

NICE への端末接続トラブルについて

安藤 八郎

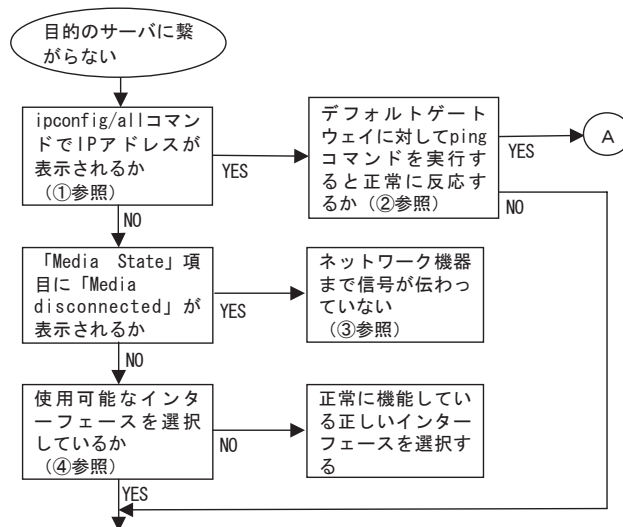
I. はじめに

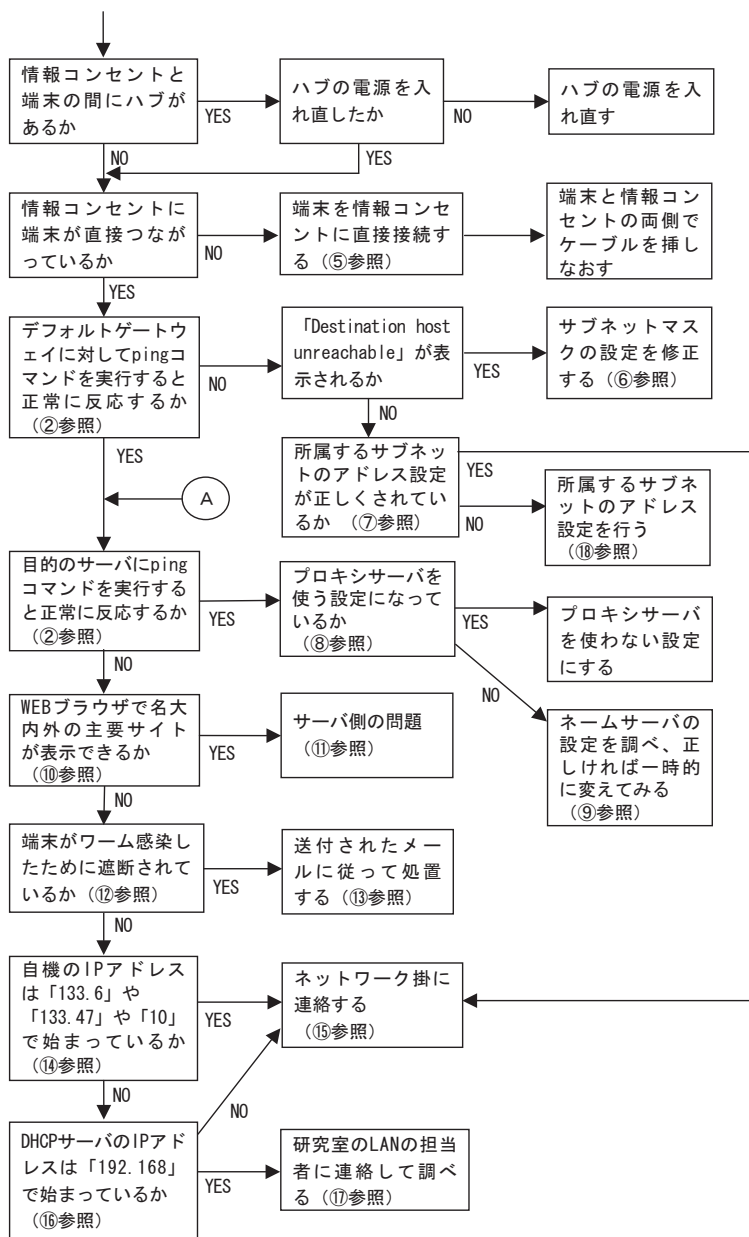
名古屋大学のキャンパスネットワークである NICE は、正式に運用が開始して 14 年が過ぎ、名古屋大学の通信インフラとして定着している。運用開始後はまだサブネット化されておらず、トラブルが発生すると、その影響が NICE 全体に及ぶこともたびたびだった。97 年 12 月にサブネット化が行われ、さらに 2001 年 10 月には NICE III が完成し、安定的にサービスを供給できるようになった。しかしながら、初めて NICE を利用する場合のネットワーク設定ミスや、ネットワーク機器のトラブル、ワーム感染によるネットワークからの遮断措置等も含めると、接続できないケースも少なくないと思われる。

そこで、今回少しでも接続トラブルの苦労を軽減させるため、ネットワークに接続できない場合の処置手順をフローチャートであらわしてみた。本トラブル対処については、基本的に Windows XP マシンを対象とし、接続するまでのトラブルに限定しているため、すべての利用者に役立つものではないが、トラブルが起こった際に、基本的な項目の確認と障害の切り分けを行うには、参考になるものと考えている。

なお、ネットワークトラブルの責任分界点は基本的に情報コンセントにあると考え、その端末側にあるハブやルーターなどのネットワーク機器については、使用者自身の管理を前提としている。

II. 端末接続トラブル用フローチャート





① 「ipconfig」コマンドの実行方法

- 1) 「スタート」→「すべてのプログラム」→「アクセサリ」→「コマンドプロンプト」を順にクリックすると、バックが黒のウィンドウが表示される。
- 2) 「ipconfig/all」と入力すると、以下のようにIPアドレスやネットマスクやデフォルトゲートウェイ等の情報が表示される（前半の「Windows IP Configuration」部分は省略）。
 <<<DHCPサーバを使っていない場合の出力例（「999」は数字1～255をあらわす）>>>
 Ethernet adapter ローカル エリア接続：

Connection-specific DNS Suffix . :

Description: I-O DATA ET100-PCI-S
Physical Address: 00-A0-90-FF-FF-FF
Dhcp Enabled: No
IP Address: 133.6.999.999
Subnet Mask: 255.255.254.0
Default Gateway: 133.6.999.999
DNS Servers: 133.6.999.999

<<<DHCP サーバを使っている場合の出力例 >>>

Ethernet adapter ローカル エリア接続:

Connection-specific DNS Suffix .:
Description: I-O DATA ET100-PCI-S
Physical Address: 00-A0-90-FF-FF-FF
Dhcp Enabled: Yes
Autoconfiguration Enabled: Yes
IP Address: 192.168.1.101
Subnet Mask: 255.255.255.0
Default Gateway: 192.168.1.1
DHCP Server: 192.168.1.1
DNS Servers: 192.168.1.200

② 「ping」 コマンドの実行方法

- 1) 「スタート」→「すべてのプログラム」→「アクセサリ」→「コマンドプロンプト」を順にクリックすると、バックが黒のウィンドウが表示される。
- 2) 調べたい IP アドレスを引数で指定して、「ping 133.6.999.999」のように入力する。正常な場合には以下のような Reply メッセージが 4 行表示される（「999」は数字 1～255 をあらかわす）。

Reply from 133.6.999.999: bytes=32 time < 1ms TTL=254

注 1) デフォルトゲートウェイや DHCP サーバを調べる場合、①で表示された IP アドレスを指定する。

注 2) 目的のサーバの IP アドレスが分からない場合は、1) の後で「nslookup ホスト・ドメイン名 133.6.1.9」で調べる。

注 3) デフォルトゲートウェイ以外で、サーバによっては、ping に応答しないものもある。

③ 「ネットワーク機器まで信号が伝わっていない」

ケーブルが外れていたり、ハブなどのネットワーク機器の電源が入っていない(故障を含む)。または、ケーブルの断線の可能性もあるので、端末をハブなどに接続し、ポートごとにあるランプで確認する。

上記で確認したケーブルを使って端末と情報コンセント(⑤参照)を直接接続しても同じメッ

セージが出る場合は、念のため、端末側でもケーブルを挿し直す。それでも結果が同じであれば、端末から見てコンセントの外側で断線している可能性があるので、ネットワーク掛に連絡する（⑮参照）。

④ 「使用可能なインターフェースを選択しているか」

1) 「スタート」→「コントロールパネル」→「ネットワークとインターネット接続」→「ネットワーク接続」を順にクリックし、「ローカルエリア接続」の「状態」が「無効」になっていないか確認する。「無効」になっている場合は、「ローカルエリア接続」を選択して右クリックし、「有効にする」をクリックする。

注) 「ローカルエリア接続」の「状態」が「ネットワークアドレスの取得中」になっている場合は、サブネット内に同じ IP アドレスを設定した端末が存在する可能性があるので、その端末だけを情報コンセント（⑤参照）に接続するなどの方法で、付近にそのような端末がないことを確認し、問題が解決しない場合はネットワーク掛に連絡する（⑮参照）。

2) ネットワーク設定は「ローカルエリア接続」に対して行ったか確認する（「ワイヤレスネットワーク接続」や「1394 接続」のデバイスに対して行っていないか）。

3) 「スタート」→「コントロールパネル」→「パフォーマンスとメンテナンス」→「システム」→「ハードウェア」→「デバイスマネージャ」をクリックし、「ネットワークアダプタ」のアイコンに「!」や「?」などのマークが付いてないか確認する。

⑤ コンセントになっておらず、床下からケーブルが伸びている場合がある。

⑥ 「NICE のページ」にある「サブネット一覧」

(<http://www.nagoya-u.ac.jp/JAPANESE/NICE/default.html>) で表示される「ネットマスク」の値と①で表示されるサブネットマスクの値を確認し、⑱の方法で設定を修正する。

⑦ 「NICE のページ」にある「IP アドレス割当一覧」

(<http://www.nagoya-u.ac.jp/JAPANESE/NICE/alloc.html>) で表示される「IP アドレスの範囲」と⑥で表示される「Default Router」の値を参照し、①で表示される IP アドレスとデフォルトゲートウェイの設定を確認する。

⑧ 「Internet Explorer」の場合は、「ツール」→「インターネットオプション」→「接続」→「接続タブ」→「LAN の設定」で「プロキシサーバ」の項目にチェックマークが入っているかどうかを確認する。

⑨ 「ネームサーバの設定を調べ、正しければ一時的に変えてみる」

1) 「NICE のページ」にある「ネームサーバー一覧」

(<http://www.nagoya-u.ac.jp/JAPANESE/NICE/dns.html>) と①で表示される「DNS Servers」の項目を参照し、ネームサーバの設定が正しいことを確認する。

2) 設定が正しければ、ネームサーバのトラブルの可能性があるので、一時的に「133.6.1.9」を使ってみて問題を切り分ける（確認したら必ず元に戻すこと）。

変更した結果、正常につながるようになった場合は、担当のネットワーク管理者に相談する。

⑩ 学外であれば「www.yahoo.co.jp」や「www.google.com」など、安定してサービスを提供

しているサイト、学内であれば名古屋大学のメインページ「www.nagoya-u.ac.jp」にアクセスする（サービスを停止している可能性があるので、複数のサイトで確認する）。

なお、名古屋大学のメインページにはアクセスできるが学外サイトにつながらない場合は、ネットワークトラブルと思われるが、全学的なトラブルなので、時間を置いて再度アクセスを試みる。

- ⑪ サーバのトラブルやサービスを休止している場合の他、使用するポートや端末自体がサーバ側のファイアウォールで遮断されている可能性もある。
- ⑫ 「端末がワーム感染したために遮断されているか」
 - 1) 「名古屋大学 情報セキュリティインシデントデータベース」(<https://sidb.nagoya-u.ac.jp/sidb/>) に他の端末から接続する。
 - 2) 画面の左上にある「IP アドレスを入力するとアクセス制限状況が確認できます。(学内限定)」と書かれた下にあるテキストボックスに、調べたい IP アドレスを入力し、「確認」ボタンを押す。
 - 3) 画面の右上に結果が表示される。

注) 2004 年 6 月 28 日以前に遮断されている場合は「遮断 IP アドレス一覧」(http://www.nagoya-u.ac.jp/JAPANESE/NICE/isolate_ip.htm) に掲載されている。
- ⑬ 端末登録時に指定したメールアドレス宛に、対処方法が記載されたメールが送られるので、それにしたがって処置する（端末登録が行われてない場合は、IP アドレス発行責任者宛に送付される）。
- ⑭ ①で記述した ipconfig コマンドで確認し、「IP Address」欄が「133.6」や「133.47」や「10」（鶴舞地区）で始まっているか調べる。
- ⑮ ネットワーク掛（内線「4374」または「4373」）に連絡する。
- ⑯ ①で記述した ipconfig コマンドで確認し、「DHCP Server」欄が「192.168」で始まっているか調べる。
- ⑰ 研究室の LAN の管理者に連絡し、情報コンセントと端末の間にあるルーターに関して、以下の操作を行う。
 - 1) ルーターに繋がっている端末のうち、1 台でも繋がる端末があれば、そのポートを使ってチェックする。
 - 2) ルーターに繋がっているすべての端末がネットワークに接続できないのであれば、DHCP サーバのアドレスでルーターに接続し、そのマニュアルを参照して WAN 側 IP アドレスを調べる。
 - 3) 調べた WAN 側 IP アドレスを⑱に示す方法で端末に設定する。ただし、「自動取得」になっている場合や、「133.6」や「133.47」で始まっていない場合は、ネットワーク掛に連絡する（⑲参照）。
 - 4) ⑥の「サブネット一覧」で表示される「ネットマスク」（サブネットマスク）や「Default Router」（デフォルトゲートウェイ）の値、⑨ 1) の「ネームサーバー一覧」で表示される「IP

アドレス」(DNS サーバー)の値を⑧に示す方法で端末に設定する。

5) ルーターを介さずに、直接情報コンセント(⑤参照)に接続する。

⑱ NICE へ接続するのに必要な項目(IP アドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイ、DNS サーバー)を設定する方法

- 1) 「スタート」→「コントロールパネル」→「ネットワークとインターネット接続」→「ネットワーク接続」を順にクリックし、表示された「ローカルエリア接続」を右クリックして「プロパティ」を選択すると、「ローカルエリア接続のプロパティ」ウィンドウが表示される。
- 2) 「ローカルエリア接続のプロパティ」ウィンドウの中段にある「インターネットプロトコル(TCP/IP)」を選択し、その右下にある「プロパティ」ボタンをクリックすると、図1の「インターネットプロトコル(TCP/IP)のプロパティ」ウィンドウが表示される。
- 3) 図1のように「次の IP アドレスを使う」を選択し、「IP アドレス」や「サブネットマスク」をセットする。ただし、鶴舞地区や、ルーターを介して情報コンセントに接続されている場合は、「IP アドレスを自動的に取得する」が選択されていることを確認する。
- 4) 図1のように「次の DNS サーバーのアドレスを使う」を選択し、「DNS サーバー」の IP アドレスを「優先 DNS サーバー」欄にセットする。ただし、鶴舞地区や、ルーターを介して情報コンセントに接続されている場合は、「DNS サーバーのアドレスを自動的に取得する」が選択されていることを確認する。

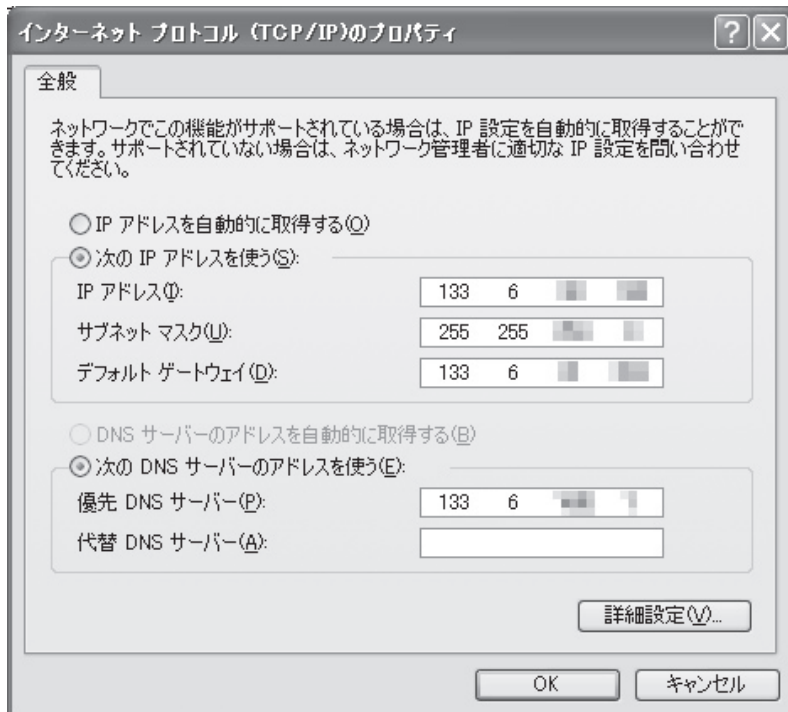


図1 「インターネットプロトコル(TCP/IP)のプロパティ」ウィンドウ

Ⅲ. 終わりに

今回紹介したフローチャートとは別に、以下のような、ちょっとした不注意が原因で LAN がループ状態になり、サブネット全体が通信できない場合があるので、注意が必要である。

- 1) 1 台のハブで 2 ポートを直結する
- 2) 1 台のハブを 2 本のケーブルで 2 つの情報コンセントに接続する
- 3) 1 本のケーブルで 2 つの情報コンセントを直結する
- 4) 2 台のハブを 2 本のケーブルで相互接続する

なお、本フローチャートは、筆者が遭遇したトラブル対処の経験が元になっており、未経験のトラブルについて遭遇することも少なくない。トラブルによっては、本フローチャートに当てはまらない事例もあるかと思われるので、その場合にはⅡ. の⑮で示した情報連携基盤センターネットワーク掛まで連絡願いたい。

(あんどう はちろう：名古屋大学情報連携基盤センターネットワーク掛)