II. 情報コンセントの使い方

情報サロンには個人用の携帯型計算機をインターネットに接続するための情報コンセントが用意されています．情報コンセントでは，ノート PC などの携帯型計算機を持ち込み，その計算機上で情報収集，ワードプロセッサで文書作成，といった利用を想定しています．自分の計算機ならば自分専用の設定が可能ですので，計算機を自由に扱いたい人にとっては便利な場所ではないでしょうか．ここでは情報コンセントの利用方法について説明します．

1　利用申請

情報コンセントの利用をするためには申請書の提出が必要です．申請書の様式を図 1 に示します．申請書は情報サロンにある受付で入手できます．情報コンセントの利用は許可が出た日から年度末まで有効です．この申請書の記述の際，『MAC アドレス」の記述が問題となると思います．MAC アドレスは『Media Access Control アドレス」の略称です [1]．MAC アドレスの詳細については第 3.2 節を参照して下さい．

情報コンセント利用申込書

氏　　名		
身　　分	□教職員 □大学院生 □学生 □大型計算機センター利用者 □その他	
所　　属		
連 絡 先	電話	内線 (　　)
	E-mail	
接続機器名	□DOS/V □PC98 □Macintosh □その他	
O S 名	□Windows98 □Windows95 □Mac-OS □その他	
MACアドレス		

受 付 番 号		申込年月日	平成　年　月　日

*（１回の提出で年度内有効です）

図 1: 情報コンセント利用申請書の書式

2　情報コンセント利用に必要な機器

計算機システムをネットワークに接続して使用するために必要な機器を以下に列挙します．

- 携帯型計算機
- イーサネット用 LAN カード
- 10Base-T 接続ケーブル

これだけ読んで自分の計算機を持ち込めると思った人も以下の説明を一通り読んで下さい．間違った接続をしてしまうと大型計算機センターのネットワーク全体に悪影響を与える可能性があります．それだけでなく悪くすると世界中のネットワークや計算機システムに影響を与える可能性があるのです．大型計算機センターも対策は行なっていますが完全な対策は不可能ですので，説明を読んでから接続を行なって下さい．

2.1 携帯型計算機

情報コンセントに接続できる計算機は携帯型計算機です．携帯型計算機はノート型 PC，サブノート型，ポケットコンピュータ，パームトップ PC，ラップトップ PC などいろいろな呼ばれ方をします．要は持ち運びができる計算機システムで，次に述べるネットワークに接続する装置と機能を持った計算機のことです．利用者で共用する施設ですので，デスクトップ型の計算機を持ち込んで据え付けてしまうことは行なわないで下さい．

2.2 イーサネット用 LAN カード

計算機をネットワークに接続するにはいくつかの方法があります．情報コンセントとして情報サロンに備えているのは，**10Base-T** と呼ばれるイーサネット [5] の接続口です．イーサネットは研究室内や建物内部といった比較的狭い範囲，いわゆるローカルエリアネットワーク (LAN:Local Area Nework) を構築する場合に使われる方式で，LAN では現在最も普及している方式です．接続の形態には 10Base-2, 10Base-T，100Base-T などがあります．詳しくは文献を調べて下さい．それぞれケーブルの種類が微妙に異なります．

情報コンセントへの接続は普通の電話回線とは異なりますので注意して下さい．電話回線に接続するモデム (Modem) とモジュラジャックケーブルでは接続できません．イーサネット用 10Base-T の接続口もモジュラジャック型のソケットをしています．ただし，良く見ると 10Base-T 接続のためのモジュラジャックは電話接続のものよりも大きく，ケーブルも太い物を使用します．

携帯型の計算機をイーサネットへ接続する場合，イーサネット用の機器が必要になります．現在最も多いのはカード型のイーサネット接続機器を，PCMCIA スロットと呼ばれる口に差し込んで使用する形態です[1]．このカードは一般に 「イーサネットカード」とか 「イーサカード」，「LAN カード」と呼ばれています．以下の説明では，イーサネット用 LAN カードの事を単にイーサカードとだけ書きます．

携帯型計算機のカタログなどで外部接続インターフェイスに PCMCIA スロットと書いてあれば，イーサカードをそのスロットに差し込んで使うことができます．ただしイーサネット用接続装置を内蔵した携帯型計算機も存在しますので，イーサネット用接続装置の有無は御自分で調べて下さい．

イーサカードを携帯型計算機に挿入して，計算機上のソフトウェアがこのイーサカードを認識できていれば，この携帯型計算機システムはイーサネットへ接続するためのインターフェイスを持ったことになります．イーサカードを挿入したけれども，携帯型計算機システム上のプログラムが認識できないのは，OS を組み込む時の設定が不十分であるか，プログラムそのものがイーサカードの識別ができていないかです．再度 OS の組込みを行なうか別のプログラムを使いましょう．これについては第 3 節でもう少し詳しく説明します．

2.3 接続ケーブル (10BASE-T)

最後に，携帯型計算機のイーサネットインターフェイスと情報コンセントとを接続するためのケーブルが必要です．情報コンセントは受け口 (メス) ですし，一般に携帯型計算機システム側も受け口ですから，接続ケーブルは両方差し込み口 (オス) の端子を持っている必要があります．

3 携帯型計算機の設定

携帯型計算機と情報コンセントとをケーブルで物理的に接続しただけでは，まだ通信はできません．電子メールやネットニュース，WWW ブラウザ等の通信用プログラムが必要です．実はその前に

[1] 昔はプリンタの接続口に繋ぐイーサネット接続装置もあったのですが，現在ではほとんどイーサカードに取って代わられています．

さらに必要なことがあります．皆さんが持ち込んだ携帯型計算機を世界中の計算機に認識してもらうために，インターネット上の名前と住所を設定しなければならないのです．インターネットに接続されている計算機には，IP アドレスと呼ばれる番号と固有の計算機名が割当てられており，この IP アドレスや計算機名を用いて通信が行なわれているのです[2]．

携帯型計算機をネットワークに接続する際に問題となるのが，計算機システムの名前や IP アドレスの設定です．携帯型計算機は基本的に持ち運ぶことを想定しているために，移動先ごとに IP アドレスなどの設定を変更しなければならなくなります．このような設定作業は繁雑ですし，また何度も設定変更をしていると誤った設定をしやすくなります．

このような問題を解消するために，DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol) というものが開発されています [2]．図 2 に示しているように，携帯型計算機側で DHCP の設定をしておけば，ネットワークに接続時に自動的にサーバから IP アドレスが割当てられます．このためコンセントにケーブルを接続するだけでインターネットを利用する事が可能になります．

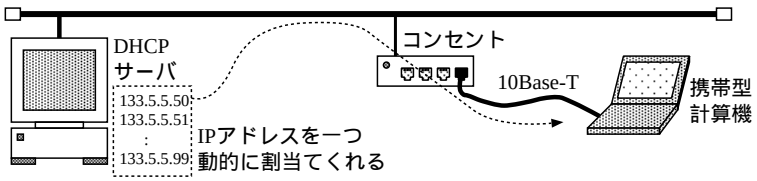


図 2: DHCP の概要

情報サロンでは情報コンセントのために DHCP サーバを稼働しています．情報コンセントに接続する携帯型計算機が TCP/IP の設定と DHCP クライアントの設定を行なって下さい．次節で Windows95 および Windows98 における TCP/IP の設定と DHCP クライアントの設定方法を説明します．

3.1 Windows95/98

ここでは Windows95 または Windows98 を搭載した PC を，情報コンセントに接続するための設定方法を説明します．以後，Windows95 または Windows98 の事を “Windows95/98” と書きます．Windows95/98 での設定は以下の手順で行ないます．順番に説明します．

1. イーサカードの設定
2. ネットワークの設定
3. IP の設定

3.1.1 イーサカードの設定

Windows95/98 に初めてイーサカードを挿入した場合，そのカードを使用するための設定を行なう必要があります．ここではイーサカードを Windows95/98 で利用するための設定について説明します．ただしイーサカードにより設定が幾分違いますので，必ずカードの説明書を読んで下さい．

1. Windows95/98 が起動している状態で，イーサカードをカードスロットに初めて挿入すると 「新しいハードウェアの検出」という画面が出てきます．
2. そこでイーサカードを動作させるためのソフトウェアであるドライバを Windows95/98 へインストールします．ここでは [ハードウェアの製造元が提供するドライバ] を選んで下さい．

[2]例えば`www.cc.kyushu-u.ac.jp` という名前の付いた計算機には 133.5.7.130 という番号が付いています

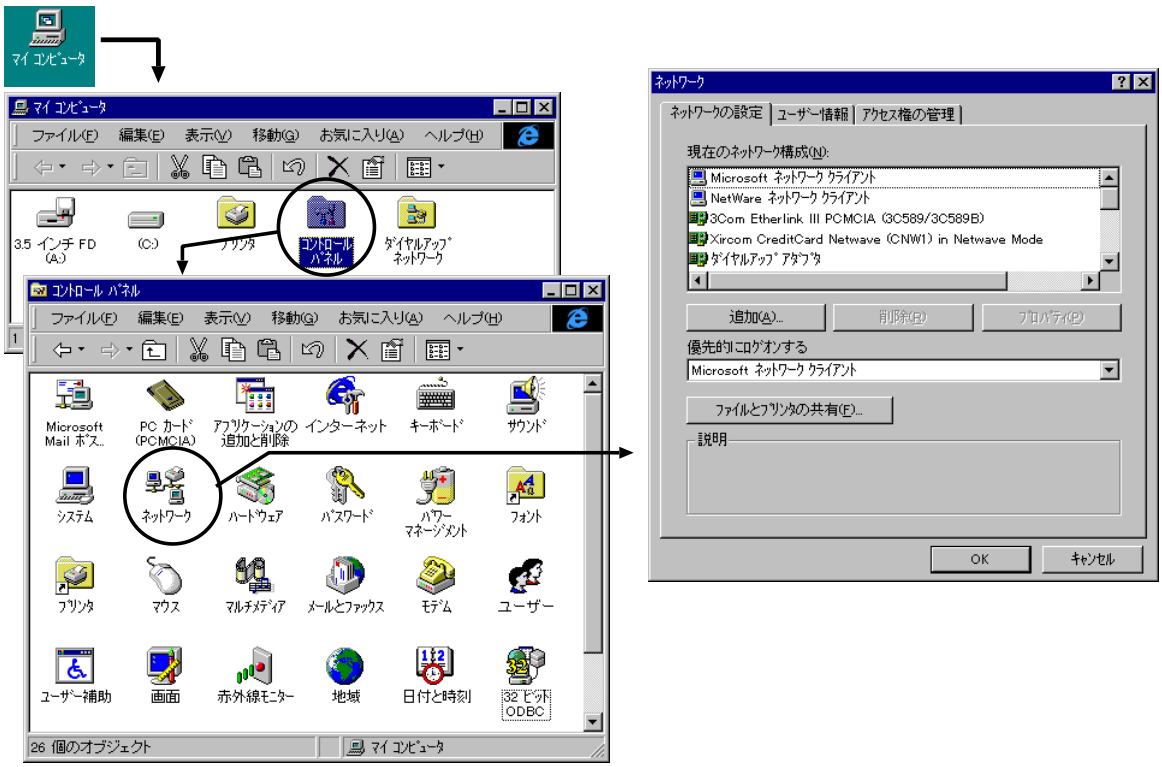
3. 「フロッピーディスクからインストール」という画面が出てきます．イーサカードにはその製造元が提供しているドライバがフロッピーディスクとして附属しているはずです．このフロッピーディスクを挿入して [OK] ボタンを押します．
4. すると，イーサカードの商品モデル名を表示した「デバイスの選択」画面が出ますので，自分のカードのモデルを選択し [OK] ボタンを押します．これにより，ドライバがインストールされます．
5. カードのドライバのインストールが終了すると，再起動しますか? という画面が出ますので，[OK] ボタンを押し，Windows95/98 を再起動します．

これでイーサカードが Windows95/98 に認識されました．以後，同じイーサカードを使用する限り，設定する事なしにカードは認識されます．

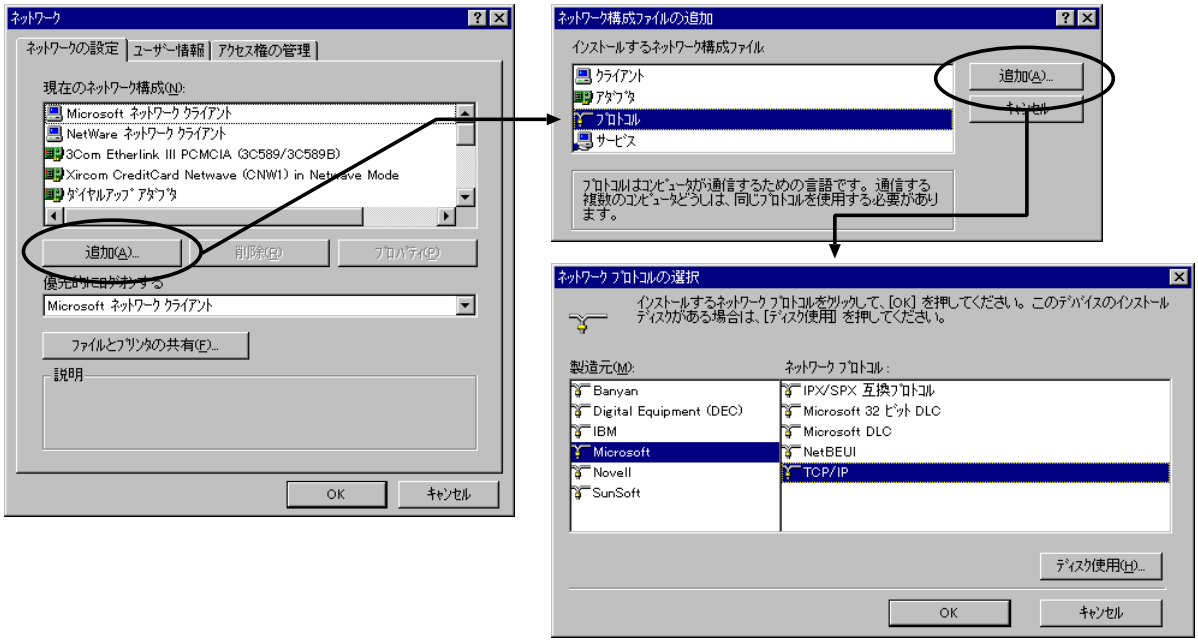
3.1.2 ネットワークの設定

情報サロンでインターネットに接続するためには，インターネット上の通信規約である IP(Intenet Protocol) と TCP(Trasfer Control Protocol)，いわゆる TCP/IP[2, 3, 4] を利用できるようにしなければなりません．ここでは TCP/IP プロトコルを導入する方法について説明します．

1. ネットワークウィンドウの表示
   デスクトップにある [マイコンピュータ] → [コントロールパネル] → [ネットワーク] を選択します．すると次に示すようなネットワークの設定画面が開きます．



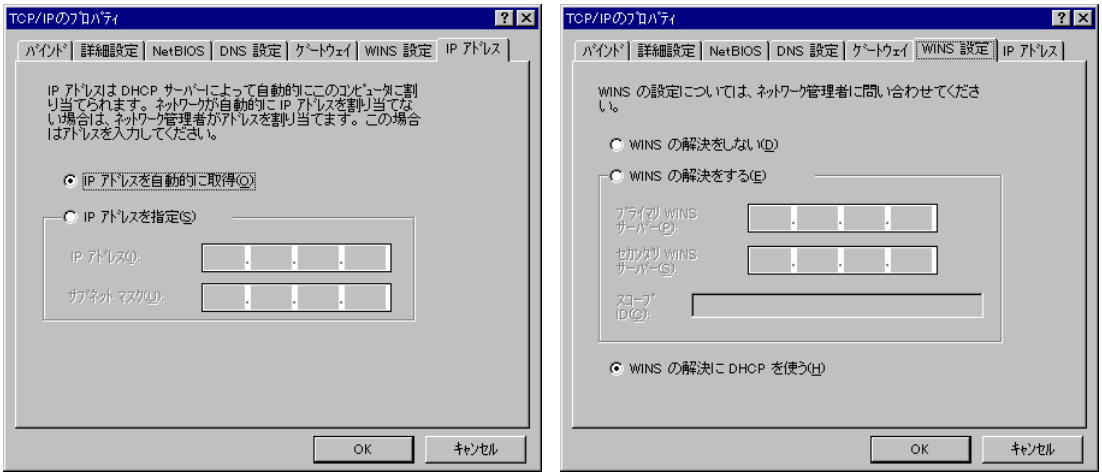
2. **TCP/IP プロトコルの追加**
   (a) [ネットワークの設定] の所で [追加] ボタンを押します．
   (b) 「ネットワークの構成ファイルの追加」画面が出ますので，[プロトコル] を選択し [追加 (A)] ボタンを押します．
   (c) 製造元 [Microsoft]，ネットワークプロトコル [TCP/IP] を選択し，追加をします．



3.1.3 IP の設定

以上の選択で 「TCP/IP のプロパティ」というタイトルのウィンドウが開いているはずです．ここでは，[IP アドレス]，[WINS 設定]，[ゲートウェイ]，[DNS 設定]，[詳細設定]，[バインド] について設定できます．

1. [IP アドレス] では [IP アドレスを自動的に取得] にチェックをつけます．
2. [WINS 設定] を選択し，[WINS の解決に DHCP を使う] にチェックをつけます．
3. [ゲートウェイ] には何も書かないで下さい．
4. [DNS 設定] では [DNS を使わない] にチェックをつけて下さい．
5. [詳細設定] でも何も設定しないで下さい．
6. [バインド] でも何も設定しないで下さい．

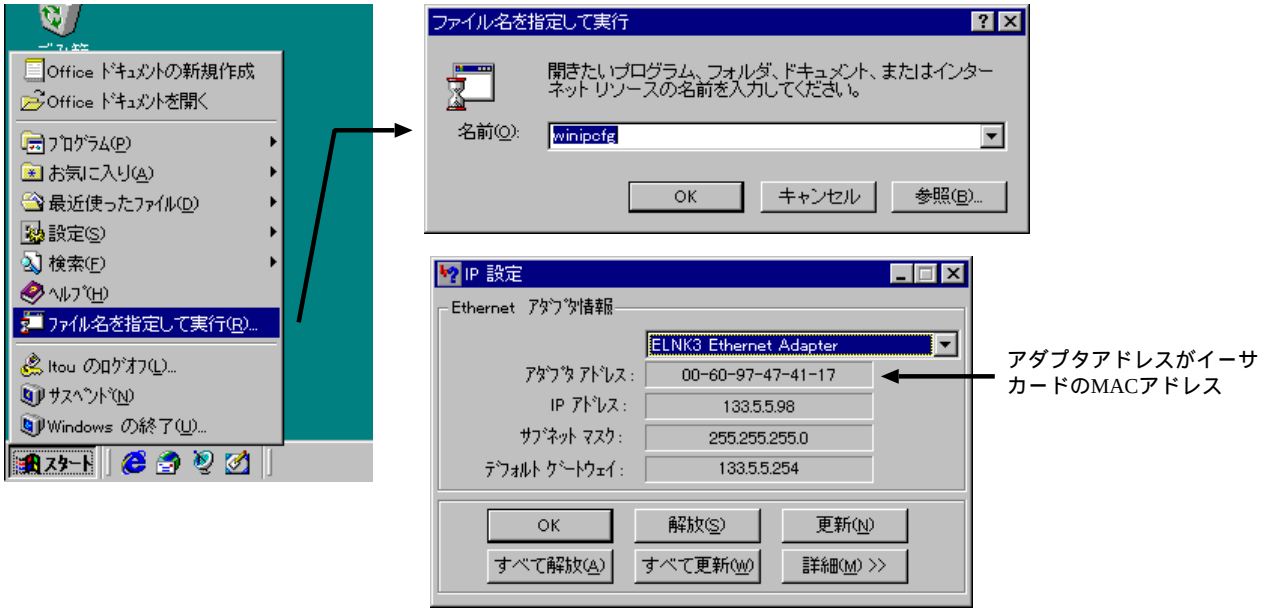


ここまで設定が終りましたら [OK] をクリックして下さい．すると再起動するようにいってきますので，イーサカードを差したまま，再起動をして下さい．正しく設定できていれば，ネットワークに接続できるようになっているはずです．

3.2 MAC アドレスの取得

MAC アドレスは 『Media Access Control アドレス」の略称で，イーサカードのようなネットワーク機器に固有の物理アドレスの事です．イーサネットなら 6bytes 長で，先頭の 3bytes は製造ベンダーコードとして IEEE [3]が管理/割り当てを行なっています．残り 3bytes は各製造ベンダで独自に (重複しないように) 管理しているコードなので，結果として，世界中で同じ物理アドレスを持つイーサカードは存在せず，すべて異なるアドレスが割り当てられていることになります．イーサネットではこのアドレスを元にしてデータの送受信を行なっています．

この MAC アドレスを情報コンセントの利用申請書に記述する必要があります．前節で説明したようにネットワークの設定を行ない，イーサカードを挿入したまま Windows95/98 を再起動した後，[スタート] → [プログラムを指定して実行] を選択し，[winipcfg] コマンドを実行して下さい．すると次の図のような 『IP 設定」という画面が出るはずです．『IP 設定」のアダプタアドレスを書き留めておいて下さい．このアダプタアドレスが MAC アドレスの事です．この文字列を申請書に記述して下さい．



サブネットマスクとデフォルトゲートウェイの欄は上記と同じになっているはずです．IP アドレスの欄は 133.5.5.50 ～ 133.5.5.99 の間の数値になっているはずです．もし，そうでなかったら情報サロン受付に連絡してください．ここで [詳細] ボタンを押すとウィンドウが表示されます．その [ホスト情報] を見て下さい．DNS サーバの欄に 133.5.8.10 があることを確認して下さい．ここが 0.0.0.0 になっている場合は，もう一度設定を確認してください．うまく設定できたならば，電子メール，電子ニュース，WWW(Netscape)，FTP など自由にお使い下さい．

3.3 Windows 以外の OS

Windows 以外にも MacOS や PC-UNIX(Linux, FreeBSD, BSD/OS, etc...) 等の OS が計算機で利用できます．Windows 以外の OS が搭載された携帯型計算機を情報コンセントで利用する場合には，受付まで御連絡下さい．他の OS でもイーサカードの MAC アドレスを申請書に記述するのは同じです．

[3]IEEE : Institute of Electrical and Electronic Engineers, 米国電気電子学会

4　おわりに

情報サロンにある情報コンセントを使う方法について説明しました．情報コンセントでは，自分専用の計算機をインターネットに接続する事ができます．自分専用の計算機でインターネットを利用したいという方は気軽に申請して下さい．

情報コンセント以外でも，また DHCP サーバが運用されているネットワークでは，今回説明した内容のように Windows95/98 を設定すればノート PC やデスクトップ PC をネットワークに接続できるようになります．研究室などの内部ネットワークへの接続方法としてもご利用下さい．

参考文献

[1] Tom Sheldon 著, 山田勝男 監訳：“ネットワーク事典”, ソフトバンク, 1996.

[2] 村井純, 楠本博之：“第 2 版 TCP/IP によるネットワーク構築 Vol.2”, bit 別冊, 共立出版, 1991.

[3] 後藤滋樹, 村上健一郎, 野島久雄：“はやわかり TCP/IP”, 共立出版社, 1991.

[4] 西田竹志：“～LAN 技術解説～ TCP/IP インターネットワーキング”, ソフトリサーチセンター, 1993.

[5] 泉谷健司：“～LAN 技術解説～ Ethernet と FDDI”, ソフトリサーチセンター, 1993.

[6] Radia Perlman 著, 加藤 朗 監訳：“ブリッジとルータについて Interconnections”, ソフトバンク, 1995.