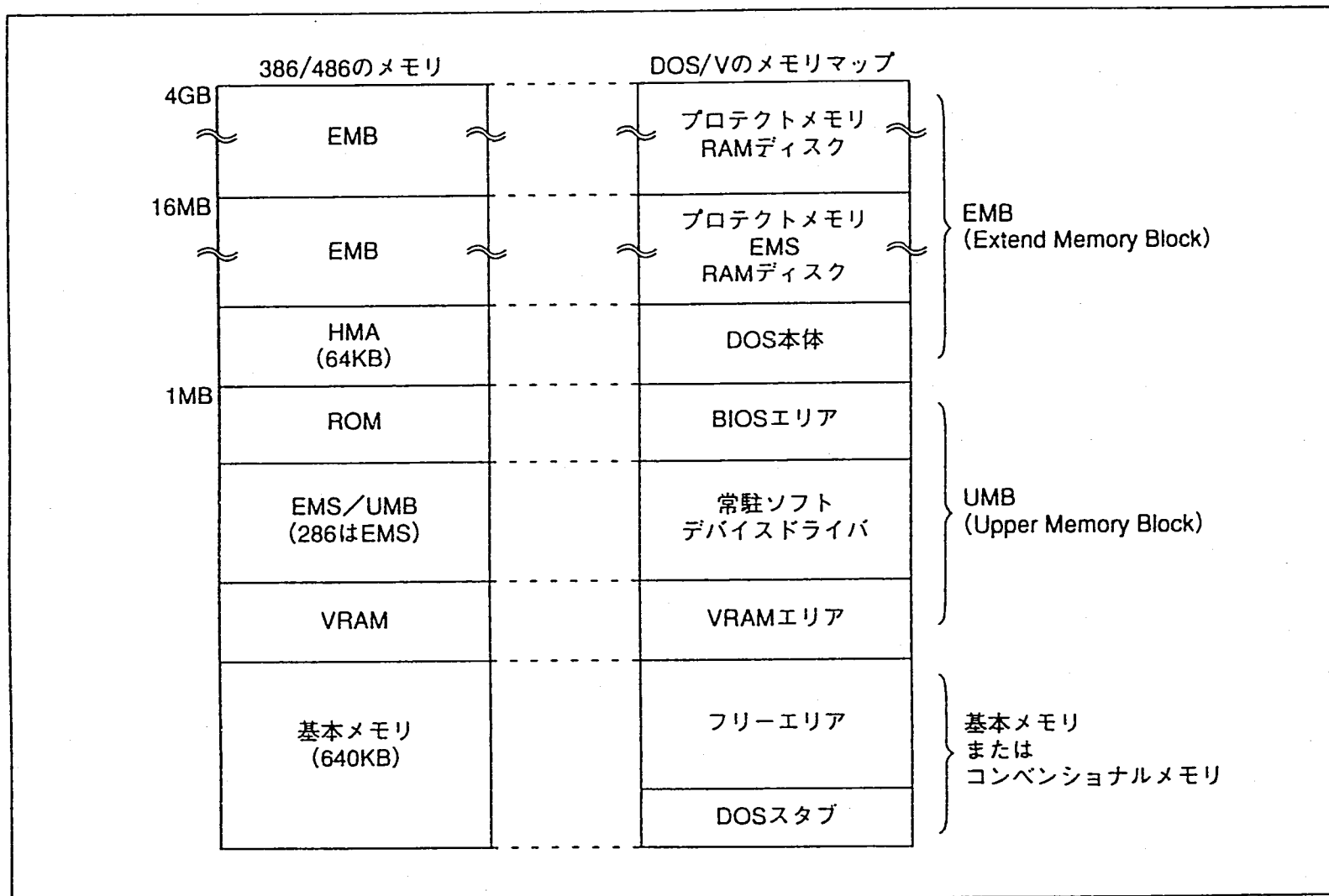


図 3.4 互換機 (DOS/V) のメモリマップ



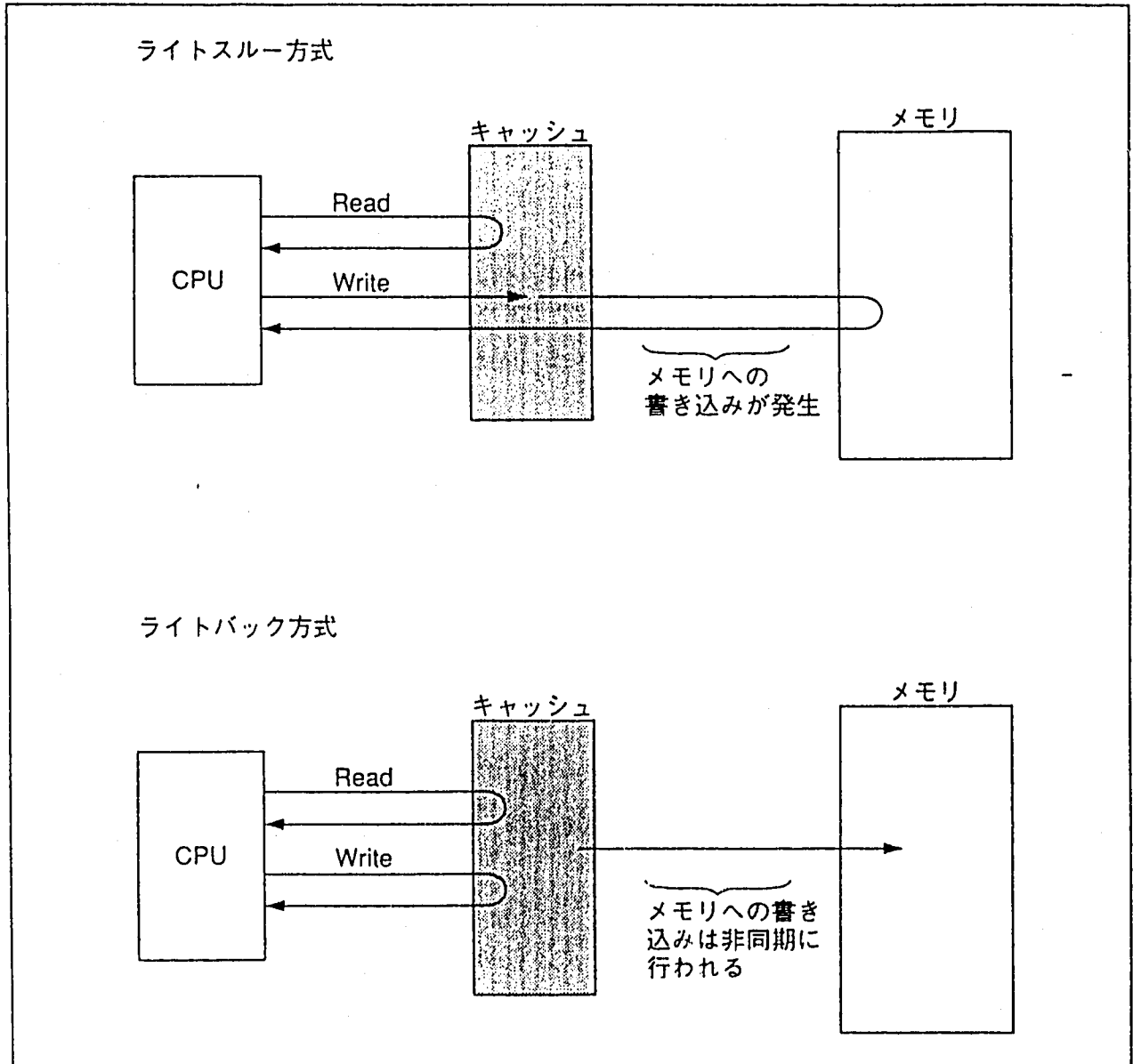


図 3.5 ライトスルー方式とライトバック方式

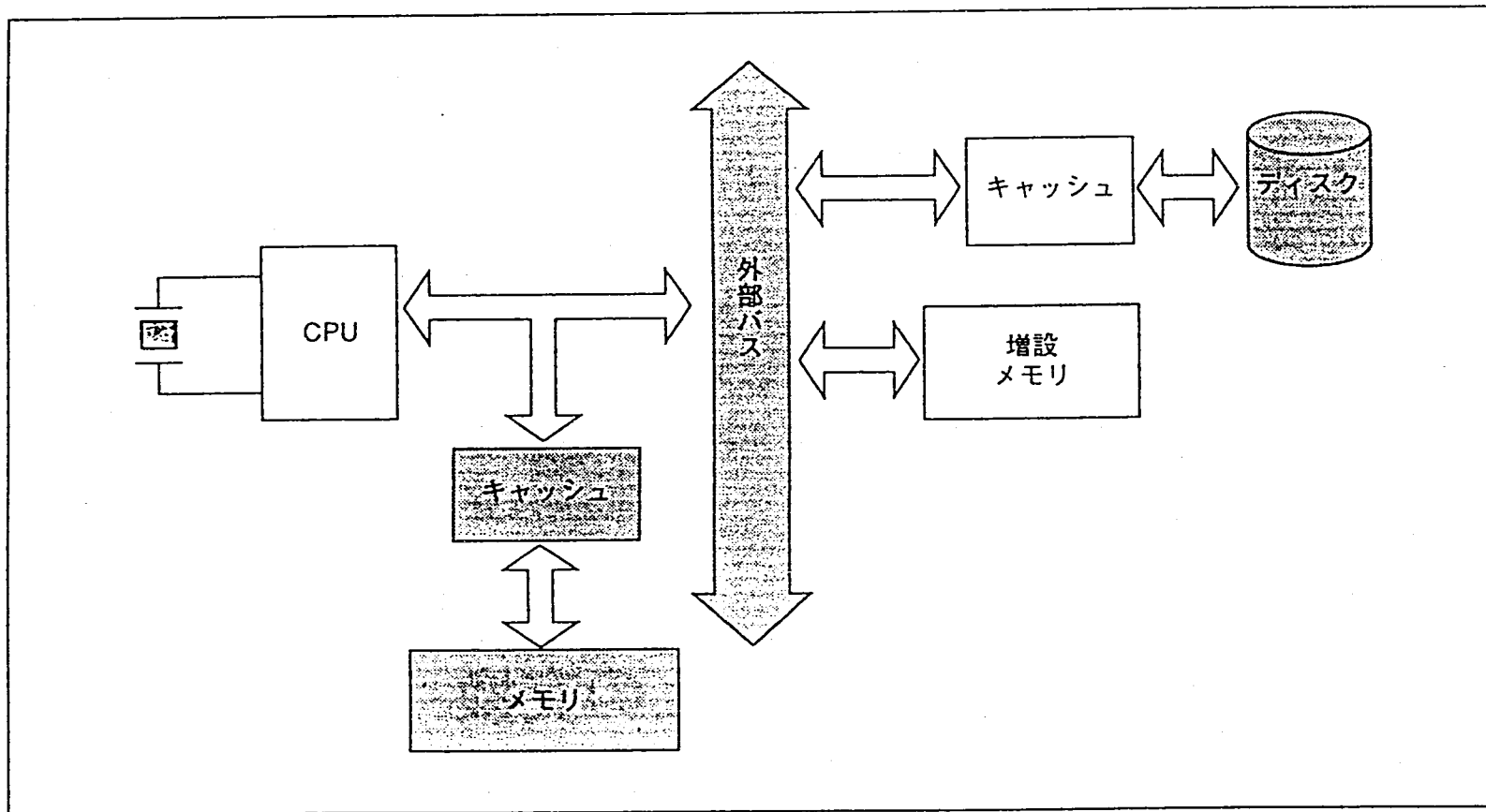


図 3.6 処理速度のボトルネック

## 3. 1. 4 バス

IBM PC/A Tの外部の汎用バスは、一般にA Tバスと呼ばれる16ビットのバスが採用されている。現在互換機で一般的なバスは、商標を侵害しないようにA Tバスと呼ばず、I S A (Industrial Standard Architecture)と命名されている。このI S Aバスが実質的な業界標準として普及している。

## I S A、M C A、E I S A

IBM PCには、I S A (A T)バスとは別のバス仕様が存在する。M C A (Micro Channel Architecture)と呼ばれるバスがそれである。IBMが互換機メーカーとの差別化を計るために、高速なバスの仕様を提唱したのである。

A Tバス(I S Aバス)のスピードが高速なCPUとハードウェアとの間でボトルネックとなる問題は指摘されていた。もっと高速なバスを望む声はあったのは事実である。しかし、互換機メーカーがM C Aを採用するには高額なロイヤリティーを支払わなければならないので、どのメーカーも簡単には採用しなかった。それどころか、A S TやC o m p a qといった大手の互換機メーカーはI S Aを拡張した、E I S A (Extended Industrial Standard Architecture)というバスを開発し対抗してきた。E I S Aは、I S Aバスのコネクタを2段構造にし、上段を現行のI S Aとして下段をE I S Aの32ビットとしたものである。

これは、I S Aバスとの互換性を重視し、いままで流通させてきた膨大なI/Oボードなどの資産を今後とも活かすための苦肉の策ともいえるが、正しい選択であったともいえる。I/OボードによってはI S Aの速度でも申し分なく動作するものも少なくなく、32ビットボードの少ない時に、とりあえず16ビットのI S Aボードを使っておいて、32ビットボードが販売された時点で差し替える事が可能だからである。

## ローカルバス

M C AやE I S Aバスなどの性能向上とは別に、グラフィックボードやS C S Iボードを、ローカルの32ビットバスで直接接続して、データ転送速度を上げるがある。ローカルバスとよばれるものがそれである。

米I n t e l社が中心で標準化を行っているP C I (Peripheral Component Interconnect)と、S V G Aの統一化を行っている業界団体V E S A (Video Electronics Standard)のV L - B u sが主な動きである。V L - B u sの特徴はM C Aと同じコネクタを採用したことである。このバス対応ボードとM C A用ボードをくれぐれも間違えて取り付けないように気を付けなければならない。また、V L - B u sは空きスロットが2~3つしかないので、利用範囲はかなり限定されてしまう。

グラフィックボード、EthernetなどのL A Nインターフェース、ディスクインターフェースなどの利用が考えられる。P C Iの転送速度は、132Mbps以上と発表されている。そのバスには、L A Nコントローラ、グラフィックアクセラレータ、S C S Iインターフェースなど限定された拡張ボードが接続される。

## 3. 1. 5 I/Oポート

I/Oポートとは、コンピュータが入出力を行うためのデータや信号の出入口である。このI/OポートはI/Oアドレスという番地によって管理されている。全ての周辺機器や出力機器に、I/Oアドレスが割り当てられている。

このI/Oアドレスのうち0000H~00FFHはマザーボード上の入出力機器やデバイスに割り当てられており、0100H~03FFHは拡張スロットが使用するI/Oアドレスである。たとえば、拡張ボードとメモリの間をデータ転送をおこなうDMAコントローラから割り込みを制御するPIC、時間を刻むRTCやキーボードコントローラなどマザーボード上のI/Oアドレスにある。また、シリアルポートやプリンタポートやディスクコントローラは拡張スロット用のアドレスとして実装されている。

このI/Oアドレスの割り当てを表3. 1に示す。

I/Oポートアドレス	デバイス名/用途
000H~01FH	DMAC-1 : ダイレクトメモリアクセスコントローラ(8231A)
020H~03FH	PIC-1 : マスタ割り込みコントローラ(8259A)
040H~05FH	タイマ(8254/8255)
060H~06FH	キーボードコントローラ(8042)
070H~07FH	RTCリアルタイムクロック、NMIマスク
080H~09FH	DMAマスタレジスタ
0A0H~0BFH	PIC-2 : スレーブ割り込みコントローラ(8259A)
0C0H~0DFH	DMAC-2 : ダイレクトメモリアクセスコントローラ2(8237A)
0F0H~0FFH	NDP : 数値演算プロセッサ(80287コプロセッサ)
102H	VGAインテール
1F0H~1F8H	ハードディスクコントローラ
200H~207H	ゲームI/O
230H~23FH	マイクロソフト・ハスマウス
278H~27FH	プリンタポート2(LPT2:)
2F8H~2FFH	シリアルポート2(COM2:)
360H~36FH	予約
378H~37FH	プリンタポート1(LPT1:)
380H~38FH	SDLC, bisync2
3A0H~3AFH	bisync1
3B0H~3BAH	MDA, Hercules7ターフタ
3BCH~3BFH	プリンタポート3(LPT3:)
3C0H~3CFH	EGA/VGA
3D0H~3DFH	CGA/VGA
3F0H~3F7H	フロッピーコントローラ(8231A)
3F8H~3FFH	シリアルポート1(COM1:) RS-232-1(8250)

表3.1 I/Oアドレスの割り当て

## 3. 1. 6 割り込みコントローラ

パソコンにはいろいろなI/Oが取り付けられて利用される。それらのI/Oはその動作するときハードウェア割り込みによってアクセス権を取得する。しかしCPUチップの割り込み端子は1個しかなく、1つの割り込み端子では、1つのデバイスしか制御できない。そこでCPUとデバイス間に割り込みコントローラ(PIC: Programmable Interrupt Controller)を導入して、各種デバイスのリクエストを交通整理している。

P I C の し く み

割り込みコントローラには、8259AというLSIかその相当品を2個使用してカスケード接続している。

図3.7に割り込みコントローラの構成を示す。

1つの8259Aには、割り込み要求のための8つのIRQ (Interrupt Request) 端子があり、マスタPICのIRQ2はスレーブPICへ接続されているので、トータル15種類の割り込み信号を制御できる。つまり、互換機には同時に15種類(個)の周辺装置が実装できるわけである。どれかのIRQ端子に割り込み信号が入ると、マスタPICのINT信号がCPUの割り込み端子であるINTR (マスクバブル割り込み) 端子へ送られる。CPUがINTR信号を検出すると、PICからもっと詳しい情報を得ます。そして、そのデバイスの制御に移るわけである。

割り込み禁止の制御は、CPUの割り込み禁止命令1つで15種類の割り込みが禁止出来る。また、2つのPICを別々に制御して各レベルでの割り込み禁止もできる。

2つのPICをカスケード接続して割り込みチャンネルを設けてはいるが、PICは全て使用済みである。そのため場合によっては、パラレルポート3のIRQのような予備の割り込みレベルを使用しなくなる可能性があります。しかし、この場合のシステムの整合性や他のボードとの干渉の問題は、すべてユーザーの責任となる。割り込みレベルの割り当ては表3.2に示す。

表3.2 割り込みレベルの割り当て

コントローラ	割り込み	ベクタ	割り込み要因
PIC-1	IRQ0	20H	タイマ出力
	IRQ1	24H	キーボードコントローラ
	IRQ2	28H	PIC-2へのカスケード接続
	IRQ3	2CH	シリアルポート2(COM2:)
	IRQ4	30H	シリアルポート1(COM1:)
	IRQ5	34H	パラレルポート2/マウス
	IRQ6	38H	フロッピーディスクコントローラ
	IRQ7	3CH	パラレルポート1(LPT1:)
PIC-2	IRQ8	1C0H	リアルタイムクロック(RTC)
	IRQ9	1C4H	IRQ2/IRQ9
	IRQ10	1C8H	SCSI(予備)
	IRQ11	1CCH	SCSI
	IRQ12	1D0H	シリアルポート3(予備)
	IRQ13	1D4H	NDP(20287)数値演算コプロセッサ
	IRQ14	1D8H	ハードディスクコントローラ
	IRQ15	1DCH	予 約

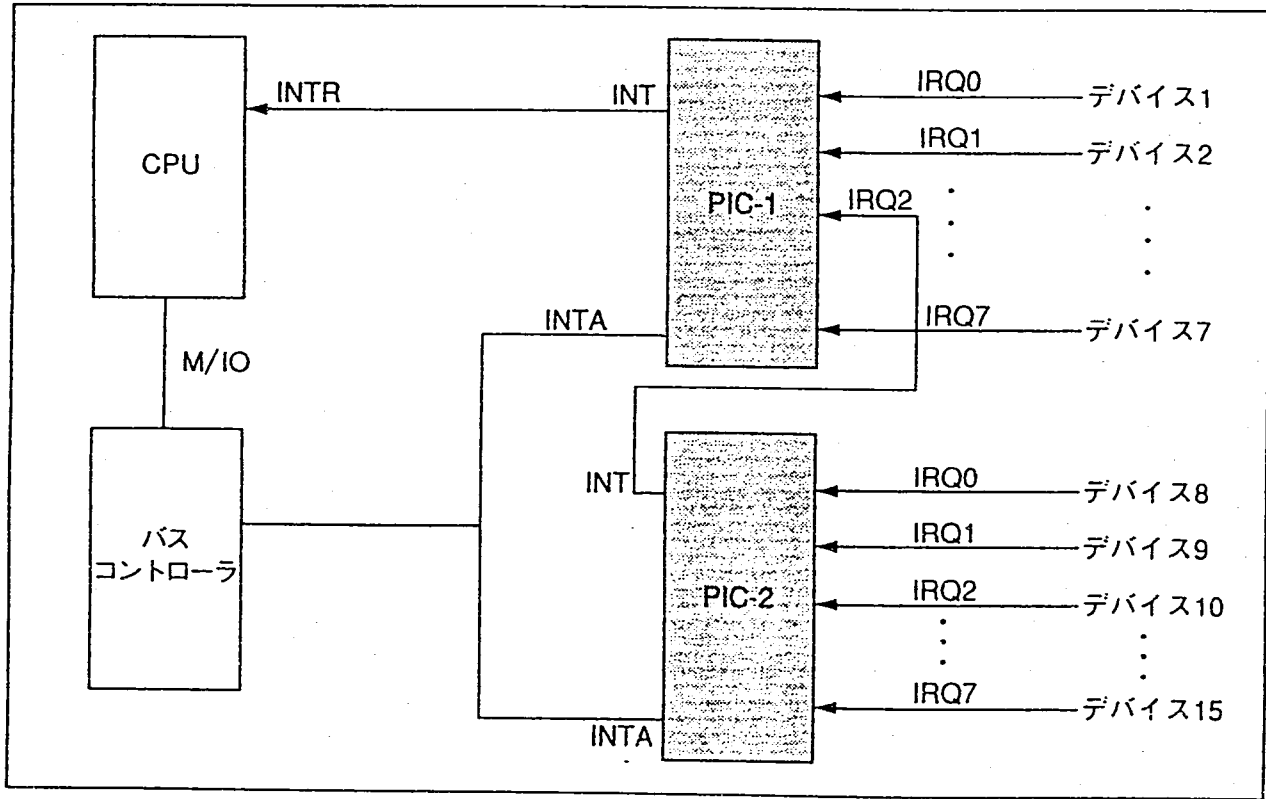


図 3.7 割り込みコントローラの構成





表 3.3 割り込みベクター一覧

INT命令	割り込みの種類	INT番号	割り込みの種類
00	除算エラー	19	ブートストラップ (BOOTSTRAP)
01	シングルステップ	1A	Time of day (TIME_OF_)
02	NMI	1B	キーボードフレック
03	INT3	1C	タイマチェック
04	オーハーフロー	1D	ビデオ初期化
05	プリントスクリーン	1E	ディスクヘッドラメータ (DISK_B)
06	システム予約	1F	ビデオグラフィック文字
07	システム予約	20-27	MS-DOSフックション
08	IRQ0 : time of day (TIMER_INT)	28-3F	MS-DOS予約
09	IRQ1 : キーボード (KB_INT)	40-5F	BIOS予約
0A	IRQ2 : システム予約	60-67	ユーザー用
0B	IRQ3 : RS-232C-2	68-6F	未使用
0C	IRQ4 : RS-232C-1	70	IRQ8 : リアルタイムクロック
0D	IRQ5 : オルタネート プリント/RS-232C-3	71	IRQ9 : リダイレクト
0E	IRQ6 : ディスクヘッド (DISK_INT)	72	IRQ10 : SCSI (予備)
0F	IRQ7 : プリント	73	IRQ11 : SCSI
10	ビデオ (VIDEO_IO)	74	IRQ12 : RS-232C-3
11	イクイップメントチェック	75	IRQ13 : 80287
12	メモリ (MEMORY_SIZE_DETERMINE)	76	IRQ14 : ハードディスク
13	ディスクヘッド/ディスク (DISKETTE_IO)	77	IRQ15 : 予備
14	コミュニケーションス (RS232_IO)	78-7F	未使用
15	カセット (CASSETTE)	80-85	BASIC
16	キーボード (KEYBOARD_IO)	86-F0	ユーザー用 (BASIC)
17	プリンター (PRINTER_IO)	F1-FF	未使用
18	ROM BASIC		

## 3. 1. 7 DMAコントローラ

メモリとデバイスの間のデータ転送をCPUがおこなっているとき、非常に時間がかかり、また、そのデータ転送中は(マルチタスクの場合)他の処理をおこなうことができない。そこで、CPUに代わってデータを転送するコントローラがDMAコントローラ(DMA Controller: Direct Memory Access Controller)である。CPUの介在なしにDMAコントローラが直接メモリとデバイス間のデータ転送をいくつかのチャンネルでおこなう。

DMAコントローラには、8237というLSIがその相当品を2個カスケード接続して使用している。これを図3.8に示す。I/O装置とメモリ間でデータのDMA転送により、CPUでデータ転送した場合と比較して圧倒的な高速化を実現している。DMAC-1は0~3のチャンネルを持ち、8ビット単位のデータ転送により64Kバイトの転送ができる。DMAC-2は5~7のチャンネルが使用でき、ビット単位のデータ転送で128Kバイトの転送ができる。DMAC-2のチャンネル4は、DMAC-1へカスケード接続されている。2つのDMAコントローラを利用する場合は、それぞれの転送可能な大きさ(バウンダリー制限)、つまりDMAC-1は64Kバイト、DMAC-2は128Kバイトを越えないように注意が必要である。DMAC-2はワードアドレスでアクセスするので、奇数アドレスから始まるメモリ空間とデータ転送はできない。

表3.4に各チャンネルの割り当てと用途をまとめたものを表す。

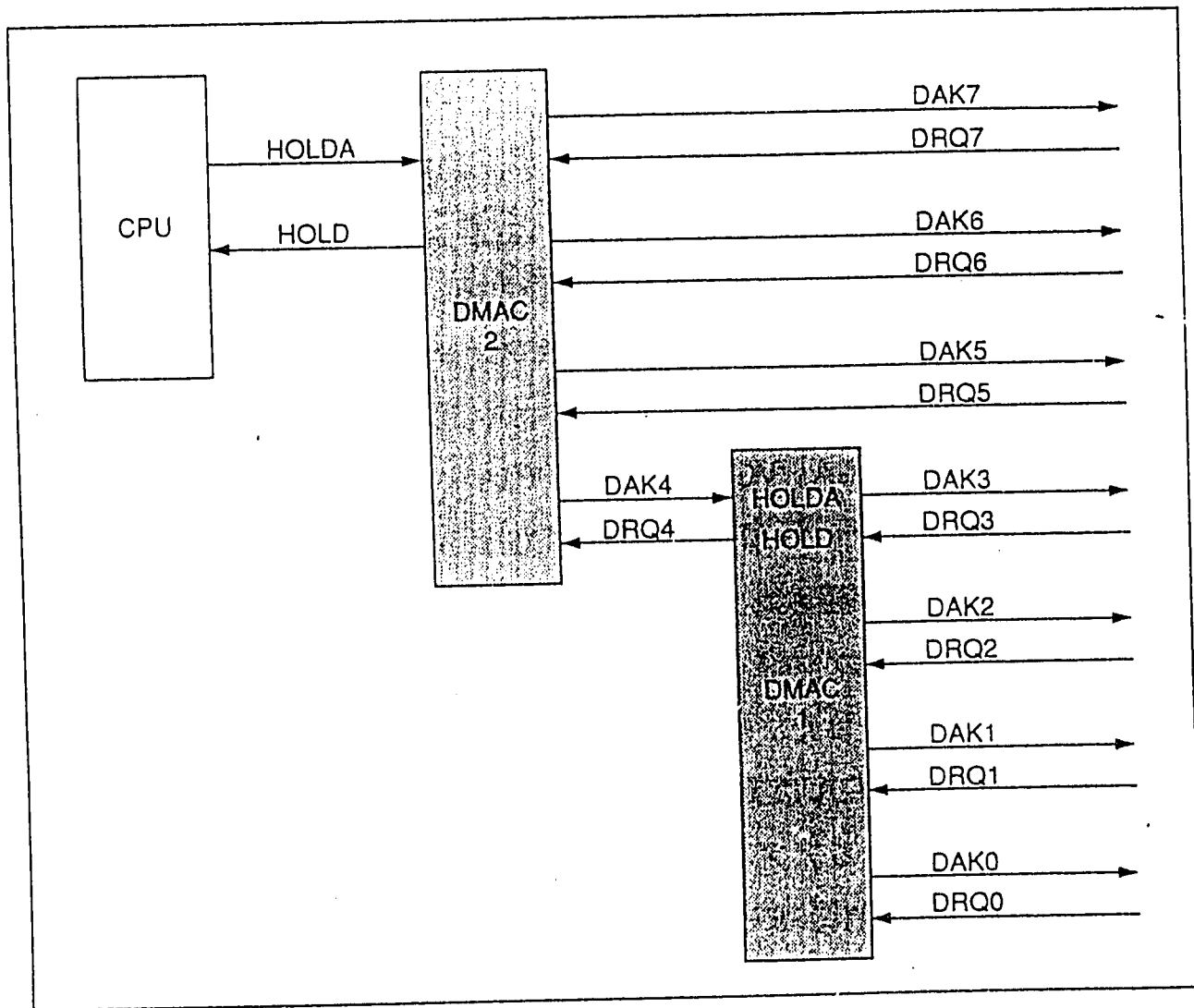


図 3.8 DMA コントローラの構成

表 3.4 DMA チャンネルの割り当て

コントローラ	チャンネル	用途
DMA1	0	予約
	1	予約 (SDLC/Sound Blaster)
	2	フロッピーディスク
	3	予約
DMA2	4	DMA1へバスケット接続
	5	予約 (SCSI: AHA1542B)
	6	予約
	7	予約

3. 1. 8 ディスプレイコントローラ

IBM PCには、グラフィックモードという画面の解像度や表示できる色の数によって違うモードが何種類かある。表 3. 5 にビデオモードの種類を示す。

一般にMDA、CGA、EGA、VGA、SVGA、XGAと呼ばれているモードがそれである。また、SVGAのチップのどれもが、それぞれのチップの中にVGA以下の機能を含んでいます。したがって、VGA以下のモードを必要とするアプリケーションソフトウェアの動作にSVGAのモードで試したとしても、まったく問題なく実行させることができる。

ここでは互換機で標準的となっている、VGA以降の高解像度グラフィックモードについて説明する。

表 3.5 ビデオモードの種類

ビデオモード	モード番号	解像度	
CGA	00H, 01H	40×25	文字
	02H, 03H	80×25	文字
	04H, 05H	320×200	グラフィック
	06H	640×200	モノクログラフィック
EGA	0DH	320×200	16色カラーグラフィック
	0EH	640×200	16色カラーグラフィック
	10H	640×350	16色カラーグラフィック
	11H	640×480	2色カラーグラフィック
VGA	12H	640×480	16色カラーグラフィック
	13H	320×200	256色カラーグラフィック
SVGA	xxH	800×600	16色カラーグラフィック
	xxH	800×200	256色カラーグラフィック
	xxH	1024×768	16色カラーグラフィック
	xxH	1024×768	256色カラーグラフィック
	xxH	1280×1024	256色カラーグラフィック
8514	xxH	1024×768	16色カラーグラフィック
	xxH	1024×768	4色カラーグラフィック

※ SVGAモード以降のモード番号は、メーカーやボードによって異なる。











## Phoenix BIOS

AMIBIOSの他に多く利用されているのが、PhoenixBIOSである。AMIBIOS同様に、各種パラメータ設定が可能となっている。PhoenixBIOSの中には、バージョンによってバスクロックやメモリウェイトなどの設定がないものがある。たとえば、SonyのQuarter-LのPhoenixBIOSはバージョンの古いものであるが、DECの互換機に実装されているPhoenixBIOSは設定項目が拡張されている。最近のバージョンには、たいてい備わっている機能なので、中古ボードや古いマシンなどを買うのでなければ問題ない。

また、Phoenix社のBIOSは、ROMのOEM供給を行っているので、OEM供給されたメーカーでどのように変更されているのかという問題もある。もちろん、PhoenixBIOSもれっきとした互換機なので、細かい設定ができなかったり、メニューの表示や設定方法が違ったりする場合がある。

## SETUP Utility

Phoenix BIOSには、SETUP Utilityという機能がついている。図3. 9に設定画面を示す。このSETUP Utilityを起動すると、図の画面のような表示ができる。なお、起動方法はシステムによって異なる。OEMメーカーによって、起動方法を変えていることがあるので、詳細はかならずマシンに付属のマニュアルを参照すること。製品によっては、あるいはメモリの拡張によっては、セットアップディスクがないと設定できないこともある。

また、実際の画面下には、カーソルキーやESCキーなどの機能キーの説明が表示されている。

図では、メニューを表示している状態である。ESCキーによりメニューをコントロールしている。

## 標準設定

Phoenix BIOSもAMIBIOS同様の基本設定とアドバンス設定の2つの設定画面がある。ただし、Phoenix BIOSにおいてそれらは、それぞれ標準設定(Standard System Parameters)と応用設定(SisChips Set Feature Control)などと呼んでいる。図3. 10は標準設定の画面を、図3. 11には応用設定の画面を示す。

AMIBIOSとの異なるのは、CPU速度の設定とキャッシュ制御が大きく違う。図のように最速で動くように、"Fast"というキーがワードによって設定しておく。これ以外には、"Slow"という設定もあるが、CPUのクロックに対して遅いI/Oボードを使用するときには使うくらいである。このように、設定値がシボル化されて少ないほうが、周波数の計算など、めんどろな作業はなくなるが、OSで、任意の分周比を設定できても、実際に動作するパターンはそれほど多くないので、結果的にはかわらないという見方もできる。他のフロッピーディスクやハードディスク、メモリの項目は、基本的にAMIBIOSと同様である。

重要なのは、IDEディスクのパラメータ設定である。ユーザータイプ、シリンダ、ヘッド、WPcom、LZone、セクタ、サイズである。他はデフォルトのまま利用できる。このBIOSパラメータの内容は、CMOS RAM上にバッテリーによりバックアップされているが、バッテリーの消耗などにより突然消えることもある。そのため、購入時のパラメータをメモしておく習慣をつけた方が賢明である。

Phoenix SETUP Utility (Version 1.00)02  
 (C)Phoenix Technologies Ltd. 1985, 1992 All Rights Reserved

```

                ** Standard System
System Time:    14:22:28
System Date:    May 25, 1993

Diskette A:     3.5", 1.44MB
Diskette B:     5.25", 1.2MB
Hard Disk 1:    Auto Config 47
Hard Disk 2:    Not Installed
Base Memory:    640 KB
Extended Memory: 7168 KB
Video Card:     VGA/EGA
Keyboard:       Installed

                ** Exiting SETUP **
ESC            Continue with SETUP
F4            Save values, exit
              SETUP, and reboot
F5            Load default values
              for all pages.
F6            Abort SETUP without
              Saving valus.
    
```

図 3.9 Phoenix BIOS の設定画面

Phoenix SETUP Utility (Version 1.00)02  
 (C)Phoenix Technologies Ltd. 1985, 1992 All Rights Reserved

Pages 1 of 2

\*\* Standard System Parameters

```

System Time:    14:22:28
System Date:    May 25, 1993

Diskette A:     3.5", 1.44MB
Diskette B:     5.25", 1.2MB
Hard Disk 1:    Auto Config
Hard Disk 2:    Not Installed
Base Memory:    640 KB
Extended Memory: 7168 KB
Video Card:     VGA/EGA
Keyboard:       Installed

Cyn  Hd  Pre  LZ  Sec  Size
1005 14   0 683  38  234

HD1 Block Mode:  Enable
HD2 Block Mode:  Disable
IDE Speed:       Fast
    
```

図 3.10 Phoenix BIOS の標準設定

Phoenix SETUP Utility (Version 1.00)02  
(C)Phoenix Technologies Ltd. 1985, 1992 All Rights Reserved

Pages 2 of 2

## \*\* X30 Chip Feature Control

System BIOS Shadow: Enabled	Internal Cache : Enabled
Video BIOS Shadow: Enabled	External Cache : Enabled
E8000h 32K Shadow : Shadow	F0000h-FFFFh : Non-Cacheable
E0000h 32K Shadow : Shadow	C0000h-C7FFFh : Non-Cacheable
D8000h 32K Shadow : Shadow	On board COMA : COM1
D0000h 32K Shadow : Shadow	COMA-IRQ : IRQ-4
C8000h 32K Shadow : Shadow	On board COMB : COM2
Turbo : Enable	COMB-IRQ : IRQ-3
Bus Clock : 1/4 CLOCK	On board LPT : LPT-1
Board Type : DX-33/DX-66	LPT-IRQ : IRQ-7
Non-Cacheable Area #1: Undefined 0000000h	
Non-Cacheable Area #2: Undefined 0000000h	

図3.11 Phoenix BIOS の応用設定

## 4 ネットワーク環境

### 4. 1 ファイルサーバーの仕様

ファイルサーバーには、NetWareのシステム本体が格納されており、NetWareの一番大切な部分ある。ファイルサーバーの主な機能は、次の通りである。

- ・ ファイルの共有管理
- ・ 共有ディスク装置の管理
- ・ 共有プリンタ装置の管理
- ・ セキュリティ管理
- ・ パソコン間の通信
- ・ 他のファイルサーバー間の通信

また、ファイルサーバーは次の3つの装置から構成される。

- ・ コンソール・ディスプレイ
- ・ サーバープリンタ
- ・ ネットワークディスク

LANの設計で、サーバーの設計は重要である。なぜならこれ如何によりLANの性格や能力が決まるからである。

サーバーの台数を決定する要素は、「ディスク容量」と接続する「プリンタの台数」である。

ディスク容量は、情報量調査より算出した共用する情報のディスク容量と個人用のディスク容量の総和より決定する。情報量が少なければサーバー1台でも可能であるが、ディスク容量が多いと当然複数のサーバーにわけることになる。

#### 4. 1. 1 バックアップ機構

サーバーを設定する際考慮しておかねばならないのは、バックアップの方法である。サーバーの情報は、時々刻々変わるものであるから、事故(たとえば、不慮の停電やサーバーの故障によるハードディスクの破壊)によってデータが正しく更新されないことがありえる。

いくら最近のコンピュータは故障しないからといっても、事故がおこってから嘆いてもあとのまつりである。備えあれば憂いなし。バックアップは不慮の事故から情報を守る保険のようなものである。

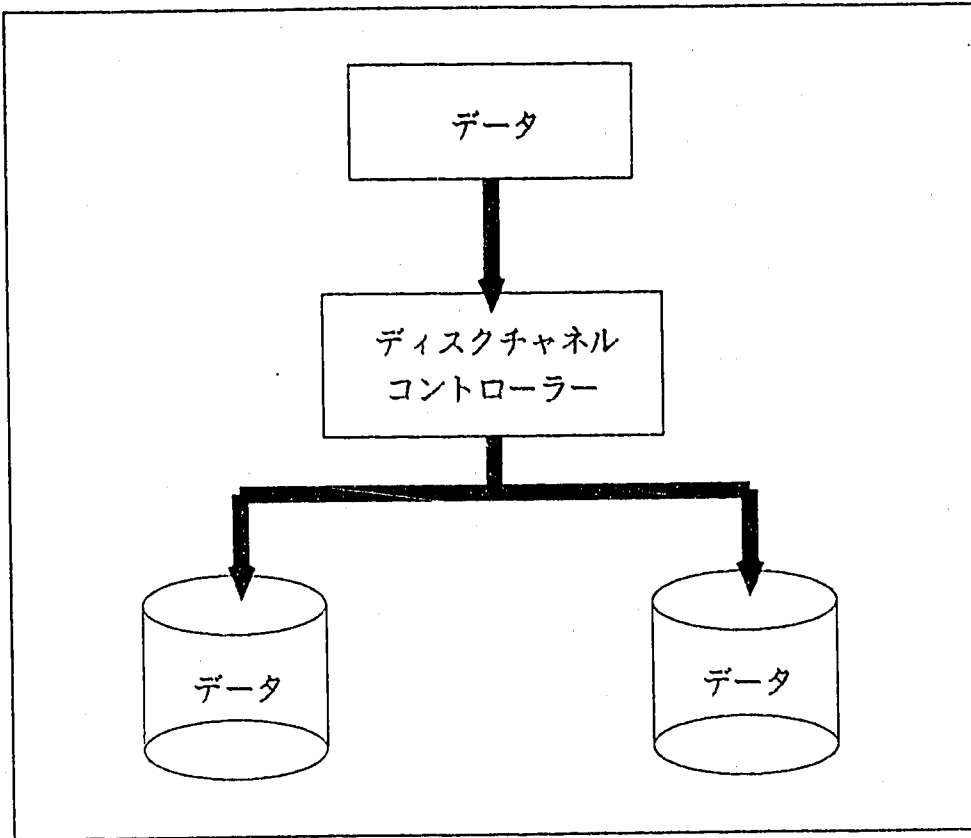
一般に、バックアップには、次の方法がある。

- (1) サーバーにストリーマーをつけて一定期間ごとにサーバーの内容をコピーする。
- (2) NetWareの専用サーバーのミラー機能を用いるもの。
- (3) NetWareの専用サーバーのデュプレックス機能を用いるもの。

(2)、(3)の機能を図4. 2に示す。

本システムでは、(3)デュプレックス機能を用いたサーバー・ディスクを採用している。

### ミラー機構



### デュプレックス機構

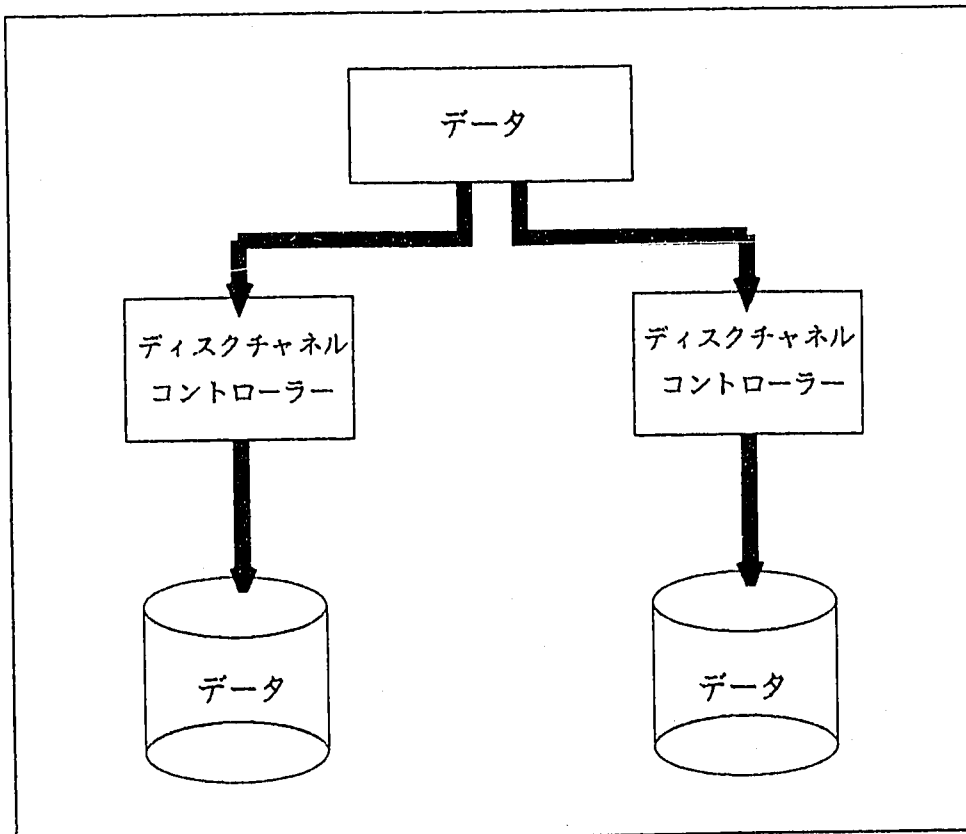
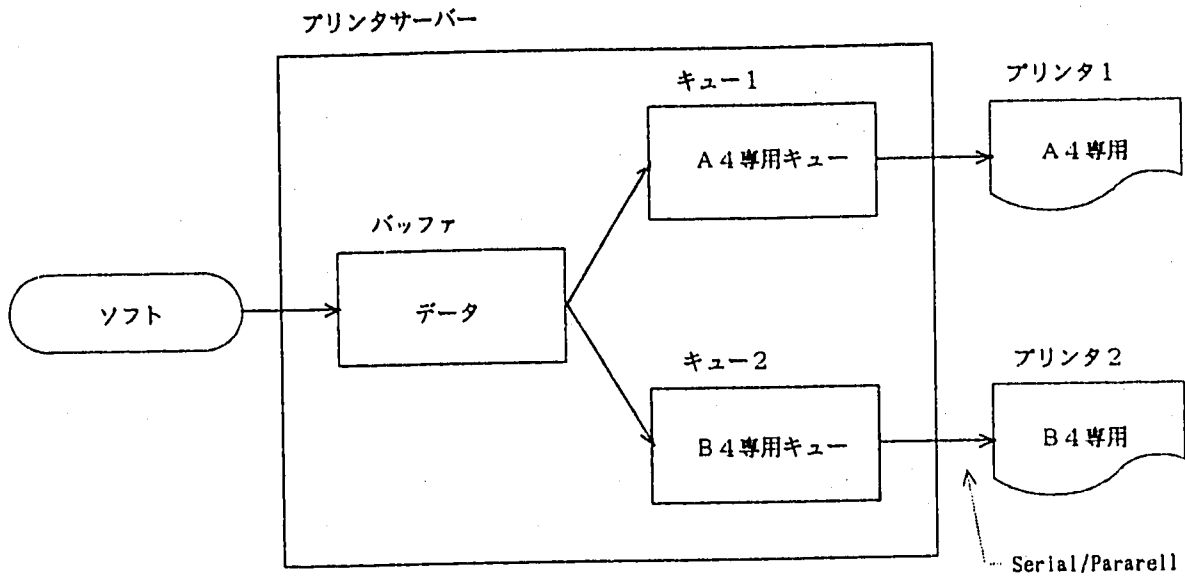
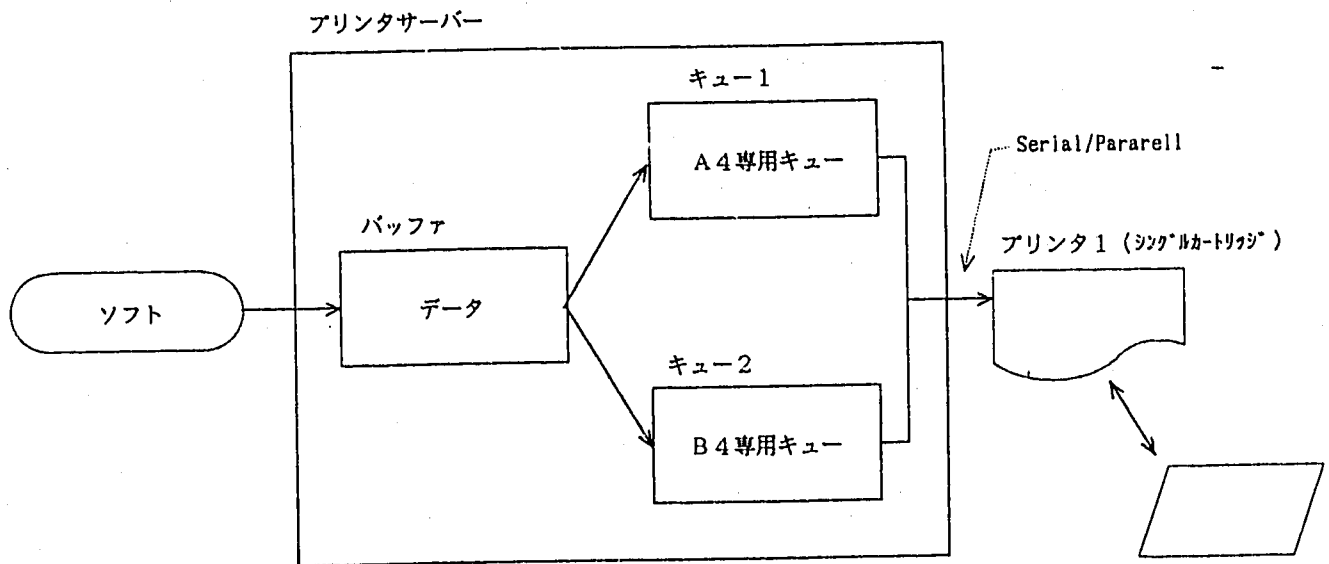


図4.2 フォールト・トレラント機能

① プリンタ環境1

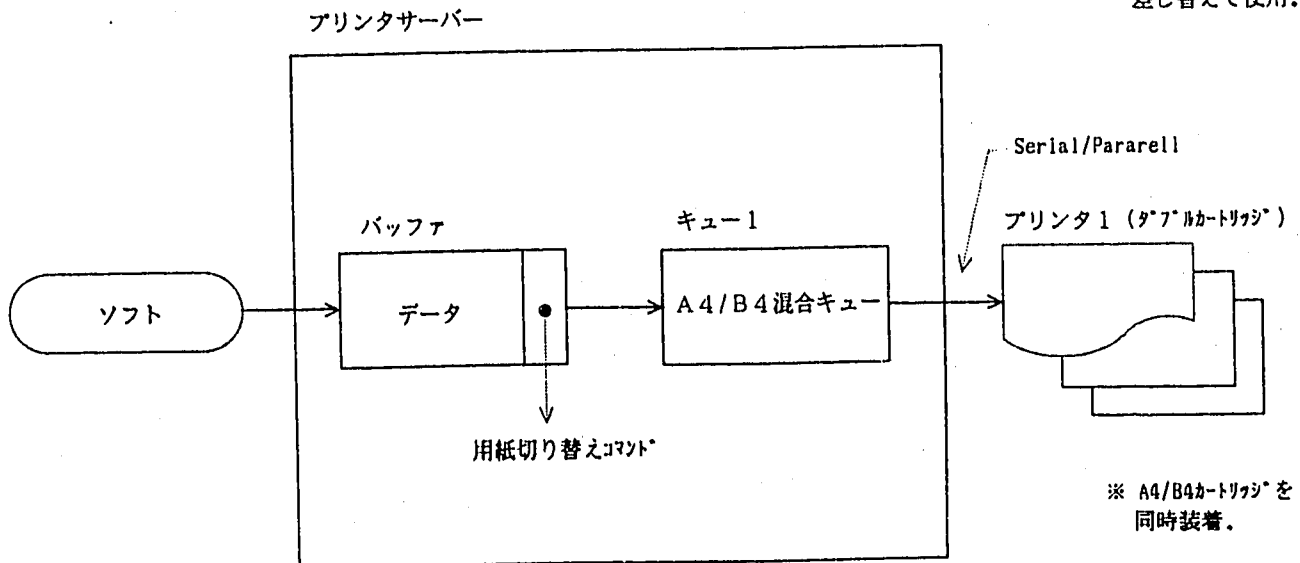


② プリンタ環境2



※ A4/B4カートリッジを  
差し替えて使用。

③ プリンタ環境3



※ A4/B4カートリッジを  
同時装着。

図4.3 プリンタ環境

## 4. 1. 2 ミラー機構

ひとつのサーバーの中に2台のハードディスクを持ち、「正」と「副」というようにまったく同じ内容を二重にもつものである。通常は、情報が「正」に更新されると同時に「副」にもまったく同じように更新される。したがって、一方のハードディスクが破壊されても、もう一方のハードディスクがあるのでそのまま作業は続行できる。同時に2台のハードディスクが破壊される確率はほとんどないので、業務を中断させることなく安心して使用できるわけである。

## 4. 1. 3 デュプレックス機構

ミラー機構との違いは、チャンネル、ディスク・コントローラ、電源等ハードディスクを構成する部品すべてが二重化されているかどうかである。ミラー機構の場合は、コントローラが故障したら、せっかくディスクを二重化してもハードディスクの破壊を避けられない場合がある。したがって、信頼性はデュプレックス機構のほうがはるかに高いことになる。

2つのコントローラを利用するため、ミラーリングと違い書き込み時のオーバ・ヘッドが少なく、アクセス速度が速い。

## 4. 1. 4 プリンタの設定

NetWareは、1台に接続できるプリンタの台数に制限がある。したがってディスク容量がサーバー1台で十分であっても、プリンタの数が多ければサーバーの数を増やさなければならない。

この際考慮しなければならないのは、プリンタの用紙のサイズである。業務で使用する用紙サイズは1種類とは限らない。市販のソフトを使用する場合や、スタンドアロン用に開発したシステムをそのまま使用の場合は、問題が発生する。たとえばワープロソフトはA4サイズを用い、表計算ソフトはB4サイズを用いたりする場合は、LANのプリンタとして普通のレーザープリンタを1台だけ用いると、いちいち印刷のたびにプリンタまで行って用紙をセットしなおさなければならない。これでは、何のためにプリンタをLANに接続しているかわからなくなる。これを防ぐには次のような工夫が必要となる。

- (1) プリンタを複数台用意し、それぞれの用紙サイズ専用とする。
- (2) プリンタキューを複数用意し、それぞれの用紙サイズ専用とする。
- (3) プリンタに複数の用紙サイズをセットしておき、コマンドで切り替えるようにする。

上記の方法を、図4.3に示す。

本システムでは、(2)の方法を採用している。

1台のプリント・サーバで最大16台のプリンタを同時にサポートでき、また同時に最大8台のファイル・サーバ上にあるキューを処理できる。

#### 4. 2 ボリュームの構成

ディレクトリの設計で、各ディレクトリ別の容量がおおまかに出ているので、それをもとにボリュームを設計する。NetWareは、ボリューム単位で容量が制限される。すなわち、ボリュームが同じならばディレクトリごとの容量の制限はなく、そのボリュームの全ディレクトリの総量の制限があるだけである。したがって、あまりボリュームを細かくするのは得策ではない。

また、サーバーの容量が十分1台で収まる場合は問題ないが、複数のサーバーを使用しなければならない場合は、どのようにサーバーを分けるかが問題になる。一般的な考慮点は次の通りである。

ボリュームの全体構成を、図4. 4に示す。

##### 4. 2. 1 情報量・アクセスの偏り

非常にアクセスが多い情報とそうでない情報を、なるべく均等になるように分割する。サーバーによりアクセス頻度が異なると、レスポンスタイムが均一でなくなるし、ある一定以上の情報量になると極端にレスポンスが低下してくる。したがって、アクセス回数と1回あたりの情報量を調査し検討する。アクセス回数が少なくても、一度に大量の情報(たとえばイメージ情報など)を送る場合は注意が必要である。

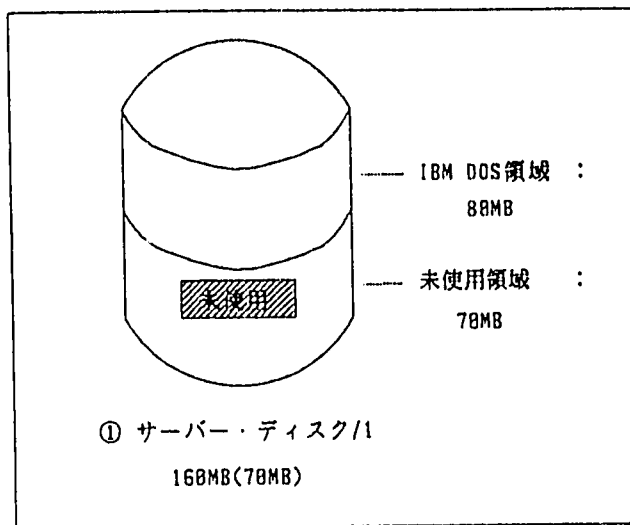
##### 4. 2. 2 拡張性

今後そのディレクトリの情報量がどのくらい増えるのかとか、機能を拡張するためのCPUの余力、ディスクの増設アダプタの数、各種ボードが入るスロットルの数など、将来の使用状況のある程度想定しておかなければならない。

すべての点を矛盾なく考慮することは不可能であるが、優先順位をつけながら検討を進めていくことが大切である。



構成/1 : 160MB (内蔵型)



構成/2 : 1GB (外付型)

デュプレックス・ディスク

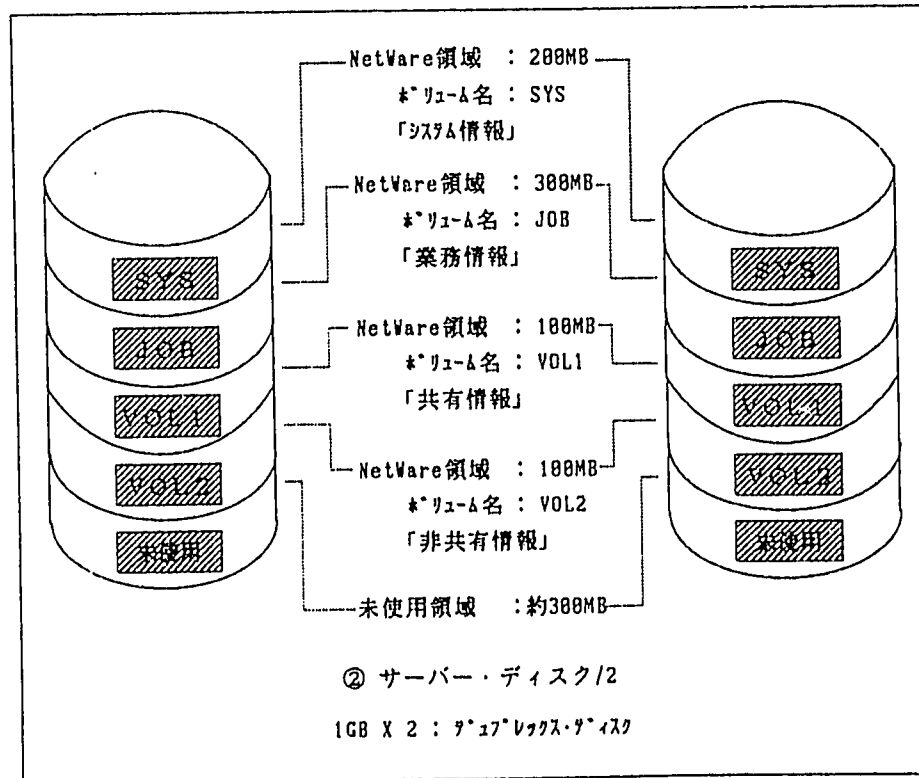


図4.4 \*ボリューム全体構成

#### 4. 3 ディレクトリーの構成

サーバーの台数が決定したら、次に各サーバーの中のディレクトリの設定を行う。ディレクトリの設計とは、サーバーの中をいろいろな情報単位に分類することである。通常、パソコンでハードディスクなどを使用する場合に、ファイル数が多くなるとそのファイルを整理するために階層ディレクトリを用いる。

パソコンLANのサーバーも考え方は全く同じである。ここで注意しなければならないのは、MS-DOSとの違いである。MS-DOSではボリュームに当たるところがドライブになっている。ところがファイルサーバー上のドライブは、ファイルサーバー全体を指すのではなく、ファイルサーバー上のディレクトリを指すのである。

ディレクトリを作成するとき、情報の種類ごとに整理するために作成することは当然であるが、さらにNetWareでは、セキュリティの単位としての意味をもっている。すなわち、ディレクトリ単位で更新可能か、読み込みだけか、ファイル名を見つけるだけかなどの権限を設定することができるのである。

本システムにおいては、全ハードディスクを4つのボリュームに分割した。それぞれの分類については、これ以降に記す。

ディレクトリの詳細構成を図4.5に示す。

##### 4. 3. 1 システム情報

ボリューム名 : SYS  
ドライブ名 : R:

NetWareのシステム・プログラム群、DOSアプリケーション、Windowsアプリケーションを格納。

NetWareが無条件に作成する。電子メールのやり取りに使うMAILディレクトリやプリント・スプールに使うQDRディレクトリもここに確保される。

DOSとMacintoshが共有する。

##### 4. 3. 2 業務情報

ボリューム名 : JOB  
ドライブ名 : S:

「STAR-NETシステム」をはじめとする構造工学室が独自に開発した研究・開発・業務で使用するシステムプログラム群を格納。

更に、POST-DS、CANISGといったような評価支援ツール・解析コード、および日常業務で頻繁に使用する各種ツールもここに格納してある。

DOSとMacintoshが共有する。  
(一部UNIXマシンも共有)

##### 4. 3. 3 共有情報

ボリューム名 : VOL1  
ドライブ名 : T:

クライアントマシン全体が共有する情報を格納している。

大きく2つに分類し、構造工学室全体のクライアントが共有する情報エリア・構室情報、各グループ単位で共有する情報エリア・Gr情報というように設定している。

DOSとMacintoshが共有する。

- ・ 総務連絡・各種回覧
- ・ 年度計画・中長期計画
- ・ 業務ノウハウ
- ・ スケジュール等

#### 4. 3. 4 非共有情報

ボリューム名 : VOL2  
ドライブ名 : U:

NetWare登録済みのユーザの個人用の領域。  
各自が自由に使用できるエリア、但しボリューム全体の容量に制限があるため100MB以上の使用は控えるようにしてもらおう。  
また、将来的にディスクスペースを持たないクライアント(fe:ノート型パソコン)が接続しても作業できるようにするために使用することも可能。  
DOSとMacintoshおよびUNIXマシンが共有する。

ボリューム名	ディレクトリ	ドライブ	内容	容量
<p>SYS DOS, MAC共有</p>	<pre> ¥SYSTEM ├── ¥P-QUE │ ├── ¥PUBLIC │ ├── ¥LOGIN │ ├── ¥MAIL │ ├── ¥UTY1 │   ├── ¥EXCEL4 │   ├── ¥FEMAP4 │   ├── ¥WORD5 │   ├── ¥WINCAD │   └── ¥VAKZIN │ ├── ¥UTY-2 │   ├── ¥JSTM │   │   ├── ¥一太郎4 │   │   └── ¥花子2 │   └── ¥MIFES │       └── ¥MSF │ ├── ¥GROUP │ └── ¥ETC                     </pre>	R :	<p>NetWareシステム・プログラム群                      プリント・キュー・ディレクトリ群                      (*, QDR)</p> <p>NetWare1-ティリティフ・プログラム群</p> <p>ログイン・コメント群</p> <p>ユーザ毎のメール・ボックス</p> <p>Windows7アプリケーション・プログラム                      MS-EXCEL7プログラム                      FEMAP7プログラム                      MS-WORD7プログラム                      WINDOWS版CAD7プログラム                      ウイルスワッチングプログラム</p> <p>MS-DOS7アプリケーション・プログラム群</p> <p>一太郎Ver4プログラム                      花子Ver2プログラム                      スクリーンエディタ-MIFES7プログラム                      FORTRANコンパイル-MS-FORTRAN</p> <p>グループウェアプログラム群</p> <p>ネットワークアプリケーション・コメント及びデータ</p>	200MB
<p>JOB DOS, MAC共有 (一部UNIX共有)</p>	<pre> ¥STAR ├── ¥SYSTEM ├── ¥TTS └── ¥STST                     </pre> <hr/> <p>¥POST-92</p> <hr/> <p>¥ROSY</p> <hr/> <p>¥CANISG</p>	S :	<p>強度評価法の開発を支援する                      データベースシステム</p> <p>損傷計算プログラム</p> <p>損傷コンパイルプログラム</p> <p>自動強度評価システム</p> <p>RANGE7ファイル変換システム</p> <p>簡易き裂進展解析コード</p>	300MB

図4.5 ディレクトリ構造

ボリューム名	ディレクトリ	ドライブ	内容	容量
<p>VOL 1</p> <p>DOS, MAC 共有</p>	<p>¥ 構造情報</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— ¥ 計画</li> <li>— ¥ 会議</li> <li>— ¥ 報告</li> <li>— ¥ 総務</li> <li>— ¥ ノウハウ</li> <li>— ¥ INDEX</li> <li>— ¥ ご案内</li> <li>— ¥ その他</li> </ul> <p>¥ Gr 情報</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— ¥ 熱過渡強度                             <ul style="list-style-type: none"> <li>— ¥ 設計SUB</li> <li>— ¥ 大型NA試</li> </ul> </li> <li>— ¥ 構造解析                             <ul style="list-style-type: none"> <li>— ¥ finas</li> <li>— ¥ 月報</li> <li>— ¥ 週報</li> </ul> </li> <li>— ¥ 試験評価                             <ul style="list-style-type: none"> <li>— ¥ 大気試験</li> </ul> </li> <li>— ¥ 動的強度</li> </ul>	<p>T :</p>	<p>構造室共通知報</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>★ 年度計画、中長期計画等</li> <li>★ 各種会議議事録、予定等</li> <li>★ 学会報告、R&amp;D報告、予定等</li> <li>★ 庶務連絡、各種回覧等</li> <li>★ 作業ノウハウ、業務処理マニュアル等</li> <li>★ 書籍/ソフトウェア・インデックス等</li> <li>★ イベント情報、Newsletter、日経MIX、体験プロット-等</li> <li>★ レクリエーション情報、娯楽情報等</li> </ul> <p>各グループ共有情報</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>☆ 熱過渡強度Gr共有情報</li> <li>★ 設計サブGr共有情報</li> <li>★ 大型トリウム試験共有情報</li> </ul> <p>☆ 熱過渡強度Gr共有情報</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>★ finas関連情報</li> </ul> <p>★ 月間作業報告書</p> <p>★ 週間作業報告書</p> <p>☆ 熱過渡強度Gr共有情報</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>★ 大気試験共有情報</li> </ul> <p>☆ 熱過渡強度Gr共有情報</p>	<p>100MB</p>
<p>VOL 2</p> <p>DOS, MAC, UNIX 共有</p>	<p>¥ HOME</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— ¥ Chiba</li> <li>— ¥ Horikiri</li> <li>— ¥ Hosogai</li> <li>— ¥ Huruhashi</li> <li>— ¥ Ibaraki</li> <li>— ¥ Ishizaki</li> <li>— ¥ Ishikawa</li> <li>— ¥ Kasahara</li> <li>— ¥ Kawasaki</li> </ul>	<p>U :</p>	<p>各個人情報</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>★ 千葉さん用</li> <li>★ 堀切さん用</li> <li>★ 細貝さん用</li> <li>★ 古橋さん用</li> <li>★ 茨城さん用</li> <li>★ 石崎さん用</li> <li>★ 石川さん用</li> <li>★ 笠原さん用</li> <li>★ 川崎さん用</li> </ul>	<p>300MB</p>

#### 4. 4 ユーザーの設定

LANは、複数の人が情報や機器を共有するのであるから、機密保持の意味から共有する権利を明確にする必要がある。したがってNetWareを利用するには、必ずユーザー名をもつ必要がある。NetWareは、ユーザー名によりさまざまな機密保持や課金情報を管理することができる。

更に作業グループ管理者のネットワークの動作状態も制御することもできる。ただし、一般ユーザーで使用すると各種情報を見るだけかあるいは個人情報のみをの変更するにとどまる。パスワード登録等「スーパーバイザオプション」を操作したければスーパーバイザの権利か同等の権利をもったユーザー名でログインし直さなければならない。

以上の操作をおこなうコマンドが「SYS CONコマンド」である。具体的には、R:YPUBLICの位置に格納されている。詳細は、付録NetWareコマンドを参照の事。

スーパーバイザでSYS CONを使用する際の例を以下に示す。

あらかじめMS-Windowsを終了させる。

```
A:> LOGIN SUPERVISOR [Return]
```

```
PASSWORD: ..... ハードウェアに関してはネットワーク  
管理者に問い合わせる事。
```

```
A:> R: [Return]
```

```
R:> YPUBLICSYS CON [Return]
```

(注意)

ログインをしない場合は、必ずMS-Windowsを終了させる事。

Windowsは、立ち上がる時にネットワーク情報(パス名、ドライブ情報等)を読み込むため、DOS互換ボックス内でログインしないすと現状保持しているネットワーク情報とに誤差が生じシステムを破壊されるおそれがある。

そのため、あらかじめWindowsを終了させてからログインしないのである。

##### 4. 4. 1 機密保持

まず機密保持であるが、NetWareには次の4種類がある。

- (1) ログインパスワードによる管理
- (2) トラスティー管理
- (3) ディレクトリのアクセス範囲管理
- (4) ファイルの属性管理

##### 4. 4. 1. 1 ログインパスワードによる管理

NetWareに限らずほとんどのネットワークは、そのネットワークのサービスを受けるためにログイン・パスワード管理をおこなっている。すなわち、ログイン名を入力しないとNetWareの世界に入れないわけである。

通常、ログイン名はその人の名前を使用する。使用できる文字は、英数字のみで20文字である。

ログイン名の登録は、スーパーバイザのみしかできない。パスワードは、当然利用者本人しか登録、変更できない。したがって、万一利用者がパスワードを忘れてしまったら、それを調べることは不可能なので注意をようする。(その場合は、スーパーバイザがいったんパスワードを消して、再登録する)。

## 4. 4. 1. 2 トラストイー管理

トラストイー管理とは、NetWareを利用する人がどのディレクトリを利用する権利があるか設定するものである。トラストイーには、以下に示すように8種類がある。あるディレクトリにあるトラストイーが設定されると、その下のサブディレクトリも同じトラストイーになる。

NetWareは機密保持のために面倒なくらいきめ細かな設定が可能である。しかし、それゆえに安心してネットワーク環境を使用することができるのである。

READ(R)	:	ファイルを読める権利
WRITE(W)	:	ファイルに書き込める権利
OPEN(O)	:	ファイルをオープンできる権利
CREATE(C)	:	ファイルやディレクトリを新規作成できる権利
DELETE(D)	:	ファイルやディレクトリを削除できる権利
PARENTAL(P)	:	そのディレクトリのオーナーとしての権利 オーナーとはそのディレクトリとその下のサブディレクトリのトラストイーを変更できる権利である
SEARCH(S)	:	ディレクトリの内容を見る権利
MODIFY(M)	:	ファイルやディレクトリの属性を変更する権利

## 4. 4. 2 ログインスクリプトの設定

ログイン・スクリプトとは、NetWareにログインしたときにネットワークも環境を整えるために実行されるコマンドである。MS-DOSの「autoexec.bat」のようなバッチファイル的な役目を果たす。ログインスクリプトには、システム・ログインスクリプトとユーザー・ログインスクリプトがある。システム・ログインスクリプトは、スーパーバイザーのみが設定変更でき、NetWareを使用する全員に関するものを設定する。ユーザー・ログインスクリプトは、各ユーザーが自由に設定でき、各ユーザー個々に関するものを設定する。ユーザー・ログインスクリプトが設定されていない場合は、システム・ログインスクリプトのみが実行される。

システム・ログインスクリプトには、次のコマンドを記述することができる。

- ・ ネットワークドライブのマップ
- ・ プログラム実行方法の制御
- ・ 環境変数の初期化

システム・ログインスクリプトで間違いをすると、エラーメッセージが表示される。この場合は「SYS CONコマンド」を使って間違いを直すことができる。最も重要なコマンドは、SYS:PUBLI C内のNetWareユーティリティへのマッピングである。以降に現状のシステム・ログインスクリプトの内容を示します。

## システム・ログインスクリプト設定情報

```

WRITE "Good%GREETING_TIME,%LOGIN_NAME."
MAP DISPLAY OFF
MAP ERROR OFF
① MAP *1:=SYS:;*1:=SYS:%LOGIN_NAME
② MAP *2:=JOB:Y
③ MAP *3:=VOL1:Y
④ MAP *4:=VOL2:Y
  IF "%1"="SUPERVISOR" THEN MAP *1:=SYS:SYSTEM
⑤ MAP INS S1:=SYS:PUBLIC
⑥ MAP INS S2:=SYS:PUBLIC/%MACHINE/%OS/%OS_VERSION
  Rem MAP INS S3:=SYS:W3NYN
  Rem MAP INS S4:=SYS:W3NYNYSYS
  Rem MAP INS S5:=SYS:UTY1YEXCEL3
  Rem MAP INS S6:=SYS:UTY1YWRDJD
MAP DISPLAY ON
MAP
END
⑦ EXIT

```

## (解説)

- ① ホームディレクトリへのマッピング/1  
最初のネットワークドライブ (R:)を、ホームディレクトリへマップするための設定。  
ワークステーションで最初のネットワークドライブとして他のドライブ名を使用する場合は、最初の汎用ネットワークドライブとして「\*1」を使用することができる。  
このドライブには、NetWareシステムコマンドや各種アプリケーションが格納されている。
- ② ホームディレクトリへのマッピング/2  
2番目のネットワークドライブ (S:)を、ホームディレクトリへマップするための設定。  
最初の汎用ネットワークドライブ以外のドライブ名となるワークステーションを利用して  
いる場合は、「\*2」や「\*3」(など番号順)の汎用ドライブを使って(アルファベット  
順の)ドライブ名を表す。  
このドライブには、業務用アプリケーションが格納されている。
- ③ ホームディレクトリへのマッピング/3  
3番目のネットワークドライブ (T:)を、ホームディレクトリへマップするための設定。  
最初の汎用ネットワークドライブ以外のドライブ名となるワークステーションを利用して  
いる場合は、「\*2」や「\*3」(など番号順)の汎用ドライブを使って(アルファベット  
順の)ドライブ名を表す。  
このドライブには、構造室共通情報が格納されている。
- ④ ホームディレクトリへのマッピング/4  
4番目のネットワークドライブ (U:)を、ホームディレクトリへマップするための設定。  
最初の汎用ネットワークドライブ以外のドライブ名となるワークステーションを利用して  
いる場合は、「\*2」や「\*3」(など番号順)の汎用ドライブを使って(アルファベット  
順の)ドライブ名を表す。  
このドライブには、1-サ-毎のホームディレクトリエリアが設定されている。
- ⑤ NetWare1-ティリティへのマッピング  
SYS:PUBLIC内のNetWare1-ティリティへのマッピングをおこなう。  
これによって、NetWareの各種1-ティリティコマンドが利用可能になる。



- ⑥ DOSディレクトリを作成する。  
ワークステーションの機種ごとに、またDOSのバージョンごとにディレクトリを作成する。  
各ディレクトリで、機種としてワークステーションのログマシネームを6文字で指定し(ABC\_PC、XYZなど)、バージョンとしてDOSのバージョン番号(たとえばV3.30、V4.00など)を指定する。
- ⑦ 他のログスクリプトを無効にする設定。  
各ユーザのログスクリプトを作成せず、デフォルトのログスクリプトも実行しない場合は、システムの最後にこの設定を記述する。

#### 4. 5 レイアウトの構成

LANを導入する場合、レイアウトをどのようにするかは非常に重要な問題である。せっかくのLANも、レイアウト次第では効果が半減してしまうこともありえる。LANのレイアウトの設計ポイントを考えることにする。

まず、レイアウトの対象を決めることである。一般的には次のものがある。

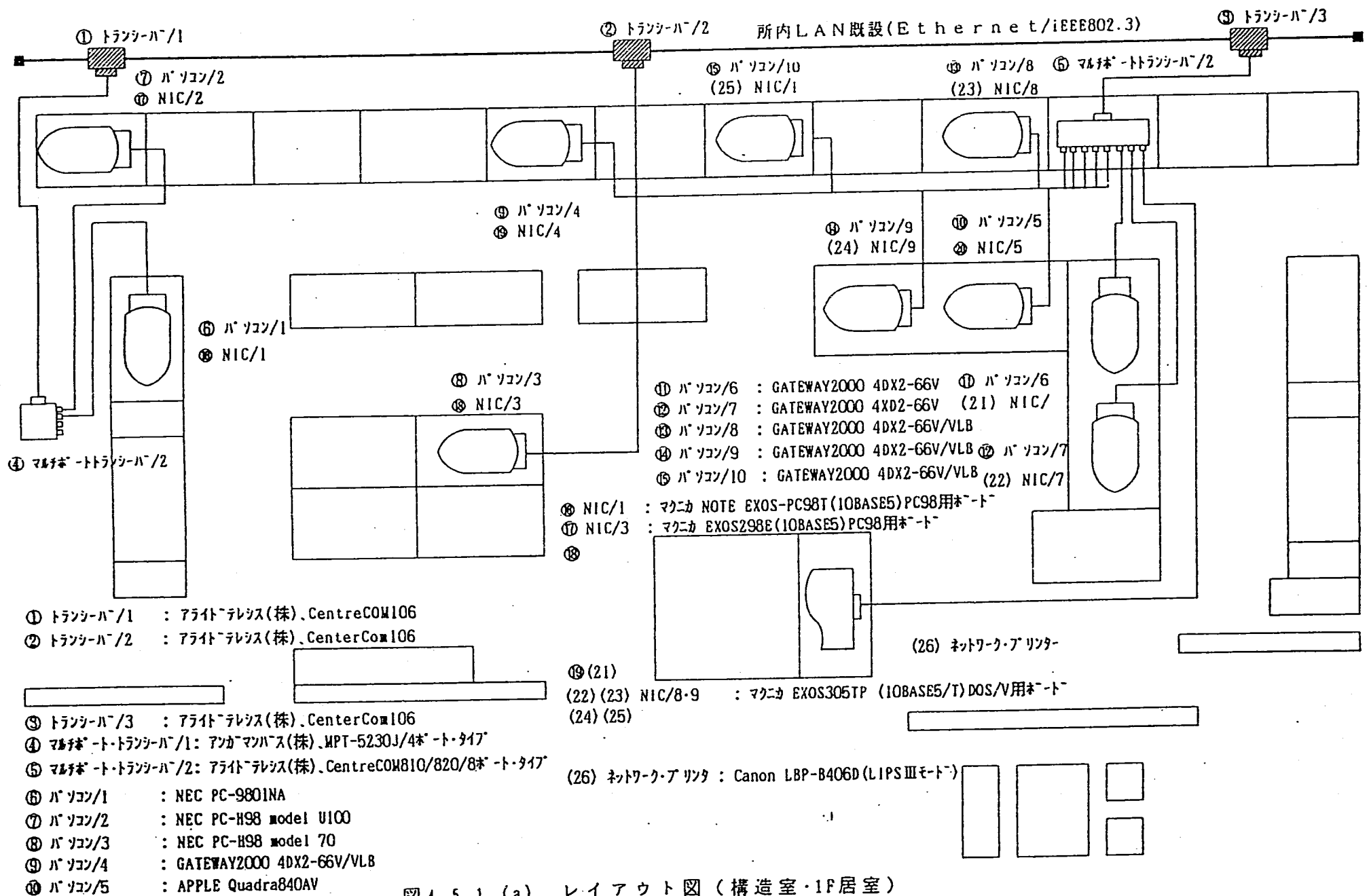
- ・ パソコン
- ・ サーバー
- ・ プリンタ
- ・ その他の機器

しかし、LAN導入に伴い、机の配置も変更する場合も多い。また床のフリーアクセス化(床を上げて、その下に電源や通信ケーブルなどを通す方式)をおこなう場合もある。

これらの機器のレイアウトを検討するには、次の点がポイントとなる。

- ・ O A 機器の操作のしやすさ
- ・ 配線のしやすさ及び効率的な配線
- ・ 障害対策
- ・ 負荷の分散
- ・ 将来への柔軟性

こうした項目を踏まえ各建屋のレイアウトを設定した。それを図4. 5. 1に示す。



-43-

図 4.5.1 (a) レイアウト図 (構造室・1F居室)

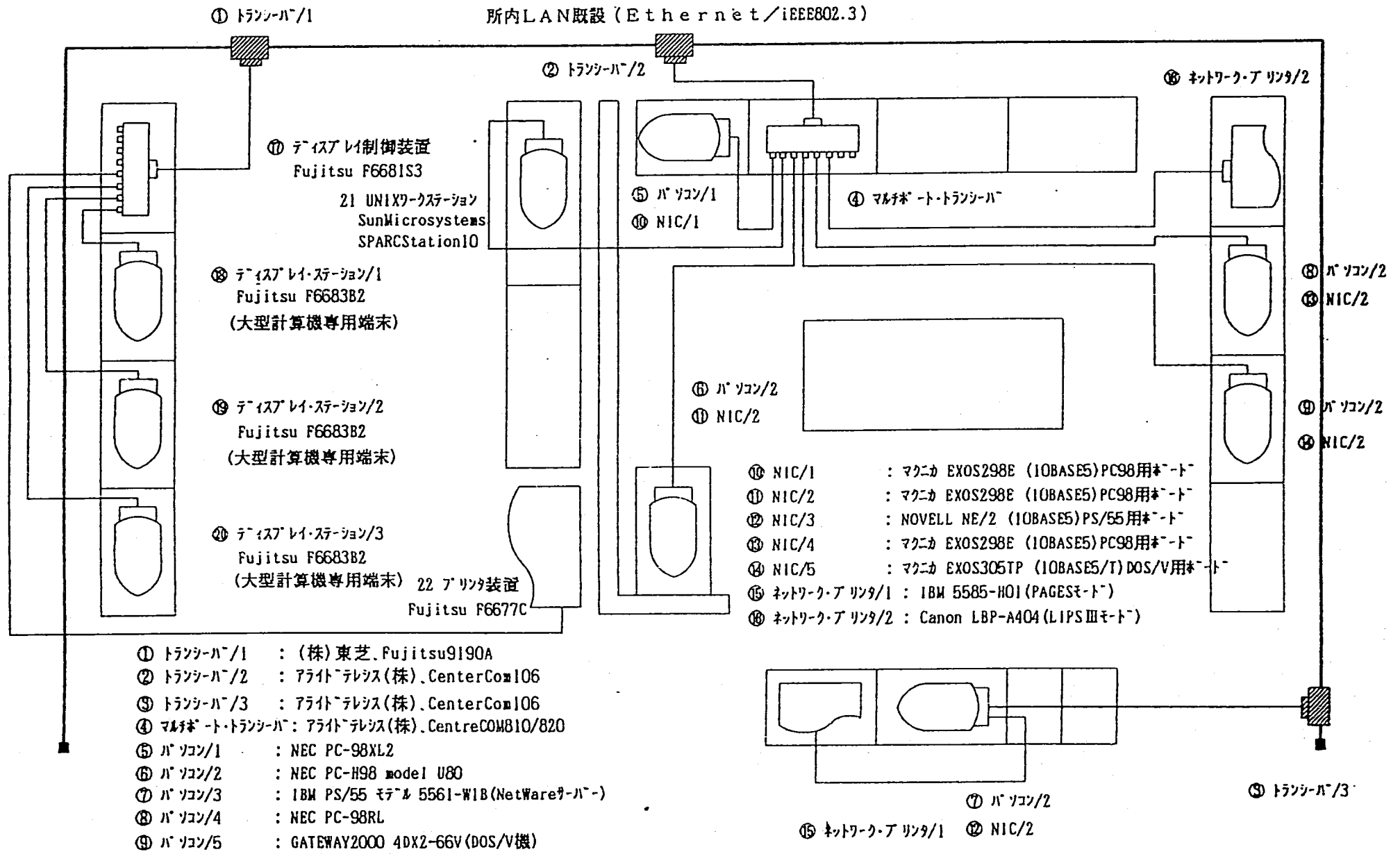


図 4.5.1 (b) レイアウト図 (構造室・2F数値解析室)

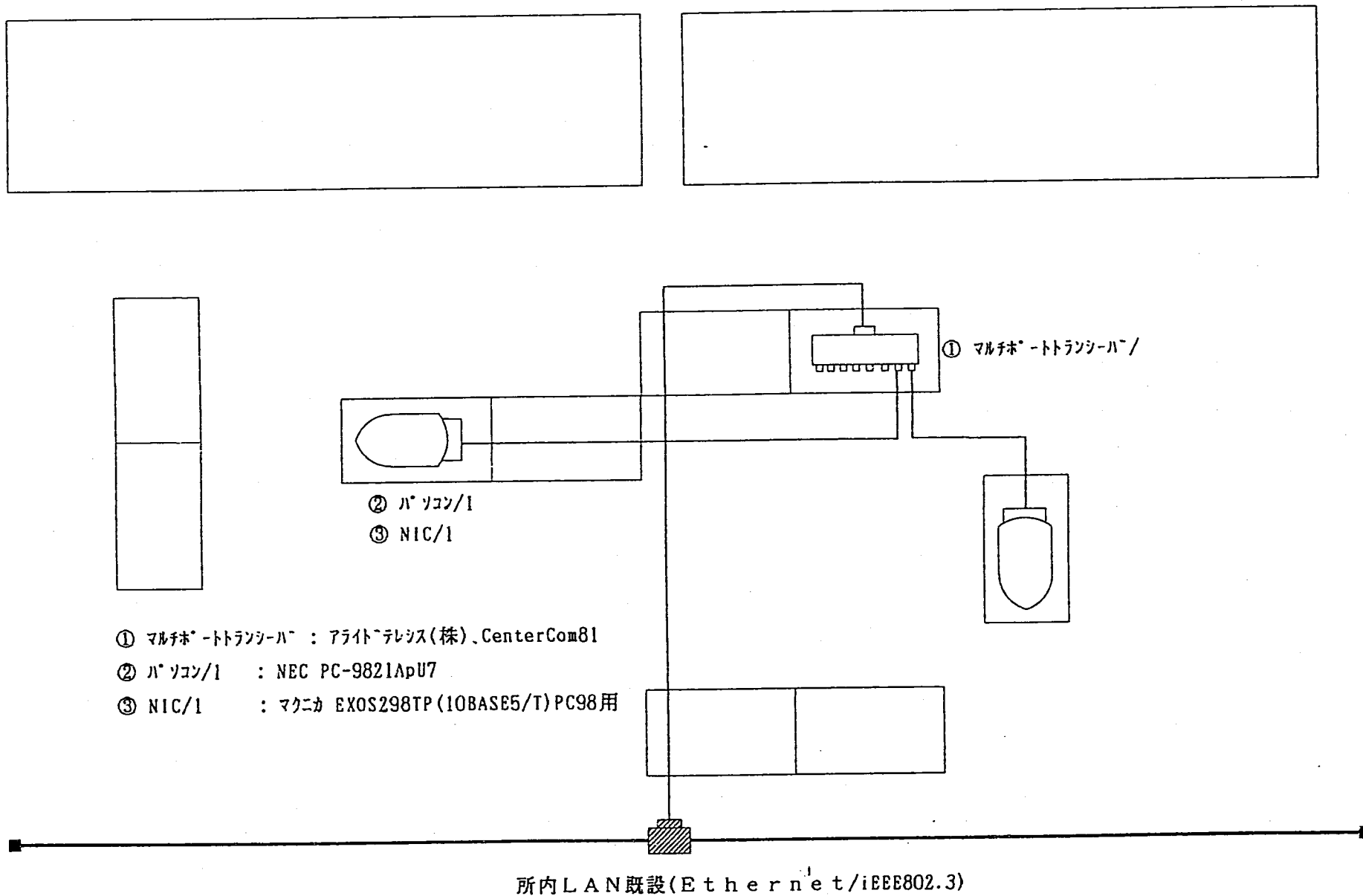
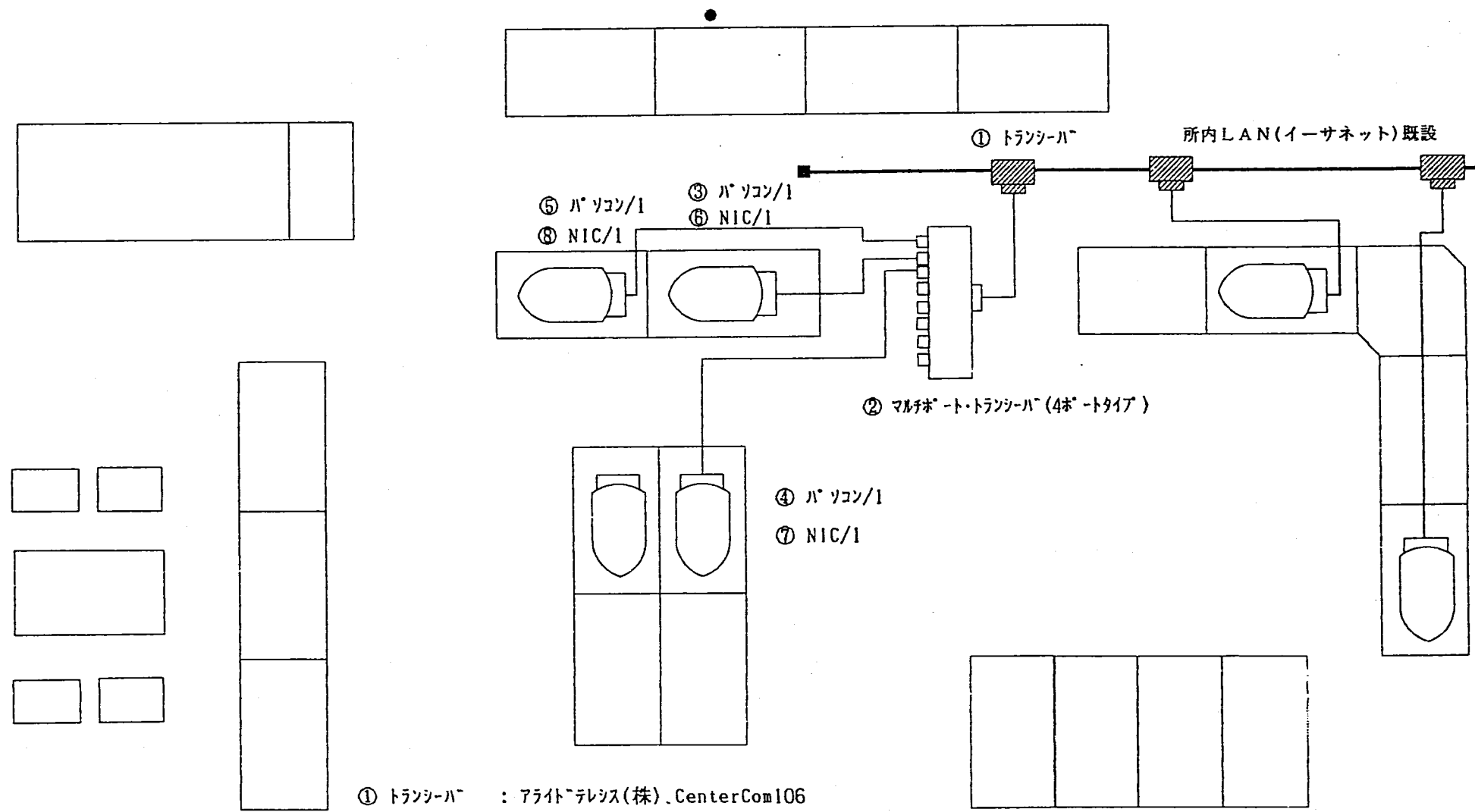
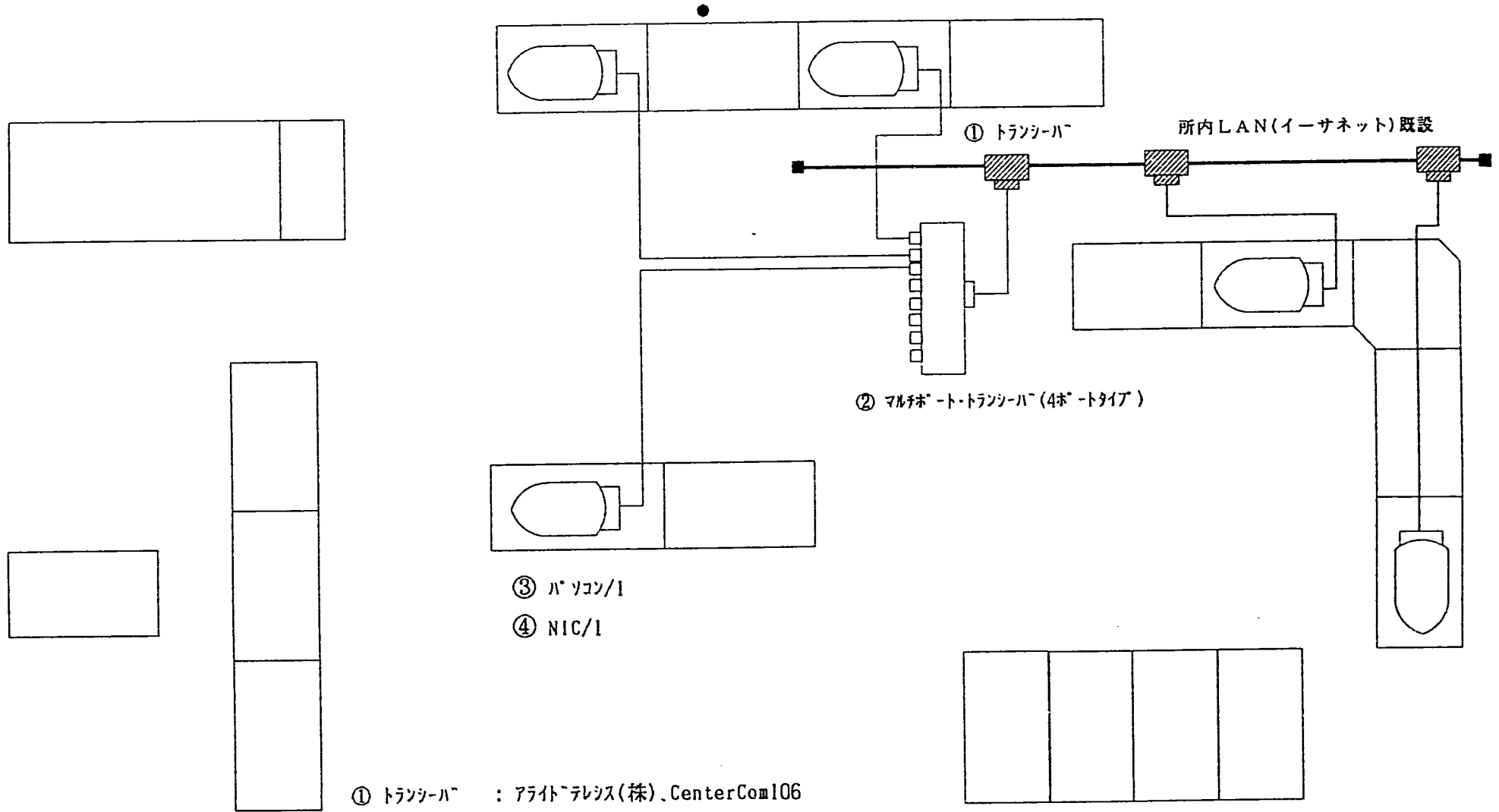


図4.5.1 (c) レイアウト図 (構造室・中央制御室)



- ① トランシーバ : アライト・テレシス(株).CenterCom106
- ② マルチポート・トランシーバ/1: アライト・テレシス(株).CentreCOM810/820/8ポート・タイプ
- ③ パソコン/1 : DELL 466ME(メモリ16MB)
- ④ パソコン/2 : IBM PS/5580-Y1C
- ⑤ パソコン/3 : GATEWAY2000 4DX2-66V/VLB(16MB)
- ⑥ NIC/1・2・3 : マクニカ EXOS305TP (10BASE5/T)DOS/V用ホスト
- ⑦⑧

図 4.5.1 (d) レイアウト図 (メカトロ建屋・1F居室)



- ① トランシーバ : アライト・テレシス(株)、CenterCom106
- ② マルチポート・トランシーバ/1: アライト・テレシス(株)、CentreCOM810/820/8ポート・タイプ
- ③ パソコン/3 : GATEWAY2000 4DX2-66V/VLB(16MB)
- ④ NIC/1 : マクニカ EXOS305TP (IOBASE5/T)DOS/V用ホスト

図 4.5.1 (e) レイアウト図 (F安第3試験室)

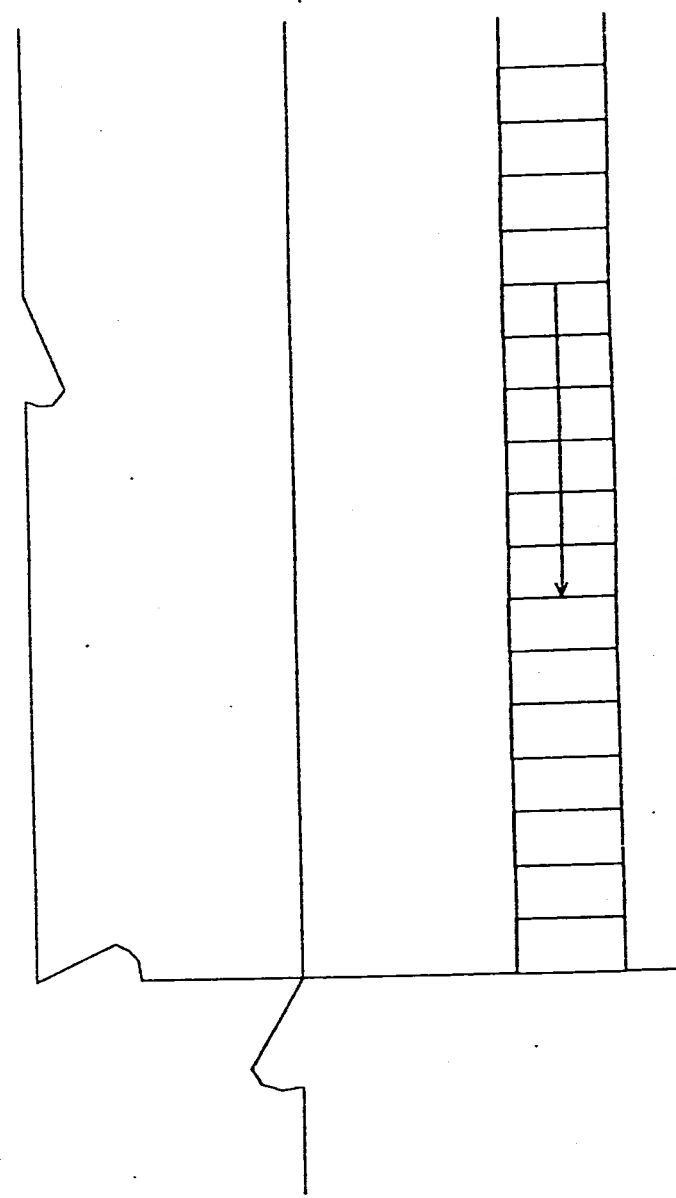
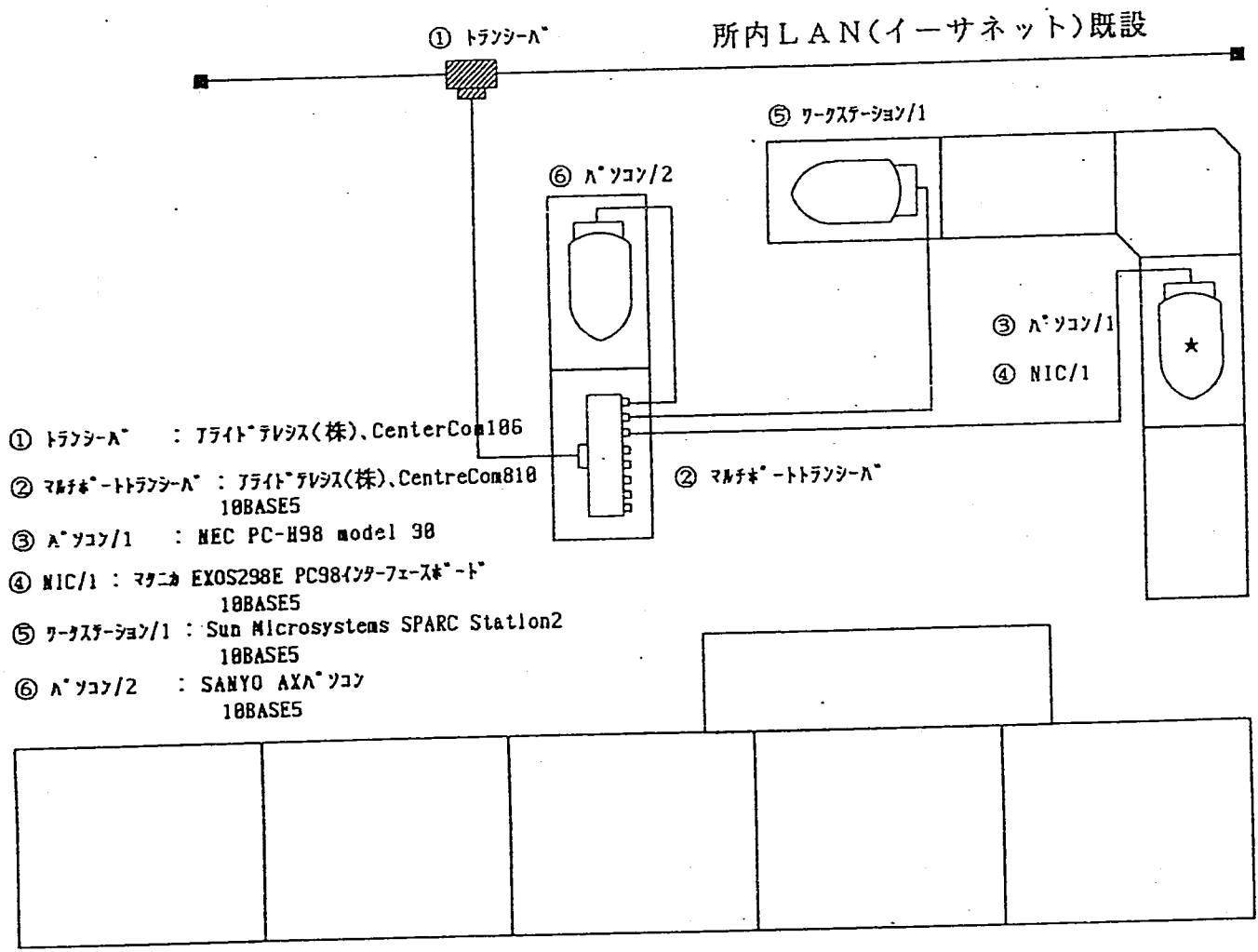


図4.5.1 (f) レイアウト図 (TTS・2F居室)



## 5 設定情報 (パソコン側の設定)

ここでは、ネットワークを利用するために準備しなくてはならない事項を説明する。ネットワークとは、室内専用ネットワークである NetWare そして、所内ネットワークである TCP/IP 通信を指し、2つのネットワークが同時に使用できる環境を前提にしている。具体的には、以下の準備をする必要がある。

- ・ ネットワーク用ボード
- ・ メモリ
- ・ MS-DOS の環境設定
- ・ アプリケーションの環境設定

### 5.1 ボード設定

#### 5.1.1 NICの種類

ネットワーク接続ボード(ネットワーク・インターフェースカードまたはNICと呼ぶ)はネットワーク・ケーブルをパソコンに接続し、通信データを送受信するためのハードウェアである。NetWareで使用できるNICは、Ethernet、ARCNET、トークン・リングに対応したものである。Ethernetに対応したNICは、ケーブルの種類により10BASE5、10BASE2、10BASETの3種類がある。

NetWareで使用するには、各ボードに付属しているドライバ・ソフトウェアのオブジェクト形式ファイルとNetWareに付属しているIPXドライバのオブジェクト形式ファイルをリンクして実行形式のIPXドライバを生成しなければならない。

NICは、パソコン側とのデータの受け渡し方の違いでI/Oポートを使用するI/Oアドレス方式と共有メモリを使用する共有メモリ方式、CPUを搭載しているプロセッサ内蔵方式の3種類に分類することができる。

プロセッサ内蔵方式は、インテリジェント・ボードとも呼ばれ、共有メモリ方式の一種である。それ以外はノンインテリジェント・ボードと呼ぶ。

#### (NICを選択するときの注意)

NIC選択の判断基準は、NetWareのクライアントにしようとしているパソコンがどんな状態にあるかである。SCSIインターフェースのハードディスクを接続しているのか、主記憶領域の拡張ROM空間に空き領域があるのか、EMSメモリを使用しているのか、NetWareだけでなくUNIXワークステーションともネットワーク接続するのか、などがボードを選ぶ際に確認しておかなければならない点である。これらの設定にできる限り適合するNICを選べば良い。

こうしたパソコン環境とは比較的無関係に組み込めるのがI/Oアドレス方式のNICである。I/Oアドレス方式では空いているI/Oベースアドレスさえ見つければよいからだ。

## 5. 1. 2 NICの設定

NICをパソコンに実装する場合、気を付けなければならない点は、NICのハードウェア設定とEMM386、SYSなどの拡張メモリマネージャの設定である。

パソコンをNetWareのネットワークに接続するには、クライアントとなるパソコンにIPXドライバとNetWareシェルを常駐させなければならない。そのため、30K~50Kバイトほど使用可能な主記憶領域が少なくなる。日本語FEPや種々のTSRを使用しているユーザーのパソコンでは、一太郎Ver4.3などの大きなアプリケーションがメモリ不足で起動できなくなってしまう。

最近の拡張メモリ・マネージャは、拡張ROM領域の空き部分(UMB:UpperMemoryBlock)にメモリを割り当て、デバイス・ドライバやTSRをその部分に常駐させる機能を備えている。まず、TSRをUMBに常駐するように設定する。次に、EMSを利用できる場合は、これを利用する。たとえば、ATOK7はEMSメモリを利用することで主記憶への常駐量を5Kバイト程度まで小さくしたATOK7AE、SYS、ATOK7BE、SYSがある。

(現状使用しているNICの仕様)

今まで述べてきたさまざまな項目を検討した結果、PC-9800シリーズにはマクニカ製のEXOS298EをDOS/Vマシンには同じくマクニカ製のEXOS305TPを採用することになった。大洗工学センターでは、Ethernetの接続に10BASE5が広く普及しているため「EXOSシリーズ」を導入することにした。

このNICの詳細な仕様を表5.1に示す。

表 5. 1 ( a ) N I C の 詳 細 仕 様

製造会社名	:	(株) マクニカ
製品名	:	EXOS 298E
対応するLAN規格	:	IEEE802.3 10BASE5
本体への接続方法	:	拡張スロット
標準装備の接続用コネクタ	:	AUI、BNC、RJ-45
伝送速度	:	10Mbps
適用パソコン / ワークステーション	:	PC-9801シリーズ、PC286・386シリーズ
ボード形式	:	インテリジエント・ボード
実装RAM容量	:	有り
アドレス方式	:	I/Oアドレス方式
共有メモリアドレス 指定可能なアドレス	:	
共有メモリ容量	:	
I/Oアドレス	:	1-サ指定可
指定可能なアドレス	:	3C0H、3D0H、3E0H、3F0H
内部バス幅	:	16bit
割り込みレベル	:	1-サ指定可
指定可能な割り込みレベル	:	IRQ 0~6
動作するプロトコル	:	IPX、FTP、TCP/IP
ODI仕様のサポート	:	対応済み
TCP/IPとの共存	:	可
共存時のメモリ使用量	:	75KB~39KB
対応するネットワークOS	:	NetWare(286、386、386J)
提供するAPI	:	NETBIOS、InetBIOS、socket

表 5. 1 ( b ) N I C の 詳 細 仕 様

製造会社名	:	(株) マクニカ
製品名	:	E X O S 3 0 5 T P
対応する LAN 規格	:	iEEE802.3 10BASE5
本体への接続 方法	:	拡張スロット
標準装備の 接続用コネクタ	:	AUI、BNC、RJ-45
伝送速度	:	10Mbps
適用パソコン /ワークステーション	:	IBM PC/AT互換機
ボード形式	:	インテリジエント・ボード
実装RAM容量	:	有り
アドレス方式	:	I/Oアドレス方式
共有メモリアドレス 指定可能なアドレス	:	
共有メモリ容量	:	
I/Oアドレス	:	ユーザ指定可
指定可能な アドレス	:	3C0H、3D0H、3E0H、3F0H
内部バス幅	:	16bit
割り込みレベル	:	ユーザ指定可
指定可能な 割り込み レベル	:	IRQ 0~6
動作する プロトコル	:	IPX、FTP、TCP/IP
ODI仕様のサポート	:	対応済み
TCP/IPとの共存	:	可
共存時のメモリ 使用量	:	75KB~39KB
対応するネットワーク OS	:	NetWare(286、386、386J)
提供するAPI	:	NETBIOS、InetBIOS、socket

## 5. 2 メモリの設定

NetWareに限らず、LANを使用する場合はいくらかの常駐メモリが必要になる。ただでさえ窮屈なMS-DOSの640キロバイトのメモリの中に、さらにLAN用のメモリを必要とするのである。NetWareの場合は、約50キロバイト～60キロバイトくらいであり、幸いほかのLANに比べると少ない。しかしその分だけユーザズメモリは確実に減少するので、それでも使用するプログラムが正常に動作するかどうか確認しておく必要がある。

確認の方法は、起動するだけでは不十分であり、日常よく使用するデータや処理を実際におこなってみないと本当に大丈夫かどうかわからない。よく起こるのは、ほかの常駐プログラムと一緒に使用する場合にハングアップしてしまうことである。これは、原因がなかなかつかめなくて非常に苦労する。

現状の日本のMS-DOSの環境では、LANを十分に使いこなすためには、最終的にEMS(メモリの拡張方式)を使うしか解決策はないようだ。したがって、出来る限りEMS対応のソフトを使用するようにしたほうが安全である。

PC-9801シリーズ及び、AXパソコン・IBM PS/55シリーズのメモリ構成図を図5.2に示す。

### 5. 2. 1 PC-9801シリーズの設定

共有メモリ領域を割り当てることができる拡張ROM空間は、H98などのハイレゾリューション・モードではE5000～EFFFFH、ノーマル・モードではC0000～DFFFFHだけである。ノーマル・モードの場合、C0000～CFFFFHの空間はFM音源ボードが使用しているモデルもある。通常はこの領域にEMSのページ・フレームを割り当てるため、共有メモリ領域として使用できない。また、内蔵インターフェースのハードディスクは、SASIインターフェースがD7000～D7FFFHを、SCSIインターフェースDC000～DDFFFFHを使用している。

また、PC-9801UR/UFをPC-9801NV、NS/Eなどのノートパソコンの場合は、D8000～DBFFFHの空間をRAMディスク用のウィンドウと内蔵ハードディスクBIOSで使用している。これらの領域は、NICの共有メモリ領域として利用できない。

共有メモリ容量は、NICによって8Kバイト、16Kバイト、32Kバイトの3種類に分かれる。共有メモリを32Kバイト使用するタイプのNICでは、SCSIインターフェースを使用する場合はD0000Hから、SASIインターフェースを使用する場合はD8000Hから割り当てるしかない。共有メモリを8Kバイト、16Kバイト使用するタイプのNICでは、D0000～DFFFFHの間で自由に割り当てられる。ただし、この場合もハードディスクのインターフェース・ボードとの競合を避けなければならない点は同じである。

PC-9801シリーズの場合、NICを含む拡張ボードで利用できるI/Oポート・アドレスは、下位アドレスがD0～DFH、あるいはED～F0Hに限られている。少ないI/Oポートを他の拡張ボードと使い分けなければならない。ほとんどのメーカーのNICは、データとコマンドの送受信に計16ポートを使用するため、下位アドレスはD0～DFHに固定し、他の拡張ボードと競合しないようにしている。

ハードウェア割り込み番号は、IRQ0、1、2、3、5、6の6つが拡張スロットからの割り込みとして指定できる。デフォルトでIRQ2を指定しているメーカーが多い。PC-9801シリーズのほとんどのモデルが、ボード・メーカーのデフォルト値で問題ない。

## 5. 2. 2 AX・IBM PS/55シリーズの設定

NetWareは、もともとIBM PC用に作られたネットワークOSであり、クライアントパソコンもIBM PCを想定している。

IBM PC用のNICの種類がいちばん多い。AX仕様のパソコンは、IBM PC用のNICならどれでも使用できる。

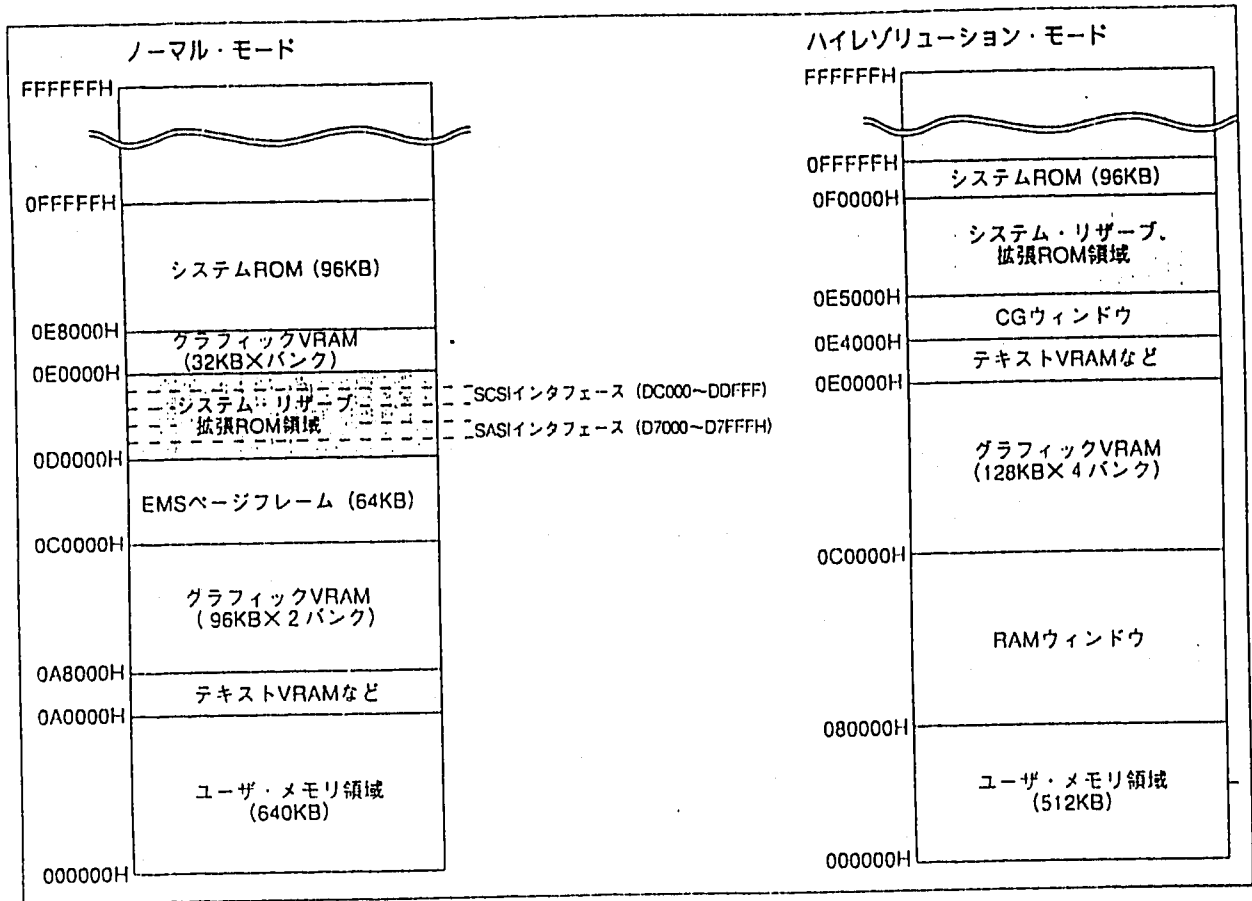
AXで使用できる拡張ROM空間はC8000~DFFFFHであるが、EMSのページフレームとしてD0000~DFFFFHを使用するため、NICの共有メモリ領域として使用できるのはC8000~CFFFFHの32Kバイトのみである。

ISAバス使用のPS/55ではC0000~DFFFFHまでが拡張ROM空間として割り当てられているので、NICの共有メモリ領域としてC0000~CFFFFHの64Kバイトが使用できる。

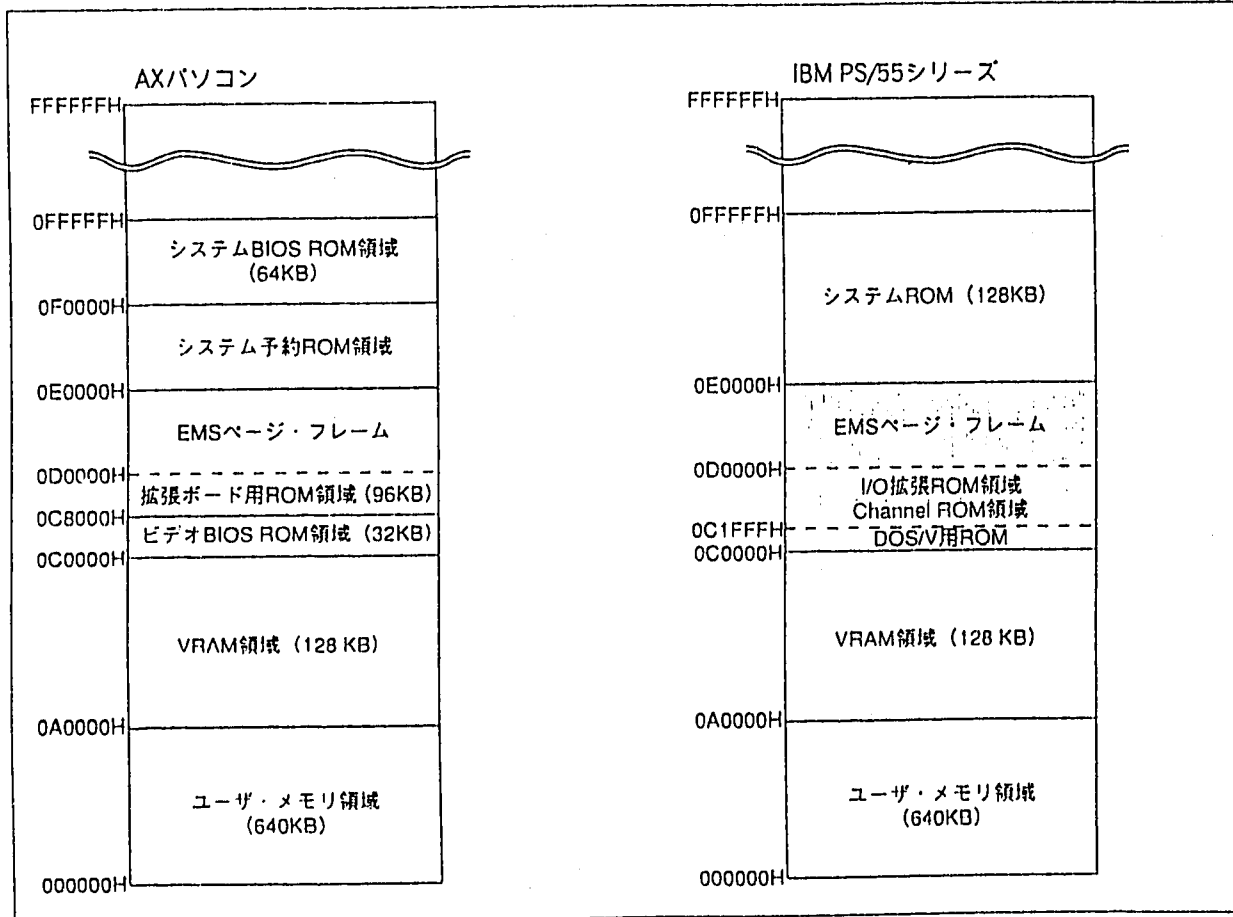
I/Oポートは、各メーカーとも200~20FH、280~28FH、2A0~2AFH、300~36FHのいずれか16ポートを使用している場合が多い。これらのI/Oポートは、PC/AT仕様ではゲームI/OアダプタやI/Oチャンネルで使用するために予約されている部分である。

ハードウェア割り込みは、IRQ2,3,4,5,6,7,9,10,11,12,14,15-の12個の中から選択できる。デフォルトとしては、ほとんどのメーカーがIRQ2,3,4を指定している。

マイクロチャンネルを使用しているPS/55では、ボード装着後、リファレンス・ディスクを使ってハードウェア全体のチェックと再設定を実行すればよいので、他のパソコンのように共有メモリ領域やI/Oベースアドレス、ハードウェア割り込みなどの設定に手を煩わせなくてすむ。



PC-9801シリーズ、PC-286シリーズのメモリ構成図



AXパソコン、IBM PS/55シリーズのメモリ構成図

## 5. 3 MS-DOSの環境設定

NetWareが起動できるのに十分なメモリを確保するためにMS-DOSの環境設定も見直す必要がある。たとえば「FILES」や「BUFFERS」の値を小さくしたりしなければいけない場合もある。

また、「CONFIG. SYS」ファイルに拡張メモリマネージャを指定したり、「AUTOEXEC. BAT」ファイルに、パソコン起動時にNetWareにログインするような指定をする必要がある。

接続されているクライアントパソコンは、GATEWAY2000が多いことからこれを例に挙げて詳細説明をおこなってゆく。説明は以下に示す動作環境を前提におこなうものとする。

なお、AX・IBM PS/55シリーズについても一部例題を挙げてゆく。

## (動作環境)

パソコン : GATEWAY2000 4DX2-66V/VLB

O. S : IBM DOS Ver J5.0/V+

Microsoft MS-Windows Ver 3.1J

NOS (ネットワーク・オペレーティング・システム) :  
NOVELL NetWare v3.11J

NIC (ネットワーク・インターフェイス・ボード) :  
マニカ EXOS 305TP (10BASE5)

使用アプリケーション :

Microsoft	MS-EXCEL	Ver 4.0
Microsoft	MS-WORD	Ver 5.0
メガソフト	Mifes	for Windows
ネーロイト	Delta	Graph for Windows
マニカ	telnet	
マニカ	FTP	

等



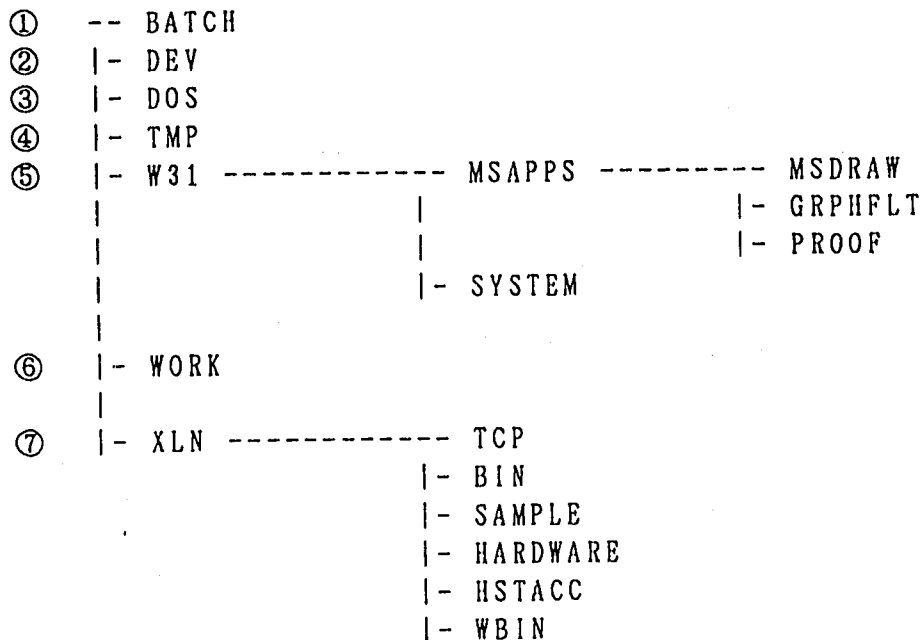
クライアント側ディレクトリー構造図  
ドライブ (C :)

クライアント・マシンのMS-DOS環境下で作業する場合の一般的なディレクトリー構造図を示す。

使用ハードウェア : GATEWAY2000 4DX2-66V シリーズ用

基本的にPC-9801系、IBM系、AT互換機系、DOS/V系でも利用可能である。

但し、一部変更必要。



(解説)

- ① ハッチファイル格納ディレクトリー  
MIFES、ノートユーティリティ、GOLDTREE等DOS7アプリケーションプログラムのハッチファイルを格納している。
- ② デバイスドライバプログラム格納ディレクトリー  
Himem.sys、Smartdrive.sys、Print.sys、Mouse.sys等のデバイスドライバプログラムを格納している。
- ③ MS-DOSプログラム格納ディレクトリー  
MS-DOS Ver 3.3/5.0のシステムプログラム群を格納している。
- ④ テンポラリーディレクトリー  
言語系コンパイラを使用する場合の作業用ディレクトリー。  
例えば、Microsoft Fortran、Microsoft C、Basic等。
- ⑤ MS-Windowsクライアント側システムディレクトリー  
クライアント各自が自由に設定した情報を格納するディレクトリー。  
グループファイル(.GRP)、初期化ファイル(.INI)等。

- ⑥ ワーキング・ディレクトリ  
構造工学室開発のデータ・ベース・システム「STAR」用の作業用ディレクトリ。
- ⑦ EXOS NIC用 システム・ディレクトリ  
通信をするための環境設定プログラム、プロトコル実行プログラムが格納されている。

(注) EXOS NIC(Network Interface Card)とは ...

(株)マキナ製のネットワーク・インターフェイス・ボードの事。

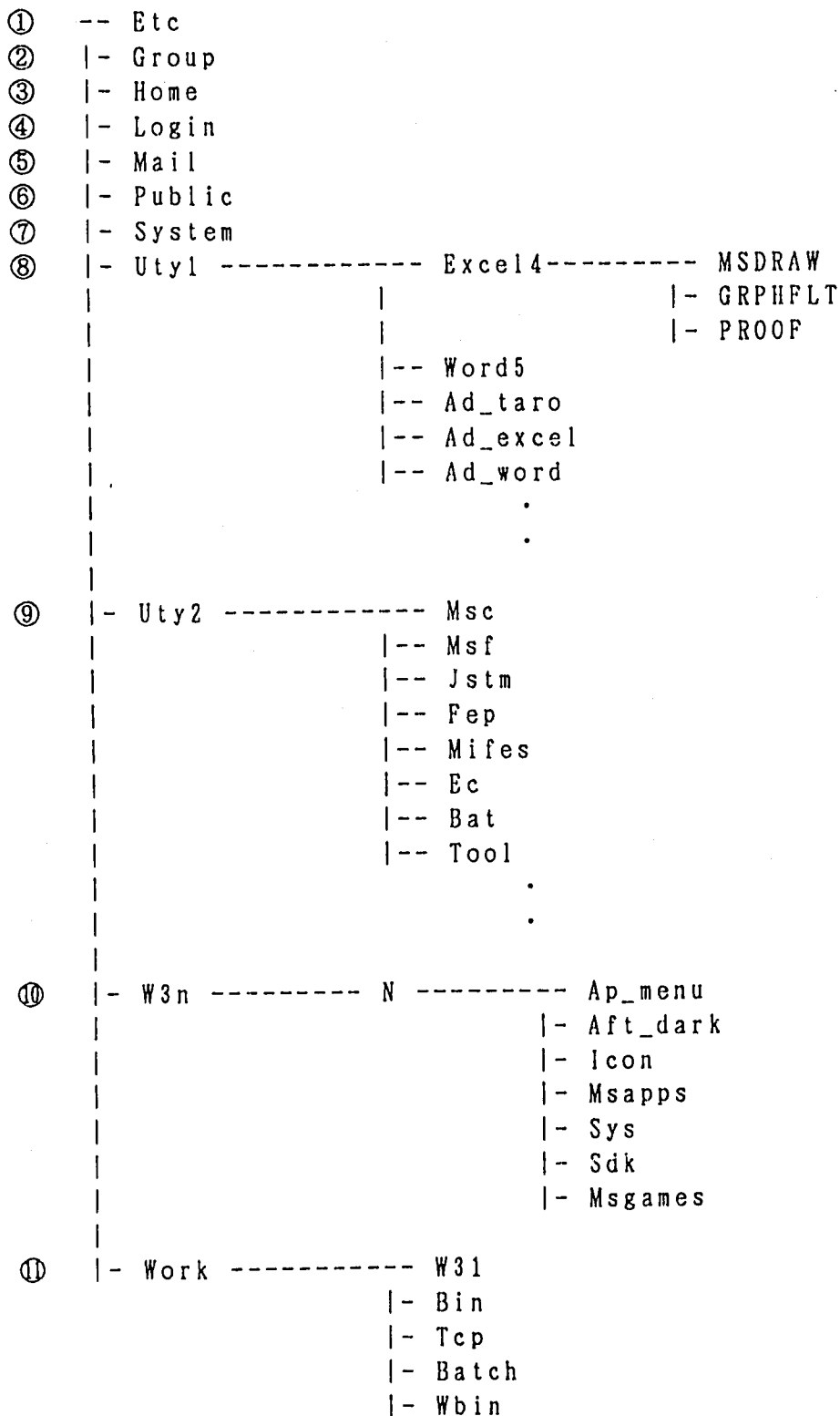
大型計算機(FacomM780)の端末として使用する場合、フロッピー・ディスクの使用が可能なことまた、TCP/IP通信とIPX通信の同時利用が可能なことからこのNICを採用している。

そのNIC添付のインストール・プログラムに従って作業をしてゆけば、ディレクトリ構造図⑦のディレクトリが作成され必要なプログラム群がインストールされる。

サーバー側ディレクトリー構造図  
ドライブ (R :)

サーバー・マシンのNetWare環境下でのディレクトリー構造図を示す。

サーバー・マシン : IBM PS/55 モデル 5561 W1B



## (解説)

- ① 環境設定ファイル格納ディレクトリ
- ② グループウェアプログラム格納ディレクトリ  
電子メール、電子掲示板、電子スケジューラ等グループウェアプログラムを格納している。
- ③ ホームディレクトリ
- ④ ログインコメントディレクトリ  
NetWareにログインするためのコメントを格納しているディレクトリ。
- ⑤ メールディレクトリ  
各種メールを格納するディレクトリ。
- ⑥ NetWareユーティリティプログラム格納ディレクトリ  
NetWareユーティリティプログラムを格納するディレクトリ。
- ⑦ NetWareシステム管理者用プログラムディレクトリ  
NetWareシステム管理者用プログラムを格納するディレクトリ。
- ⑧ Windowsアプリケーションプログラム格納ディレクトリ  
EXCEL、WORD、CAD、アプレットプログラム等Windowsアプリケーションプログラムを格納するディレクトリ。
- ⑨ Dosアプリケーションプログラム格納ディレクトリ  
一太郎、花子、エゴザ、Mifes等Dosアプリケーションプログラムを格納するディレクトリ。
- ⑩ NEC用Windows本体プログラム格納ディレクトリ  
MS-Windowsのシステムプログラムを格納するディレクトリ。
- ⑪ ワークディレクトリ  
クライアントのディレクトリのバックアップを格納するディレクトリ。

ファイル名 : C:YAUTOEXEC. BAT

このファイルは、DOSの起動時に自動的にスタートすることになっている特別なバッチ・ファイルである。このファイルの中に自動始動したいプログラムやコマンドを入れておくと、DOS始動と同時に実行させることができる。

実際には、以下の処理をおこなっている。

- ① PATH C:Y;C:YW31;C:YDOS;C:YBATCH;C:YXLNYBIN;C:YXLNYTCP;R:YUTY1YEXCEL4;R:YUTY1YWORD5;S:YSTARYSYSTEM;
- ② Set DOSDIR=C:YDOS
- ③ Set PROMPT=\$p\$g
- ④ Set TEMP=C:Y
- ⑤ Set TMP=C:Y
- ⑥ Set EXCELAN=C:YXLN  
Set INETBIOS=C:YXLNYTCP
- ⑦ Set STAR=S:YSTARYSYSTEM  
Set STARREF=S:YSTARREFER  
Set STARGRAPH=S:YSTAROGRAPH  
Set STARWORK=C:YWORK  
Lh Keyb.com JP, 932, C:YDosYKeyboard. Sys
- ⑧ Net\_wins

解説 : Dir(ディレクトリ)

- ① パスの設定 → ローカルドライブ ... C:Y→ルートDir, C:YW3N→WindowsDir, C:YDOS→MS-DOS Dir, C:YBATCH→バッチファイルDir, C:YXLNYBIN→ネットワーク・ユーティリティDir,  
→ ネットワークドライブ ... R:YW3NYN→WindowsDir, R:YUTY1YEXCEL4→MS-EXCEL Dir, R:YUTY1YWORD5→MS-WORD Dir

これは標準的な設定で、最低限これだけは必要というものを指定している。この他に必要な場合は、随時付け加えてゆく。

注1: これらパスの設定は、アプリケーションのバージョンアップに伴い随時変化するものである。

注2: パスは、1行128カラムまでが有効となるため、それ以上になると切り捨てられてしまう。

パスとは.....

自分でサブディレクトリを作ってファイルを管理するようになると、「パス」というものを知る必要が出てくる。パス(path)とは小道という意味で、ルートディレクトリから特定のディレクトリまでの道筋のことを示す。

## ② MSDOSディレクトリ-の設定

環境変数DOSDIRにDOSコマンドのあるディレクトリ-の場所を設定する。

## ③ プロットの設定

コマンド・プロット-の表示形式を設定するDOSコマンドである。

## ④ DOS用テンポラリ-ディレクトリ-の設定

一時ファイル(テンポラリ-ファイル)の作成ディレクトリ-を指定する。DOSはその動作時に、一時ファイルを作る場合がある。例えば TYPE ABC.DOC | MORE と実行すると一時的にファイルを書き込み、それをMOREで表示する。最後に一時ファイルを消すので、使っているときはわからない。

TEMPはこの一時ファイルを作成するディレクトリ-を指定している。

## ⑤ MS-Fortran用テンポラリ-ディレクトリ-の設定

MS-Fortranコマンド-の実行時に作成する一時ファイル(テンポラリ-ファイル)の作成ディレクトリ-を指定する。

## ⑥ LANユーティリテ-ディレクトリ-の設定

ネットワーク環境変数に、ネットワーク・コマンド-のあるディレクトリ-の場所を設定する。

## ⑦ 構造工学室開発デ-タ-システム「STAR」用環境ディレクトリ-の設定

## ⑧ バッチファイルの実行

NetWareサーバ-への接続及びMS-Windowsの立ち上げをおこなっている。

具体的には、C:\X1\N\Bin\Net\_win.bat を実行している。このファイルの詳細は「5. 設定情報」で述べる。

NetWareにログインする際、ユーザ-モード-とスーパーモード-の2つのモード-がある。モード-によって実行できる権利や作業範囲が限定される。例えばNetWareのパスワードを変更したいといった場合は、スーパーモード-でなければ実行できない。

それぞれのモード-のバッチ・ファイルを以下に示す。

```

スーパーモード-   :   C:\X1\N\Bin\Net_wins.bat
ユーザ-モード-    :   C:\X1\N\Bin\Net_win.bat

```

(注意) スーパーモード-におけるパスワードは、ネットワーク管理者に問い合わせる事。

これらをAUTOEXEC.BATの中で呼び分けることで各モード-の作業ができる。

ファイル名 : C:YCONFIG.SYS

MS-DOSは、システムファイルが読み込まれてそれ自身が起動されるとまず最初に「CONFIG.SYS」という名のファイルを読み込みにいく。実は、このCONFIG.SYSはユーザーが考える「どのシステムにしたいか」という要求仕様書にあたり、MS-DOSは、このCONFIG.SYSに書かれた内容に従って使用環境を構築してゆく。

以下の環境で動作している設定を示し説明を加えてゆく。

ハードウェア : GATEWAY2000 4DX2-66V シリーズ  
 O.S : IBM DOS Ver J5.0/V +  
 Microsoft MS-Windows Ver 3.1J

NIC(ネットワークインターフェイスカード) : マキカ EXOS305TP(10BASE5)  
 イテリジ ネットワーク、1/07トランス方式

※ ここでの設定がクライアントマシン設定の中で最も重要であり、かつある程度の知識と経験を要する部分である。この設定をおこなうためには本体に装着しているメモリーボード・ネットワークインターフェイスボード等のハードウェアの各種設定を十分考慮しながら、ハードウェアの設定とEMSTライバの設定がバッティングを起こさないように調整をしてゆかなければならない。

- ① Files = 20
- ② Buffers = 20
- ⑦ Dos = High, Umb
- ⑤ Country = 081, 932, C:YDosYCountry.sys
- ⑥ Device = C:YDosY\$Font.sys /24=0N
- ③ Device = C:YWindowsYHimem.sys
- ④ Device = C:YWindowsYEmm386.exe 1024 Ram
- ⑫ DeviceHigh = C:YDosYSetver.exe
- ⑬ DeviceHigh = C:YDosY\$Disp.sys
- ⑭ DeviceHigh = C:YDosY\$las.sys /R=1  
 REM DeviceHigh = C:YDosY\$laeskk.sys  
 REM DeviceHigh = C:YDosY\$Prnescp.sys
- ⑧ DeviceHigh = C:YDosYSmartdrv.sys 2048  
 REM Device = C:YDosYRamdrive.sys 5886 /E  
 INSTALL = C:YDosYIbmmkkv.exe /M=S /Z=4 /C  
 /S=C:YDosY\$Multdct.pro /U=C:Y\$Usrdict.dct
- ⑨ Shell = C:YDosYCommand.com /P /E:512
- ⑩ Break = On
- ⑪ Lastdrive = Q:  
 Stacks = 9, 256

解説 : Dir(ディレクトリ)

- ① 一度にオープン出来るファイル数の設定  
現状値 : 40 (~60)

- ② 一時的な記憶メモリの設定

一時的に記憶するメモリ(領域)のことをバッファという。そしてこの大きさを設定するのがbuffersである。

バッファを大きく取れば、一時的に記憶する情報の量が増え、従って一度取りだした情報に対しては、次に取り出すときの速度がアップする。

これによって、ディスク装置に対する直接の読み書きが減少し、全体の処理速度が向上する。ただその分メモリを消費するので、むやみに大きく消費することは、かえって効率を落とすことになる。ひとつについて約530バイトの基本メモリを消費するから、20の指定では10.6KBである。

0~20の範囲内で使用の事、これ以上にすると一太郎が起動出来なくなる。

調整をしたい場合は、CHKDSKコマンドを実行し使用可能主記憶量を見ながらこの数値を変更してゆく。

現状値 : 10 (~20)

- ③ XMSメモリ仕様に基いたドライバ・プログラム

CPUが80286、386SX/386、486SX/486の機種において拡張メモリをXMSメモリ(HMA、EMB)として使用可能にする。

MS-Windowsを実行する場合、XMSメモリ仕様のドライバが無ければ動作しない。

NEC MS-DOS Ver 5.0の場合の設定であり、使用するO.S.のバージョンによって設定するドライバ・プログラムも変わります。

MS-DOS Ver 5.0以降は、Windowsが供給する「Himem.sys」「Smartdrive.sys」を使用するのではなく、DOSが供給するものを使用することを推奨する。

(注意)

Smartdrive.sysでXMSメモリを使用する場合、仮想8086モード用EMSメモリドライバを使用する場合などのときはXMSメモリを設定してから、個々の設定をする必要がある。このような場合、Himem.sysをConfig.sys内のDeviceコマンドで一番最初に記述しなければならない。

- ④ EMSメモリ仕様に基いたドライバ・プログラム/1

CPUが80286、386SX/386、486SX/486の機種において拡張メモリをEMSメモリとして使用可能にする。またUMBを設定することもできる。

かな漢字変換プログラム「ATOK7」をEMS領域に待避させるための設定。

NetWare+MS-DOS5.0+MS-Windows+77'リケーションの統合環境を実現させるために必要なものである。

統合環境では、主記憶領域にさまざまなドライバ・プログラム・TSR(主記憶常駐プログラム)およびFEP(かな漢字変換プログラム)を常駐させる、あまり領域を狭めてしまうと一太郎・花子等のDOS77'リケーションが起動できなくなる。

そこで、できるだけ上記プログラム群をEMSメモリに待避させ、主記憶領域を



確保しDOS77リケーションが起動できるように設定をおこなう。

この設定だと、主記憶領域は「470KB～500KB」確保でき、DOS互換ホックス内で一太郎V4.3を起動することができる。

但しPC-9801あるいはDOS/V機で「ATOK」を使用しない場合は、以下のオプションは不要である。

#### オプション

/M<メモリサイズ> ... 拡張メモリに割り当てるEMSメモリの総量を指定する。  
<メモリサイズ>はKバイト単位の指定が可能で、16～32768までの16の倍数を指定する。

現状値 : 128

/F<フレームスタート>[-<フレームエンド>] ... 物理アドレスのアドレスフレームの範囲を指定する。<フレームスタート>に開始セグメントを指定し、<フレームエンド>に終了セグメントを指定する。  
-<フレームエンド>を省略した場合は、<フレームスタート>から64KBの範囲にアドレスフレームが設定される。

現状値 : ノーマルモード機種 (RA, T, NS/NA等)  
/F=c000-cfff

ハイブリッドモード機種 (RL, XL2, H98等)  
/F=b000-bfff

※ /Umb ... UMBを使用可能にする。現状ではこの領域が使用できない。

#### (注意)

Emm386.exeを使用する場合は、Config.sys内でDeviceドライバを使用してXMSメモリドライバ (Himem.sys)を先に記述しておく必要がある。

#### ⑤ 国別の設定をおこなう

DOSはひとつで各国語に対応する。各国別の日付、時間、数字の表示方法と通貨記号、文字対応表などが設定できる。最初の081は日本の国別コードで、これは国際電話の国別番号と同じ番号である。

次の932はコードページと呼ばれるもので、各国特有の文字対応表の番号である。日本では932か437、米国では437か850が設定できる。932の日本語のダブルバイト文字を含むコードページ、437はシングルバイトのコードページの番号である。英語モードでは001、437に設定されている。

その次のC: ¥DOS ¥COUNTRY. SYSは、国情報ファイルCOUNTRY. SYSのあるディレクトリーを示している。

## ⑥ 日本語のフォントを管理するドライバ

日本語のフォントを管理するドライバで、CONFIG. SYSの指定でロードされる。このフォントは、画面表示や英語プリンタでの日本語印刷、あるいはアプリケーションの要求に応じて利用されるので、\$DISP. SYSやプリンタ用ドライバより先に組み込む必要がある。フォントデータは、原則としてディスク上のファイル("\$JPN\*\*\*\*.FNT", "\$SYS1Z\*\*.FNT")から読み込まれるが、日本語IBMのPS/55noteなど、専用の漢字フォントROMを搭載しているマシンでは、これを利用するようになっている。

## ⑦ HMAメモリにシステムの一部をロードする

DOS=Highと指定した場合、HMAメモリにシステムの一部がロードされ、その分だけメインメモリの容量が増えることになる。

DOS=Umbと指定すると、UMBメモリが有効になり、Config.sysのDevicehighコマンドやLoadhighコマンドが利用できるようになる。

## (注意)

DOS=Highを指定するには、Config.sys内でDeviceコマンドを使用してXMSメモリドライバ(Himem.sys)を先に記述しておく必要がある。

また、DOS=Umbを指定するには、Himem.sysとEmm386.exeを先に記述しなければならない。Emm386.exeには、/UMBをつける。

## ⑧ UMBメモリにデバイスドライバを組み込む

これによってメインメモリの容量を減らさずに済む。但し、UMBメモリが不足していて、デバイスドライバが組み込めないときは、Deviceコマンドと同様にメインメモリに組み込む。

但し、現状はNetWareの「IPX.COM」と相性が悪く設定されていない。

## (注意)

このコマンドを使うときは、DOS=UMBをConfig.sys内で先に記述しておく必要がある。

## ⑨ COMMAND.COMのある場所(ディレクトリ)を示す

/Pは、EXITコマンドを禁止するための設定。

/E:256は、DOSで使用する環境変数の領域を256バイト確保する設定。

これも設定した量だけ主記憶メモリを占有する。

## ⑩ プログラムの動作を中断する(ctrl+cを押す)設定

ONにすると、MS-DOSの機能(ファンクションキリスト)を利用しているプログラムのほとんどを中断させることが出来る。

ディスクの入出力時にも有効。

## ⑪ ネットワーク環境中で使用する仮想ドライブの最大値を設定する

MS-DOSがアクセスする最後のローカルドライブ名を指定する、この場合「Q」までがローカルドライブ、「R」～「Z」がネットワークドライブとして使用。  
この設定にしたときのメモリマップを示す。

## ⑫ バージョン番号を設定するプログラム

これもデバイスドライバとコマンドという2つの役割がある。コマンドとして使う場合には、その前にこのようなデバイスドライバとして設定しておく必要がある。プログラムの中には、DOSの機能を使って、DOSのバージョンをチェックしているものがある。その中には5.00というバージョン番号では、動作しないものも予想される。そこで、プログラムに違うバージョン番号を伝える（つまり騙す）機能を実現したのがこのSETVERである。

## ⑬ ディスプレイカードのグラフィックモードを利用して、日本語を表示するためのドライバ

DOS/Vに付属する\$DISP.SYSは、VGA(640×480×16色)、16ドットフォントで80文字25行/30行(半角文字)の表示をサポートしている。SVGA対応のビデオ回路を搭載しているマシンなら、このドライバを各ビデオ回路対応のものと交換することで、表示文字数を増やしたり、文字のクォリティーをあげることができる。

## ⑭ 日本語の漢字入力を表現するためのドライバ

現在の入力モードに応じて、キーボードから受け取った入力データをカタカナやひらがな、漢字への変換などをおこなう。ただし、漢字への変換には、\$IAS.SYS対応の日本語FEP(DOS/V付属のIBMMKKV.EXEなど)を組み込む必要がある。

この情報は、機種によって多少の違いがある。  
 詳しくは、「MEM」マツド」をワツヨソ「/P」付きで実行してみるといい。これはMS-DOS Ver 5.0以降の機能である。

アドレス	名前	サイズ	タイプ
000000		000400	インタラクトヘクタ
000400		000200	ROM コミュニケーションエリア
000600	IO	003D60	システムデータ
004360	MSDOS	001550	システムデータ
0058B0	IO	00E440	システムデータ
	MELCSET	0000A0	DEVICE=
	HIMEM	000860	DEVICE=
	EMM386	001D40	DEVICE=
	SMARTDRV	000CF0	DEVICE=
		000820	FILES=
		000100	FCBS=
		00A190	BUFFERS=
		0005E0	LASTDRIVE=
013D00	COMMAND	000A50	プログラム
014760	MSDOS	000040	-- 空き --
0147B0	COMMAND	000200	環境
0149C0	MSDOS	000050	-- 空き --
014A20	DRIVER	000170	環境
014BA0	DRIVER	003B10	プログラム
0186C0	MSDOS	000160	-- 空き --
018830	IPX	0042F0	プログラム
01CB30	NET5	00ABB0	プログラム
0276F0	}ク	000170	環境
027870			
	鉦実ケ@	001710	プログラム
028F90	}ク	0175C0	プログラム
040560	MSDOS	06FA90	-- 空き --

720896 バイト : 全メモリ  
 720896 バイト : 使用可能 MS-DOS メモリ  
 553056 バイト : 最大プログラムサイズ

131072 バイト : 全 EMS メモリ  
 98304 バイト : 使用可能 EMS メモリ

13631488 バイト : 全エクステンドメモリ  
 13250560 バイト : 使用可能エクステンドメモリ  
 13250560 バイト : 使用可能 XMS メモリ

MS-DOS は、ハイメモリ領域に常駐しています。

ファイル名 : C:YXLNYTCPYHOSTS

TCP/IPプロトコル通信をおこなう際、個々のUNIXワークステーションおよびパソコンを識別するための番号(及び識別名称)を格納したファイル、必要に応じワークステーションの台数分の番号(及び識別名称)を設定する。

この識別番号は、大洗工学センターでは技術管理室が管理しており所定の手続きをおこない識別番号を取得する。

- ① 133.188.0.192 OSESPC05 localhost
- ② 133.188.0.2 OTMSFC01
- ③ 133.188.0.4 OTMSFC02  
133.188.0.51 OTMSNE01
- ④ 133.188.0.1 OTMSM780  
133.188.0.183 OSESHPO1  
133.188.0.13 OSESSN01  
133.188.0.130 OSESSN02  
133.188.0.135 OSESSN03

解説 :

- ① localhost : 自分自身の識別番号
- ② OTMSFC01 : telnetサーバとなるワークステーションの番号
- ③ OTMSFC02 : telnetサーバとなるワークステーションの番号
- ④ OTMSM780 : Tispソフトウエア経由で大型計算機に接続する際使用する番号

ファイル名 : C:YW3NYSYSTEM.INI

MS-Windowsが起動するのに使うグローバルなシステム情報が含まれている。以下に示すSYSTEM.INIの内容は、GATEWAY2000 4DX2-66V/VLBのものである。

このファイルは、MS-Windowsをインストールする際にインストールプログラムがハードウェア環境をチェックして、最適な設定を自動的に作成してくれる。

SYSTEM.INIには、いくつかのセクションが含まれており各セクション(機能)毎に情報の設定がおこなえるようにしてある。

動作モード、使用するネットワークおよび周辺機器によって設定項目は微妙に変化する。

通常このファイルを操作する必要性は少ないが、ネットワーク(NetWate)を利用する場合一部設定を変更しなければならない。その設定も通常Windows添付のSETUPプログラムによって行う事が出来る。詳細は、「MS-Windows1-サーブライヴシステムマニュアル」のネットワークとWindowsの項目を参照のこと。

#### ! SYSTEM.INI取扱上の注意

SYSTEM.INIに設定されている値を直接書き替える場合には、MS-DOSおよびMS-Windows全般についての十分な知識が必要とされる。

テキストエディタを使ってSYSTEM.INIを書き替えるときは細心の注意を払わなくてはならない、誤って書き替えるとWindowsは正常に動作しなくなるからである。

SYSTEM.INIをオープンするときは、必ずバックアップファイルを作成することが望ましい。

## (例1) GATEWAY2000 4DX2-66V/ATI Ultra Graphics Pro版

[boot]

```

shell=progman.exe
mouse.driv=mouse.driv
① network.driv=NETWARE.DRV
language.dll=
sound.driv=mmsound.driv
comm.driv=comm.driv
keyboard.driv=kbd.driv
system.driv=system.driv
386grabber=mach32.3gr
oemfonts.fon=j22oem.fon
fixedfon.fon=j22fix.fon
fonts.fon=j22sys.fon
display.driv=mach32.driv
286grabber=
drivers=mmsystem.dll
msgmode.dll=msgmode.dll
SCRNSAVE.EXE=C:\WINDOWS\SSHANA.SCR

```

[keyboard]

```

subtype=2
type=7
keyboard.dll=
oemansi.bin=
EnableMenuThrough=1
MakeIMEVKey=yes

```

[boot.description]

```

keyboard.typ=106 日本語キーボード
mouse.driv=マイクロソフト マウス
② network.driv=Novell NetWare v3.11J
language.dll=日本語
system.driv=MS-DOS System
codepage=932
woafont.fon=日本語 (コード^'-932)
aspect=100,96,96
display.driv=VGA

```

[386Enh]

```

32BitDiskAccess=OFF
device=*int13
device=*wdctrl
mouse=*vmd
③ network=*vnetbios, vnetware.386
ebios=*ebios
woafont=dosapp.fon
display=vddm32.386
EGA80WOA.FON=EGA80WOA.FON
EGA40WOA.FON=EGA40WOA.FON
CGA80WOA.FON=CGA80WOA.FON

```

```
CGA40WOA.FON=CGA40WOA.FON
keyboard=#vkd
device=mach32.386
device=vtdapi.386
device=#vpicd
device=#vtd
device=#reboot
device=#vdmad
device=#vsd
device=#v86mmgr
device=#pageswap
device=#dosmgr
device=#vmpoll
device=#wshell
device=#BLOCKDEV
device=#PAGEFILE
device=#vfd
device=#parity
device=#biosxlat
device=#vcd
device=#vmcpd
device=#combuff
device=#cdpscsi
device=#vpd
device=vkkfncd.386
device=viasd.386
device=vddd.386
local=CON
local=BILINGS$
local=KKCFUNCS
local=DOSVSYSS
local=$IBMADSP
FileSysChange=off
AllEMSLocked=0n
④ UniqueDOSPSP=false
⑤ EMMEclude=
PermSwapDOSDrive=C
PermSwapSizeK=40000
```

[standard]

```
[NonWindowsApp]
localtsrs=dosedit.ced
localtsrs=nlsfunc
CommandEnvSize=512
```

```
[mci]
WaveAudio=mcwave.driv 4
Sequencer=mciseq.driv
CDAudio=mcicda.driv
```

```
[drivers]
timer=timer.drv
midimapper=midimap.drv
```

```
[DispatchGrabber]
EnableDispatch=1
```

解説 :

- ① [boot]セクションであり、Windows起動時に使用するネットワークドライバのファイル名を指定する。  
ここではNetWareドライバファイルを指定している。  
現状値 : netware.drv
- ② [boot.description]セクションであり、Windowsセットアップを実行するときに変更することのできるデバイス名が記述されている。  
ここではNetWareドライバファイルを指定しており、この設定を変更するとWindowsが正常に動作しなくなる恐れがあるため、決して変更してはならない。  
尚NetWareのバージョンによって、表示されるバージョン番号も変わります。  
現状値 : Novell NetWare 386 v3.11J
- ③ [386Enh]セクションであり、386インハウスモードでWindowsを実行するとき固有の情報が含まれている。  
386インハウスモードのWindowsで使用するネットワークの種類を指定する、この指定は"device="と同様である。  
現状値 : \*vnetbios,vnetware.386,,
- ④ [386Enh]セクションであり、386インハウスモードでWindowsを実行するとき固有の情報が含まれている。  
フロッピーディスクを個別のアドレスで起動するように指定する項目。  
現状値 : false
- ⑤ [386Enh]セクションであり、386インハウスモードでWindowsを実行するとき固有の情報が含まれている。  
未使用のアドレス領域を探すときに走査しないメモリの範囲を指定する項目。  
現状値 : 未指定。  
Windows3.1は拡張ROM領域をEMSアドレスフレームの他にも使用しているためNIC(ネットワークインターフェイスカード)が使用する共有メモリ領域と競合する可能性がある。  
この競合を避けるには、Windows3.1の初期設定を変更しなければならない。  
SYSTEM.INIファイル内でEMMExcludeオプションを指定する。  
例えば、D8000~DFFFFHの領域を共有メモリとして使用する場合、  
EMMExclude=D800~DFFF  
と指定する。  
するとWindows3.1は指定したメモリ領域に対してメモリ走査を実行しない。  
使用しているNIC(ネットワークインターフェイスカード)の設定を、ハードウェアマニュアルを参照しながらきちんと把握していなければならない。



## (例2) GATBWAY2000 4DX2-66V/ATI Viper VL-Bus版

```
[boot]
shell=progman.exe
mouse.driv=c:\mouse\mouse.driv
network.driv=NETWARE.DRV
language.dll=
sound.driv=mmsound.driv
comm.driv=comm.driv
keyboard.driv=kbd.driv
system.driv=system.driv
386grabber=vgadib.3gr
oemfonts.fon=jl8oem.fon
fixedfon.fon=jl8fix.fon
fonts.fon=jl8sys.fon
display.driv=viper_08.driv
286grabber=
drivers=mmsystem.dll
msgmode.dll=msgmode.dll
SCRNSAVE.EXE=C:\WINDOWS\SSSHANA.SCR
```

```
[keyboard]
subtype=2
type=7
keyboard.dll=
oemansi.bin=
EnableMenuThrough=1
MakeIMEVKey=yes
```

```
[boot.description]
keyboard.typ=106 日本語キーボード
mouse.driv=Microsoft Mouse
network.driv=Novell NetWare v3.11J
language.dll=日本語
system.driv=MS-DOS System
codepage=932
woafont.fon=日本語 (コードページ932)
aspect=100,96,96
display.driv=Viper VLB: 1280x1024x256 16ビットカラー Normal pal
```

```
[386Enh]
device=vddd.386
32BitDiskAccess=OFF
device=*intl3
device=*wdctrl
mouse=*vmd
network=*vnetbios, vnetware.386
ebios=*ebios
woafont=dosapp.fon
display=vddvpr31.386
EGA80WOA.FON=EGA80WOA.FON
EGA40WOA.FON=EGA40WOA.FON
CGA80WOA.FON=CGA80WOA.FON
CGA40WOA.FON=CGA40WOA.FON
keyboard=*vkd
device=vtdapi.386
device=*vpicd
device=*vtd
device=*reboot
device=*vdmad
device=*vsd
device=*v86mgr
device=*pageswap
device=*dosmgr
device=*vmpoll
device=*wshell
device=*BLOCKDEV
device=*PAGEFILE
device=*vfd
device=*parity
device=*biosxlat
device=*vcd
device=*vmcpd
device=*combuff
device=*cdpscsi
device=*vpd
device=vkkncd.386
device=viasd.386
local CON
local BILLING$
local KKFUNCS$
local DOSVSYS$
```

local=\$IBMADSP  
FileSysChange=off  
AllEMSLocked=On  
UniqueDOSPPS=false  
WinTimeslice=20  
WinTimeslice=100, 50  
WinExclusive=0  
Com1AutoAssign=2  
Com2AutoAssign=2  
LPT1AutoAssign=60  
LPT2AutoAssign=60  
LPT3AutoAssign=60  
PagingFile=C:\WINDOWS\WIN386.SWP  
MaxPagingFileSize=38008

[standard]

[NonWindowsApp]  
localtsrs=dosedit.ced  
localtsrs=nlsfunc  
CommandEnvSize=512

[mci]  
WaveAudio=mciwave.drv  
Sequencer=mciseq.drv  
CDAudio=mcicda.drv

[drivers]  
timer=timer.drv  
midmapper=midimap.drv

[DispatchGrabber]  
EnableDispatch=1

[viper.drv]  
Resolution=1280x1024  
Font=small  
Palette=normal  
FontCacheDisabled=True

ファイル名 : C:YW3NYWIN.INI

このファイルには、ユーザが独自にWindowsの利用環境を変更するための各種の設定情報が定義されている。

Windowsをインストールすると、Win.iniが作成される。インストール直後のこのファイルに含まれる項目は、すべてデフォルトが設定されている。これらの値を変更することにより、必要に応じてWindowsの画面表示や動作環境を変更することができる。

例えば新たにプリンタードライバを加える場合、コントロールパネルによっておこなう、その結果このファイルにプリンタードライバの項目が追加される。

(例1) GATEWAY2000 4DX2-66V/ATI Ultra Graphics Pro版

```
[windows]
spooler=yes
load=nwpopup.exe
run=
Beep=yes
NullPort=None
BorderWidth=3
CursorBlinkRate=721
DoubleClickSpeed=228
Programs=com exe bat pif
Documents=
DeviceNotSelectedTimeout=15
TransmissionRetryTimeout=45
KeyboardDelay=2
KeyboardSpeed=31
ScreenSaveActive=1
ScreenSaveTimeOut=300
CoolSwitch=1
MouseThreshold1=4
MouseThreshold2=9
MouseSpeed=2
DosPrint=no
kanjimenu=roman
device=Canon LBP-B406G LIPS3,LIPS3,LPT1:
```

```
[Desktop]
Pattern=(なし)
Wallpaper=swan.bmp
GridGranularity=0
IconTitleFaceName=MS ゴシック
IconTitleSize=9
IconSpacing=85
TileWallPaper=1
```

## [Extensions]

cal=calendar.exe ^.cal  
 crd=cardfile.exe ^.crd  
 trm=terminal.exe ^.trm  
 txt=notepad.exe ^.txt  
 ini=notepad.exe ^.ini  
 pcx=pbrush.exe ^.pcx  
 bmp=pbrush.exe ^.bmp  
 wri=write.exe ^.wri  
 rec=recorder.exe ^.rec  
 hlp=winhelp.exe ^.hlp  
 xls=R:\YUTY1\EXCEL4\EXCEL.EXE ^.xls  
 xlc=R:\YUTY1\EXCEL4\EXCEL.EXE ^.xlc  
 xlw=R:\YUTY1\EXCEL4\EXCEL.EXE ^.xlw  
 xlm=R:\YUTY1\EXCEL4\EXCEL.EXE ^.xlm  
 xlt=R:\YUTY1\EXCEL4\EXCEL.EXE ^.xlt  
 xll=R:\YUTY1\EXCEL4\EXCEL.EXE ^.xll  
 xlb=R:\YUTY1\EXCEL4\EXCEL.EXE ^.xlb  
 xla=R:\YUTY1\EXCEL4\EXCEL.EXE ^.xla  
 xjs=R:\YUTY1\EXCEL4\EXCEL.EXE ^.xjs  
 xjc=R:\YUTY1\EXCEL4\EXCEL.EXE ^.xjc  
 xjw=R:\YUTY1\EXCEL4\EXCEL.EXE ^.xjw  
 xjm=R:\YUTY1\EXCEL4\EXCEL.EXE ^.xjm  
 xjt=R:\YUTY1\EXCEL4\EXCEL.EXE ^.xjt  
 xja=R:\YUTY1\EXCEL4\EXCEL.EXE ^.xja  
 doc=R:\YUTY1\WRD12\Ywinword.exe ^.doc  
 dot=R:\YUTY1\WRD12\Ywinword.exe ^.dot  
 rtf=R:\YUTY1\WRD12\Ywinword.exe ^.rtf  
 reg=regedit.exe ^.reg

## [intl]

sLanguage=jpn  
 sCountry=日本  
 iCountry=81  
 iDate=2  
 iTime=1  
 iTLZero=0  
 iCurrency=0  
 iCurrDigits=0  
 iNegCurr=2  
 iLzero=1  
 iDigits=2  
 iMeasure=0  
 s1159=  
 s2359=  
 sCurrency=Y  
 sThousand=,  
 sDecimal=.  
 sDate=/  
 sTime=:  
 sList=,

sShortDate=yy/MM/dd  
sLongDate=' 'yyyy'年 'M'月 'd'日 'WW

## [ports]

; A line with [filename].PRN followed by an equal sign causes  
; [filename] to appear in the Control Panel's Printer Configuration dialog  
; box. A printer connected to [filename] directs its output into this file.

LPT1:=

LPT2:=

LPT3:=

COM1:=9600,n,8,1,x

COM2:=9600,n,8,1,x

COM3:=9600,n,8,1,x

COM4:=9600,n,8,1,x

EPT:=

FILE:=

LPT1.DOS=

LPT2.DOS=

## [FontSubstitutes]

Helv=MS Sans Serif

Tms Rmn=MS Serif

Times=Times New Roman

Helvetica=Arial

MT Symbol=Symbol

## [TrueType]

TTEnable=1

TTOnly=0

## [TrueType EUDC]

EudcRanges=F040-F9FC

## [Sounds]

SystemDefault=ding.wav, 一般の警告音

SystemExclamation=chord.wav, メッセージ(警告)

SystemStart=tada.wav, Windowsの起動

SystemExit=chimes.wav, Windowsの終了

SystemHand=chord.wav, システム エラー

SystemQuestion=chord.wav, メッセージ(問い合わせ)

SystemAsterisk=chord.wav, メッセージ(情報)

## [mci extensions]

wav=waveaudio

mid=sequencer

rmi=sequencer

## [Compatibility]

NOTSHELL=0x0001  
WPWINFIL=0x0006  
CCMAIL=0x0008  
AMIPRO=0x0010  
REM=0x8022  
PIXIE=0x0040  
CP=0x0040  
JW=0x42080  
TME=0x0100  
VB=0x0200  
WIN2WRS=0x1210  
PACKRAT=0x0800  
VISION=0x0040  
MCOURIER=0x0800  
\_BNOTES=0x24000  
MILESV3=0x1000  
PM4=0x2000  
DESIGNER=0x2000  
PLANNER=0x2000  
DRAW=0x2000  
WINSIM=0x2000  
CHARISMA=0x2000  
PR2=0x2000  
PLUS=0x1000  
ED=0x00010000  
APORIA=0x0100  
EXCEL=0x1000  
GUIDE=0x1000  
NETSET2=0x0100  
W4GL=0x4000  
W4GLR=0x4000  
TURBOTAX=0x00080000

[Microsoft Word 2.0]

HPDSKJET=+1  
AUTOSAVE-path=R:YUTY1YWRD12A  
INI-path=R:YUTY1YWRD12A  
programdir=R:YUTY1YWRD12A

[Bitmap for TrueType font driver]  
FontDriver=RASTEL.FOD

[Bitmap for msgothic.FOT]  
Mode=1

12=rgmja12.jfr  
14=rgmja14.jfr  
16=rgmja16.jfr  
18=rgmja18.jfr  
20=rgmja20.jfr  
24=rgmja24.jfr

## [fonts]

M S ゴシック (TrueType)=msgothic.FOT  
 M S 明朝 (TrueType)=msmincho.FOT  
 Arial (TrueType)=ARIAL.FOT  
 Arial Bold (TrueType)=ARIALBD.FOT  
 Arial Bold Italic (TrueType)=ARIALBI.FOT  
 Arial Italic (TrueType)=ARIALI.FOT  
 Courier New (TrueType)=COUR.FOT  
 Courier New Bold (TrueType)=COURBD.FOT  
 Courier New Bold Italic (TrueType)=COURBI.FOT  
 Courier New Italic (TrueType)=COURI.FOT  
 Times New Roman (TrueType)=TIMES.FOT  
 Times New Roman Bold (TrueType)=TIMESBD.FOT  
 Times New Roman Bold Italic (TrueType)=TIMESBI.FOT  
 Times New Roman Italic (TrueType)=TIMESI.FOT  
 WingDings (TrueType)=WINGDING.FOT  
 MS Sans Serif 8,10,12,14,18,24 (96 dpi)=SSERIFE.FON  
 Courier 10,12,15 (96 dpi)=COURE.FON  
 MS Serif 8,10,12,14,18,24 (96 dpi)=SERIFE.FON  
 Symbol 8,10,12,14,18,24 (96 dpi)=SYMBOLE.FON  
 Roman (Plotter)=ROMAN.FON  
 Script (Plotter)=SCRIPT.FON  
 Modern (Plotter)=MODERN.FON  
 Small Fonts (96 dpi)=SMALLE.FON  
 Symbol (TrueType)=SYMBOL.FOT  
 Courier 10,12,15 (8514/a res)=COURF.FON  
 Courier 10,12,15 (VGA res)=COURE\_\_0.FON  
 Fixedsys (Set #6)=VGAFIX.FON  
 Fixedsys for the IBM 8514=8514FIX.FON  
 Modern (All res)=MODERN\_0.FON  
 MS Sans Serif 8,10,12,14,18,24 (8514 res)=SSERIFF.FON  
 MS Sans Serif 8,10,12,14,18,24 (VGA res)=SSERIFEO.FON  
 MS Serif 8,10,12,14,18,24 (8514 res)=SERIFF.FON  
 MS Serif 8,10,12,14,18,24 (VGA res)=SERIFE\_0.FON  
 MS-DOS CP 437=DOSAPP\_0.FON  
 Roman (All res)=ROMAN\_\_0.FON  
 Script (All res)=SCRIPT\_0.FON  
 Small Fonts (8514/a res)=SMALLF.FON  
 Small Fonts (VGA res)=SMALLE.FON  
 Symbol 8,10,12,14,18,24 (8514/a RES)=SYMBOLF.FON  
 Symbol 8,10,12,14,18,24 (VGA RES)=SYMBOLEO.FON  
 System (Set #6)=8514SYS.FON  
 Terminal=CGA40850.FON  
 Terminal (US) (Set #6)=VGAOEM.FON  
 Terminal Font for the IBM 8514=8514OEM.FON  
 Canon LBP-B406/LBP-A408 Fonts=C\_B406F.FON  
 Canon LBP-B406S/D Fonts=C\_B406SF.FON  
 Terminal (JA) (Set #6)=J18OEM.FON  
 Fences Plain (TrueType)=FENCES.FOT  
 MT Extra Plain (TrueType)=MTEXTRA.FOT

[Bitmap for msmncho.FOT]

Mode=1

12=rgmja12.jfr  
 14=rgmja14.jfr  
 16=rgmja16.jfr  
 18=rgmja18.jfr  
 20=rmmja20.jfr  
 24=rmmja24.jfr

[embedding]

SoundRec=サウンド レコーダー, サウンド, SoundRec.exe, picture  
 Package=パッケージ, パッケージ, packager.exe, picture  
 PBrush=ペイントブラシ, ペイントブラシ, pbrush.exe, picture  
 ExcelMacrosheet=Excel のマクロシート, Excel のマクロシート, R:YUTY1Y  
 EXCEL4YEXCEL.EXE, picture  
 ExcelChart=Excel のグラフ, Excel のグラフ, R:YUTY1YEXCEL4Y  
 EXCEL.EXE, picture  
 ExcelWorksheet=Excel のワークシート, Excel のワークシート, R:YUTY1Y  
 EXCEL4YEXCEL.EXE, picture  
 MSDraw=Microsoft Draw 描画, Microsoft Draw 描画, R:YW3NY  
 MSAPPSYmsdrawYmsdraw.exe, picture, 1  
 WordDocument=Word Document, Word Document, R:YUTY1Y  
 WRD12AYwinword.exe, picture  
 Equation=Equation, Equation, R:YW3NYMSAPPSYequationYeque  
 dit.exe, picture  
 Sketch=AutoSketch, AutoSketch, R:YUTY1YWSKETCHYSKETCH.EXE,  
 picture

[mach32]

VGAShared=on  
 EngineBit=on  
 ScanLine=on  
 CacheCharacters=off  
 DeviceBitmap=on  
 WIFE=off  
 CrystalFonts=off  
 ColourWeight16=565  
 DesktopSize=1280  
 ScreenSize=1280  
 PixelDepth=8

[Windows Help]

H\_WindowPosition=[426, 341, 426, 341, 0]  
 M\_WindowPosition=[522, 96, 852, 1022, 0]  
 A\_WindowPosition=[481, 74, 508, 390, 0]  
 Xl=396  
 Yu=191  
 Xr=1194  
 Yd=861  
 Maximized=0



[spooler]

window=341 56 617 636

[Terminal]

Port=なし

[Microsoft Word]

IMECtrlFlush=Yes

IMECtrlLoseFocus=None

Conversion=Yes

CONVNUM=2

CONV1="Windows ライト" R:YUTY1YWRD12AYCONV-

WRI.DLL ^.wri

CONV2="一太郎 Ver.4/dash" R:YUTY1YWRD12AYCONV-

JSW.DLL ^.jsw

[Canon LBP-B406/LBP-A408]

orientation=2

model=LBP-A408

[MSWord Editable Sections]

DCAConv=yes

TextLytConv=yes

PCWordConv=yes

MacWordConv=yes

PCWorksConv=yes

[DCAConv]

[TextLytConv]

[PCWordConv]

[MacWordConv]

[PCWorksConv]

[Canon LBP-B406S/D]

Orientation=Landscape

CasPosition=Auto

Font1=NONE

Font2=K\_GOTH

Model=A404

[Canon LIPS]

OptionFontCards=5

OptionFontCard1=JSC1

OptionFontCard2=JSC2

OptionFontCard3=JSC4

OptionFontCard4=JSC5

OptionFontCard5=SC1

[Canon LBP-A404E LIPS3,LPT1]

Arial=0  
Times New Roman=0  
Courier New=ゴシック  
Symbol=Symbol  
Arial Narrow=0  
Book Antiqua=0  
Bookman Old Style=0  
Century Schoolbook=0  
Century Gothic=0  
Monotype Corsiva=0  
Monotype Sorts=0  
M S ゴシック=ゴシック  
@M S ゴシック=Dutch  
M S 明朝=明朝  
@M S 明朝=@明朝  
Wingdings=0  
Fences=0  
MT Extra=0  
source=4  
FontCard2=1  
subfonts=0  
orientation=1

[Network]

LPT1=0SESNS01/PRINTQ\_2

[SciCalc]

layout=0

[Cardfile]

ValidateFileWrite=1

[colors]

Background=255 251 240  
AppWorkspace=238 255 239  
Window=255 251 240  
WindowText=0 0 0  
Menu=255 255 255  
MenuText=0 0 0  
ActiveTitle=164 200 240  
InactiveTitle=103 252 197  
TitleText=255 255 255  
ActiveBorder=0 128 64  
InactiveBorder=128 255 255  
WindowFrame=128 128 128  
Scrollbar=192 220 192  
ButtonFace=192 192 192  
ButtonShadow=128 128 128

ButtonText=0 0 0  
GrayText=0 255 0  
Highlight=0 128 128  
HighlightText=255 251 240  
InactiveTitleText=0 0 0  
ButtonHighlight=0 255 0

[MSCharMap]  
Font=Symbol

[Microsoft Word 5.0]  
Thesaurus 1033,0=R:YUTY1YWORD5YTHES.DLL,R:YUTY1Y  
WORD5YTH\_AM.LEX  
Spelling 1033,0=R:YUTY1YWORD5YSPELL.DLL,R:YUTY1Y  
WORD5YSP\_AM.LEX

[MS Proofing Tools]  
Custom Dict 1=C:YWINDOWSYMSAPPSYPROOFYCUSTOM.DIC

[Canon LBP-B406G LIPS3.LPT1]  
subfonts=1

[PrinterPorts]  
Canon LBP-A404E LIPS3=LIPS3,LPT1:.,15,45  
Canon LBP-B406G LIPS3=LIPS3,LPT1:.,15,45  
IBM 5587 Printer=IBMJ5587,LPT1:.,15,45  
IBM 5587-H01/5585-H01=IBMPAGES,LPT1:.,15,45  
PostScript Printer=PSCRIPT,LPT1:.,15,90

[devices]  
Canon LBP-A404E LIPS3=LIPS3,LPT1:  
Canon LBP-B406G LIPS3=LIPS3,LPT1:  
IBM 5587 Printer=IBMJ5587,LPT1:  
IBM 5587-H01/5585-H01=IBMPAGES,LPT1:  
PostScript Printer=PSCRIPT,LPT1:

ファイル名 : C:\XLN\YBIN\YSHELL.CFG

このファイルには、Windows環境下でNetWareを使用する際のハードウェアに関する各種の設定情報が定義されている。

このファイルは、通常EXOSのインストールプログラムによって作成され項目設定がおこなわれる。

LONG MACHINE TYPE = IBM  
SHORT MACHINE TYPE = DOSV

- ① SHOW DOTS=ON
- ② FILE HANDLES=60

解説 :

- ① Windowsでネットワーク環境を使用するために、必要な設定。  
Windows上でファイル選択ダイアログボックスの中で「..」ディレクトリを1つ上に上げる記号を表示させるための設定。
- ② Windowsでネットワーク環境を使用するために、必要な設定。  
一度に開けるファイルの最大値をセットする。

[ 9 ] ファイル名 : C:\XLN\YBIN\YNET\_WIN.BAT

このファイルは、EXOSホスト(マニカ製LANホスト)のインストールおよびTCP/IPソフトウェア・NetWareソフトウェアをスタートさせ、更にWindowsを起動させるバッチ(コマンド)ファイルである。

尚このファイルは、マシンによりファイル名を任意に変更してある。  
実際には、以下の処理をおこなっている。

EXOSホストのインストール  
NX・ネットワーク・エグゼキューティブ  
TCP/IPプロトコルソフトウェアをホストへダウンロード  
IPXドライバプログラムを主記憶に常駐させる  
NetWareシェルを主記憶に常駐させる  
InetBIOSプログラムをEMS領域に常駐させる  
NetWareシステムにログインする  
Windowsを起動する

```
echo off
if not exist C:\Xln\Ytcp\Ydrcontl.exe goto error1
C:\Xln\Ytcp\Ydrcontl -c
if errorlevel 1 goto error2
if exist C:\Xln\Ytcp\Ynx298f.86 goto init1
if not exist C:\Xln\Ytcp\Ynx298.86 goto error3
C:\Xln\Ytcp\Yinit s=72 f=C:\Xln\Ytcp\Ynx298.86 hi=0
```

```

goto init2
:init1
C:YxlnYtcpYinit s=72 f=C:YxlnYtcpYnx298f.86 hi=0
:init2
if errorlevel 1 goto error4
C:YxlnYtcpYdriver
if not exist C:YxlnYtcpYnet goto error5
C:YxlnYtcpYdrcntl -r
if errorlevel 1 goto error6
C:YxlnYtcpYnetload %1 -p 3 -t 0 C:YxlnYtcpYnet
if errorlevel 1 goto error7
rem EXOS :TCP/IP Up and Running:Release 3.5
rem EXOS :Excelan (C) 1985, 1986 , 1987 , 1988 , 1989
goto ok
:error1
echo EXOS: C:YxlnYtcp に DRCNTL がありません !!!
goto notok
:error2
echo EXOS: Transport はすでに ロードされています。
echo EXOS: 再ロードは行ないません。
goto notok
:error3
echo EXOS: C:YxlnYtcp に NX298.86 がありません !!!
goto notok
:error4
echo EXOS: INIT に失敗しました。コンフィグレーションファイルと
echo EXOS: ボードの設定を確認してください。
goto notok
:error5
echo EXOS: C:YxlnYtcp に NET がありません !!!
goto notok
:error6
echo EXOS: DRCNTL に失敗しました。"LWP TCP/IP トラブルシューティ
ング"
echo EXOS: のセクションを参照してください
goto notok
:error7
echo EXOS: NETLOAD に失敗しました。"LWP TCP/IP トラブルシューティ
ング"
echo EXOS: のセクションを参照してください
goto notok
:ok
:notok
cd Y
set excelan=C:Yxln
① LH C:YXlnYBinYlpx.com
② LH C:YXlnYBinYNetX.com/C=C:YXlnYBinYShell.cfg
ReM C:YXlnYBinYXmsnetX/C=C:YXlnYBinYShell.cfg

R:
Slist

```

- ③ Inetbios -e
- ④ Login Supervisor
- ⑤ Win

解説 :

- ① IPXドライバ・プログラムを主記憶に常駐させる。  
MS-DOS・Windowsの世界の命令を、IPXプロトコル用の命令に変換するドライバ・プログラム、それを主記憶に常駐させる。  
正確には、LHコマンドによってUMB(UpperMemoryBlock)領域に常駐させている。この領域は、EMSDライバ・プログラムをCONFIG.SYS内で設定することにより、拡張ROM領域の空き部分にメモリを割り当て利用可能にした領域である。ここにデバイスドライバやTSR(主記憶常駐型プログラム)を常駐させるわけである。
- ② NetWareシェルを主記憶に常駐させる。  
MS-DOS・Windowsの世界の命令を、NetWareプログラム用の命令に変換するドライバ・プログラム、それを主記憶に常駐させる。  
正確には、LHコマンドによってUMB(UpperMemoryBlock)領域に常駐させている。  
おつしに、C:\X1nYBinYShell.cfgというファイルを指定している。これはWindowsアプリケーションのファイルオプション等のダイアログ・ボックス内で、ディレクトリを移動する際に一つ上に行きたいとき指定する[...]を有効にする設定である。
- ③ InetBIOSプログラムをEMS領域に常駐させる。  
InetBIOSは、MS-DOS上で動作するネットワーク対応アプリケーションを開発する為の共通のインターフェイス仕様である。InetBIOS仕様のソフトウェアを使用する場合、Windows起動前にこのプログラムを常駐させておかなければならない。  
例:Windows版telnet/FTP等  
おつしに、-eを指定している。  
これはEMSメモリに常駐させる設定である、これによって、ユーザーメモリ(640KB)の消費を最小限に抑え、DOSアプリケーションの実行領域を確保することができるわけである。
- ④ NetWareシステムにログインする。  
ユーザーが各自のログイン名で、NetWareシステムにログインする。  
システム管理をする目的で、特別の権利を持つ「Supervisor」モードがある。ファイル/ディレクトリ管理、アクセス権の制御等の作業をおこなう時はこのモードでログインする、その際パスワードの入力を求められる。  
パスワードについては、システム管理者に問い合わせる事。  
もちろんユーザー毎に、パスワードを設定することも可能である。  
(注意)  
ログインをしない時は、必ずWindowsを終了すること。  
DOSプロンプトモードで、ログインをおこなうとシステムを破壊するおそれがあるため十分注意しなければならない。
- ⑤ Windowsを起動する。  
Windowsを起動する命令。実行するワークステーションのほとんどがi80386以上のCPUを搭載しているため、イソバスモードで実行することになる。  
その他、リアルモード、スタンダードモードがあるがi80386以上のCPUの特性を最大限に活かすのであればイソバスモードで実行するのが望ましい。



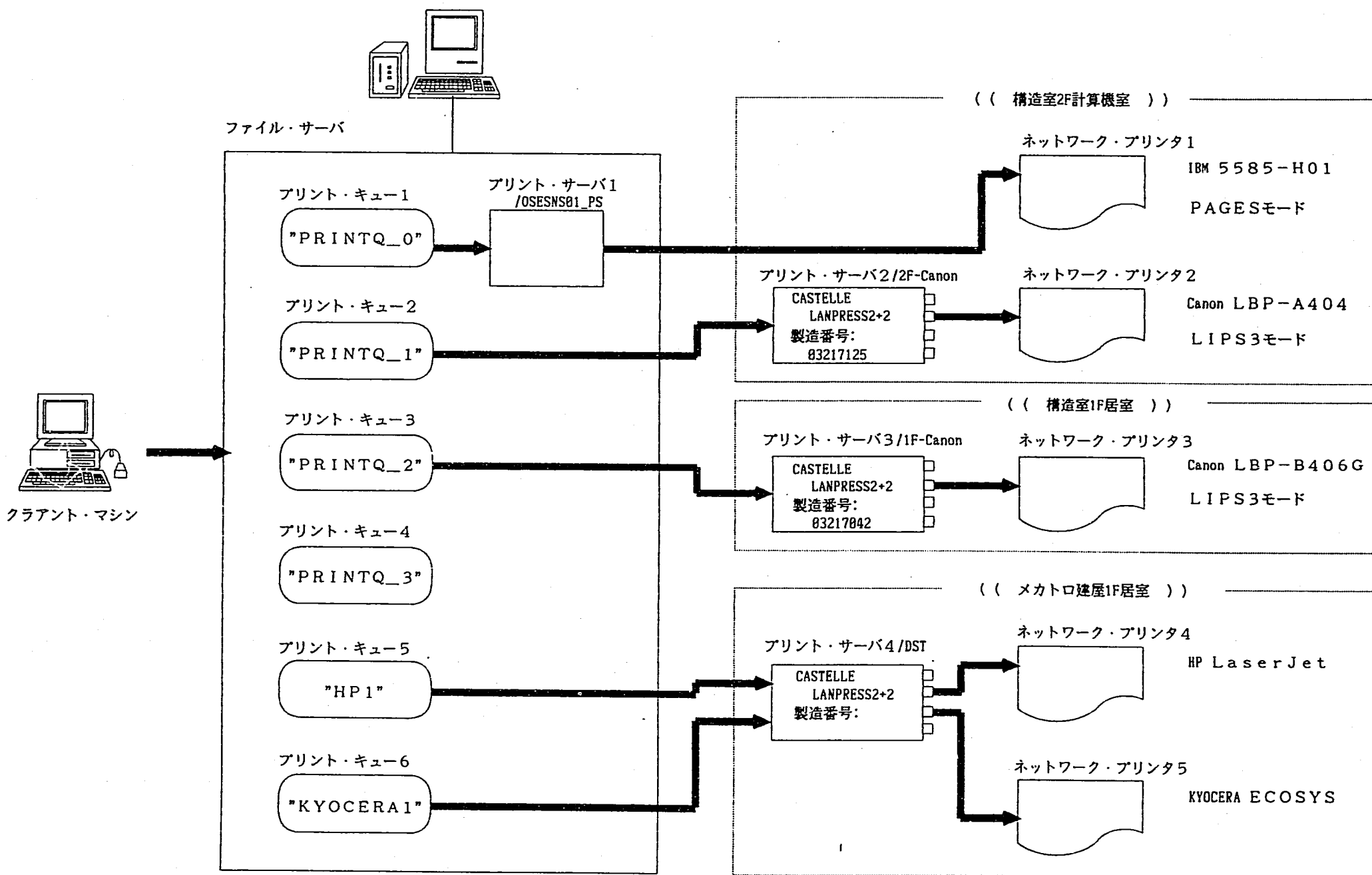


図6.1 ネットワーク・プリンタ印刷機構



## 6. 1. 1 プリントサーバ

NetWare v3.11 J/3.1 Jではプリント・サーバを2種類用意している。一つはファイル・サーバ上で動作するPSEVER. NLM、もう一つはプリント・サーバ専用のMS-DOSパソコン上で動作するPSEVER. EXEである（プリント・サーバ専用機器を含む）。つまりプリント・サーバはファイル・サーバが兼ねる事もできるし、別にプリンタ専用のサーバマシンを使う事もできるのである。1台のプリント・サーバで最大16台のプリンタを同時にサポートできる。また同時に最大8台のファイル・サーバ上にあるキューを処理できる。

PSEVER. NLMを使う場合、ファイルサーバがプリントサーバを兼ねることになる。ただし、ファイルサーバに大きな負荷がかかる場合、さらにファイルサーバの負荷が増えることはある。PSEVER. NLMを動作させるのに必要なメモリは128KBで、さらに（サポートするプリンタの台数）×10KBのメモリを占有する。

PSEVER. EXEを使う場合、プリントサーバ専用のパソコンを1台使うので、ファイルサーバ・マシンの負荷を軽減できる。またプリンタの設置した場所にプリンタサーバを置くので、広いオフィス内にプリンタを分散して配置した場合、この方法をとりこむことになる。ただしその反面、プリンタサーバのためだけに、パソコンとEthernetボードを用意しなければならぬのである。その分だけハードウェアのコストがかかってしまうところがある。

この場合必要なメモリは、MS-DOS + NetWare シェル + PSEVER. EXE で約200KBで、さらに前者と同様（サポートするプリンタの台数）×10KBのメモリが必要である。サポートしたハードウェア・コストの問題を解決するため、プリンタサーバ専用の機器が誕生した。実現する機能はプリンタサーバ専用のパソコンと同じである。NetWare シェルとPSEVER. EXEをROMに内蔵して、メモリも必要なく、お弁当箱1つ分のスペースの問題を気にすることなく、プリントサーバに接続できる。

## 6. 1. 2 プリントサーバとプリンタの接続

プリントサーバはキューを監視し、クライアントから送られてきたプリンタジョブをネットワーク上のプリンタに転送し印刷を行う。プリントサーバとプリンタの接続形態には以下の2つがある。

(a) プリントサーバにプリンタを接続

(b) プリントサーバとは別のマシン（クライアントまたはファイルサーバ）にプリンタを接続。

(a) をローカル接続、(b) をリモート接続と呼ぶ。1台のプリントサーバで合計16台までのプリンタをサポートできる。そのうち、ローカル接続できるプリンタの台数は最大5台である。



## 6. 1. 4 プリント・キュー

S ラリぐたる 簡合タリのもりにりつ機  
 Y クトすん入 もみんブ台でブ態プーる  
 S クレば、プー がをプあに理目きで、あ  
 S : あイれ。キ ャののに一処台空のだ性  
 S でている。キ ャののに一処台空のだ性  
 Y リのてれト てキ数状キタにうれこ互  
 S トこいさん。当タ複きのの的よくのに  
 のク、空始りい。りんに空つり動のて然系  
 バレはが開プな割り一、一プ自こっ当体  
 ーイブタがははをプははばのは。送合ド  
 サデジョン刷ブと一のキトえ目バる。を場ン  
 ルブジリ印ヨこキ個トッと台一れブのマ  
 イサトブレジるキ数ンリた2サくヨココ  
 ャるン。らトなト複リメ。とタてジ。御  
 フれりる。送んにンはプ。る目ンけトる。制  
 はらブレにりちりたのる。あ台り分ンきは  
 体作各さタブ待プまつみで1プりりでタ  
 実にしたルンも理のターてと合ら振ブがン  
 の下き一りで処つンずえこ場なをにとり  
 ーのてププ中は一りま考るた態ブ的こプい。リ  
 キトられは刷トにプ。をえて状ヨ動うるなの。あ  
 ・ク送しヨをアンタのる合使当ちジ自使すけ台る。あ  
 トレらとジブイリ数でるよ割理ンタよ共ばにてれ  
 ニイカルトジョラブ複もて率を処リン率をれ逆えら  
 リデトインジクの、事当効タがプリ効一けは考け  
 プMンァリのの、台がるりをン目にプをユな度  
 各Eアフブ別の、1だせ割タリ台タるタキで今  
 Tイののにがの 単わをンブ3ンあンの種 場  
 度処に 味そ

## 6. 2 操作手順

ネットワーク・プリンタを利用するための具体的な操作手順を説明する。尚利用環境として、日常Windowsアプリケーションを使用していることからMS-Windows 3.1上での操作方法を述べる。また、誤って印刷実行してしまった場合の中断方法、出力プリンタを変更する場合の方法も併せて説明する。

### 6.2.1 初期設定方法

パソコンの電源をONにしてから最初に1度だけ以下の操作をしなければならない。

#### (1) プリンタ接続及びプリントジョブ環境設定

- ① クライアント・マシンを任意のプリント・キューに接続する。
- ② 表紙の有無・用紙サイズ・コード変換等のプリントジョブ環境を設定する。

① によってはじめはネットワークプリンタと接続され、電源を落とす場合は、途中別のネットワークプリンタに出力したい場合は、変更も可能である。また、現在LANには、6つのプリントキューが、そのうち1つは直結している。そのうち1つは、別のプリンタに切り替えることができる。このコマンドは、出力環境に関する詳細を記したものである。コマンド項目は全てファイルに収められており、専用コマンドによって変更可能である。しかし、通常利用しては、プリントジョブ項目を変更する必要はない。このコマンドは、以下に示すように、各マシンによって若干異なる。

#### <操作方法>

```
A:Y>R:YPUBLICYCAPTURE Job=PRINT.DAT [Return]
```

このコマンドは、現状各自のネットワーク接続用のバッチファイルに収められており自動的に実行している。オプション指定している「PRINT.DAT」これが環境項目を格納したファイルである。これは、ネットワーク・ドライバに各自のファイルが存在するため個人毎に項目を変更することが可能である。このコマンドは、以下のファイル中に収めてある。なおファイル名は、各マシンによって若干異なる。

```
YXLNYBINYNET_WIN.BAT
```

それでは、表紙の有無・用紙サイズ・コード変換等のプリントジョブ定義ファイル(PRINT.DAT)の詳細を以下に示す。このファイルは、NetWareの「PRINTCON」コマンドによって項目編集をおこなう。

C:\>R:\YPUBLIC\PRINTCON [Return]

上記コマンドをDOSプロンプト状態で、実行すると図6.2.1の画面が表示される。

利用可能な項目	
)	プリントジョブ環境編集 デフォルトプリントジョブ環境選択

図6.2.1 プリントジョブ環境設定1-ティリティ表示画面1

更に「プリントジョブ環境編集」を選択すると、図6.2.2の画面が表示される。

プリントジョブ環境設定	
)	print.dat (default)

図6.2.2 プリントジョブ環境設定1-ティリティ表示画面2

そして、「print.dat」を選択すれば図6.2.3の画面が表示されるので変更したい項目を修正する。各項目の詳細説明を以降に示す。

プリントジョブ環境 "PRINT.DAT" 編集				
①	コピー数:	1	⑬ 用紙名:	A4-TATE
②	ファイル内容:	バイトストリーム	⑭ プリントハッチ:	No
③	タブサイズ:		⑮ 言語モード:	日本語
④	フォームフィード無し:	No	⑯ コード変換:	No
⑤	完了通知有無:	No	⑰ タイムアウト有効可否:	Yes
⑥	ローカルプリンタ:	1	⑱ タイムアウトカウント:	496
⑦	オートエントキヤップ:	Yes		
⑧	ファイルサーハ:	0SESNS01		
⑨	プリントキュー:	PRINTQ_1		
⑩	プリントサーハ:	(任意)		
⑪	デハイス:	(None)		
⑫	モード:	(None)		

図6.2.3 プリントジョブ環境設定1-ティリティ表示画面2

(注意) いずれかの項目を変更した場合、この設定を有効にするためには「CAPTUREコマンド」を実行しなければならない。

C:\>R:\YPUBLIC\CAPTURE J=PRINT.DAT [Return]

## ( ( 各項目説明 ) )

- ① コピー数  
プリントする部数を1～65,000の範囲で入力する。  
デフォルト : 1
- ② ファイル内容  
<Enter>を押すと2つのオプション、“テキスト”と“ハイストリーム”が表示される。  
タブをスペースに変換したいときは、“テキスト”を選択する。  
アプリケーション内からプリントする場合、アプリケーションでフォーマットを行ったり、グラフィックデータを含む場合は“ハイストリーム”を選択する。レザプリントにフォントをダウンロードする場合も“ハイストリーム”を選択する。  
デフォルト : ハイストリーム
- ③ タブサイズ  
“ファイル内容”の項目で“テキスト”を選択した場合だけ、この項目を設定することができる。タブの大きさを1～18の範囲で入力する。プリントジョブにタブがあると、指定した大きさのスペース数に変えられる。“ファイル内容”の項目を“ハイストリーム”に設定すると、この項目は空白になる。  
デフォルト : 8
- ④ フォームフィード無し  
“Yes”の代わりにY、“No”の代わりにNを入力する。  
プリントジョブが終わった後でプリンタを改ページをする場合は、“No”を選択する。  
プリンタで改ページをしない場合は、“Yes”を選択する。  
アプリケーションの中にはファイルの終わりでフォームフィードするものがあるので、そのような場合は、“Yes”を選択すると空白のページが改ページされることになる。  
デフォルト : No
- ⑤ 完了通知有無  
“Yes”の代わりにY、“No”の代わりにNを入力する。  
“Yes”を選択した場合、データのプリントが終わったことが通知される。  
スクリーンが一番下の行に次のようなメッセージが表示される。  
〈ジョブ名〉印刷済み〈プリント名〉  
デフォルト : 通知なし
- ⑥ ローカルプリンタ  
この項目を使用するのはCAPTUREだけである。ポートの送信先のローカルプリンタポート(LPT1、LPT2、LPT3のいずれか)をポート番号に対応する数字(1、2、または3)を入力することによって指定することができる。  
デフォルト : 1(LPT1)

- ⑦ オートプリントキープ  
この項目を使用するのはCAPTUREだけである。“Yes”の代わりにY、“No”の代わりにNを入力する。  
アプリケーションを終了するときや、アプリケーションがプリントデバイスをクローズするとき  
に、キープされたデータをプリントするには“Yes”を選択する。

タイムアウトを有効にするか、ENDCAPを実行するか、いずれかを行うまで、キープされたデータをプリントしない場合は“No”を選択する。

デフォルト : Yes

- ⑧ ファイル名  
この項目で<Enter>を押すと、使用可能なファイル名のリストが表示される。プリントに使用したいファイル名を選択する。使用したい用紙が定義されていない場合は、他のファイル名を選択することもできる。ファイル名を変更するとプリントキュー、用紙名、デバイスポートの変更が必要になる場合もある。

デフォルト :

- ⑨ プリントキュー  
この項目で<Enter>を押すと、使用可能なプリントキューのリストが表示される。プリントジョブの転送先となるファイル名上のプリントキューを選択する。  
構造室LANでは、6つのプリンタキューを設定しており、各居室に配置しているプリンタと直結している。配置関係を表6.1に示す。

デフォルト :

プリンタ・キュー名	プリンタ名	プリンタ設置場所
PRINTQ_0	IBM 5585-H01 PAGESポート	構造室2F 計算機室
PRINTQ_1	Canon LBP-A404 LIPS3ポート	構造室2F 計算機室
PRINTQ_2	Canon LBP-B406G LIPS3ポート	構造室1F 居室
PRINTQ_3	現在未使用	
HP1	HP LaserJet	メカロ建屋 1F居室
KYOCERA1	KYOCERA ECOSYS	メカロ建屋 1F居室

表6.1 プリントキューとプリンタの対応表

(注意) プリントキューを変更した場合は、「コントロールパネル/プリンタ」中のプリンタ・ドライバの変更も必ずおこなうこと。

## ⑩ プリントサーハ

この項目で<Enter>を押すと、選択したプリントキュー内ジョブを処理する権利の割り当てられているプリントサーハのリストが表示される。使用したいプリントサーハを選択する。

CAPTUREではプリントサーハ名は指定できない。

デフォルト :

## ⑪ デハイス

この項目で<Enter>を押すと、PRINTDEFで定義したプリントデハイス(プリンタやプロッタ)のリストが表示される。プリントに使うデハイスを選択する。(デハイスは選択したキューと一致しているべきである。)

デフォルト :

## ⑫ モード

この項目で<Enter>を押すと、選択したプリントデハイスのモードのリストを表示することができる。PRINTDEFで定義されるモードは、1インチ当たり15文字(縮小モード)などの特別なプリント方法である。使用したいモードを選択する。

デフォルト :

## ⑬ 用紙名

この項目で<Enter>を押すと、選択可能な用紙のリストが表示される。ここで表示されるのは、あらかじめPRINTDEFでデハイスに登録しておいたものである。PRINTDEFで用紙を定義しなかった場合、用紙名を変更することはできない。用紙の名前は、ファイルサーハ毎に定義されている。"ファイルサーハ"の項目を変更すると、この項目も変更しなければならない。

デフォルト :

## ⑭ プリントハナ

"Yes"の代わりにY、"No"の代わりにNを入力する。  
ファイルの前にハナ(見出し)ハナをプリントしたい場合"Yes"を選択する。

デフォルト : Yes

## ⑮ 言語モード

この項目は、ほとんどの機種で意味を持たない。プリント出力時に日本語モードと英語モードの指定が必要な機種のみ、デフォルトのモードを指定する。"日本語モード"と"英語モード"のどちらかを指定する。

デフォルト :



- ⑩ コード変換  
 プリント出力時に、漢字コードをソフトJISからJISコードに変換するかしないかの、デフォルトを指定する。通常パソコンで扱っている漢字コードは、ソフトJISである。これを直接プリント出力することはできない。アプリケーションは、一般的に自動的に漢字コード変換をおこなっているが、ファイルを直接NPRINTなどで出力する際は、コード変換の指示をする必要がある。JISコード変換をさせるには"Yes"を、変換する必要がない場合には"No"を選択する。

デフォルト :

- ⑪ タイムアウト有効可否  
 この項目を使用するのはCAPTUREだけである。"Yes"の代わりにY、"No"の代わりにNを入力する。  
 データを受信して"タイムアウト"で定義された秒数が経過した時点で、キャプチャしたデータをキューへ転送したい場合は"No"を選択する。  
 ENDCAPを実行した時点で、キャプチャしたデータをキューへ転送したい場合は、"No"を選択する。

デフォルト : No

- ⑫ タイムアウトカウント  
 "タイムアウト有効可否"を"Yes"に設定した場合、1~1000の数値を入力することができる。プリントジョブのデータ転送が終わってからデータをキューに転送されるまでの間隔を秒単位で指定する。グラフィックのように、計算に時間を要するデータをプリントする場合は、大きな値を設定する必要がある。あまり間隔が短いとアプリケーションが計算などを行っている間にプリントが終わったとみなされてしまう。

デフォルト : 5

## (2) プリンタドライバ選択及び印刷設定

MS-Windowsの「コントロールパネル/プリンタ」アイコンをダブルクリックする。

- ① プリンタBOXより出力するプリンタのドライバを選択する。
- ② 用紙方向、印刷部数、給紙カセット等印刷設定をおこなう。

## (3) 印刷実行

使用するWindowsアプリケーションに入り、印刷を実行する。

## 6.2.2 印刷ジョブを取り消す方法

Windowsアプリケーションより誤って印刷を実行してしまった場合、その印刷データを削除する方法を説明する。基本的に印刷データを削除できるのは、印刷データの所有者あるいは、キューオペレータでだけである。ここでいうキューオペレータとは、SUPERVISORのことである。SUPERVISORモードにはパスワードが付いている。パスワードに関しては、ネットワーク管理者または、構造室計算機係に問い合わせる事。印刷データを削除するには、以下の手順に従っておこなう。現在使用しているユーザのLoginモードで操作出来る。あるいは、Windowsを全て終了してDOSモードに戻り、SUPERVISORモードでLoginし直して以下の手順をおこなえば、確実に印刷取消が実行される。

(1) まず第一にプリンタをオフラインにする。

(2) PCONSOLコマンドを実行する。

```
C:\>R:\PUBLIC\PCONSOLE[Return]
```

これは、NetWareのプリンタ管理コマンドで、プリンタサーバやプリントキューの設定、ネットワークプリンタの制御、ネットワークプリンタの情報表示をおこなうためのものである。このコマンドは、ファイル・マネージャ等のWindowsモードあるいは、DOSプロンプトのDOSモードのいずれでおこなっても実行可能である。

できれば、PCONSOLコマンドのアイコンを作っておくと便利である。

図6.2.4の画面が表示される。

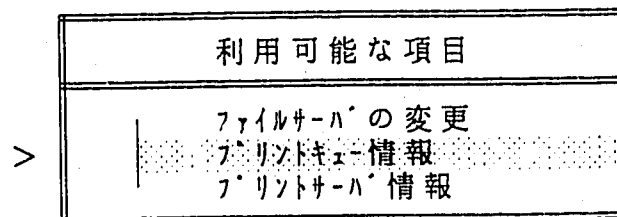


図6.2.4 NetWareプリンタコンソールユーティリティ表示画面1

「プリントキュー情報」を選択する。  
すると図6.2.5の画面が表示される。

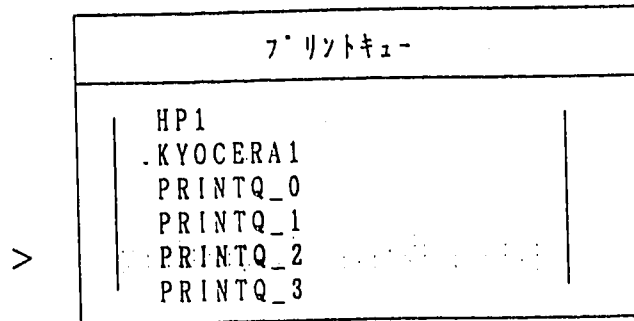


図6.2.5 NetWare7プリントコンソールユーティリティ表示画面 2

現在使用中のプリンタキューを選択する、自分の使用しているプリンタキューの対応表は、表6.1を参照の事。  
更に図6.2.6の画面が表示される。

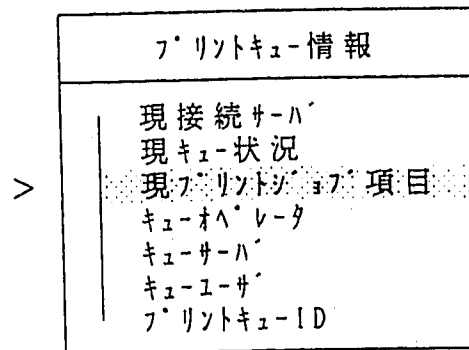


図6.2.6 NetWare7プリントコンソールユーティリティ表示画面 3

更に「現プリントジョブ項目」を選択すると図6.2.7の画面が表示される。

ジョブ名	記述	用紙	状況	ジョブ
1 LST:	MIW_PRINT	0	稼動中	416
2 LPT:	メモ帳 - 今日連絡.TXT	0	保持	704
3 LPT:	きDM比較.XJC	0	保持	992
4 LPT:	Microsoft Word - 議事録.DOC	0	保持	102
5 LPT:	カレンダー - GRスケジュール.CAL	0	保持	131
6 LPT:	ペイントブラシ - OLDABU02.BMP	0	保持	160
7 LPT:	ライト - PRINTERS.WRI	0	保持	188
8 LPT:	カードファイル - WORK.CRD	0	保持	220

図6.2.7 NetWare7プリントコンソールユーティリティ表示画面 4

ここでジョブリストから削除したいプリントジョブにカーソル移動して  
<DEL>キーを押す。

ジョブ名	記述	用紙	状況	ジョブ
1 LST:	MIW_PRINT	0	稼動中	416
2 LPT:	メモ帳 - 今日連絡.TXT	0	保持	704
3 LPT:	きDM比較.XJC	0	保持	992
4 LPT:	Microsoft Word - 議事録.DOC	0	保持	102
5 LPT:	カレ		保持	131
6 LPT:	ペイ		保持	160
7 LPT:	ライ		保持	188
8 LPT:	カー		保持	220

プリントジョブを削除しますか？

---

No  
Yes

図 6.2.8 NetWare7 プリントジョブユーティリティ表示画面 5

すると上記画面が表示されるので < Y e s > を選択する。  
 以上で印刷データの削除が実行される。



7 おわりに

ネット計算を行うのは、コンピュータの性能向上のため、ネットワーク環境の整備が不可欠である。また、ネットワーク環境の整備は、業務の効率化やコスト削減に大きく貢献する。したがって、ネットワーク環境の整備は、企業の競争力向上に不可欠である。また、ネットワーク環境の整備は、業務の効率化やコスト削減に大きく貢献する。したがって、ネットワーク環境の整備は、企業の競争力向上に不可欠である。

今回の高性能DOS/Vマシンによるクライアントの増設、ネットワーク・プリンタ環境の整備により、ネットワーク環境の基礎は整ったが、今後長期にわたる運用を考えた場合、サーバーの増設、メールソフトの導入等、信頼性の確保と高機能化を図る必要がある。また、ネットワーク環境の整備は、業務の効率化やコスト削減に大きく貢献する。したがって、ネットワーク環境の整備は、企業の競争力向上に不可欠である。

今回の高性能DOS/Vマシンによるクライアントの増設、ネットワーク・プリンタ環境の整備により、ネットワーク環境の基礎は整ったが、今後長期にわたる運用を考えた場合、サーバーの増設、メールソフトの導入等、信頼性の確保と高機能化を図る必要がある。また、ネットワーク環境の整備は、業務の効率化やコスト削減に大きく貢献する。したがって、ネットワーク環境の整備は、企業の競争力向上に不可欠である。

あるいは、ネットワークOSとして現在のクライアント・サーバー方式に対する不安がある。また、ネットワーク環境の整備は、業務の効率化やコスト削減に大きく貢献する。したがって、ネットワーク環境の整備は、企業の競争力向上に不可欠である。また、ネットワーク環境の整備は、業務の効率化やコスト削減に大きく貢献する。したがって、ネットワーク環境の整備は、企業の競争力向上に不可欠である。



## 参 考 文 献

- (1) 日経BP社 『NetWareシステム構築技法』
- (2) ソフトバンク(株) 『入門NetWare』
- (3) (株)日本電気 『MS-Windows 3.1プログラマーズ  
ガイド』
- (4) (株)日本電気 『MS-DOS 5.0 ユーザーズ リファレンス マニュアル』
- (5) 技術管理室 『PNC 所内LAN利用者マニュアル』
- (6) CQ出版(株) 『マイクロコンピュータ・データ伝送の基礎と  
実際』
- (7) ノベル(株) 『NetWare v3.11J インストラクション』
- (8) ノベル(株) 『NetWare v3.11J システムアドミニス  
トレーション』
- (9) ノベル(株) 『NetWare v3.11J ユーティリティリファレンス』
- (10) (株)マクニカ 『TCP/IP トランスポートシステムユーザーズ ガイド』
- (11) (株)マクニカ 『ソフトウェア インストラクション ガイド』
- (12) (株)マクニカ 『ホストアクセス アプリケーション ユーザーズ ガイド』
- (13) (株)マクニカ 『TELNET ターミナル エミュレーション ユーティリティ』
- (14) (株)アスキー 『DOS/V スーパーチューニング』
- (15) Winn L. Rosch, Brady Publishing, 『The Winn Rosch Bible 2nd Ed』
- (16) (株)アスキー 『MS-DOS マルチタスク・プログラミング』
- (17) (株)技術評論者 『Windows 3.0 リアルタイム』
- (18) (株)アスキー 『Super ASCII 1992, 10月号 スーパースカラーP5』
- (19) 日経BP(株) 『日経ハイト 1990, 1月号 32 Bit Bus』
- (20) 日経BP(株) 『日経エレクトロニクス 1991, 1, 21 ベルチェ効果を使った  
モジュール』
- (21) (株) 『トランススタ技術SPECIAL No.10 特集 IBM PC&80286 のすべて』



付録A DOS/V機インターフェース仕様  
(『DOS/Vスーパーチューニング』  
より抜粋)

# 1. VGA 標準レジスタ

## ■一般的なレジスタ

I/O アドレス		index	R/W	機能
白黒	カラー			
3C2H	3C2H		W	ミスク出力レジスタ
3CCH	3CCH		R	ミスク出力レジスタ
3DAH	3DAH		W	フィーチャーコントロールレジスタ
3CAH	3CAH		R	フィーチャーコントロールレジスタ
3C2H	3C2H		R	入力ステータス0レジスタ
3DAH	3DAH		R	入力ステータス1レジスタ

## ■シーケンサレジスタ

I/O アドレス		index	R/W	機能
白黒	カラー			
3C4H	3C4H		R/W	シーケンサインデックスレジスタ
3C5H	3C5H	00	R/W	リセットレジスタ
3C5H	3C5H	01	R/W	クロッキングモードレジスタ
3C5H	3C5H	02	R/W	書きこみ可能なプレーンのマスクレジスタ
3C5H	3C5H	03	R/W	キャラクタフォント選択レジスタ
3C5H	3C5H	04	R/W	メモリモードコントロールレジスタ

## ■CRT コントロールレジスタ

I/O アドレス		index	R/W	機能
白黒	カラー			
3B4H	3D4H		R/W	CRT コントロールインデックスレジスタ
3B5H	3D5H	00	R/W	水平トータルレジスタ
3B5H	3D5H	01	R/W	水平ディスプレイエンドレジスタ
3B5H	3D5H	02	R/W	水平ブランク開始レジスタ
3B5H	3D5H	03	R/W	水平ブランク終了レジスタ
3B5H	3D5H	04	R/W	水平同期位置開始レジスタ
3B5H	3D5H	05	R/W	水平同期位置終了レジスタ
3B5H	3D5H	06	R/W	垂直トータルレジスタ
3B5H	3D5H	07	R/W	オーバーフローレジスタ
3B5H	3D5H	08	R/W	プリセットロースキャンレジスタ
3B5H	3D5H	09	R/W	最大スキャンラインレジスタ
3B5H	3D5H	0A	R/W	カーソルスタートレジスタ
3B5H	3D5H	0B	R/W	カーソルエンドレジスタ
3B5H	3D5H	0C	R/W	上位開始アドレス

I/O アドレス		機能		
白黒	カラー	Index	R/W	
3B5H	3D5H	0D	R/W	下位開始アドレス
3B5H	3D5H	0E	R/W	カーソルロケーション High レジスタ
3B5H	3D5H	0F	R/W	カーソルロケーション Low レジスタ
3B5H	3D5H	10	R/W	垂直帰線スタートレジスタ
3B5H	3D5H	11	R/W	垂直帰線エンドレジスタ
3B5H	3D5H	12	R/W	垂直表示エンドレジスタ
3B5H	3D5H	13	R/W	オフセットレジスタ
3B5H	3D5H	14	R/W	アンダーライン位置レジスタ
3B5H	3D5H	15	R/W	垂直ブランクスタートレジスタ
3B5H	3D5H	16	R/W	垂直ブランクエンドレジスタ
3B5H	3D5H	17	R/W	モードコントロールレジスタ
3B5H	3D5H	18	R/W	ラインコンペアレジスタ

■グラフィックスコントローラレジスタ

I/O アドレス		機能		
白黒	カラー	Index	R/W	
3CEH	3CEH		R/W	グラフィックスコントローラインデックスレジスタ
3CEH	3CEH	00	R/W	セット/リセットデータレジスタ
3CFH	3CFH	01	R/W	セット/リセット許可レジスタ
3CFH	3CFH	02	R/W	カラーコンペアレジスタ
3CFH	3CFH	03	R/W	データローテート
3CFH	3CFH	04	R/W	リードマップ選択レジスタ
3CFH	3CFH	05	R/W	モードレジスタ
3CFH	3CFH	06	R/W	ミスレジスタ
3CFH	3CFH	07	R/W	カラードントケアレジスタ
3CFH	3CFH	08	R/W	ビットマスクレジスタ

■アトリビュートコントロールレジスタ

I/O アドレス		機能		
白黒	カラー	Index	R/W	
3C0/1H	3C0/1H		R/W	アトリビュートコントローラインデックスレジスタ
3C0/1H	3C0/1H	0-FH	R/W	バレットレジスタ
3C0/1H	3C0/1H	10H	R/W	モードコントロールレジスタ
3C0/1H	3C0/1H	11H	R/W	オーバースキャンカラーレジスタ
3C0/1H	3C0/1H	12H	R/W	カラープレーン許可レジスタ
3C0/1H	3C0/1H	13H	R/W	ピクセル水平移動レジスタ
3C0/1H	3C0/1H	14H	R/W	カラー選択レジスタ

■セットアップレジスタ

白黒	カラー	Index	R/W	機能
102H	102H		R/W	セットアップオプション選択
46E8H	46E8H		W	ビデオサブシステム許可

■ビデオDACレジスタ

I/Oアドレス		Index	R/W	機能
白黒	カラー			
3C6H	3C6H		R/W	DAC マスク
3C7H	3C7H		W	DAC リードインデックスレジスタ
3C7H	3C7H		R	DAC ステータスレジスタ
3C8H	3C8H		R/W	DAC ライトモード
3C9H	3C9H		R/W	DAC データレジスタ

## 2. SVGA レジスタ

### ■ ET-4000レジスタ一覧表

ET3000-AX	512k 8/16bit Main chip
-BX	512k 8bit
-Bp	256k 8bit Basic chip
ET4000	1M 8/16bit

I/O アドレス		index	R/W	機能	互換性
白黒	カラー				
3C0H	3C0H	16H		ATC ミスクレジスタ	
3C0H	3C0H		R/W	ミスクビデオサブシステム許可レジスタ	
3C0H	3C4H	5H	R/W	ズームコントロール	ET3000のみ
3C0H	3C4H	7H	R/W	TS 補助モード	
3C0H	3C8H		R/W	PEL アドレス/データ	
3C0H	3CDH		R/W	セグメント選択	
3B5H	3D5H	18H	R/W	Xズームスタートアドレス	ET3000のみ
3B5H	3D5H	1CH	R/W	Xズームエンド	ET3000のみ
3B5H	3D5H	1DH	R/W	Yズームスタートアドレス	ET3000のみ
3B5H	3D5H	1EH	R/W	Yズームエンドアドレス	ET3000のみ
3B5H	3D5H	1FH	R/W	Yズームスタートとエンド(HIGH)	ET3000のみ
3B5H	3D5H	20H	R/W	ズームスタートアドレス(Low)	ET3000のみ
3B5H	3D5H	21H	R/W	ズームスタートアドレス(MIDDLE)	ET3000のみ
3B5H	3D5H	23H	R/W	拡張スタート ET3000	ET3000のみ
3B5H	3D5H	24H	R/W	互換コントロール	
3B5H	3D5H	25H	R/W	オーバーフロー(HIGH)ET3000	ET3000のみ
3B5H	3D5H	32H	R/W	RAS/CAS ビデオ構成	
3B5H	3D5H	33H	R/W	拡張スタート ET4000	ET4000のみ
3B5H	3D5H	34H	R/W	互換のあるコントロールレジスタ	
3B5H	3D5H	35H	R/W	オーバーフロー(HIGH)ET4000	ET4000のみ
3B5H	3D5H	36H	R/W	ビデオシステムコンフィグレーション1	
3B5H	3D5H	37H	R/W	ビデオシステムコンフィグレーション2	

## ■ WD90C31レジスター一覧表

## PRレジスター一覧表

注) 互換チップ 90Cxx=90C00、90C10、90C11、90C30

白黒	カラー	Index	R/W	機能	互換性
3CFH	3CFH	9H	R/W	PR0(A) アドレスオフセット A	90Cxx, PVGA1A
3CFH	3CFH	AH	R/W	PR0(B) アドレスオフセット B	90Cxx, PVGA1A
3CFH	3CFH	BH	R/W	PR1 メモリサイズ	90Cxx, PVGA1A
3CFH	3CFH	CH	R/W	PR2 ビデオ選択	90Cxx, PVGA1A
3CFH	3CFH	DH	R/W	PR3 CRT コントロール	90Cxx, PVGA1A
3CFH	3CFH	EH	R/W	PR4 ビデオコントロール	90Cxx, PVGA1A
3CFH	3CFH	FH	R/W	PR5 アンロック (PR0~PR4)/ステータス	90Cxx, PVGA1A
3B5H	3D5H	29H	R/W	PR10 アンロック (PR11~17) レジスタ	90Cxx
3B5H	3D5H	2AH	R/W	PR11 EGA スイッチ	90Cxx
3B5H	3D5H	2BH	R/W	PR12 スクラッチパッドレジスタ	90Cxx
3B5H	3D5H	2CH	R/W	PR13 インターフェイス H/2 スタート	90Cxx
3B5H	3D5H	2DH	R/W	PR14 インターフェイス H/2 エンド	90Cxx
3B5H	3D5H	2EH	R/W	PR15 ミスクコントロール1	90Cxx
3B5H	3D5H	2FH	R/W	PR16 ミスクコントロール2	90Cxx
3B5H	3D5H	30H	R/W	PR17 ミスクコントロール3	90Cxx
3B5H	3B5H	3EH	R/W	PR18 CRTC 垂直タイミングオーバーフロー	
3B5H	3D5H	3FH	R/W	PR19 シグナル分析コントロール	
3B5H	3D5H	3DH	R/W	PR1A CRTC シャドウレジスタコントロール	
3C5H	3C5H	6H	W	PR20 アンロックシーケンサ拡張	
3C5H	3C5H	7H	R/W	PR21 ディスプレイ構成とスクラッチパッド	
3C5H	3C5H	8H	R/W	PR22 スクラッチパッド	
3C5H	3C5H	9H	R/W	PR23 スクラッチパッド	
3C5H	3C5H	10H	R/W	PR30 メモリ/フライトバッファとFIFO制御	90Cxx
3C5H	3C5H	11H	R/W	PR31 システム I/F コントロール	90Cxx
3C5H	3C5H	12H	R/W	PR32 ミスクコントロール4	90Cxx
3C5H	3C5H	13H	R/W	PR33 DRAM タイミング	
3C5H	3C5H	14H	R/W	PR34 ビデオメモリマッピング	
3C5H	3C5H	15H	R/W	PR35 予約	

■86C928レジスター一覧表

注) 互換チップ 911=86C911、80x=86C801、86C805

I/O アドレス		index	R/W	機 能	互換性
白黒	カラー				
3B5H	3D5H	30H	R	チップ ID/Rev. レジスタ	911、80x
3B5H	3D5H	31H	R/W	メモリコンフィグレーション	911、80x
3B5H	3D5H	32H	R/W	バックワード互換1	911、80x
3B5H	3D5H	33H	R/W	バックワード互換2	911、80x
3B5H	3D5H	34H	R/W	バックワード互換3	911、80x
3B5H	3D5H	35H	R/W	CRT レジスタロック	911、80x
3B5H	3D5H	36H	R	コンフィグレーション1	911、80x
3B5H	3D5H	37H	R	コンフィグレーション2	911、80x
3B5H	3D5H	38H	R/W	レジスタロック1	911、80x
3B5H	3D5H	39H	R/W	レジスタロック2	911、80x
3B5H	3D5H	3AH	R/W	ミスク1	911、80x
3B5H	3D5H	3BH	R/W	データ転送開始位置	911、80x
3B5H	3D5H	3CH	R/W	インターレース再帰開始	911、80x

●システムコントロールレジスター一覧表

I/O アドレス		index	R/W	機 能	互換性
白黒	カラー				
3B5H	3D5H	40H	R/W	システムコンフィグレーション	911、80x
3B5H	3D5H	41H	R/W	BIOS フラグ	80x
3B5H	3D5H	42H	R/W	モードコントロール	911、80x
3B5H	3D5H	43H	R/W	拡張モード	911、80x
3B5H	3D5H	45H	R/W	ハードウェアカーソルモード	911、80x
3B5H	3D5H	46~47H	R/W	ハードウェアカーソル Origin-X	911、80x
3B5H	3D5H	48~49H	R/W	ハードウェアカーソル Origin-Y	911、80x
3B5H	3D5H	4AH	R/W	ハードウェアカーソル FG スタック	80x
3B5H	3D5H	4BH	R/W	ハードウェアカーソル BG スタック	80x
3B5H	3D5H	4C~4DH	R/W	ハードウェアカーソル開始アドレス	911、80x
3B5H	3D5H	4EH	R/W	HW カーソルパターン表示開始 X	911、80x
3B5H	3D5H	4FH	R/W	HW カーソルパターン表示開始 Y	911、80x

●システム拡張レジスター一覧表

I/O アドレス		index	R/W	機 能	互換チップ
3X5H	50H				
3X5H	51H	R/W	拡張システムコントローラ2	80x	
3X5H	52H	R/W	拡張 BIOS フラグ1	80x	
3X5H	53H	R/W	拡張メモリコントローラ1	80x	
3X5H	54H	R/W	拡張メモリコントローラ2	80x	
3X5H	55H	R/W	拡張 DAC コントローラ	80x	

3X5H	56H	R/W	拡張同期コントローラ1	80x
3X5H	57H	R/W	拡張同期コントローラ2	80x
3X5H	58H	R/W	ライナアドレスウインドウ制御	80x
3X5H	59~5AH	R/W	ライナアドレスウインドウ位置	80x
3X5H	5BH	R/W	拡張 BIOS フラグ2	80x
3X5H	5CH	R/W	一般出力ポート	80x
3X5H	5DH	R/W	拡張水平オーバーフロー	80x
3X5H	5EH	R/W	拡張垂直オーバーフロー	80x
3X5H	5FH	R/W	バスグラント終端位置	

X: 白黒=B、カラー=D

● 拡張コマンドレジスタ一覧表

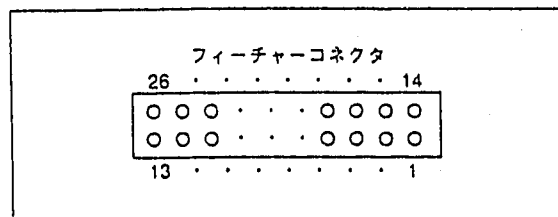
I/Oアドレス	index	R/W	機能	互換チップ
42E8H		R	サブシステムステータス	911、80x
42E8H		R	サブシステムコントロール	911、80x
4AE8H		R	アドバンスド機能コントロール	911、80x
82E8H		R	現在の Y 位置	911、80x
86E8H		R	現在の X 位置	911、80x
8AE8H		R	行き先 Y 位置/軸のステップ定数	911、80x
8EE8H		R	行き先 X 位置/横のステップ定数	911、80x
92E8H		R	エラーターム	911、80x
96E8H		R	メジャー軸ピクセルカウント	911、80x
9AE8H		R	グラフィックスプロセッサステータス	911、80x
9AE8H		R	ドローイングコマンド	911、80x
9EE8H		R	ショートストロークベクタ転送	911、80x
A2E8H		R	バックグラウンドカラー	911、80x
A6E8H		R	フォアグラウンドカラー	911、80x
AAE8H		R	ライトマスク	911、80x
AEE8H		R	リードマスク	911、80x
B2E8H		R	カラーコンペア	80x
B6E8H		R	バックグラウンドミックス	911、80x
BAE8H		R	フォアグラウンドミックス	911、80x
BEE8H		R	リードレジスタデータ	80x
BEE8H	0	R	マイナ軸ピクセルカウント	911、80x
BEE8H	1	R	上段はさみ	911、80x
BEE8H	2	R	左はさみ	911、80x
BEE8H	3	R	下段はさみ	911、80x
BEE8H	4	R	右はさみ	911、80x
BEE8H	A	R	ピクセルコントロール	911、80x
BEE8H	E	R	多機能制御ミスク	911、80x
BEE8H	F	R	リードレジスタ選択	80x
E2E8H		R	ピクセルデータ転送	911、80x
E2EAH		R	拡張ピクセルデータ転送	80x



# 3. SVGA/VGA のコネクタ類

## ■ VESA 標準フィーチャーコネクタ

ピン番号	信号
1	プライマリブルー
2	プライマリグリーン
3	プライマリレッド
4	プライマリ照度
5	セカンダリブルー
6	セカンダリグリーン
7	セカンダリレッド
8	セカンダリ照度
9	ドットクロック
10	ブランク
11	水平同期
12	垂直同期
13	GND
14	GND
15	GND
16	GND
17	拡張ビデオ選択
18	拡張同期選択
19	未接続
20	未接続
21	GND
22	GND
23	GND
24	GND
25	未接続
26	未接続



## 4. ディスク資料

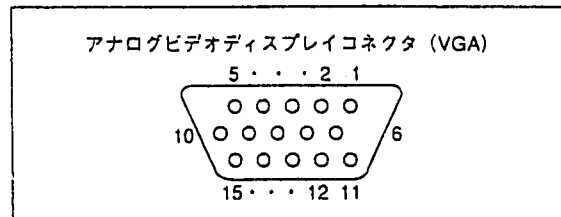
■ IDE ディスクの設定データ

メーカー	型番	シリンダ数	ヘッド数	セクタ数	容量(MB)
富士通	M2241AS	754	4	35	54
	M2242AS	754	7	35	95
	M2243AS	754	11	35	149
Maxtor	XT1085	1024	8	35	147
	XT1105	918	11	35	181
	XT1140	918	15	35	247
	XT2085	1224	7	35	154
	XT2140	1224	11	35	241
	XT2190	1224	15	35	329
	XT1120	1024	8	26	109
	XT1240	1024	15	26	204
	XT4170E	1224	7	35	154
	XT4380E	1224	15	35	329
	XT8380E	1632	8	52	348
	XT8760E	1632	15	52	652
Micropolis	I556-11	1224	11	35	241
	I557-12	1224	12	35	263
	I557-13	1224	13	35	285
	I558-14	1224	14	35	307
	I558-15	1224	15	35	329
Seagate	ST4077R	1024	9	26	123
東芝	MK-53F	830	5	35	74
	MK-54F	830	7	35	104
	MK-56F	830	10	35	149
Miniscribe	3130E	1250	5	35	112
	3180E	1250	7	35	157
	9230E	1224	9	35	197
	9280E	1224	15	35	329
CDC	9415x-67	925	7	35	116
	9415x-77	925	8	35	133
	9415x-86	925	9	35	149
	94166-141	969	7	34	118
	94166-182	969	9	34	152
	94186-442	1412	15	34	369
	94186-383	1412	13	34	320
	94186-383H	1224	15	34	320
	94186-324	1412	11	34	270

■アナログビデオディスプレイコネクタ(VGA)



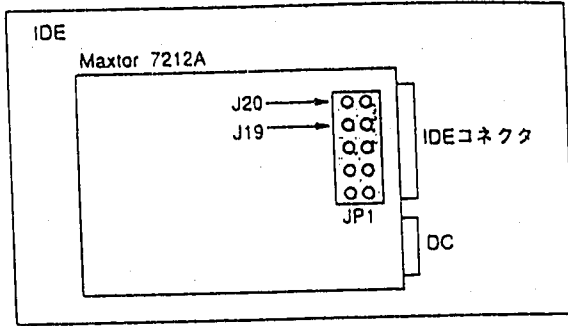
1	レッド
2	グリーン
3	ブルー
4	モニタ ID ビット2
5	GND
6	GND
7	GND
8	GND
9	未接続
10	GND
11	モニタ ID ビット0
12	モニタ ID ビット1
13	水平同期
14	垂直同期
15	未接続



■ IDE のジャンパー設定

1=ショート、0=オープン、X=未定義

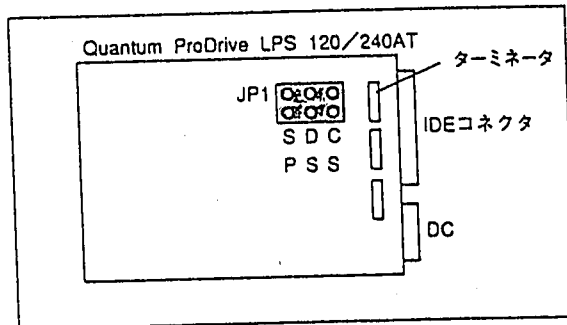
● Maxtor 7213 A (3.5" 213 MB)



ジャンパー設定 (JP1)

J20	J19	設定
1	0	マスタードライブ (1台のみの時も同じ)
0	1	スレーブドライブ

● Quantum ProDrive LPS 120/240 AT (3.5" 122/245 MB)



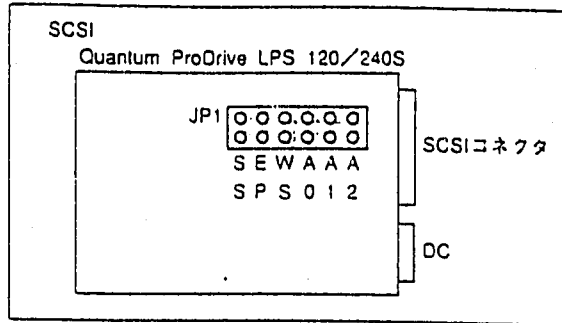
ジャンパー設定 (JP1)

SDC	PSS	設定
0	0	スレーブドライブ
0	0	セルフシークモード
0	1	マスタードライブ (DASP 使用、スレーブドライブの有無のチェック)
0	1	マスタードライブ (DASP なしでスレーブドライブの有無のチェック)
1	0	スレーブ/マスター (28ピンの信号で決定)

### ■ SCSI のジャンパー設定

1=ショート、0=オープン、X=未定義

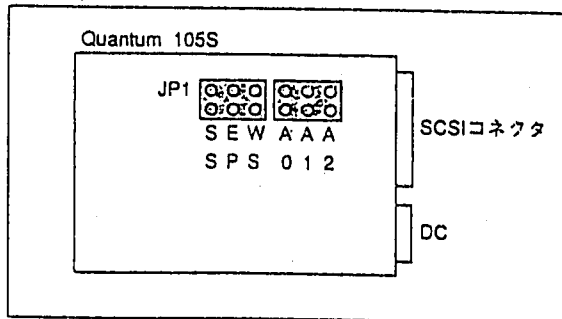
#### ● Quantum ProDrive LPS 120/240 S (3.5" 122/245 MB)



#### ジャンパー設定 (JP1)

EP	A0	A1	A2	意味
1	X	X	X	パリティチェック (デフォルトで1に設定)
X	0	0	0	ドライブ番号を Target0にする
X	1	0	0	ドライブ番号を Target1にする
X	0	1	0	ドライブ番号を Target2にする
X	1	1	0	ドライブ番号を Target3にする

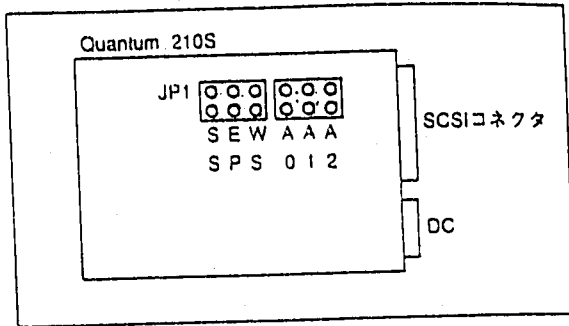
#### ● Quantum 105S (3.5" 104MB)



#### ジャンパー設定 (JP1)

EP	A0	A1	A2	意味
0	X	X	X	パリティチェック (未使用)
X	0	0	0	ドライブ番号を Target0にする
X	1	0	0	ドライブ番号を Target1にする
X	0	1	0	ドライブ番号を Target2にする
X	1	1	0	ドライブ番号を Target3にする

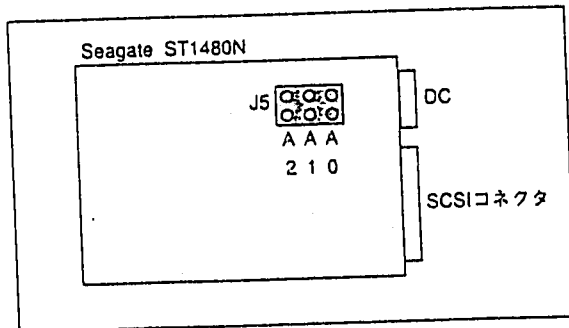
● Quantum 210S (3.5" 207MB)



ジャンパー設定 (JP1)

EP	A0	A1	A2	意味
1	X	X	X	パリティチェック (デフォルトで1に設定)
X	0	0	0	ドライブ番号を Target0にする
X	1	0	0	ドライブ番号を Target1にする
X	0	1	0	ドライブ番号を Target2にする
X	1	1	0	ドライブ番号を Target3にする

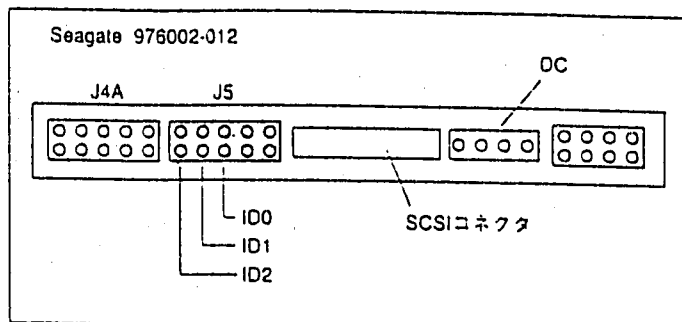
● Seagate ST 1480 N (3.5" 424 MB)



ジャンパー設定 (J5)

SP	DS	SP	意味
0	0	0	ドライブ番号を Target0にする
1	0	0	ドライブ番号を Target1にする
0	1	0	ドライブ番号を Target2にする
1	1	0	ドライブ番号を Target3にする

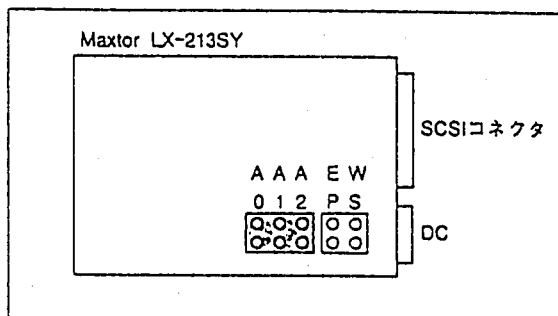
● Seagate 976002-012 (5.25" 1.3 GB)



ジャンパー設定 (J5)

ID0	ID1	ID2	動作
0	0	0	ドライブ番号を Target0にする
1	0	0	ドライブ番号を Target1にする
0	1	0	ドライブ番号を Target2にする
1	1	0	ドライブ番号を Target3にする

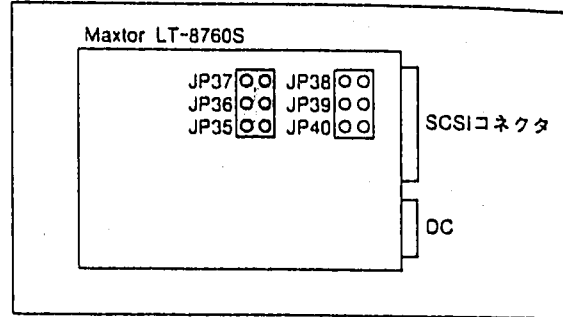
● Maxtor LXT-213 SY (3.5" 207 MB)



ジャンパー設定

EP	A0	A1	A2	動作
1	X	X	X	パリティチェック (デフォルトで1に設定)
X	0	0	0	ドライブ番号を Target0にする
X	1	0	0	ドライブ番号を Target1にする
X	0	1	0	ドライブ番号を Target2にする
X	1	1	0	ドライブ番号を Target3にする

● Maxtor XT-8760 S (5.25" 669 MB)

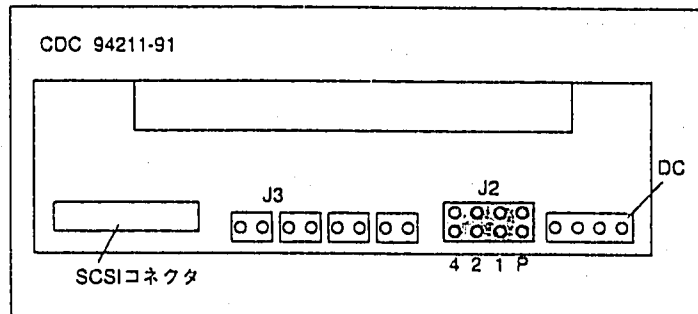


ジャンパー設定

JP35	JP36	JP37	
0	0	0	ドライブ番号を Target0にする
1	0	0	ドライブ番号を Target1にする
0	1	0	ドライブ番号を Target2にする
1	1	0	ドライブ番号を Target3にする

※ J2コネクタを使用しない場合の設定です。

● CDC 94211-91 (5.25" 91 MB)

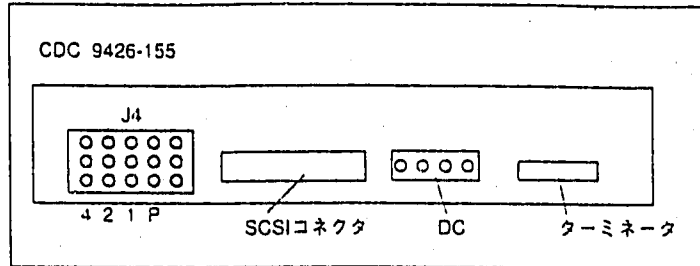


ジャンパー設定 (J2)

1	X	X	X	パリティチェック (デフォルトで1に設定)
X	0	0	0	ドライブ番号を Target0にする
X	0	1	0	ドライブ番号を Target2にする



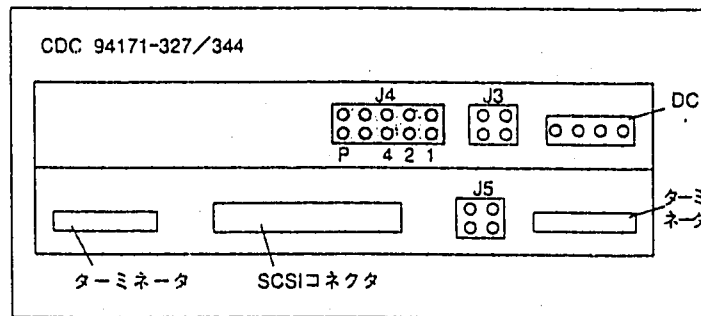
● CDC 94261-155(5.25" 155 MB)



ジャンパー設定(J4)  
(下側2列のピンのみを使用)

P	4	2	1	意味
1	X	X	X	パリティチェック(デフォルトで1に設定)
X	0	0	0	ドライブ番号を Target0にする
X	1	0	0	ドライブ番号を Target1にする
X	0	1	0	ドライブ番号を Target2にする
X	1	1	0	ドライブ番号を Target3にする

● CDC 94171-327/344(5.25" 327 MB)



ジャンパー設定(J4)

P	4	2	1	意味
1	X	X	X	パリティチェック
X	0	0	0	ドライブ番号を Target0にする
X	1	0	0	ドライブ番号を Target1にする
X	0	1	0	ドライブ番号を Target2にする
X	1	1	0	ドライブ番号を Target3にする

## 5. バス関係資料

### ■ ISA バス

in	-IOCHCK	B01   A01	GND	
in/out	SD7	B02   A02	RESET DRV	out
in/out	SD6	B03   A03	+5V	
in/out	SD5	B04   A04	IRQ9	in
in/out	SD4	B05   A05	-5V	
in/out	SD3	B06   A06	DRQ2	in
in/out	SD2	B07   A07	-12V	
in/out	SD1	B08   A08	-0WAIT	in
in/out	SD0	B09   A08	+12V	
in	IOCHRDY	B10   A10	GND	
out	AEN	B11   A11	-SMEMW	out
in/out	SA19	B12   A12	-SMEMR	out
in/out	SA18	B13   A13	-IOW	in/out
in/out	SA17	B14   A14	-IOR	in/out
in/out	SA16	B15   A15	-DACK3	out
in/out	SA15	B16   A16	DRQ3	in
in/out	SA14	B17   A17	-DACK1	out
in/out	SA13	B18   A18	DRQ1	in
in/out	SA12	B19   A19	-REFRESH	in/out
in/out	SA11	B20   A20	CLK	out
in/out	SA10	B21   A21	IRQ7	in
in/out	SA9	B22   A22	IRQ6	in
in/out	SA8	B23   A23	IRQ5	in
in/out	SA7	B24   A24	IRQ4	in
in/out	SA6	B25   A25	IRQ3	in
in/out	SA5	B26   A26	-DACK2	out
in/out	SA4	B27   A27	TC	out
in/out	SA3	B28   A28	BALE	out
in/out	SA2	B29   A29	+5V	
in/out	SA1	B30   A30	OSC	out
in/out	SA0	B31   A31	GND	
in	-MEMCS16	D01   C01	-SBHE	in/out
in	-IOCS16	D02   C02	LA23	in/out
in	IRQ10	D03   C03	LA22	in/out
in	IRQ11	D04   C04	LA21	in/out
in	IRQ12	D05   C05	LA20	in/out
in	IRQ13	D06   C06	LA19	in/out
in	IRQ14	D07   C07	LA18	in/out
out	-DACK0	D08   C08	LA17	in/out
in	DRQ0	D09   C08	-MEMR	in/out
out	-DACK5	D10   C10	-MEMW	in/out
in	DRQ5	D11   C11	SD8	in/out
out	-DACK6	D12   C12	SD9	in/out
in	DRQ6	D13   C13	SD10	in/out
out	-DACK7	D14   C14	SD11	in/out
in	DRQ7	D15   C15	SD12	in/out
+5V	D16	C16   SD13	in/out	
in	-MASTER	D17   C17	SD14	in/out
GND	GND	D18   C18	SD15	in/out

ISAバス(ATバス)のA01-31、B01-31は、XTバス(8ビットバス)互換です。

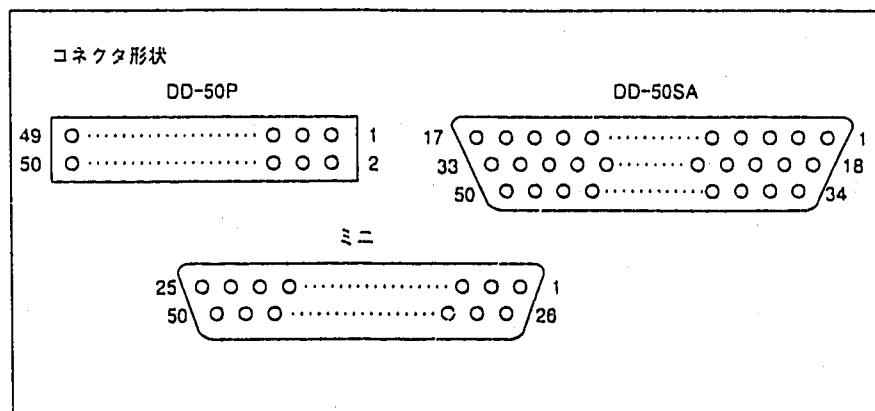
信号名の前の“-”は真論理を表す。

■ SCSI コネクタ

	DD-01	DD-02	DD-03A		DD-04	DD-05	DD-06A
-DB0	2	26	34	GND	1	1	1
-DB1	4	27	2	GND	3	2	18
-DB2	6	28	19	GND	5	3	35
-DB3	8	29	36	GND	7	4	3
-DB4	10	30	4	GND	9	5	20
-DB5	12	31	21	GND	11	6	37
-DB6	14	32	38	GND	13	7	5
-DB7	16	33	6	GND	15	8	22
-DBP	18	34	23	GND	17	9	39
GND	20	GND	40	GND	19	10	7
GND	22	GND	8	GND	21	11	24
GND	24	NC	25	GND	23	NC	41
TERMPWR	26	38	42	GND	25	NC	9
GND	28	NC	10	GND	27	NC	26
GND	30	GND	27	GND	29	15	43
-ATN	32	41	44	GND	31	16	11
GND	34	GND	12	GND	33	17	28
BSY	36	43	29	GND	35	18	45
-ACK	38	44	46	GND	37	19	13
-RST	40	45	14	GND	39	20	30
-MSG	42	46	31	GND	41	21	47
-SEL	44	47	48	GND	43	22	15
-C/D	46	48	16	GND	45	23	32
-REQ	48	49	10	GND	47	24	49
-I/O	50	50	50	GND	49	25	17

NC=NOT CONNECTED  
 信号名の前の“-”は負論理を表す。

■ SCSI コネクタ形状



## 6. マルチシンクのモード

解像度	色数	垂直同期(Hz)	水平同期(KHz)
640×480	256色	60	31.5
640×480	256色	72	37.0
640×480	256色	72	44.6
640×480	6万5千色	60	31.5
640×480	6万5千色	72	37.0
640×480	6万5千色	72	44.6
640×480	1677万色	60	31.5
640×480	1677万色	72	37.0
640×480	1677万色	72	44.6
<hr/>			
800×600	256色	89・	31.5
800×600	256色	95・	33.8
800×600	256色	56	35.2
800×600	256色	60	37.9
800×600	256色	70	44.5
800×600	256色	72	48.0
800×600	256色	76	52.4
800×600	6万5千色	89・	31.5
800×600	6万5千色	95・	33.8
800×600	6万5千色	56	35.2
800×600	6万5千色	70	44.5
800×600	6万5千色	72	48.0
800×600	6万5千色	76	52.4
800×600	1677万色	89・	31.5
800×600	1677万色	95・	33.8
800×600	1677万色	56	35.2
800×600	1677万色	60	37.9
800×600	1677万色	70	44.5
800×600	1677万色	72	48.4
<hr/>			
1024×768	256色	87・	35.5
1024×768	256色	60	48.4
1024×768	256色	66	53.9
1024×768	256色	70	56.1
1024×768	256色	72	57.9
1024×768	256色	76	61.4
1024×768	6万5千色	87・	35.5
1024×768	6万5千色	60	48.4
1024×768	6万5千色	66	53.9
1024×768	6万5千色	70	56.1
1024×768	6万5千色	72	57.9
1024×768	6万5千色	76	61.4
<hr/>			
1280×1024	16/256色	87・	50.0
1280×1024	16/256色	95・	50.0
1280×1024	256色	60	64.0
1280×1024	256色	70	74.6
1280×1024	256色	74	81.1

\* : インターレース

## 付録B 共有プリンタの設定

(『NetWareシステム構築技法』  
より抜粋)

共有プリンタの設定  
(『NetWareシステム構築技法』より抜粋)

## 第3章 共有プリンタの設定

- ◆NetWareの印刷概念と共有プリンタの設定方法について解説する。
- ◆NetWareではファイル・サーバとプリント・サーバを別のマシンで動かしたり、プリント・サーバと別のマシンにプリンタを接続できるので、プリンタ設置場所の自由度が高い。
- ◆一つのプリント・キューに複数のプリンタを割り当てたり、その逆もできるので、プリンタを効率的に利用できる。
- ◆NetWare 386 v3.11の環境では、NetWare for MacintoshやPortable NetWare, NetWare NFSなどを使うことで、DOSマシン、Macintosh、UNIXマシンの間でのプリンタ共有も可能になる。

プリンタの共有は、LAN導入で受ける恩恵の中でも最も大きなものの一つである。

NetWareのプリンタ共有機能はMS-Networksなどと比べて強力である。プリンタの接続形態をいくつも用意しているため、プリンタの配置が非常に楽である。ネットワーク上にある複数のプリンタを、ユーザが必要に応じて使い分けたり、複数のプリンタの中から自動的に空いているプリンタに出力する、といったこともできる。さらにNetWare 386 v3.11を使えば、UNIXマシン用のプリンタや、LocalTalkに接続されたMacintosh用のプリンタをDOSマシンから使うこともできる。

実際の共有プリンタの設定作業は、NetWareのプリント・サービスの概念を理解していればそれほど難しいものではない。

本章では、まずNetWareにおけるプリント・サービスの概念について述べる。これに基づいて実際のプリント・システム的设计を行うことができる。続いて共有プリンタの設定方法について、実際の手順に沿って解説する。作業自体は機械的なもので、それほど難しいものではない。

Macintoshとのプリンタ共有方法はDOSクライアント用のプリンタ設定と若干異なるので、別途説明する。UNIX用プリンタとの接続については、第3部第3章「Portable NetWare」(pp.103-108)で説明する。

### NetWareの印刷機構とその概念

まず最初にNetWareの印刷機構について簡単に説明しよう。

NetWareは、クライアントがプリンタ・ポートへ印刷データを出力すると、それをNetWareシェルがネットワークにリダイレクトする。このデータはファイル・サーバのディスク上にある“プリント・キュー”にいったんスプールされる。

スプールされた印刷データを制御するのはプリント・サーバである。プリント・サーバは常に各キューを監視している。キューに印刷データが入ってくると、いったんキューに蓄えられた印刷データ(以下プリント・ジョブと呼ぶ)をネットワーク上の共有プリンタに転送し、印刷を実行する。



PSERVER.EXEを使う場合、プリント・サーバ専用パソコンを1台使うので、ファイル・サーバ・マシンの負荷を軽減できる。またプリンタを設置したい場所にプリント・サーバを置くので、広いオフィス内にプリンタを分散して配置したい場合、この方法をとることになる。ただしその反面、プリント・サーバのためだけにパソコンとEthernetボードを用意しなければならないので、その分だけハードウェアの費用がかかってしまうという短所がある。

この場合必要なメモリは、MS-DOS+NetWareシェル+PSERVER.EXEで約200Kバイトで、さらに前者と同様（サポートするプリンタの台数）×10Kバイトのメモリが必要である。

### プリント・サーバとプリンタの接続

プリント・サーバはキューを監視し、クライアントから送られてきたプリント・ジョブをネットワーク上のプリンタに転送し印刷を行う。プリント・サーバとプリンタとの接続形態には以下の二つがある（図2）。

- (a) プrint・サーバにプリンタを接続
  - (b) プrint・サーバとは別のマシン（クライアントまたはファイル・サーバ）にプリンタを接続
- (a) をローカル接続、(b) をリモート接続と呼ぶ。1台のプリント・サーバで合計16台までのプリンタをサポートでき、そのうち、ローカル接続

できるプリンタの台数は最大5台である。

(a) のローカル接続は最も簡単な方法である。ただし大部分のパソコンはパラレル/シリアル・インタフェースをそれぞれ1ポートしか備えていないので、3台以上のプリンタを使いたい場合はローカル接続とリモート接続の両方を使うことになる。また広い部署でプリンタを共有する場合、プリンタを複数の場所に分散して配置するケースもある。この場合もローカル接続とリモート接続を混在させるか、各プリンタの設置場所にプリント・サーバをそれぞれ設置することになる。(b) のリモート接続を行う場合、プリント・サーバとは別のクライアント・マシンあるいはファイル・サーバ・マシンにプリンタを接続する。クライアント・マシンではリモート・プリントを行うためのRPRINTER.EXEというTSRをバックグラウンドで実行する必要があるが、通常のクライアント・マシンとして使える（NetWare 386 v3.1JではRPRINTER.EXEに相当するプログラムが各メーカーごとに用意されている。たとえば日電版ではRP\$PC98.EXEというプログラムが用意されている）。このTSRは約9Kバイトしか主記憶を占有しないので、クライアントの主記憶容量を圧迫する心配はない。ただしプリンタに送る印刷データ量が多い場合、クライアントのパフォーマンスが低下するという欠点がある。ファイル・サーバにリモート接続する場合は、RPRINTER.NLMというプ

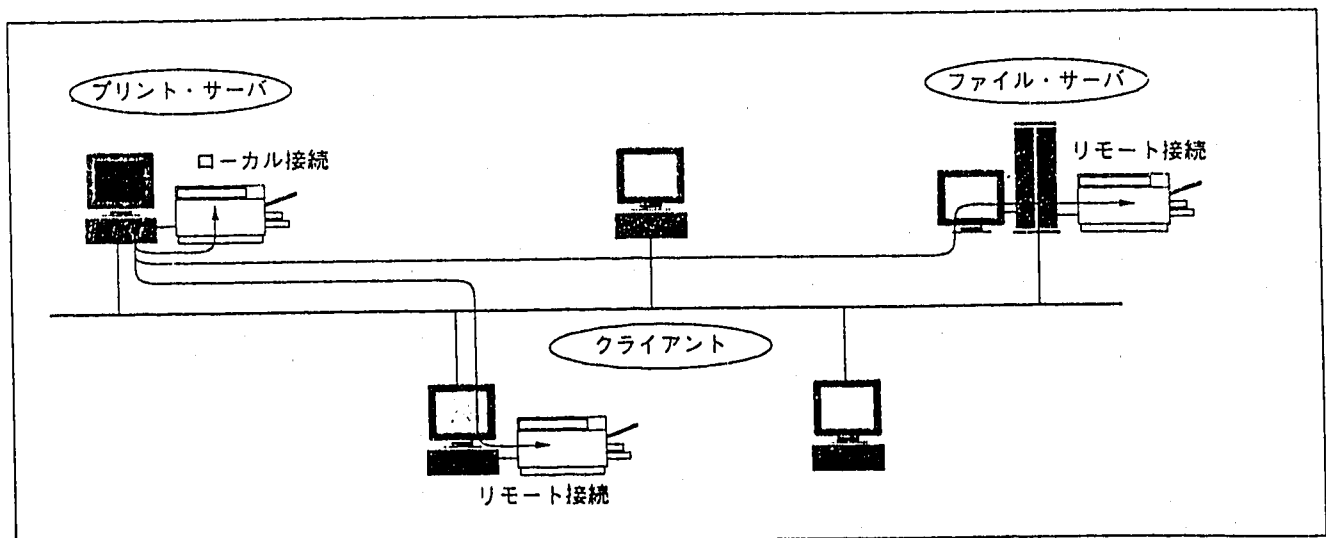


図2 各プリント・サーバはローカル接続のプリンタとリモート接続のプリンタに対して印刷ができる



プロセスをファイル・サーバ上で走らせることになる。

### プリント・サーバ専用機器

図1 (b) のようにプリント・サーバ専用のパソコンを用意する場合、手元に余っているパソコンとEthernetボードを転用できればよいが、新規に購入するとなるとかなり費用がかかってしまう。このような場合、プリント・サーバ専用のハードウェアを利用するのも一つの手である。

この種の製品で代表的なものはソフトバンクが販売しているNetPortである（製造は米Intel社）。これはNetWareのプリント・サーバ・プログラムをROMに内蔵し、Ethernetアダプタを備えたプリント・サーバ専用機器である。パラレル/シリアルインタフェースを1ポートずつ備え、最大2台のプリンタを接続できる。価格は13万4000円で、プリント・サーバ専用のパソコンとEthernetボードを購入するより安価である。102（幅）×191（奥行き）×25（高さ）mmと小さいので場所をとらない。具体的な使い方についてはあとで述べる。

### プリント・キュー

各プリント・キューの実体はファイル・サーバのSYS:SYSTEMディレクトリの下に作られるサブディレクトリである。クライアントから送られて

きた各プリント・ジョブは、このディレクトリのファイルとしてスプールされる。プリンタが空いていれば、すぐにプリント・ジョブはプリンタに送られ印刷が実行される。プリンタが別のファイルを印刷中でもプリント・ジョブはプリント・キューに入るので、クライアントが処理待ちになることはない。

1台のプリンタに一つのプリント・キューを割り当てるのが最も簡単だが、複数台のプリンタまたは複数個のプリント・キューを組み合わせることもできる。

まず一つのプリント・キューに複数台のプリンタを割り当てる場合を考えてみよう（図3）。メリットは、空き状態にあるプリンタを効率よく使えることである。たとえば一つのキューに3台のプリンタを割り当てた場合、1台目と2台目のプリンタが処理中でも、3台目が処理待ち状態ならプリント・サーバは自動的に3台目のプリンタにプリント・ジョブを振り分けてくれる。このように空き状態にあるプリンタに自動的にプリント・ジョブを送ってくれるので、プリンタを効率よく使うことができる。この場合当然のことだが、一つのキューを共用するプリンタは制御コマンド体系に互換性のある機種でなければいけない。

今度は逆に1台のプリンタに複数のプリント・キューを割り当てる場合を考えてみよう。この場合は、プリント・キュー間の処理順位の優先度を付けられる。あるプリント・キューにプリント・ジョブがたくさん処理待ち状態でたまっても、優先度の高い別のプリント・キューにプリント・ジョブを送れば、割り込んで先に印刷することができる。ただし全部のユーザが優先度の高いプリント・キューを使っては意味がなくなるが、NetWareでは各プリント・キューに対して、それを使う権利を特定のユーザだけに与えることができる。

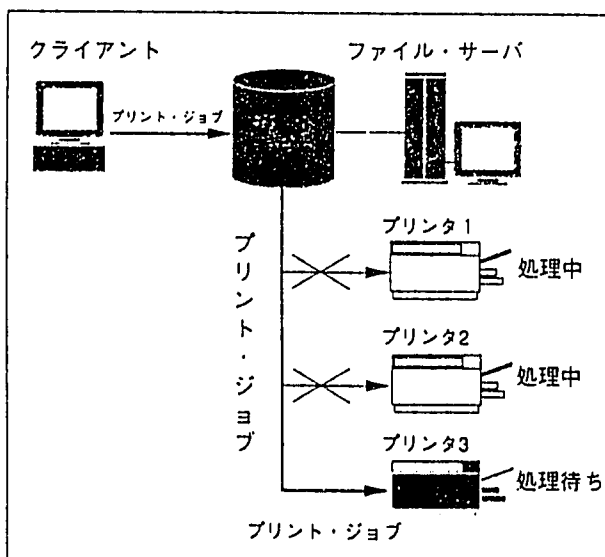


図3 一つのプリント・キューに複数のプリンタを割り当てる

### プリント環境の設定の実際

ここではプリント・キューの設定、プリント・サーバのインストール、プリント・ジョブ環境の

設定など、実際の作業手順と、その際に注意する点などについて説明する。

NetWareで用意しているプリンタ関係のコマンドは表1の12種類である。これらはファイル・サーバのSYS:YPUBLICディレクトリにインストールされる（PSERVER.NLMを除く）。共有プリンタの設定に必要な作業手順は次の①～⑦のとおりである。かっこ内は使用するユーティリティである。

- ① プリント・キューの作成 (PCONSOLE)
- ② プリント・サーバ・アカウントの設定 (PCONSOLE)
- ③ プリント・サーバがサービスするプリンタの設定 (PCONSOLE)
- ④ プリンタをキューに割り当てる (PCONSOLE)
- ⑤ プリント・サーバのインストール (PSERVER, RPRINTER)
- ⑥ プリント・ジョブ環境の作成 (PRINTCON)
- ⑦ プリント・デバイス定義ファイルの作成 (PRINTDEF)

設定作業を行うにはスーパーバイザとしてログイン

ユーティリティ名	機能の概要
PSERVER.NLM	プリント・サーバ・プログラム。ファイル・サーバ上で動作するNLM
PSERVER.EXE	プリント・サーバ・プログラム。プリント・サーバ専用パソコン上で動作する
PCONSOLE	プリント・サーバとプリント・キューの作成、設定
PRINTCON	プリント・ジョブ環境の設定、選択
PRINTDEF	プリント・ジョブ環境設定で使用する、用紙とプリントデバイスの設定を行う
CAPTURE	クライアントからのプリント・ポートへの出力をネットワークヘリダイレクトする
ENDCAP	CAPTUREコマンドによるネットワークヘリダイレクトを解除
PSC	プリント・サーバやネットワーク・プリンタの制御
SPOOL	デフォルトのプリント・キューを設定する
RPRINTER.NLM	ファイル・サーバに接続したプリンタをリモートのネットワーク・プリンタとして使う
RPRINTER.EXE	クライアントに接続したプリンタをリモートのネットワーク・プリンタとして使う
NPRINT	アプリケーションを使わずに印刷する

表1 NetWareの印刷関連ユーティリティ一覧。NLMとEXEは両方あるものに限って記した。記述のないものはNLM。ただしSPOOLコマンドはファイル・サーバのコマンド・コンソールで実行する

ンする必要がある。NetWare 386 v3.11とv3.1Jを混在させて使っている場合、共有プリンタの設定で使うコマンドはどちらか一方のものだけを使った方がよい。共有プリンタの設定情報ファイルがファイル・サーバに保存されるが、一方のコマンドで設定を行うと、もう一方のコマンドではその設定内容を書いたファイルが読めなくなってしまうためである。ただこの場合、クライアントが個別に設定/変更できる内容に関しては、v3.11/v3.1Jのどちらのコマンドを使って変更しても問題ない。クライアントだけの設定情報は各ユーザのメール・ディレクトリに個別に保存されるためである。

なおNetWare for MacintoshおよびPortable NetWareを使って、Macintosh用のプリンタおよびUNIX用のプリンタを接続する手順は以下で述べる手順とは異なる。Macintoshに関してはpp.68-72「MacintoshとDOSマシンでプリンタを共有する」、UNIXに関しては第3部第3章「Portable NetWare」(pp.103-108)で説明している。

### プリント・キューの作成

では実際の設定作業に入ろう。まず最初はプリント・キューの作成である。

使用するコマンドはPCONSOLE (写真1)だ。これは共有プリンタの設定作業の大部分を行う重要なコマンドである。

PCONSOLEコマンドのメイン・メニューから「プリントキュー情報」を選ぶと現在設定されているプリント・キューの一覧が表示される。そこでINSキーを押すと新しいプリント・キューを入力

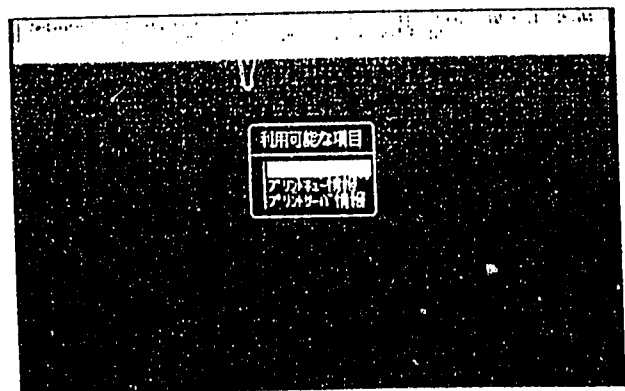


写真1 PCONSOLEのメイン・メニュー

するウィンドウが現れる (写真2)。

ここで設定するのは次の三つである。

- ①キュー・オペレータ：キュー内のジョブの処理順序の操作、ジョブの削除などができるユーザ。デフォルトはSUPERVISOR。
- ②キュー・ユーザ：キューを利用できるユーザ。デフォルトはEVERYONE。この指定を変えることで、優先順位の高いキューを特定ユーザだけに割り当てることができる。
- ③キュー・サーバ：そのキューに接続できるプリント・サーバ。

### プリント・サーバ・アカウントの作成

プリント・サーバ・アカウントを作成する。この段階ではまだ実際にはプリント・サーバ・プログラムをインストールする必要はない。

PCONSOLEコマンドのメイン・メニューから「プリントサーバ情報」を選択すると、現在設定されているプリント・サーバの一覧が表示される。そこでINSキーを押すと新しいプリント・サーバの

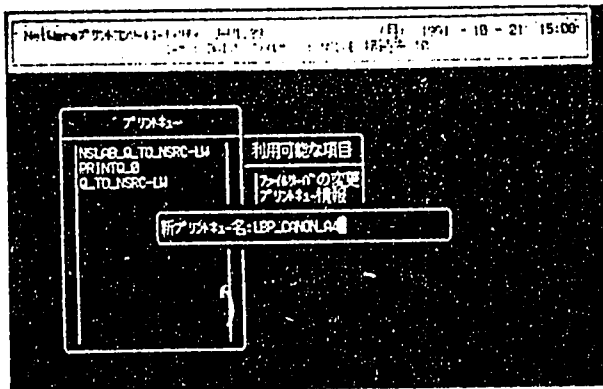


写真2 PCONSOLEコマンドでプリント・キューを新規作成する

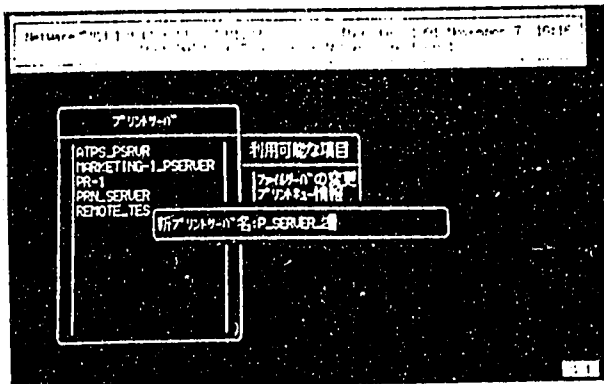


写真3 プrint・サーバの新規作成

名前を入力するウィンドウが現れる (写真3)。

プリント・サーバ・アカウントを作ったら、以下の2段階の設定を行い、プリント・サーバ、プリンタ、プリント・キューの三者間の接続を設定する。

- ①プリント・サーバ ↔ プリンタ
- ②プリンタ ↔ プrint・キュー

まずプリント・サーバとプリンタの接続を設定する。「プリントサーバ情報」のメニューから「プリントサーバ構成」を選び、その下の「プリンタの構成」を実行する。ここではプリンタの接続形態 (ローカル/リモート接続)、接続ポート (LPT1~3, COM1~2)、ハードウェア割り込み番号、通信条件 (COM接続の場合のみ) などを設定する (写真4)。なおプリンタによってはパラレル・ポートしか備えていないものもあるので、そのようなプリンタをシリアル接続に設定しないよう注意が必要がある。

次に定義した各プリンタに対して、どのキューに送られたプリント・ジョブを転送するかを設定する。先に述べたように、一つのプリンタに複数のキューを割り当てることもできる。その場合キュー間の処理順位の優先度を設定することも可能である (写真5)。

### プリント・サーバのインストール

共有プリンタに関する設定が終わったら、プリント・サーバ・プログラムをインストールする。

最初に述べたように、プリント・サーバ・プログラムは2種類ある。一つはファイル・サーバ上で動くもので、PSERVER.NLMというNetWareの

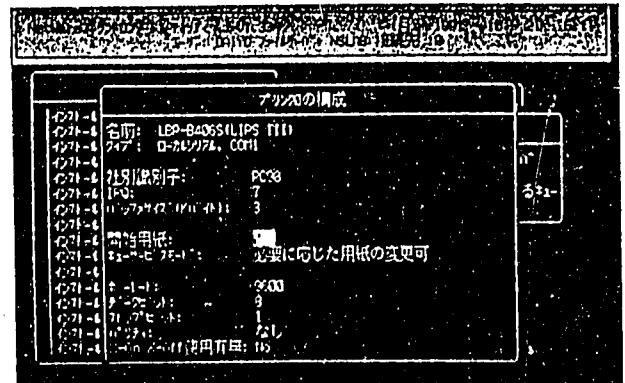


写真4 PCONSOLEでプリンタの接続条件などを設定する

NLM (NetWare Loadable Module) として提供される版。これを使う場合はファイル・サーバ・コンソールで、

LOAD PSERVER [プリント・サーバ名]

を実行するか、あるいはファイル・サーバの AUTOEXEC.NCFファイルにPSERVER.NLMのロード命令を書き加え、ファイル・サーバ起動時に自動的にプリント・サーバが動き始めるように設定する。

もう一つはプリント・サーバ専用パソコン上で動くもので、PSERVER.EXEというMS-DOSのプログラムである。これを使う場合、ファイル・サーバ上では、プリント・サーバ・プログラムを別にロードする必要はない。プリント・サーバ専用マシンを起動し、IPXとNetWareシェルをロードしてからPSERVER.EXEを実行すればよい。

この場合はファイル・サーバにクライアントとしてログインしなくてもよい。こうしても、ファイル・サーバ上のプリント・キューにはアクセスできるようになっているので、とくに問題はない。

ただしその場合、プリント・サーバの動作に必要なファイルにアクセスできなくなるので、あらかじめファイル・サーバからローカル・ディスクに、PSERVER.EXE、XXXSRUN.OVL、SYSSERR.DAT、SYSS\$HELP.DAT、SYSS\$MSG.DATの五つのファイルをコピーしておく必要がある（XXXはPSERVER.EXEを実行する機種によって異なる）。必要なファイルはシェルを含めても約230Kバイト程度なので、ハード・ディスクを備えていないパソコンで十分である。

プリント・サーバが動き出すと、現在のプリンタの状況が画面に表示される（写真6）。

### プリント・サーバ専用機器NetPortを使う

ここではIntel社製（国内販売はソフトバンク）のNetPortを使ったプリント・サーバの設定について説明する。最初に述べたように、NetPortは102（幅）×191（奥行き）×25（高さ）mmと非常にコンパクトなプリント・サーバ専用機器で、オフィス内のいろいろな場所にプリンタを設置しなければならない場合には便利である。NetWareのプリント・サーバ互換のプログラムをROMに内蔵している。10BASE5、10BASE2、10BASE-Tのコネクタを備えた3種類があるので、Ethernetに簡単に接続できる。パラレル/シリアル・ポートをそれぞれ一つずつ備え、最大2台のプリンタを接続できる（写真7）。価格はいずれも13万4000円で、Ethernetボード付きのプリント・サーバ専用パソコンを用意するのとは比べ、安価でかつ簡単に使えるというメリットがある。

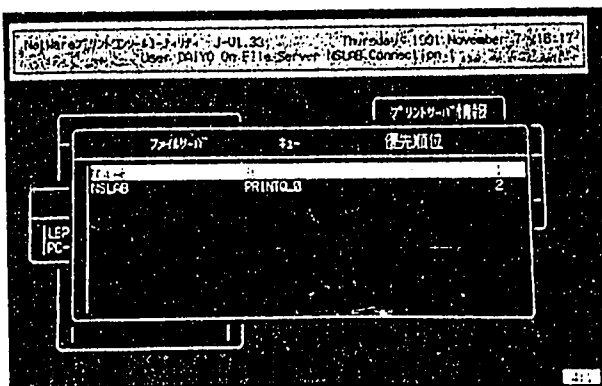


写真5 キューとプリント・サーバの接続、キューの処理優先順位の設定

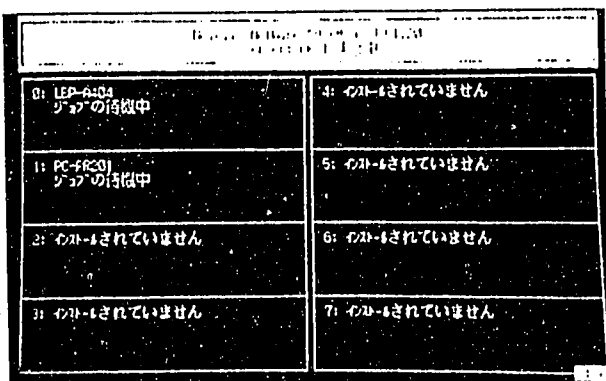


写真6 プリント・サーバ動作中の画面

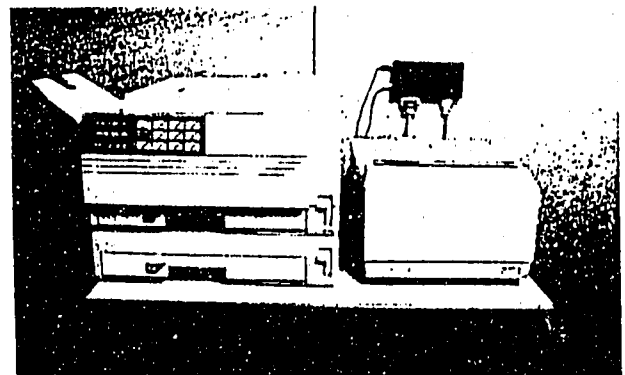


写真7 NetPortにプリンタを2台接続したところ。壁に取り付けることも簡単にできる

なおNetPortをプリント・サーバとして使う場合、1ユーザ分のログインスロットを消費する（NetPortがNetWareの1ユーザとしてログインする）。一方、NetPortをリモート・プリンタ・アダプタとして使うこともできる（クライアント・マシンのバックグラウンドでRPRINTER.EXEを動かすのに相当する）。この場合NetPortはサーバにログインしない。

設定方法は簡単である。ハードウェアの接続は、Ethernetケーブルを本体背面のコネクタに差し込み、側面のパラレル/シリアル・ポートでプリンタと接続するだけでよい。

プリント・サーバの設定手順は前節で説明した手順とほぼ同じで、PCONSOLEコマンドを使う。設定が終わったら、いったんNetPort付属のNPCONコマンドを使いNetPortをリセットする。その後、NPLISTコマンドを実行すると、画面に現在のNetPortの状態が表示される（写真8）。画面上の「ステータス」表示が「プリントサーバ」あるいは「リモートプリンタ」となっていれば正常に動作している。

## プリント・ジョブ環境のカスタマイズ

NetWareでは、クライアントが共有プリンタに印刷する際に使用するプリント・サーバやプリント・キュー、コード変換の有無、用紙サイズなどさまざまな設定の組み合わせをいくつも用意することができる。これらをプリント・ジョブ環境と呼ぶ。プリント・ジョブ環境を使い分けることによって、ネットワーク上にある複数の共有プリンタを使い分けたり、共有プリンタの設定変更をプリンタのパネル操作を行わずにできるようになる。システム管理者は、標準的なプリント・ジョブ環境をいくつか作っておき、ユーザが利用できるようにしておかなければならない。各ユーザはシステム管理者が用意したプリント・ジョブ環境を変更したり、自分だけのプリント・ジョブ環境を作ることができる。各ユーザのプリント・ジョブ環境の内容は、各ユーザのメール・ディレクトリ内のPRINT.DATというファイルに保存されている。

プリント・ジョブ環境の設定にはPRINTCONコマンドを使う。設定できる内容は写真9のとおりである。主な設定項目は、

- ①使用するファイル・サーバ、プリント・キュー、プリント・サーバの選択
- ②ファイル内容（テキスト/バイト・ストリーム）
- ③プリント・デバイスとデバイス・モードの選択の三つである。

①の設定の組み合わせによって、ネットワーク上のどのプリンタに出力するかを指定できる。複数のプリンタを切り替える場合、この組み合わせをプリンタごとに用意しておいて使い分けができる。

②の設定で注意するのは、アプリケーション・ソフトから印刷する場合は設定を「バイトストリーム」にすることである。こうしておかないと、プリンタに送る制御コマンド列の中にタブ・コードが入っていると、それをいくつかのスペース・コードに置き換えてしまう。

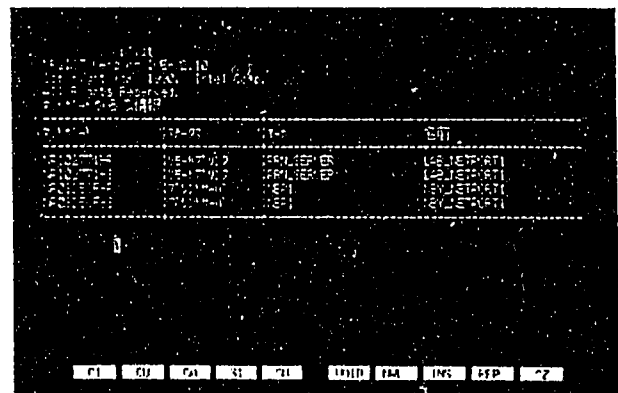


写真8 NetPortの状態をNPLISTコマンドで表示したところ。左からNetPortのEthernetアドレス、現在の状態、サーバ名、NetPortに付けた名前

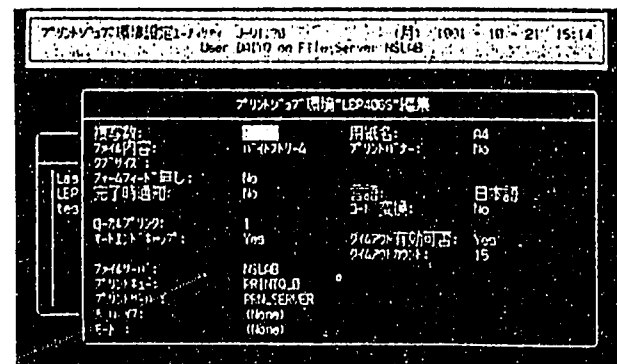


写真9 PRINTCONコマンドのプリント・ジョブ設定画面

③のプリント・デバイスとデバイス・モードは、クライアントがプリント・ジョブを送出する際に、印刷データの先頭部分にプリンタ独自の制御コードを付加するためのデータベースである。これについては次節で説明する。

システム管理者は標準的なプリント・ジョブ環境を設定し終わったら、これを各ユーザが利用できるように配付する。PRINTCONのメイン・メニューから「プリントジョブ環境のコピー」を使えば、設定した内容を収めたPRINT.DATというファイルが各ユーザのメール・ディレクトリにコピーされる。ただしこの場合、既存のPRINT.DATファイルと置き換えてしまうので注意が必要である。

各ユーザが使用するデフォルトのプリント・ジョブ環境は、PRINTCONコマンドを使って個別に変更できる(写真10)。またデフォルトとは別のプリント・ジョブ環境を一時的に使いたい場合は、CAPTUREコマンドを使って別のプリント・ジョブ環境に切り替えられる。この場合は、MS-DOSのコマンド・ラインで、  
CAPTURE J=[プリント・ジョブ環境名]  
のように、パラメータでプリント・ジョブ環境名を指定して実行すればよい。

### プリンタの制御コマンドを付加して プリント・ジョブをコントロールする

前節で述べたように、プリント・ジョブ環境の設定項目中の「プリント・デバイス」と「デバイス・モード」を使い、プリント・ジョブの先頭部分にプリンタの制御コマンド列を付加できる。

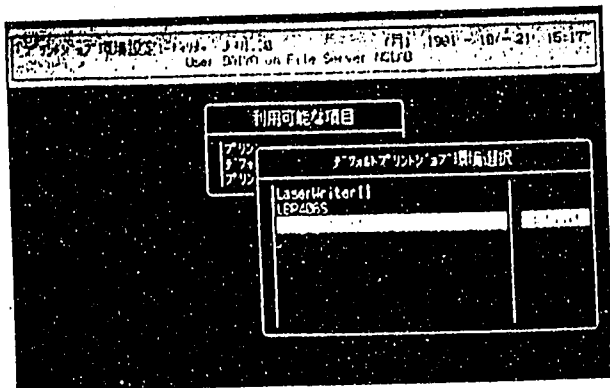


写真10 PRINTCONコマンドを使ってデフォルトのプリント・ジョブ環境を選択できる

この機能を使えば、クライアントからプリンタのモード設定などを変えることができる。たとえばA4とB4の用紙トレイを一つずつ備えているページ・プリンタを使う場合、プリント・ジョブの先頭にトレイ切り替えの制御コマンドを付加して送れば、わざわざプリンタの所まで行ってプリンタ・パネルを操作しなくとも、自動的に使用トレイを切り替えることができる。また複数のエミュレーション・モードを備えているページ・プリンタを使う場合、どのエミュレーション・モードを使うかを指定する制御コマンドを送って自動的にモードを切り替えることができる(別掲記事「ネットワーク・プリンタ選択上の留意点」参照)。

これらの処理を行うための制御コマンド列の最小単位を「デバイス・ファンクション」と呼び、一連のデバイス・ファンクションの命令列を「デバイス・モード」を呼ぶ。これらはプリンタの機種(プリント・デバイス)ごとに設定できる(写真11)。たとえば「A4\_TATE」、「A4\_YOKO」、「B4\_TATE」、「B4\_YOKO」といったデバイス・モードを作っておき、プリント・ジョブ環境の使用するデバイス・モードとしてそれらを使い

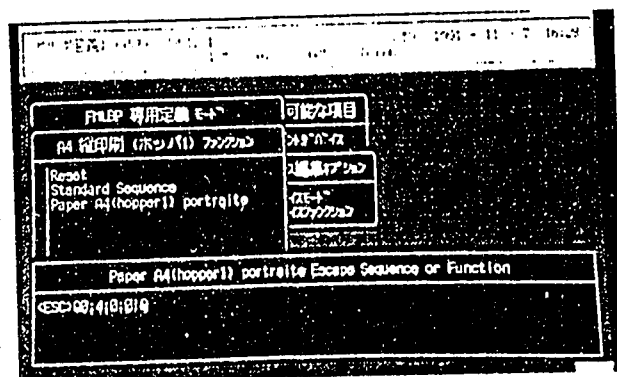


写真11 デバイス・ファンクション一覧とそのエスケープ・シーケンス

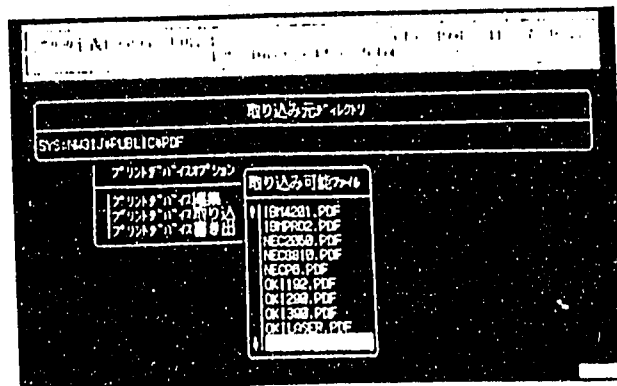


写真12 用意してあるプリント・デバイス定義ファイルを読み込む

分ければ、使用するプリント・ジョブ環境を切り替えるだけで用紙サイズと用紙方向が切り替えられる。

この設定はPRINTDEFコマンドで行う。NetWareでは、プリント・デバイス定義ファイル（拡張子PDF）が数多く用意されており、それらを読み込んで利用できる（写真12）。ただしNetWare 386 v3.11には米国のさまざまなプリンタ用の定義ファイルが用意されているが、NetWare 386 v3.1Jでは

日本電気（PC-PR系）と富士通（FMLBP系）のプリンタの定義ファイルしか用意されていない。それ以外のプリンタについてデバイス・モードを設定するには、自分でプリンタのコマンド・リファレンスを見て作るしかない。

## MacintoshとDOSマシンで プリンタを共有する

ここではMacintoshとDOSマシンとのプリンタ共

### ネットワーク・プリンタ選択上の留意点

スタンドアロン環境でプリンタを導入する場合は、その機種に合わせたプリンタを探せばよかった。しかしPC-9801、PS/55、J-3100、FM R、AXといった異なるDOSマシン間、さらにはMacintoshやUNIXマシンなど異なるOS間でプリンタを共有しようとなると、違った視点でプリンタを選ばなければならない。

最も注意することは、各クライアント・マシンが使うアプリケーションがどのプリンタをサポートしているかである。日本はプリンタの制御コマンドの種類が非常に多く、各プリンタ・メーカーが独自の制御コマンドを使っている。

そのため、すべてのアプリケーションがすべてのプリンタの制御コマンドをサポートするのは事実上不可能である。しかしいくつか事実上の標準制御コマンドが固まりつつある。

シリアル・プリンタでは、日本電気のPC-PR201系とセイコーエプソンのESC/Pが事実上の標準である。一方ページ・プリンタの制御コマンドは、キヤノンのLIPS II/IIIをサポートしているソフトが多い。しかし事実上の標準と言いきれる状態には至っていない。

LANでプリンタを共有することで、クライアント1台当たりのプリンタのコストが安くなるので、ページ・プリンタを導入することが多いと思われる。ページ・プリンタの多くは独自コマンド

他にシリアル・プリンタや他社ページ・プリンタの制御コマンドをエミュレートできる。これを活用することで、異機種間でのプリンタ共有が可能になる。

#### ●ページ・プリンタのエミュレーション・モードを活用する

NetWareではプリント・ジョブの先頭にプリンタの制御コマンドを付加できる。大半のページ・プリンタは、制御コマンドをソフトウェアで切り替えることができるので、この機能を利用して各プリント・ジョブごとにプリンタの制御コマンドを切り替えられる。

たとえばキヤノンのLaserShotは標準のLIPS II/IIIの他に、オプションでPC-PR201、FM-PR355、IBM5575など7種類のエミュレーション・モードをサポートしており、“<ESC>1%”というエスケープ・シーケンスを送れば拡張スロットに入れたエミュレーション・カードのモードに移行できる。また京セラのL-580/980はPC-PR201、VP-1000（エプソン）、LaserJet Series II（米Hewlett-Packard社）など7種類のエミュレーションを標準でサポートしており、たとえば“IRI FRPO P1,13;”というコマンドを送ればVP-1000のエミュレーション・モードに移行することができる。

有について説明する。そのためにはNetWare for Macintoshを利用する。これはNetWare 386ではv3.11上でしか利用できないので、日本語版のNetWare 386 v3.11ではMacintoshとDOSマシンのプリンタ共有はできない。

NetWare for Macintoshを使うと、DOSクライアントとMacintoshクライアントは、NetWareのプリント・キューを介して、EthernetやLocalTalkに直結されたプリンタに印刷できる(図4)。

つまりMacintoshユーザにとっては、NetWareのプリント・キューを利用できるというメリットがあり、DOSユーザにとっては従来Macintoshだけのネットワーク環境下にあったAppleTalkプリンタも利用できるというメリットがある。

なおNetWare for Macintoshの最新バージョンはv3.01で、米国では1991年10月18日に出荷が始まった。v3.01ではプリンタ関係の機能がいくつか改善されているが、日本での出荷時期やバージョンアップ・サービスなどは1992年始めにならないと決

まらないので、本記事はv3.0をもとに書いてある。v3.01での改良点については最後にまとめて説明する。

### NetWare for Macintoshの印刷のしくみ

NetWare for Macintoshの印刷機構をMacintoshクライアント側から見ると、AppleTalk環境下でプリンタに出力するのと同じに見える(図5)。

AppleTalk環境下で、MacintoshからAppleTalkプリンタに印刷する場合、ユーザはあらかじめセレクトでプリンタ名を選択しておく(写真13)。印刷時にはMacintoshとプリンタが通信して印刷データの受け渡しを行う。この際に使うプロトコルがPAP(Printer Access Protocol)である。

NetWare for Macintosh環境下では、ユーザはセレクトでプリント・キューの名前を選択する。Macintoshからはこのキューがプリンタに見え、両者の間でPAPを使ってセッションを開設し印刷データの受け渡しを行う。こうしてNetWareサーバのキューにMacintoshクライアントからの印刷データ

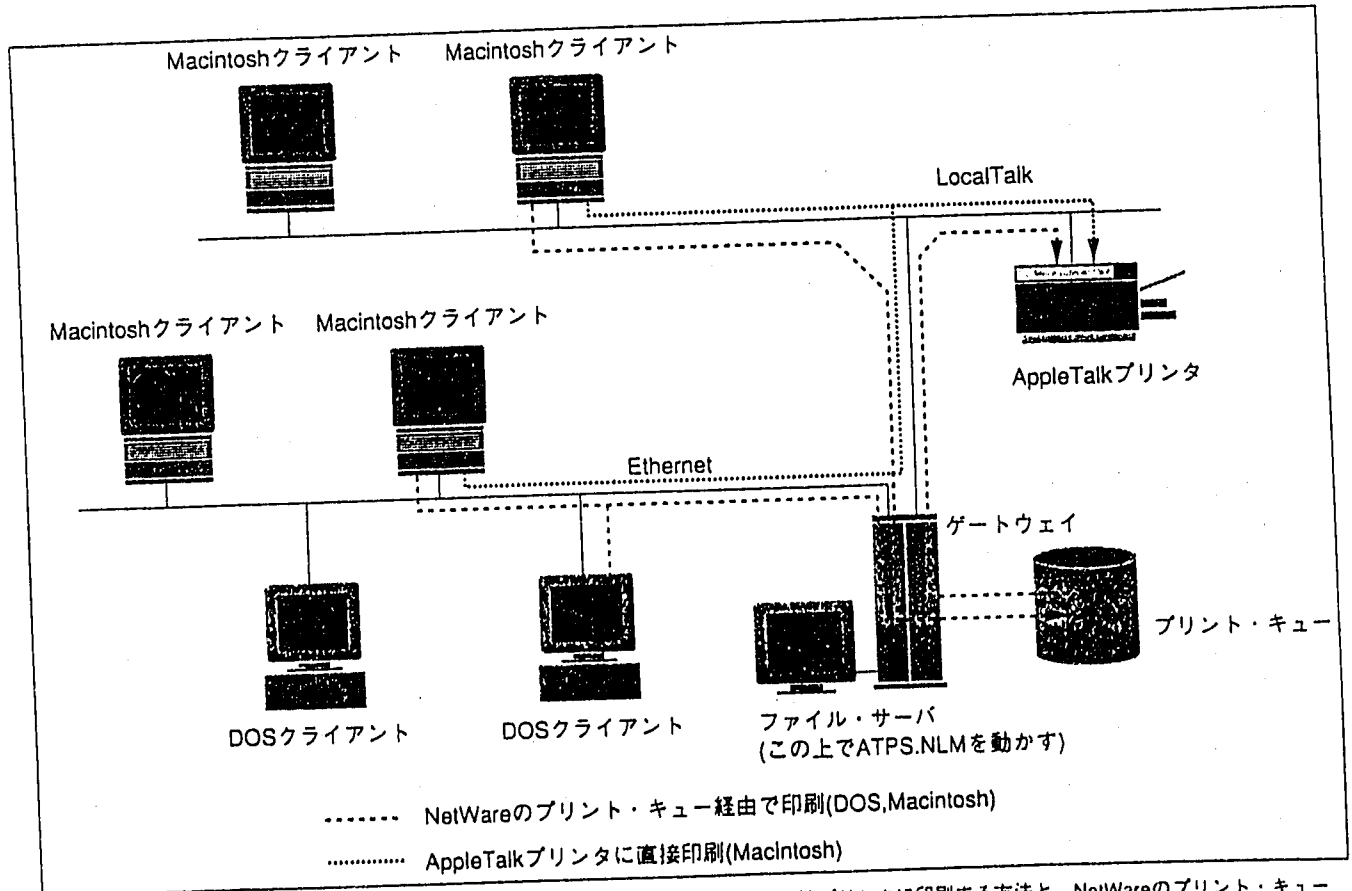


図4 AppleTalkプリンタへの印刷経路。MacintoshクライアントからはEthernet経由で直接プリンタに印刷する方法と、NetWareのプリント・キュー経由での印刷方法がある。DOSクライアントからはプリント・キュー経由で印刷する。AppleTalkプリンタはLocalTalkまたはEthernetに直結する



がスプールされる。

いったんスプールされた印刷データは、NetWareサーバからAppleTalkプリンタに送られる。NetWare for MacintoshはここでもPAPを使い、サーバとAppleTalkプリンタの間でセッションを開設し、印刷データを送る。

DOSクライアントからAppleTalkプリンタに印刷する場合は、プリント・キューに印刷データをスプールするまでは通常のNetWareの印刷機構によって行われる。そこからプリンタへの出力はNetWare for Macintoshの印刷機構が司ることになる。

### Macintosh用プリンタを共有するための設定

NetWare環境のネットワークに接続されているMacintosh用プリンタを使うための設定方法を説明する。

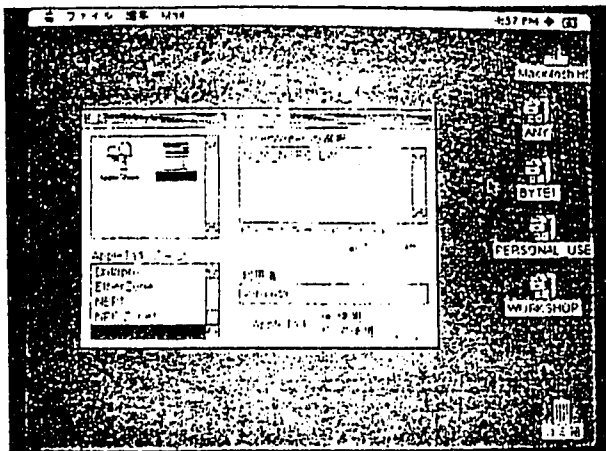


写真13 Macintoshのセレクトアでプリント・キューを選択する。ユーザからはプリンタ名を選択してAppleTalkプリンタに直接プリントするのがみかけ上まったく同じ

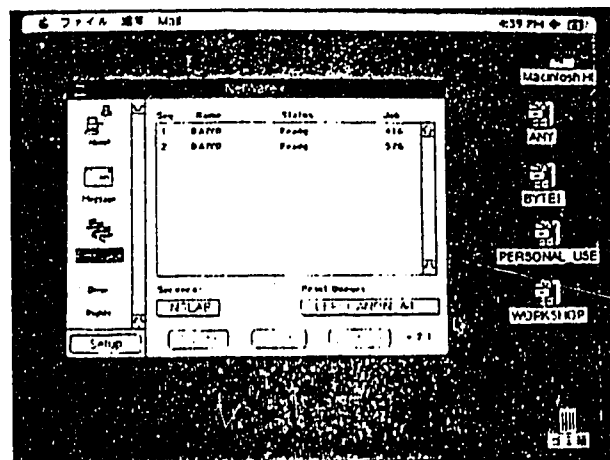


写真14 DAを使ってキューにスプールされたプリント・ジョブの削除、一時停止などができる（ただし画面はv3.0に付属するDA）

NetWare for Macintoshで印刷を行うには、NetWareのプリント・サーバ・プログラムとは別にATPS.NLMというMacintosh用のプリント・サーバ・プログラムをファイル・サーバにロードする。その際に、あらかじめ作っておいたATPS.CFGという環境設定ファイルを読み、使用するプリンタに関する設定を自動的に行う。ATPS.CFGファイル内での記述は以下のとおりである。

```
-p "[プリンタ名]" -z "[ゾーン名]" -o [キュー名]
-t [プリンタ・タイプ]
```

プリンタ名はAppleTalk環境下でプリンタに付けた名前である。プリンタ・タイプのデフォルト値はLaserWriterである。

なおDOSマシンの場合と違い、ATPSはNLMとしてのみ提供される。そのためファイル・サーバとプリント・サーバを別々のマシンにすることはできない。

初めてATPS.NLMをロードすると、ATPS.CFGファイルを読んで自動的にプリント・キューを作成する。キューはSYS:¥SYSTEM¥ATPSディレクトリ下に作られる。NetWare for Macintoshのプリント・サーバはATPS\_PSRVRという名前になる。

なおNetWare for Macintoshでは、プリント・サーバ（ATPS\_PSRVR）は複数のAppleTalkプリンタに印刷することはできない。

DOSクライアントからAppleTalkプリンタを使えるようにするための設定は、DOS環境でのNetWareプリンタの設定と同じである。ATPS.NLMをインストールした段階で、プリント・キューとプリント・サーバは存在しているので、pp.62-「プリント環境の設定の実際」で挙げた作業手順①～⑦のうち必要な作業は⑥と⑦だけである。⑥のプリント・ジョブ環境の設定方法は何等変わらない。⑦のプリント・デバイス定義ファイルの作成は特に必要ない。LaserWriterとImageWriter用の定義ファイルは最初から用意してあるので、それらを読み込むだけで済んでしまう。

### 100ユーザ版ではバッチ当てが必要

NetWare for Macintoshには100ユーザ版と20ユー

ザ版があるが、このうち100ユーザ版に付属のATPS.NLMを使うと、Macintoshからキューを介して印刷できないという問題がある。

キューを介さずに直接プリンタ名をセレクトで選択すれば印刷できるので、それほど大きな問題はないのだが、Macintoshの台数が多い場合はクライアントが待たされることも起こる。

この問題は、米国のパソコン通信サービスCompuServeにあるNetWareユーザのための電子掲示板NetWareで提供しているパッチを使って解消できた。NetWareに登録されていたPAPFIX.ZIPというファイルをダウンロードし復元すると、PAPFIX1.NLMとPATCHMAN.NLMという二つのNLMが入っている。PAPFIX1.NLMはAPPLETLK.NLMにパッチを当てるプログラムである。この二つをファイル・サーバにロードすると、上記の問題は解消される。ただしこのプログラムについては米Novell社は何の保証もしていない。

### NetWare for Macintosh v3.01での改良点

NetWare for Macintosh v3.01で改良されたプリンタ関係機能は四つある。

まずセレクトで直接プリンタを選択することを禁止できるようにした。従来、セレクトからは、AppleTalk環境でのプリンタ名とNetWareのプリント・キュー名の両方が見えるため、システム管理者もユーザもどれがプリンタ名でどれがキューか混乱することがあった。そこでそれを防ぐために、クライアントからはキューしか見えないように設定できるようにした。

二つ目は、すべてのユーザが自分のプリント・ジョブ処理の一時停止および中止ができるようにしたこと。これには「NetWare」というデスク・アクセサリを使う（写真14）。従来はスーパーバイザだけがすべてのプリント・ジョブの一時停止と中止を行えたが、それ以外のユーザでも自分のジョブに限ってその操作ができるようになった。

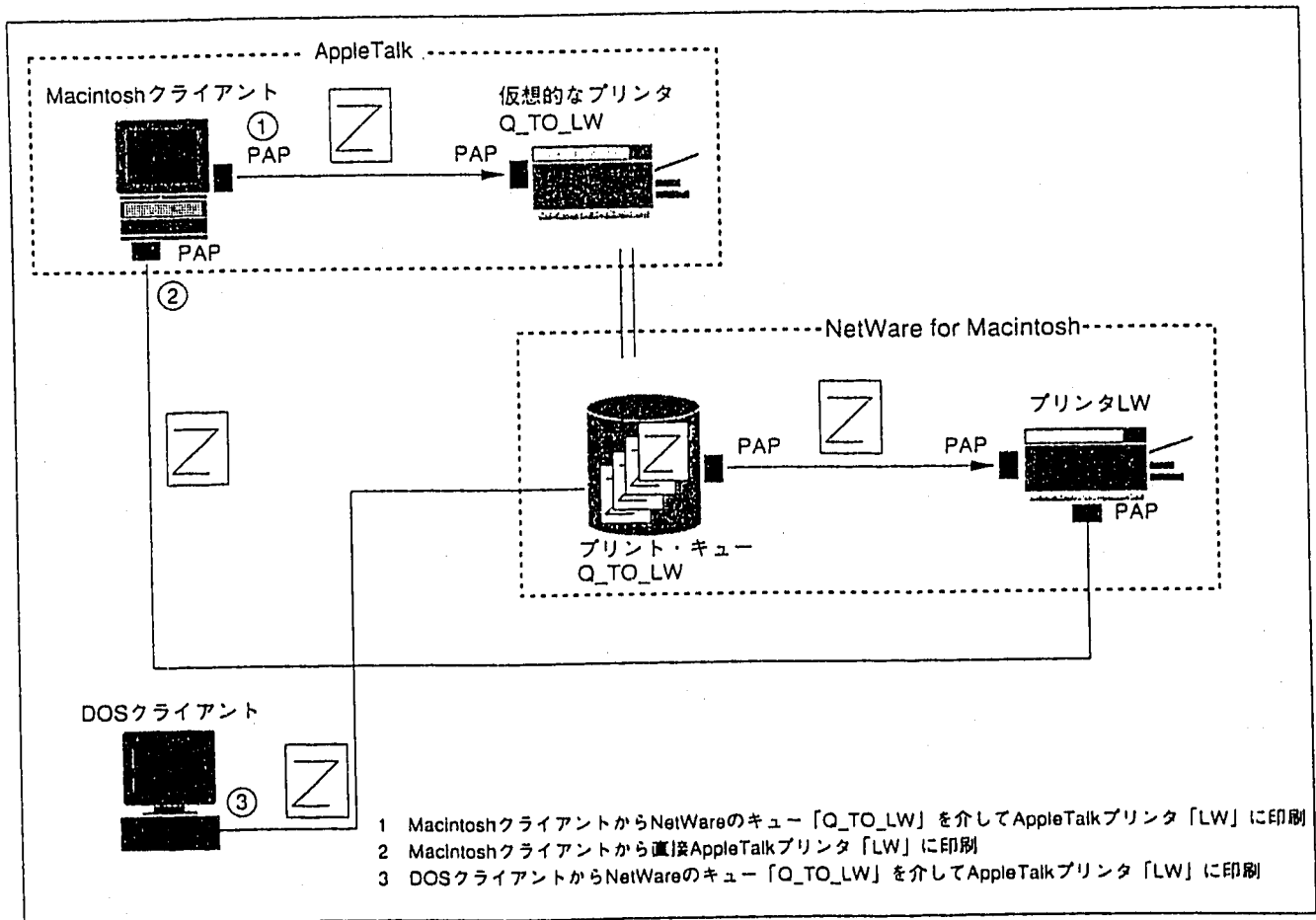


図5 NetWare for Macintoshの印刷機構。Macintoshクライアント側からはAppleTalk環境下でのプリンタ出力と同じに見える。プリント・キューとAppleTalkプリンタ間の通信はNetWare for MacintoshがPAPで通信してくれるので、DOSクライアント側は問題なく印刷できる

三つ目は、MacintoshクライアントからでもLocalTalk以外のプリンタに印刷できるようにしたこと。つまりDOSクライアントと同様に、ファイル・サーバやプリント・サーバなどに接続した任意のプリンタに印刷できる。

四つ目は、一つのプリント・キューから複数台のAppleTalkプリンタに印刷できるようにしたことである。

## 付録C NetWareコマンド

(『NetWare v3.11Jユーティリティ  
リファレンス』より抜粋)

# CHKVOL

Command  
Line Utility

F &gt;

CHecK VOLume

## CHKVOLの使い方

CHKVOLを使うと、ボリュームの情報を表示することができます。

## コマンドフォーマット

### CHKVOL [パス指定]

パス指定として、チェックするファイルサーバとボリュームのパスを指定します。

継続的にスクロールさせるには、コマンドの後に "/C" を付加してください。"/C" オプションがないと、1スクリーン情報毎に表示を一時停止します。

## 解説

CHKVOLは、次の情報を表示します（容量はキロバイト単位で表示されます）。

- ボリュームが配置されているファイルサーバ名
- ボリューム名
- 総ボリューム量
- ファイル（ファイルデータ、ファイルアロケーションテーブル内の情報、ディレクトリテーブルの情報の合計）が使用している容量
- 削除ファイルが使用している容量
- 削除ファイルから使用可能な容量
- ボリュームの残りの容量
- ユーザ名と、そのユーザが使用できる容量

CHKVOLコマンドでも、ワイルドカード文字を指定することができます。

## CHKVOL

---

注意：“使用可能な容量”のキロバイト数は、そのユーザが利用できるボリュームの容量を示します。ただし、ボリュームを利用するには、そのボリューム内のディレクトリで作業できる権利が必要です。

ユーザが利用できるボリューム上の容量が制限されているかどうかを知るには、CHKDIRコマンドを使用します。ボリューム上の特定のディレクトリでファイルの作成や書き込みを行う権利があるかどうかを知るには、RIGHTSコマンドを使用します。

---

### 使用できるデフォルトボリュームの情報の表示

---

使用できるボリューム情報を表示するには、次のように入力します。

CHKVOL<Enter>

次のような情報が表示されます。

固定ボリューム領域 COUNT/SYS:

総ボリューム領域:	20,000 k バイト
ファイルによって使用されている領域:	5,344 k バイト
削除ファイルによって使用されている領域:	13,344 k バイト
削除ファイルから使用可能な領域:	13,444 k バイト
ボリューム上残領域:	14,656 k バイト
使用可能な領域 USER:	14,656 K バイト

### 接続しているファイルサーバのボリュームの情報の表示

---

デフォルトのファイルサーバCOUNTの中に2つのボリューム、SYSとACCTがあるものとします。さらに、ドライブPが次のようにマップされているものとします。

Drive P:=COUNT/ACCT:PROGRAMS

ボリュームACCTの情報を表示するには、次のように入力します。

CHKVOL ACCT: <Enter>

または

CHKVOL P:<Enter>

## 他のファイルサーバのボリュームの情報の表示

デフォルトサーバ以外のファイルサーバのボリュームをCHKVOLでチェックするには、あらかじめそのサーバに接続しておく必要があります（ATTACHコマンドを参照してください）。

デフォルトのファイルサーバがCOUNTであるとして、サーバSALESのボリュームSYSの情報を表示するには、次のようにしてください。

1. ATTACHを使ってサーバSALESに接続します。

ATTACH SALES/GUEST

2. 次のように入力します。

CHKVOL SALES/SYS:<Enter>

## いくつかのボリュームの情報の表示

一つのCHKVOLコマンドで、複数のボリュームの情報を表示することができます。複数のファイルサーバのボリュームの情報を表示するには、両方のファイルサーバへ接続しておく必要があります。このような使い方をする場合、各パス指定はスペースで分けなければなりません。

たとえば、サーバSALESのボリュームSYS（SALES/SYS）とサーバMFGのボリュームSYS（MFG/SYS）の情報を表示するには、次のコマンドを入力します。

CHKVOL SALES/SYS: MFG/SYS: <Enter>

## ワイルドカード文字の使用

---

CHKVOLコマンドでは、ワイルドカード (\*, ?) を指定することができます。たとえば、接続しているすべてのファイルサーバのすべてのボリュームの情報を表示するには、次のコマンドを入力します。

```
CHKVOL */* <Enter>
```

最初のアスタリスクは、接続しているすべてのファイルサーバに該当します。次のアスタリスクは各サーバのすべてのボリュームに該当します。

接続しているデフォルトファイルサーバのすべてのボリュームの情報を見るには、次のコマンドを入力します。

```
CHKVOL* <Enter>
```

CHKVOLコマンドでは、1文字を表すワイルドカード (?) は、すべてのドライブ名に該当します。

```
CHKVOL ? <Enter>
```

このコマンドは、接続しているネットワークドライブがマップされているすべてのボリュームの情報を表示します。



# PCONSOLE

Menu  
Utility

Print CONSOLE

## PCONSOLEの使い方

PCONSOLEを使うと、プリントサーバやプリントキューの設定、ネットワークプリントの制御、ネットワークプリントの情報表示が行えます。

利用可能な項目
ファイルサーバの変更
プリントキュー情報
プリントサーバ情報

### ファイルサーバの変更

このオプションを使うと、ファイルサーバへの接続やファイルサーバからのログアウト、またユーザ名の乗り換えが行えます。タスクの詳細は、89ページの「ファイルサーバタスクの変更」を参照してください。

### プリントキュー情報

このオプションを使うと、キューの作成、キューの割り当て、オペレータとユーザの割り当て、プリントサーバへの権利の割り当て、プリントジョブの操作、情報の表示などのプリントキュータスクを行うことができます。タスクの詳細は、91ページの「プリントキュー情報タスク」を参照してください。

### プリントサーバ情報

このオプションを使うと、プリントサーバの設定/削除/停止、ファイルサーバとの接続、プリンタの定義と制御、キューの処理、オペレータとユーザの割り当て、プリント情報の表示を行うことができます。タスクの詳細は、114ページの「プリントサーバ情報タスク」を参照してください。

## ファイルサーバタスクの変更

---

ファイルサーバへの接続	89
他のファイルサーバからのログアウト	90
カレントファイルサーバの選択	90
他のファイルサーバでのユーザ名の乗り換え	91

## ファイルサーバへの接続

---

PCONSOLEでタスクを実行するファイルサーバにはあらかじめ接続しておかなければなりません。

1. PCONSOLEと入力して、“利用可能な項目”メニューから“ファイルサーバの変更”を選択します。すでに接続されているファイルサーバのリストが表示されます。
2. “ファイルサーバ/ユーザ名”リストで<Insert>を押してください。使用可能なファイルサーバのリストが表示されます。
3. “その他のファイルサーバ”リストから適切なファイルサーバを選択します。
4. “ユーザ名:”入力ボックスで選択したファイルサーバに割り当てられたユーザ名を入力し、<Enter>を押します。
5. 入力するユーザ名にパスワードがある場合は、“パスワード:”入力ボックスが表示されます。パスワードを入力し、<Enter>を押します。

## 他のファイルサーバからのログアウト

---

PCONSOLEではデフォルトファイルサーバからログアウトすることはできません。他の接続しているファイルサーバからログアウトするには次の手順に従ってください。

1. PCONSOLEと入力して“利用可能な項目”メニューから“ファイルサーバの変更”を選択します。
2. “ファイルサーバ/ユーザ名”リストでログアウトするファイルサーバにカーソルを移動するか、複数のファイルサーバからログアウトするには<F5>（マークキー）を使って複数のサーバをマークしてください。次に、<Delete>を押します。
3. “サーバからログアウトします”（または“マークしたサーバ全てからログアウトします”）という確認ボックスで“Yes”を選択します。

## カレントファイルサーバの選択

---

PCONSOLEタスクを実行するファイルサーバは、あらかじめカレントサーバとして選択しなければなりません。

1. PCONSOLEと入力して“利用可能な項目”メニューから“ファイルサーバの変更”を選択します。
2. “ファイルサーバ/ユーザ名”リストからタスクを実行するファイルサーバを選択します。

## 他のファイルサーバでのユーザ名の乗り換え

---

他のファイルサーバの情報をアクセスする場合、他のユーザのパスワードを知っていればそのユーザ名に乗り換えることができます。しかし、デフォルトファイルサーバではユーザ名の乗り換えをすることはできません。

1. PCONSOLEと入力し、“利用可能な項目”メニューから“ファイルサーバの変更”を選択します。
2. ユーザ名の乗り換えをするファイルサーバを選択し、<F3>（変更キー）を押します。
3. “新しいユーザ名:”入力ボックスで新規ユーザ名を入力して<Enter>を押します。
4. 入力したユーザ名にパスワードがある場合は、“パスワード:”入力ボックスが表示されます。パスワードを入力して、<Enter>を押します。“ファイルサーバ/ユーザ名”リストで、選択したファイルサーバの右側に新しいユーザ名が表示されます。

## プリントキュー情報タスク

---

### キューの作成と削除と名前変更

プリントキューの作成	93
プリントキューの削除	93
プリントキューの名前変更	94

## PCONSOLE

### プリントキューオペレータとプリントキューユーザ

- キューオペレータの割り当て
- キューオペレータの削除
- キューユーザの割り当て
- キューユーザの削除
- オペレータフラグの変更

### プリントサーバ

- プリントサーバへのキュー処理権利の割り当て
- キューからのプリントサーバの削除
- 現在接続されているプリントサーバの表示

### プリントジョブ

- キュー内のジョブのリスト表示
- ファイルのプリント
- プリントジョブパラメータの設定
- プリントジョブパラメータの変更
- プリントジョブの削除
- プリントジョブの順序変更
- プリントジョブの保持設定

### プリントキュー情報の表示

- プリントキュー状況の表示
- プリントキューのオブジェクトIDの表示
- プリントキューサーバの表示

## プリントキューの作成

---

プリントキューを作成するには次の手順に従ってください。キューを作成した後でプリンタへキューを割り当てなければなりません。134ページの「プリンタへのキューの割り当て」を参照してください。

---

注 意： キューを割り当てることができるのは、すでに作成したプリントサーバだけです。115ページの「プリントサーバの作成」を参照してください。

---

1. PCONSOLEと入力して、“利用可能な項目”メニューから“プリントキュー情報”を選択します。
2. “プリントキュー”リストで<Insert>を押して“新プリントキュー名:”ボックスに新しいキューの名前を入力して<Enter>を押します。

## プリントキューの削除

---

1. PCONSOLEと入力して、“利用可能な項目”メニューから“プリントキュー情報”を選択します。
2. “プリントキュー”リストで削除するプリントキューにカーソルを移動して<Delete>を押します。
3. “プリントキューを削除しますか?”という確認ボックスで“Yes”を選択します。

## PCONSOLE

### プリントキューの名前変更

プリントキューの名前を変更する必要がある場合は、名前を変更した後、名前を変更したキューをプリンタに割り当てて対応するスプーラを作成するか、システムAUTOEXECファイルに保存されているマッピングでのプリントキュー名を変更するかしなければなりません。

CAPTUREコマンド (CAPTURE q=キュー名) を使ってキューオプションを指定した場合、このキューの名前も変更しなければなりません。

プリントキューの名前を変更するには次の手順に従ってください。

1. PCONSOLEと入力して、“利用可能な項目”メニューから“プリントキュー情報”を選択します。
2. “プリントキュー”リストから名前を変更するキューにカーソルを移動し、<F3> (変更キー) を押します。
3. Backspaceキーを使って、“プリントキューのリネーム:”入力ボックスの名前を削除し、新しい名前を入力して<Enter>を押します。

### キューオペレータの割り当て

PCONSOLEを使ってキューを作成する際に、キューを制御するユーザを指定することができます。ユーザSUPERVISORは自動的にキューオペレータとして割り当てられます。

プリントキューオペレータとして割り当てられているユーザは、オペレータフラグを変更することによって他の任意ユーザのプリントキューエントリ情報の編集や、(プリントの途中であっても) キュー内のエントリの削除や、キュー状況の変更を行うことができます。

## PCONSOLE

キューオペレータは、プリントジョブの処理順序を変更することもできます。キューオペレータが実行できるタスクは、以下のページで説明します。

キューオペレータを割り当てるには次の手順に従ってください。

1. PCONSOLEと入力し、“利用可能な項目”メニューから“プリントキュー情報”を選択します。
2. “プリントキュー”リストから適切なキューを選択します。
3. “プリントキュー情報”メニューから“キューオペレータ”を選択します。
4. “キューオペレータ”リストで<Insert>を押し、“キューオペレータ候補”リストを表示します。
5. キューオペレータとして指定するユーザかグループを選択します。複数のユーザやグループを指定する場合は<F5>キー（マークキー）を使って複数のユーザやグループをマークしてから、<Enter>を押します。

### キューオペレータの削除

---

キューからキューオペレータを削除するには次の手順に従ってください。

1. PCONSOLEと入力して、“利用可能な項目”メニューから“プリントキュー情報”を選択します。
2. “プリントキュー”リストが表示されます。オペレータの削除を行うキューを選択します。
3. “プリントキュー情報”メニューから“キューオペレータ”を選択します。



## PCONSOLE

4. “キューオペレータ” リストで削除するキューオペレータにカーソルを移動し、<Delete>を押します。“キューオペレータを削除しますか?” (または “マークした全てのキューオペレータを削除しますか?”) という確認ボックスで “Yes” を選択して <Enter>を押します。

キューユーザの割り当て

PCONSOLEを使ってキューを作成する際に、キューにプリントジョブを転送できるユーザを指定することができます。グループ EVERYONEは自動的にキューユーザとして割り当てられます。

キューユーザを割り当てるには次の手順に従ってください。

1. PCONSOLEと入力して、“利用可能な項目” メニューから “プリントキュー情報” を選択します。
2. “プリントキュー” リストからキューユーザの割り当てを行うキューを選択します。
3. “プリントキュー情報” メニューから “キューユーザ” を選択します。
4. “キューユーザ” リストで<Insert>を押します。
5. “キューユーザ候補” リストでキューユーザとして割り当てるユーザかグループを選択します。複数のユーザやグループを割り当てるには<F5> (マークキー) を使用して複数のユーザやグループをマークしてから、<Enter>を押します。

## キューユーザの削除

---

キューを使用する権利を特定のユーザに絞りたい場合、キューからグループEVERYONEを削除する必要があります。プリントキューからキューユーザを削除するには次の手順に従ってください。

1. PCONSOLEと入力して、“利用可能な項目”メニューから“プリントキュー情報”を選択します。
2. “プリントキュー”リストから目的のキューを選択します。
3. “プリントキュー情報”ボックスから“キューユーザ”を選択します。
4. キューを使用する権利を削除するユーザかグループにカーソルを移動します。複数のユーザかグループから権利を削除するには、<F5>（マークキー）を使います。次に、<Delete>を押します。
5. “キューユーザを削除しますか？”（または“マークした全てのキューユーザを削除しますか？”）という確認ボックスで“Yes”を選択します。

## オペレータフラグの変更

---

1. PCONSOLEと入力し、“利用可能な項目”メニューから“プリントキュー情報”を選択します。
2. “プリントキュー”リストからオペレータフラグを変更するキューを選択します。
3. “プリントキュー情報”メニューから“現キュー状況”を選択します。

## PCONSOLE

4. カーソルキーを使って変更したいフラグへ移動します。“Yes”の代わりにY、“No”の代わりにNと入力します。全ての変更が終わったら<Escape>を押します。

オペレータフラグについて説明します。

### オペレータフラグ

ユーザはキューへ登録することができます

キューオペレータがこのフラグを“No”に設定すると、ユーザはキューにジョブを転送することができません。

サーバはキューへ登録しサービスできます

キューオペレータがこのフラグを“No”に設定すると、プリントサーバはキュー内のジョブを処理することができません。

新しいサーバのキューへの接続可否

キューオペレータがこのフラグを“No”に設定すると、新しいプリントサーバをそのキューに接続することができません。

### プリントサーバへのキュー処理権利の割り当て

プリントサーバはキューからプリントジョブを取り出し、プリンタへ転送します。キューにプリントサーバを追加する前にプリントサーバを作成しておかなければなりません（115ページを参照）。

1. PCONSOLEと入力し、“利用可能な項目”メニューから“プリントキュー情報”を選択します。
2. “プリントキュー”リストから目的のキューを選択します。

## PCONSOLE

3. “プリントキュー情報”メニューから“キューサーバ”を選択します。
4. “キューサーバ”リストで<Insert>を押します。
5. “キューサーバ候補”リストで追加するキューサーバを選択します。

### キューからのプリントサーバの削除

プリントサーバを削除するには次の手順に従ってください。

1. PCONSOLEと入力して、“利用可能な項目”メニューから“プリントキュー情報”を選択します。
2. “プリントキュー”リストから目的のキューを選択します。
3. “プリントキュー情報”メニューから“キューサーバ”を選択します。
4. “キューサーバ”リストで目的プリントサーバ名にカーソルを移動し、<Delete>を押します。
5. “キューサーバを削除しますか?”という確認ボックスで“Yes”を選択します。

### 現在接続されているプリントサーバの表示

キューを処理できるのは、そのキューに接続されているプリントサーバだけです（プリントサーバの詳細は、115ページの「プリントサーバの作成」を参照してください）。現在キューに接続されているサーバを表示するには、次の手順に従ってください。

## PCONSOLE

1. PCONSOLEと入力し、“利用可能な項目”メニューから“プリントキュー情報”を選択します。
2. “プリントキュー”リストからプリントサーバを表示するプリントキューを選択します。
3. “プリントキュー情報”メニューで“現接続サーバ”を選択します。“現接続サーバ”リストが表示されます。

### キュー内のジョブのリスト表示

、 キュー内でプリントされるのを待っているジョブを表示するには次の手順に従ってください。

1. PCONSOLEと入力し、“利用可能な項目”メニューから“プリントキュー情報”を選択します。
2. “プリントキュー”リストからプリントジョブを表示するプリントキューを選択します。
3. “プリントキュー情報”メニューから“現プリントジョブ項目”を選択します。

### ファイルのプリント

ファイルをプリントするには、ファイルの転送先となるキューを選択します。次に、プリントしたいファイルを選択します。最後に、独自のプリントジョブ環境を設定するか、PCONSOLEのデフォルトを設定するか、いずれかでジョブのプリント方法を定義してください。（103ページの「プリントジョブパラメータの設定」を参照してください）

## PCONSOLE

---

注 意： プリントキューオペレータはキューユーザを兼ねていない限りキューにプリントジョブを送ることができません。

---

プリントキューへファイルを転送するには、次の手順に従ってください。

1. PCONSOLEと入力し、“利用可能な項目”メニューから“プリントキュー情報”を選択します。
2. “プリントキュー”リストからプリントジョブの転送先となるプリントキューを選択します。
3. “プリントキュー情報”メニューから“現プリントジョブ項目”を選択します。キューの内容が表示されます。
4. “ジョブ名/記述/用紙/状況/ジョブ”リストで<Insert>を押して、プリントジョブ項目を追加します。“印刷用紙のディレクトリ選択”入力ボックスが表示され、最初はカレントディレクトリパスが表示されます。
  - カレントディレクトリにあるファイルをプリントするには、<Enter>を押します。103ページの「ファイルの選択」へ進みます。
  - 他のディレクトリにあるファイルをからプリントするには、カレントディレクトリパスを目的のディレクトリパスに直して、<Enter>を押します。103ページの「ファイルの選択」へ進みます。
  - ディレクトリパスがわからない場合、必要に応じて次の操作を行います。たとえば、ファイルサーバとボリュームの名前がわかる場合は、これらの名前を入力して次ページの「ディレクトリの選択」へ進みます。

## PCONSOLE

### ファイルサーバの選択

5. Backspaceキーを使って“印刷用紙のディレクトリ選択”入力ボックスの内容を削除します。
6. <Insert>を押します。
7. “ファイルサーバ/ローカルドライブ”リストからプリントしたいファイルが配置されているファイルサーバかローカルドライブを選択します。“印刷用紙のディレクトリ選択”入力ボックスでは、ファイルサーバかローカルドライブがディレクトリパスに追加され、“ボリューム”リストまたは、“ローカルディレクトリ”リストが表示されます。

### ボリュームの選択

8. “ボリューム” / “ローカルディレクトリ”リストからプリントしたいファイルが配置されているボリュームかローカルディレクトリを選択します。ボリュームまたはローカルディレクトリが“印刷用紙のディレクトリ選択”入力ボックスに追加され、“ネットワークディレクトリ” / “ローカルディレクトリ”リストが表示されます。

### ディレクトリの選択

9. “ネットワークディレクトリ” / “ローカルディレクトリ”リストから目的のディレクトリを選択します。ディレクトリは“印刷用紙のディレクトリ選択”入力ボックスに追加されます。
10. 必要におうじて9を繰り返してディレクトリパスを完成させます。パスが完成したら<Escape>を押します。

## ファイルの選択

11. “印刷用紙のディレクトリ” 入力ボックスで<Enter>を押します。
12. “可能ファイル” リストからプリントしたいファイルを選択します。複数のファイルを選択する場合は<F5> (マークキー) を使って複数のファイルをマークしてから<Enter>を押します。
13. “プリントジョブの構成” リストで<Enter>を押します。
14. “依頼新プリントジョブ” ウィンドウが表示されます。カーソルキーを使ってウィンドウ内を移動することができます。必要に応じてパラメータを変更します。詳細は、105ページの「プリントジョブパラメータの定義」を参照してください。
15. <Escape>を押します。
16. “変更を保存しますか?” という確認ボックスで “Yes” を選択します。

プリントジョブパラメータの設定

正しいディレクトリパスを指定し、プリントしたいファイルを選択した後で、ジョブのプリント方法をプリンタに通知しなければなりません。プリントジョブ環境を指定すると、指定されたキューへジョブが転送されます。

PRINTCONで定義された値の中にはPCONSOLEで使用されるものもあります。“コピー数”、“ファイル内容”、“タブサイズ”、“フォームフィード無し”、“用紙”、そして“プリントバナー”はどちらでも使用されます。



## PCONSOLE

しかし、PCONSOLEとPRINTCONでは意味が異なるプリントパラメータもあります。また、PCONSOLE特有のパラメータもあります。“記述”、“保持ユーザ”、“保持オペレータ”、“サービスシケンス”、“ジョブ登録日付”、“実行遅延印刷有無”、“実行サーバ”、“実行日付”、“実行時刻”などがそうです。変更や設定が可能なパラメータの詳細は、105ページの「プリントジョブパラメータの定義」を参照してください。

パラメータの指定や、すでに設定されているパラメータの変更を行うには、次の手順に従ってください。

1. PCONSOLEと入力し、“利用可能な項目”メニューから“プリントキュー情報”を選択します。
2. “プリントキュー”リストからプリントジョブの転送先とするプリントキューを選択します。
3. “プリントキュー情報”メニューから“現プリントジョブ項目”を選択します。
4. “ジョブ名/記述/用紙/状況/ジョブ”リストで<Insert>を押し、“印刷用紙のディレクトリ選択”入力ボックスを表示します。
5. プリントしたいファイルが配置されているディレクトリパスを入力して<Enter>を押します。
6. “可能ファイル”リストからファイルを選択します。“プリントジョブの構成”リストが表示されます。PRINTCONでプリントジョブ環境を定義した場合は、定義済みの環境が表示されず。プリントジョブ環境を定義していない場合は、PCONSOLEのデフォルトだけが表示されます。
7. 目的のプリントジョブ環境を選択します。“依頼新プリントジョブ”ウィンドウが表示されます。

## PCONSOLE

8. 必要なパラメータを指定するか、現在のパラメータを変更するか、いずれかを行います。“依頼新プリントジョブ”ウィンドウでは選択されている項目が変更できます。カーソルキーかEnterキーを使って項目を移動します。

項目によっては、リストを使ってプリントジョブ環境パラメータを選択することができます。たとえば、用紙名を選択する場合、最初に<Enter>を押すとリストが表示されます。リストには、(PRINTFDEFで設定された) 選択可能な用紙の名前が表示されます。

9. プリント定義を変更した後で、“変更を保存しますか?” 確認ボックスが表示されるまで<Escape>を押します。
10. 変更した結果を保存するには“Yes”を選択します。新しいプリントジョブはプリントキューへ転送され、指定した環境に従ってプリントされます。

## プリントジョブパラメータの定義

次のパラメータの変更や設定をすることができます。

## 記述

プリントしているファイルを区別するためのテキストを入力することができます。デフォルトはファイル名です。

## 保持ユーザ

プリントジョブを保留することができます。保留を行うと、解除しない限りファイルはプリントされません。“保持ユーザ”パラメータは、プリントジョブの所有者(プリントジョブを依頼したユーザ)かプリントキューオペレータが変更することができます。“Yes”の代わりに“Y”と入力するとジョブは保留されます。“No”の代わりに“N”と入力すると、“保持ユーザ”パラメータは無効になり、保留が解除されます。

## PCONSOLE

### 保持オペレータ

“保持ユーザ”同様にプリントジョブを保留しますが、“保持オペレータ”パラメータを変更できるのはプリントキューオペレータだけです。“保持オペレータ”パラメータを“Yes”に設定すると、オペレータがパラメータを“No”に設定するまでジョブがプリントされません。

### サービスシーケンス

プリントキューオペレータは“サービスシーケンス”パラメータを変更することができます。サービスシーケンスとは、プリントキュー内のプリントジョブの位置のことです。プリントキューオペレータは、最優先のジョブをプリントキューの最初に置くことによりプリントジョブの順序を変更することができます。

### コピー数

プリントする部数を指定することができます。

### ファイル内容

“テキスト”、“バイトストリーム”のいずれかを選択することができます。タブの大きさを変更する場合は“テキスト”を選択してください。アプリケーションのフォーマットコマンド（罫線や文字飾りなど）を使って、アプリケーションが出力したファイルや、グラフィックデータを含むファイルをプリントする場合は“バイトストリーム”を選択してください。

### タブサイズ

“ファイル内容”で“テキスト”を選択すると、ファイル内のタブの大きさを指定することができます。

## PCONSOLE

## フォームフィード無し

プリントジョブのプリントが終わった後でプリンタを改ページしたい場合は "No" を選択します。プリンタを改ページしたくない場合は "Yes" を選択します。

アプリケーションの中にはプリントが終わると自動的に改ページするものがあります。このようなアプリケーションを使う際にこのパラメータを "No" と設定すると、空白のページが改ページされません。

## 実行遅延印刷有無

すぐにジョブをプリントする場合は "No" を選択します。後でジョブをプリントする場合は "Yes" を選択します。"Yes" を選択すると、プリントの実行日付と実行時刻を入力することができます。(後述の "実行日付" と "実行時刻" を参照してください。)

## 実行サーバ

キュー内のジョブをプリントするプリントサーバを指定することができます。どのプリントサーバでジョブをプリントしてもかまわない場合は、" (任意のサーバ) " を指定します。

## 用紙

ジョブをプリントする用紙を名前か番号で選択することができます。(用紙番号はPRINTDEFで定義したものです。)

## プリントバナー

ファイルの前にバナー (見出し) ページをプリントしたい場合、"Yes" を選択します。プリントしたくない場合は "No" を選択します。

## PCONSOLE

## 実行日付

ジョブをプリントしたい日付を入力します。（“実行遅延印刷有無”で“Yes”を選択した場合にだけこのオプションを設定することができます）

## 実行時刻

ジョブをプリントしたい時刻を入力します。（“実行遅延印刷有無”で“Yes”を選択した場合にだけこのオプションを設定することができます）

## 言語モード

ほとんどの機種でこの指定は意味を持ちません。プリンタ出力時に日本語モードと英語モード指定が必要な機種で、デフォルトとして設定するモードを選択します。“日本語モード”または、“英語モード”のいずれかを選択します。

## コード変換

プリント出力時に、漢字コードをシフトJISからJISへ変換するかどうかの指定を行います。JISコードへの漢字コード変換が必要な場合には、“Yes”を選択し、コード変換が必要でなければ“No”を選択します。

“ジョブ登録日付”、“ジョブ登録時刻”、“プリントジョブ”、“ファイルサイズ”、“クライアント”は変更することができません。

## プリントジョブパラメータの変更

---

プリントジョブのパラメータは、ジョブがプリントキューにある間は変更することができます。プリントキューオペレータはどのユーザのプリントジョブパラメータも変更できます。プリントジョブパラメータの詳細は、105ページの「プリントジョブパラメータの定義」を参照してください。

プリントジョブパラメータを変更するには、次の手順に従ってください。

1. PCONSOLEと入力し、“利用可能な項目”メニューから“プリントキュー情報”を選択します。
2. “プリントキュー”リストから目的のプリントキューを選択します。
3. “プリントキュー情報”メニューから“現プリントジョブ項目”を選択します。キュー内のプリントジョブのリストが表示されます。
4. “ジョブ名/記述/用紙/状況/ジョブ”リストから変更したいプリントジョブを選択します。“プリントキュー登録情報”ウィンドウが表示されます。
5. カーソルキーか<Enter>キーを使ってカーソルを目的の項目に移動し、新しい情報を入力するか、メニューからオプションを選択するか、いずれかを行います。
6. “プリントキュー登録情報”ウィンドウがクローズするまで<Escape>を押します。

## PCONSOLE

### プリントジョブの削除

---

ジョブのプリントが始まった後でも、ジョブをキューから削除すると、ジョブを中止することができます。プリントジョブを削除できるのはジョブの所有者かプリントキューオペレータだけです。

プリントジョブを削除するには次の手順に従ってください。

1. PCONSOLEと入力し、“利用可能な項目”メニューから“プリントキュー情報”を選択します。
2. “プリントキュー”リストから目的のプリントキューを選択します。
3. “プリントキュー情報”メニューから“現プリントジョブ項目”を選択します。
4. “ジョブ名/記述/用紙/状況/ジョブ”リストから削除したいプリントジョブにカーソルを移動して、<Delete>を押します。
5. “キューエントリを削除しますか?”という確認ボックスで“Yes”を選択します。

### プリントジョブの順序変更

---

プリントジョブの順序を変更する場合、プリントキューオペレータは“サービスシーケンス”番号を変更しなければなりません(106ページの“サービスシーケンス”を参照してください)。

1. PCONSOLEと入力し、“利用可能な項目”メニューから“プリントキュー情報”を選択します。
2. “プリントキュー”リストから順序を変更するファイルが記録されているプリントキューを選択します。

## PCONSOLE

3. “プリントキュー情報”メニューから“現プリントジョブ項目”を選択します。
4. “ジョブ名/記述/用紙/状況/ジョブ”リストから順序を変更するプリントジョブを選択します。“プリントキュー登録情報”ウィンドウが表示されます。
5. カーソルを“サービスシーケンス”パラメータに移動します。  
“1”と入力してジョブをキューの先頭に移動するか、移動先に対応する数値を入力するか、いずれかを行います。<Escape>を2回押します。

キューの内容が表示し直され、プリントジョブは指定された位置に移動します。

### プリントジョブの保持設定

---

プリントキューオペレータはファイルに“保持オペレータ”を設定する（ファイルのプリントを保留する）ことができます。オペレータが保留を解除しない限りファイルはプリントされません。同様に、ユーザはファイルに“保持ユーザ”を設定することができ、ユーザがプリントキューオペレータが保留を解除しない限りファイルはプリントされません。

1. PCONSOLEと入力し、“利用可能な項目”メニューから“プリントキュー情報”を選択します。
2. “プリントキュー”リストから目的のプリントキューを選択します。
3. “プリントキュー情報”メニューから“現プリントジョブ項目”を選択します。現在登録されているプリントジョブが表示されます。



## PCONSOLE

4. "ジョブ名/記述/用紙/状況/ジョブ" リストからプリントを保留したいプリントジョブを選択します。"プリントキュー登録情報" ウィンドウが表示されます。
5. カーソルキーを使って"保持オペレータ"か"保持ユーザ"の項目へカーソルを移動します。"Y" ("Yes"の代わり)と入力し、<Enter>を押します。
6. <Escape>を押します。ジョブがキューにない場合は、"変更を保存しますか?"という確認ボックスが表示されます。ジョブがすでにキューにある場合は、確認なしで変更が行われます。
7. 確認ボックスで"Yes"を指定して変更した結果を保存すると、リスト内の"状況"の項目に"保持"と表示されます。

プリントキュー状況の表示

ユーザとオペレータはキュー内のエントリの数とキューに接続されているプリントサーバの数を表示することができます。プリントキューオペレータは、オペレータフラグ(98ページを参照)を変更することもできます。

1. PCONSOLEと入力し、"利用可能な項目"メニューから"プリントキュー情報"を選択します。
2. "プリントキュー"リストから状況を表示したいプリントキューを選択します。
3. "プリントキュー情報"メニューから"現キュー状況"を選択します。キュー内のエントリの数、キューに接続されているサーバの数、オペレータフラグ情報が表示されます。

## プリントキューのオブジェクトIDの表示

---

プリントキューのオブジェクトIDとは、キューを他のすべてのオブジェクト（プリントサーバ、ファイルサーバ、他のプリントキューなど）と区別する番号のことです。

1. PCONSOLEと入力し、“利用可能な項目”メニューから“プリントキュー情報”を選択します。定義済みのプリントキューのリストが表示されます。
2. “プリントキュー”リストからIDを表示したいプリントキューを選択します。
3. “プリントキュー情報”メニューから“プリントキューID”を選択します。“プリントキューID”確認ウィンドウが表示されます。

## プリントキューサーバの表示

---

あるキューの処理する権利が割り当てられているプリントキューサーバは、“プリントキューサーバ”確認ウィンドウで表示できます。しかし、これらのサーバすべてがいつでもキューを処理できるわけではありません。プリントサーバはキューに接続されているときにだけ処理をすることができます。（98ページの「プリントサーバへのキュー処理権利の割り当て」を参照してください）

キューに接続されているプリントサーバを調べるには、次の手順に従ってください。

1. PCONSOLEと入力し、“利用可能な項目”メニューから“プリントキュー情報”を選択します。
2. “プリントキュー”リストからプリントサーバを表示したいプリントキューを選択します。

## GRANT

### 解 説

SYSCONを使っても、ユーザやグループへトラスティ権利を許可することができます。

トラスティ権利を許可するディレクトリやファイルがあるファイルサーバには、あらかじめ接続しておかなければなりません（ATTACHコマンド、MAPコマンドを参照してください）。

権利を許可するユーザやグループは、ネットワーク上に存在していなければなりません（スーパーバイザはSYSCONコマンドを使ってユーザを作成することができます）。

1つのGRANTコマンドでは、一つのユーザやグループにしかトラスティ権利を許可できません。いくつものユーザやグループに許可するには、その回数だけGRANTコマンドを実行します。

---

**注意：** GRANT, REVOKE, REMOVEには密接な関係があります。GRANTを使って1つのトラスティ権利をユーザやグループに許可すると、ユーザかグループはそのディレクトリのトラスティリストに自動的に登録され、指定した権利が与えられます。

REVOKEを用いてユーザまたはグループからトラスティ権利を削除すると、ユーザかグループは権利を失ってもトラスティとして（割り当てが）残ります。割り当ても削除するには、REMOVEを使います。

---

キーワードUSER, GROUPは省略することもできます。ただし、同じ名前のユーザとグループが存在する場合は、GRANTコマンドラインでグループ名の前にキーワードGROUPを記述する必要があります。どちらのキーワードも指定しない場合、USERが想定されます。

トラスティ権利の詳細は「コンセプト」マニュアルの「Security」を参照してください。

## GRANT

ディレクトリの権利の許可

## カレントディレクトリでの権利の許可

カレントディレクトリでユーザやグループに権利を許可する場合は、コマンドラインでディレクトリパスを指定する必要はありません。ユーザFREDに、カレントディレクトリでのR（読み込み）、F（検索）の2つの権利を許可するには、次のように入力します。

```
GRANT R F TO USER FRED <Enter>
```

## 特定のディレクトリでの権利の許可

ユーザRUTHに、ACCPAYディレクトリでのR（読み込み）とF（検索）のトラスティ権利を許可するものとします。ドライブPは以下のようにマップされているものとします。

```
Drive P: = COUNT/ACCT: ACCPAY
```

権利をRUTHに許可するには、次のように入力します。

```
GRANT R F FOR P: TO RUTH <Enter>
```

ファイルの権利の許可

## カレントディレクトリのファイルの権利を許可する

ユーザSALLYに、カレントディレクトリ内のTASKファイルのC（作成）とE（削除）の2つの権利を許可するには、次のように入力します。

```
GRANT C E FOR TASK TO SALLY <Enter>
```

## GRANT

ディレクトリ内のファイルでの権利を許可する。

ユーザGARYに、REPORTSファイルでのR（読み込み）（索）の2つのトラステイ権利を許可するものとします。この場合ドライブQは以下のようにマップされているものとします。

```
Drive Q: = COUNT/ACCT: ACCPAY <Enter>
```

REPORTSファイルでの権利を許可するには、次のように入ります。

```
GRANT R F FOR Q:REPOTRS TO GARY <Enter>
```

### タスクの例

---

#### 特定の権利を除くすべての権利の許可

ユーザJOEに、カレントディレクトリで、A（アクセス制御利以外のすべての権利を許可するものとします。この場合は、うに入力します。

```
GRANT ALL BUT A TO JOE <Enter>
```

#### 特定の権利を許可し、他のすべての権利を取り消す場合

ユーザLILIに、カレントディレクトリでのR（読み込み）の許可し、それ以外のすべての権利を取り消すものとします。これは、次のように入力します。

```
GRANT ONLY R TO LILI <Enter>
```

## GRANT

### すべての権利の許可

ユーザALLENに、カレントディレクトリでのすべての権利を許可するには、次のように入力します。

```
GRANT ALL TO ALLEN <Enter>
```

### すべての権利の取り消し

ユーザROSAのカレントディレクトリでのすべての権利を取り消すものとします。この場合は、次のように入力します。

```
GRANT NO RIGHTS TO ROSA <Enter>
```

### グループへ権利を許可する

グループMEMBERSに、R（読み込み）、W（書き込み）、C（生成）、F（検索）の4つの権利を許可するものとします。この場合は、次のように入力します。

```
GRANT R W C F TO MEMBERS <Enter>
```

# FLAG

Command  
Line Utility

## FLAGの使い方

FLAGを使うと、ディレクトリ内のファイル属性の表示や変更を行うことができます（ファイルの属性はメニュー形式のFILERコマンドで設定することもできます）。

## コマンドフォーマット

### FLAG [パス指定 [フラグリスト...]]

パス指定として、ディレクトリパスと、表示や変更の対象とするファイル名を指定します。

フラグリストとして、次の表から一つまたは複数の属性を指定します。

- Archive needed (アーカイブ)
- eXecute only (実行専用)
- Read Only (読み込み専用)
- Shareable (共有可能)
- Hidden (隠し)
- SYstem (システム)
- Transactional (トランザクション)
- Purge (パージ)
- Copy inhibit (コピー禁止)
- Delete inhibit (削除禁止)
- Rename inhibit (名前変更禁止)
  
- ALL (全フラグ選択)
- Normal (フラグクリア)
- SUBdirectory (サブディレクトリ)

## FLAG

各属性と、記号“-”（マイナス）と“+”（プラス）について、順に説明します。

FLAGでは、ワイルドカードを使うことができます。

継続的にスクロールさせるためには、コマンドの後に“/C”を付加してください。“/C”オプションがないと、1スクリーン情報毎に表示を一時停止します。

---

注 意: コマンドラインでは、太字で記されている省略形（Read OnlyならRO）しか指定できません。

記号“-”、“+”は、Normal、ALL、SUBdirectory以外の属性と組み合わせて使うもので、それぞれファイル属性の追加と削除をすることができます。一つのコマンドである属性の追加と他の属性の削除を行う場合は、“+”を使って追加する属性を一まとめに、同様に“-”を使って削除する属性を一まとめにしなければなりません。

---

## 属 性

## Archive needed (アーカイブ)

最後にバックアップを行った後で変更が加えられ、その結果現在の状態がアーカイブされていないファイルに自動的に割り当てられます。これは、DOSのアーカイブビットに対応します。NetWareのユーティリティは、この属性を“A”で表します。この属性は表示のみで、FLAGでは設定することはできません。

## eXecute only (実行専用)

スーパーバイザが“.EXE”ファイルか“.COM”ファイルに割り当てることができます。このようなファイルは実行することはできますが、コピーすることはできません。いったん割り当てると削除することができません。NetWareのユーティリティは、この属性を“X”で表します。この属性は表示のみで、FLAGでは設定することはできません。



### Read Only (読み込み専用)

Read Onlyにすると、自動的にDelete (削除) とRename (ファイル名変更) の両方を禁止します。この属性を指定すると、ディレクトリやファイルへのWrite (書き込み) とErase (削除) 両方の権利が許可されている場合でも、ユーザはファイルへのWrite (書き込み)、Erase (削除)、Rename (名前変更) のいずれも行うことができません。ユーザがModify (変更) の権利を持つ場合は、Read Only (読み込み専用) の属性 (また削除の禁止と名前変更の禁止の属性) を取り消すことができ、ファイルの他の属性を変更することもできます。

### Shareable (共有可能)

複数のユーザが同時にファイルを使用することができます。この属性は通常、Read Only (読み込み専用) の属性とともに使われます。

### Hidden (隠し)

この属性が指定されると、DOSのDIRコマンドでそのファイルを表示することはできません。ただし、ユーザがFile Scan (検索) の権利を持つ場合は、NDIRコマンドで表示することができます。隠しフラグが指定されているファイルのコピーや削除はできません。

### SYstem (システム)

この属性が指定されると、DOSのDIRコマンドでそのファイルを表示することはできません。ただし、ユーザがFile Scan (検索) の権利を持つ場合は、NDIRコマンドで表示することができます。システムフラグが指定されているファイルのコピーや削除をすることはできません。

### Transactional (トランザクション)

この属性が指定されているファイルは、トランザクショントラッキングシステム(TTS)の対象になります。障害が発生しなければ処理を完了してすべての変更を書き込むことができますし、もし障害が発生しても発生前の状態に戻すことができます。従って、変更途中で処理が中止されて矛盾したデータがファイルに残ることはありません。すべてのデータベースファイルには、トランザクションフラグが割り当てられます。

## FLAG

## Purge (パージ)

この属性を割り当てたディレクトリでファイルを削除すると、そのファイルはすぐにパージ (排除) されます。パージされたファイルは、SALVAGEユーティリティで回復することはできません。

## Copy inhibit (コピー禁止)

この属性は、マッキントッシュのファイルだけで有効であり、DOSのファイルでは無効です。

## Delete inhibit (削除禁止)

ユーザは、ファイルやディレクトリのDelete (削除) の権利を持っていても、この属性があるディレクトリやファイルは削除できません。Modify (変更) の権利を持つユーザは、Delete inhibit (削除禁止属性) を取り消すことができるため、ファイルを削除できることとなります。

## Rename inhibit (名前変更禁止)

ユーザは、ファイルディレクトリのModify (変更) の権利を持っていても、ディレクトリやファイルの名前を変更することはできません。Modify (変更) の権利を持つユーザは、Rename inhibit (名前変更禁止) の属性を取り消した後で、ディレクトリやファイルの名前を変更することができます。名前を変更したファイルを移動することはできません。

## ALL (全フラグ選択)

これを指定すると、利用できるすべての属性をファイルに割り当てます。

## Normal (フラグクリア)

これを指定すると、すべてのフラグをクリアします。デフォルトは、Read Write (読み書き可) のみです。他の属性は設定されていません。

## SUBdirectory (サブディレクトリ)

このフラグを指定すると、ディレクトリ内やサブディレクトリ内のファイルの属性の表示や変更を行うことができます。

## 解 説

FLAGコマンドを使ってファイル属性の表示や変更を行うファイルサーバには、あらかじめ接続しておかなければなりません (ATTACHコマンドを参照してください)。

Read (読み込み)、File Scan (検索)、Modify (変更) のすべての権利を持っているディレクトリ以外では、FLAGを使ってファイル属性を変更することができません (権利についての詳細は、「コンセプト」マニュアルの「Rights」を参照してください)。

## ファイル属性の追加と削除

---

記号“-”、“+”は、Normal、ALL、SUBdirectory以外の属性と組み合わせて使うもので、それぞれファイル属性の追加と削除をすることができます。一つのコマンドである属性の追加と他の属性の削除を行う場合は、“+”を使って追加する属性を一まとめに、同様に“-”を使って削除する属性を一まとめにしなければなりません。

### ファイル属性をファイルに追加する

ファイルSYSTEM.EXEにRead Only (読み込み専用) とShareable (共有可能) の2つの属性を割り当てているものとします。このファイルにTransactional (トランザクション) 属性を追加するには、次のように入力します。

```
FLAG SYSTEM.EXE +T <Enter>
```

実行結果が次のように表示されます。

```
SYSTEM.EXE [ Ro S A - - - - T - - - - D R ]
```

## FLAG

## ファイルから属性を削除する

すべての属性が割り当てられているファイルREPORTから、Purge (パージ) とCopy Inhibit (コピー禁止) の2つの属性を削除するには、次のように入力します。

```
FLAG REPORT -P C <Enter>
```

実行結果が次のように表示されます。

```
REPORT [ RO S A - H Sy T - - - - D R ]
```

## ファイルへの属性の追加や属性の削除

Read Only (読み込み専用) とShareable (共有可能) の2つの属性が割り当てられているファイルINVENTORYがあるものとします。このファイルにRead Write (読み書き可能)、Transactional (トランザクション)、Purge (パージ) の3つの属性を割り当てるには、次のように入力します。

```
FLAG INVENTORY -RO +T P <Enter>
```

実行結果が次のように表示されます。

```
INVENTORY [Rw S A - - - T P - - - - - ]
```

---

カレントディレクトリでのファイル属性の表示と変更

## カレントディレクトリでの属性の表示

- ファイル属性を表示するには、次のように入力します。

```
FLAG <Enter>
```

ファイルに割り当てられている属性によって異なりますが、次のような情報が表示されます。

```
SALES.EXE [ Ro S - - - - - D R ]
SALES.BAT [ Rw S A - - - - - ]
SALES.HLP [ Ro S - - - - - P - - - D R ]
SALES.DAT [ Ro S - - - - T P - - C D R ]
```

- 同じ拡張子を持つすべてのファイルの属性の表示 アスタリスク (\*) に拡張子を加え、次のように入力します。

```
FLAG *.DAT <Enter>
```

- 1つのファイルの属性の表示 コマンドラインでファイル名を指定します。たとえば、ファイルSALES.DATの属性を表示するには次のように入力します。

```
FLAG SALES.DAT <Enter>
```

#### カレントディレクトリでのファイル属性の変更

- すべてのファイルの属性の変更 コマンドラインでアスタリスク "\*" と、希望の属性を指定します。アスタリスクはパス指定として解釈され、カレントディレクトリ内のすべてのファイルを表します。たとえば、カレントディレクトリ内のすべてのファイルにRead Only (読み込み専用) とShareable (共有可能) の2つの属性を割り当てるには、次のように入力します。

```
FLAG * RO S <Enter>
```

- 名前が類似したファイルの属性の変更 コマンドラインでワイルドカードと、希望する属性を指定します。たとえば、拡張子.DATを持つすべてのファイル (.DATファイル) にRead Only

## FLAG

(読み込み専用) と Shareable (共有可能) の2つの属性を割り当てるには、次のように入力します。

```
FLAG *.DAT RO S <Enter>
```

- 1つのファイルの属性の変更 コマンドラインでファイル名と、希望する属性を指定します。たとえば、SALES.DATファイルに Read Only (読み込み専用) と Shareable (共有可能) の2つの属性を割り当てるには、次のように入力します。

```
FLAG SALES.DAT RO S <Enter>
```

## ディレクトリ内のファイル属性の表示と変更

### ディレクトリ内のファイル属性の表示

- すべてのファイルの属性の表示 コマンドラインでディレクトリパスを指定します。たとえば、PROGRAMSディレクトリに次のようにマップされているものとします。

```
Drive P: = SALES/SYS: PROGRAMS
```

ファイル属性を表示するには、次のように入力します。

```
FLAG P: <Enter>
```

- 名前が類似したファイルの属性の表示 コマンドラインにワイルドカードを指定します。たとえば、PROGRAMSディレクトリ内の.DATの拡張子を持つすべてのファイル (.DATファイル) の属性を表示するには、次のように入力します。

```
FLAG P:*.DAT <Enter>
```

## FLAG

- 1つのファイルの属性の表示 コマンドラインでディレクトリパスを指定します。PROGRAMSディレクトリ内のSALES.DATファイルの属性を表示するには、次のように入力します。

```
FLAG P:SALES.DAT <Enter>
```

### ディレクトリ内のファイル属性の変更

- すべてのファイルの属性の変更 コマンドラインでディレクトリパスと、希望する属性を指定します。たとえば、PROGRAMSディレクトリ内のすべてのファイルにRead Only（読み込み専用）とShareable（共有可能）の2つの属性を指定するものとします。また、ドライブPはPROGRAMSディレクトリに次のようにマップされているものとします。

```
Drive P: = SALES/SYS: PROGRAMS
```

ファイル属性を変更するには、次のように入力します。

```
FLAG P: RO S <Enter>
```

P:は、FLAGコマンドのパス指定として扱われ、希望のディレクトリを指すこととなります。

- 名前の類似したファイルの属性の変更 コマンドラインでワイルドカードと、希望する属性を指定します。PROGRAMSディレクトリ内の拡張子.DATを持つすべてのファイル（.DATファイル）にRead Only（読み込み専用）とShareable（共有可能）の2つの属性を割り当てるには、次のように入力します。

```
FLAG P:* .DAT RO S <Enter>
```

P:\* .DATは、コマンドラインのパス指定として解釈され、すべての.DATファイルを指します。

## FLAG

- 1つのファイルの属性の変更 コマンドラインでディレクトリパスと、希望する属性を指定します。たとえば、SALES.DATディレクトリ内のPROGRAMSファイルにRead Only（読み込み専用）とShareable（共有可能）の2つの属性を割り当てるには、次のように入力します。

```
FLAG P:SALES.DAT RO S <Enter>
```

P:SALES.DATは、コマンドラインのパス指定として解釈され、希望するファイルを指します。