

ネットワークの基礎Ⅱ

0. 目次

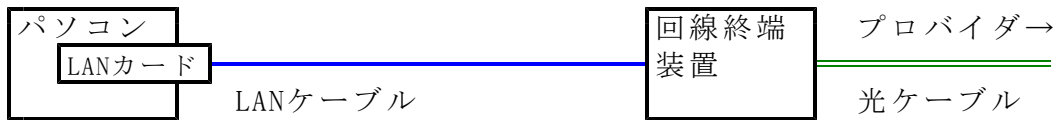
- 3. ブロードバンドを使った接続
 - 3. 1 接続形態
 - 3. 2 ネットワーク環境 A
 - 3. 2. 1 ネットワーク環境 A の設定
 - 3. 3 ネットワーク環境 B
 - 3. 3. 1 DHCP機能について
 - 3. 3. 2 ネットワーク環境 B の設定
 - 3. 3. 3 ネットワーク環境 B の確認

3. ブロードバンドを使った接続

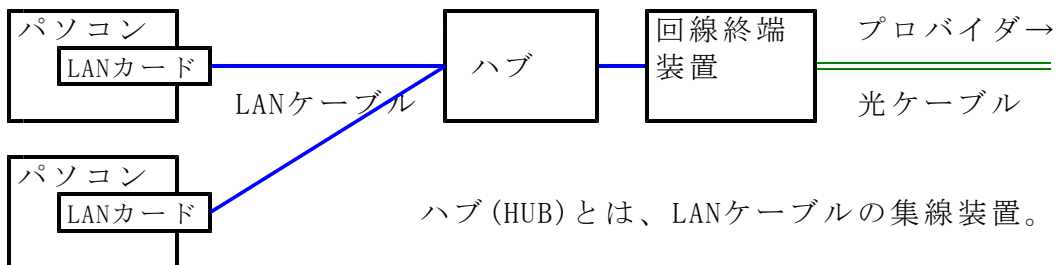
3. 1 接続形態

LANカードは、ネットワークで通信を可能にするための変換を行う装置である。NIC(ニック、Network Interface Card)とも呼ばれる。

●直接接続

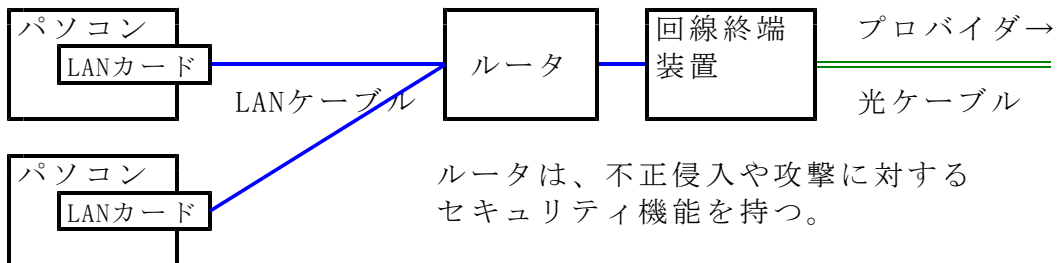


●ハブを経由する接続



ハブ (HUB) とは、LANケーブルの集線装置。

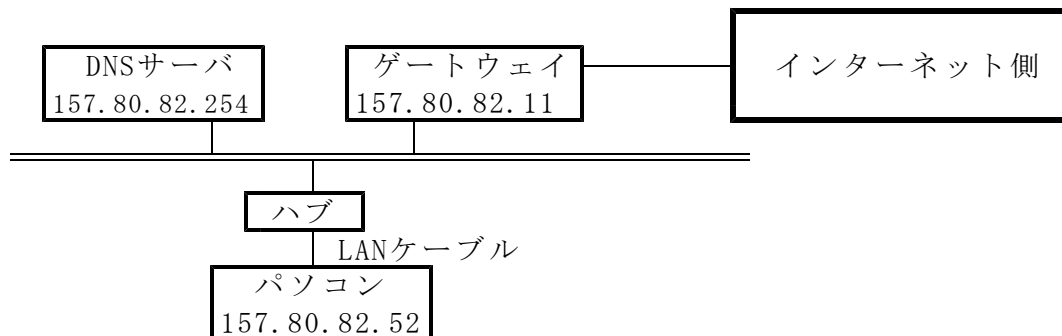
●ルータを経由する接続



ルータは、不正侵入や攻撃に対するセキュリティ機能を持つ。

3. 2 ネットワーク環境 A

● ネットワーク環境 A



(手順 1) 接続先のネットワーク管理者から、パソコンの IP アドレス (157.80.82.52)、ゲートウェイの IP アドレス (157.80.82.11)、DNS サーバの IP アドレス (157.80.82.254) を取得する。

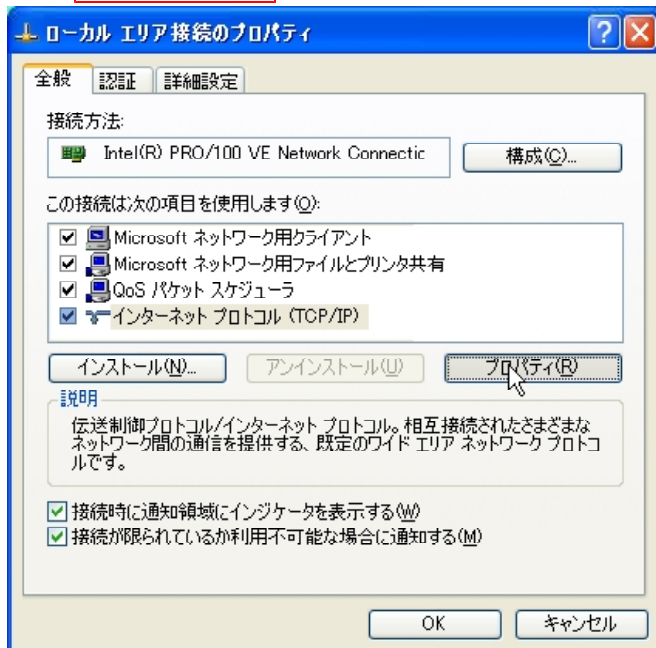
(手順 2) パソコンとハブを LAN ケーブルで接続する。

3. 2. 1 ネットワーク環境 A の設定

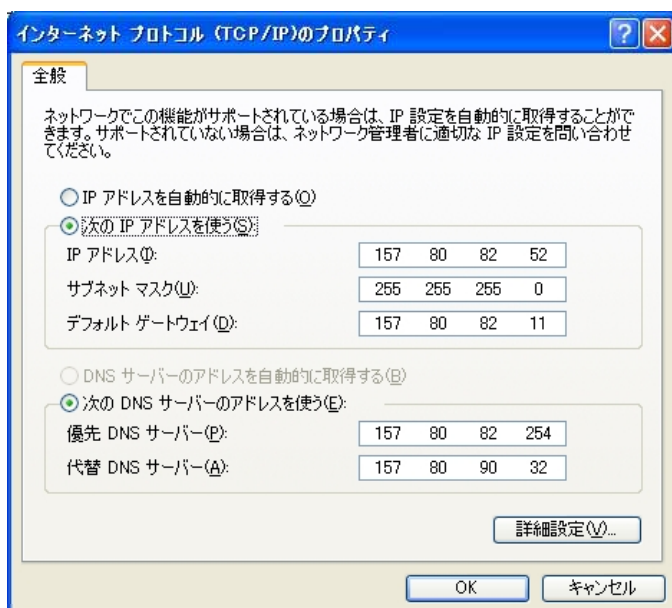
- ① **スタート** ボタンをクリックし、**コントロールパネル** 項目をクリックする。
- ② 「コントロールパネル」ウィンドウが表示される。
ネットワークとインターネット接続 項目をクリックする。
- ③ 「ネットワークとインターネット接続」ウィンドウが表示される。
ネットワーク接続 項目をクリックする。
- ④ 「ネットワーク接続」ウィンドウが表示される。
ローカルエリア接続 アイコンを右クリックし **プロパティ** 項目を選択する。



- ⑤ 「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。
 全般 タグを選択し この接続は次の項目を使用します 欄から
 インターネットプロトコル (TCP/IP) 項目を選択する。
 プロパティ ボタンをクリックする。



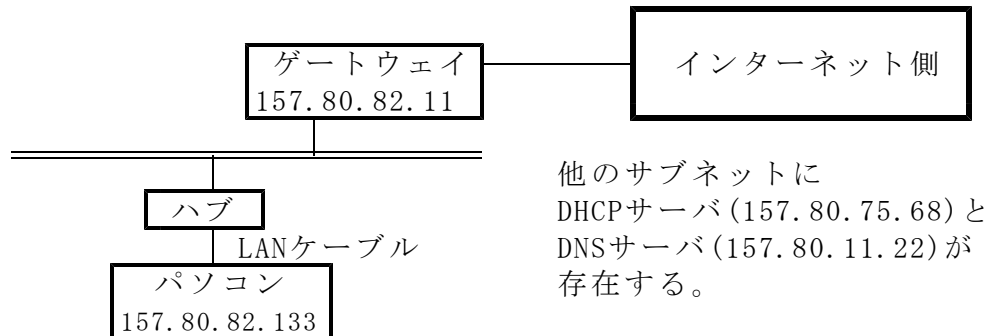
- ⑥ 「インターネットプロトコル (TCP/IP) のプロパティ」ウィンドウが表示される。
 次の IP アドレスを使う 項目を選択し、IP アドレス、サブネットマスク、
 デフォルトゲートウェイを設定する。
 次の DNS サーバのアドレスを使う 項目を選択し、優先 DNS サーバ、代替 DNS
 サーバを設定する。 OK ボタンをクリックする。



- ⑦ 「ローカルエリア接続のプロパティ」ウィンドウの OK ボタンをクリックする。

3. 3 ネットワーク環境 B

● ネットワーク環境 B



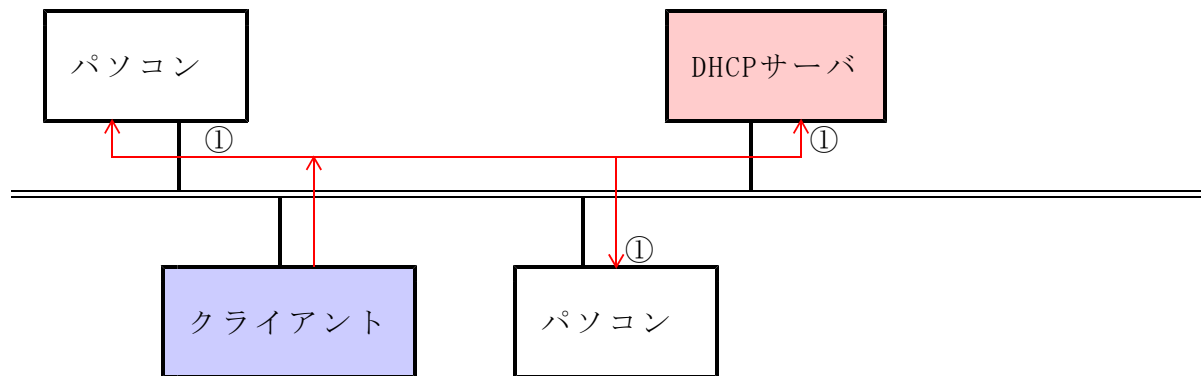
(手順 1) パソコンとハブをLANケーブルで接続する。

3. 3. 1 DHCP機能について

DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol)は、自動的にホストのIPアドレス等の設定を行うためのプロトコル(規約)である。クライアントが、自身やDNSサーバ、ゲートウェイのIPアドレスをDHCPサーバから取得するときに使われる。

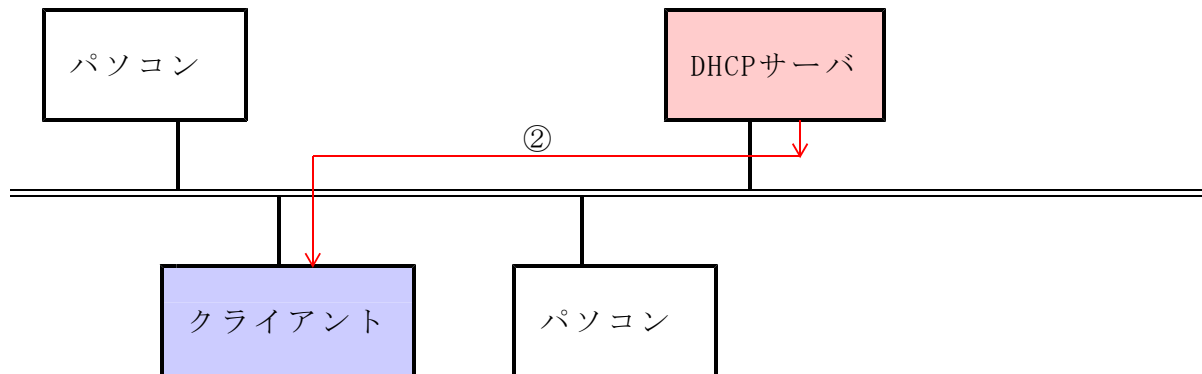
クライアントがDHCPサーバに対してIPアドレスなどを取得する場合に、まず、

①DHCPDISCOVERメッセージをサブネット全体に対してブロードキャストする。



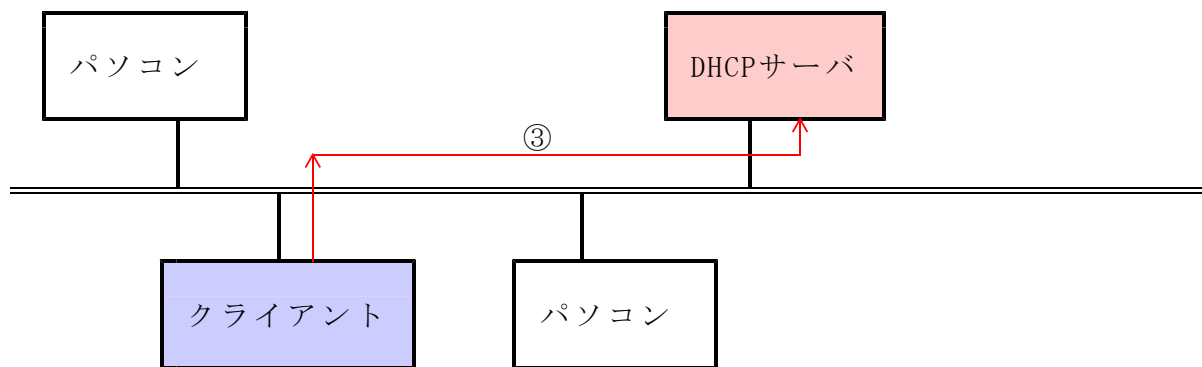
この時点で、クライアントはDHCPサーバのIPアドレスは知らない。DHCPサーバがDHCPDISCOVERメッセージを発見すると、次に、

- ② DHCP OFFERメッセージ(仮のIPアドレスやオプションを含む)をクライアントに返答する。



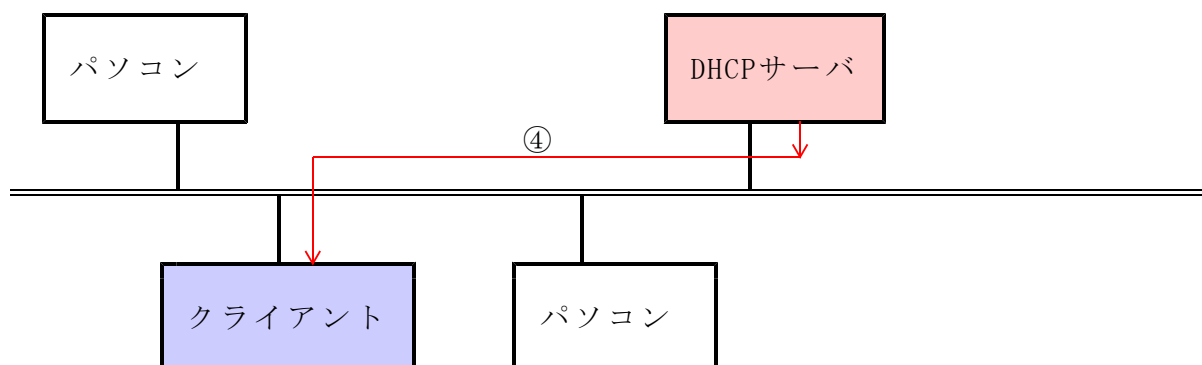
この時点で、クライアントはDHCPサーバを識別できるようになる。仮のIPアドレスで問題ない場合には、クライアントは、

- ③ 正式な取得要求であるDHCP REQUESTメッセージをDHCPサーバに送信する。



これを受け、

- ④ DHCPサーバはクライアントにDHCPACKメッセージ(IPアドレスやそのほかオプションを含む)を通知する。



クライアントで設定が行われる。

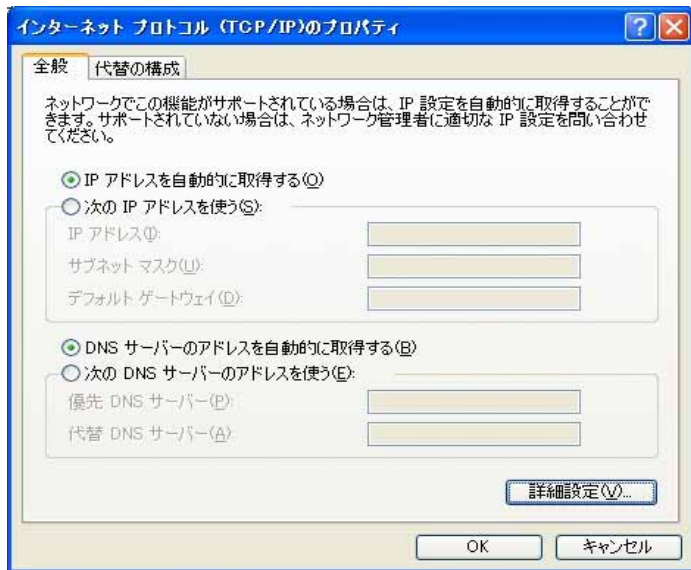
3. 3. 2 ネットワーク環境 B の設定

WindowsXPでの設定を示す。

- ① **スタート** ボタンをクリックし、**コントロールパネル** 項目をクリックする。
- ② 「**コントロールパネル**」ウィンドウが表示される。
ネットワークとインターネット接続 項目をクリックする。
- ③ 「**ネットワークとインターネット接続**」ウィンドウが表示される。
ネットワーク接続 項目を選択しクリックする。
- ④ 「**ネットワーク接続**」ウィンドウが表示される。
ローカルエリア接続 アイコンを右クリックし**プロパティ** 項目を選択する。
- ⑤ 「**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。
全般 タグをクリックする。
インターネットプロトコル (TCP/IP) を選択する。
プロパティ ボタンをクリックする。



- ⑥ 「**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。
全般 タグをクリックする。
IPアドレスを自動的に取得する を選択する。
DNSサーバーのアドレスを自動的に取得する を選択する。
OK ボタンをクリックする。



- ⑦ 「ローカルエリア接続のプロパティ」ウィンドウの **閉じる** タグをクリックする。

3. 3. 3 ネットワーク環境 B の確認

```
1 ネットワーク設定の確認。
2 C:¥WINDOWS¥system32>ipconfig
3 Windows IP Configuration
4
5 Ethernet adapter ワイヤレス ネットワーク接続:
6
7     Media State . . . . . : Media disconnected
8
9 Ethernet adapter ローカル エリア接続:
10
11     Connection-specific DNS Suffix . :
12     IP Address. . . . . : 157.80.82.133
13     Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
14     Default Gateway . . . . . : 157.80.82.11
15
16 ネットワーク設定の詳細な確認。
17 C:¥WINDOWS¥system32>ipconfig /all
18
19 Windows IP Configuration
20
21     Host Name . . . . . : dynabook
22     Primary Dns Suffix . . . . . :
23     Node Type . . . . . : Unknown
24     IP Routing Enabled. . . . . : No
25     WINS Proxy Enabled. . . . . : No
26
27 Ethernet adapter ワイヤレス ネットワーク接続:
28
29     Media State . . . . . : Media disconnected
30     Description . . . . . : Atheros AR5001X Mini
31                             PCI Wireless Network
32                             Adapter
33     Physical Address. . . . . : 00-90-96-4D-48-EC
34
35 Ethernet adapter ローカル エリア接続:
36
37     Connection-specific DNS Suffix . :
38     Description . . . . . : Intel(R) PRO/100 VE
39                             Network Connection
40     Physical Address. . . . . : 00-08-0D-8B-FD-16
41     Dhcp Enabled. . . . . : Yes
42     Autoconfiguration Enabled . . . . : Yes
43     IP Address. . . . . : 157.80.82.133
44     Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
45     Default Gateway . . . . . : 157.80.82.11
46     DHCP Server . . . . . : 157.80.75.68
47     DNS Servers . . . . . : 157.80.11.22
48                             157.80.29.22
49     Lease Obtained. . . . . : 2008年2月5日 12:03:23
50     Lease Expires . . . . . : 2008年2月5日 12:33:19
```

```
51
52 DHCP機能の解除。IPアドレス等が開放されインターネット接続が切れる。
53 C:¥WINDOWS¥system32>ipconfig /release
54
55 Windows IP Configuration
56
57 No operation can be performed on ワイヤレス ネットワーク接続 while
58 it has its media disconnected.
59
60 Ethernet adapter ワイヤレス ネットワーク接続:
61
62     Media State . . . . . : Media disconnected
63
64 Ethernet adapter ローカル エリア接続:
65
66     Connection-specific DNS Suffix  . :
67     IP Address. . . . . : 0.0.0.0
68     Subnet Mask . . . . . : 0.0.0.0
69     Default Gateway . . . . . :
70
71 DHCPサーバからIPアドレスを取得し、ネットワークに接続する。
72 C:¥WINDOWS¥system32>ipconfig /renew
73
74 Windows IP Configuration
75
76 No operation can be performed on ワイヤレス ネットワーク接続
77 while it has its media disconnected.
78
79 Ethernet adapter ワイヤレス ネットワーク接続:
80
81     Media State . . . . . : Media disconnected
82
83 Ethernet adapter ローカル エリア接続:
84
85     Connection-specific DNS Suffix  . :
86     IP Address. . . . . : 157.80.82.133
87     Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
88     Default Gateway . . . . . : 157.80.82.11
```

●WindowsXPでの確認

- ① 「スタート」 ボタンをクリックし、「コントロールパネル」項目をクリックする。
- ② 「コントロールパネル」 ウィンドウが表示される。
「ネットワークとインターネット接続」項目をクリックする。
- ③ 「ネットワークとインターネット接続」 ウィンドウが表示される。
「ネットワーク接続」項目を選択しクリックする。
- ④ 「ネットワーク接続」 ウィンドウが表示される。
「ローカルエリア接続」アイコンを右クリックし「状態」項目を選択する。
- ⑤ 「ローカルエリア接続の状態」 ウィンドウが表示される。
「全般」タグをクリックする。



- ⑥ サポート タグをクリックする。



- ⑦ 詳細 ボタンをクリックする。
「ネットワーク接続の詳細」ウィンドウが表示される。

