

第1章 ノート PC の初期設定と利用方法・ファイル管理

必携 PC 利用

setuppc-1

1-1 必携ノート PC のネットワークへの接続

大学と自宅における必携ノート PC の利用環境が異なる。大学では、外部からのインターネット回線(光ケーブル)がルーターに接続され、ルーターの配下にサーバー、PC 等が接続される。家庭では、電話回線と併用する ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line : 非対称デジタル加入者線)、光ケーブル回線、あるいは、ケーブルテレビ回線により提供されるインターネット回線が利用され、回線会社から借用するモデムに無線ルーターあるいはルータを接続し、その配下に PC が接続される(図 1)。

大学、自宅ともに、ルーターが外部からのネットワークを経由した浸入を防御する。ともに、ファイアウォール(防火壁)が作られ、ルータ下のコンピュータが保護される。ファイアウォール内部から外部との通信を行うに際して、プロキシ(Proxy : 別名)接続により通信が可能となるが、大学では、家庭より詳細な接続プロトコルの設定が施されている。このため、大学と家庭において、接続方法の変更が必要となる。

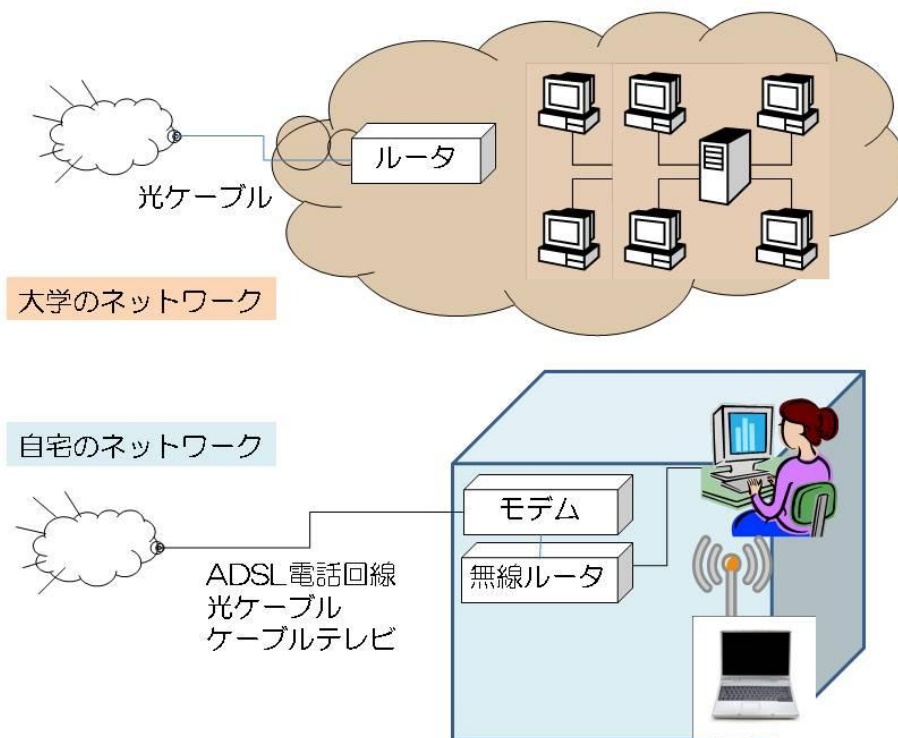


図 1-1 大学と家庭のネットワーク環境

図 1-2 は、大学のネットワークと家庭のネットワークの接続例について、IP アドレスの観点から図示したものである。

大学のような組織では、高価なルーターを用意し、WAN(Wide Area Network：広域通信網)側に世界で唯一のグローバル IP アドレスを取得し、インターネットへ接続する。大学の中では、グローバル IP アドレスを持つサーバーなどが存在する。また、演習室の PC はプライベート IP アドレスを持つ。必携 PC のように学生が一時的に接続する PC は、DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol：動的ホスト設定プロトコル)接続により、一時的な学内のみで機能するプライベート IP アドレスを取得し、インターネットへ接続する。

一方、家庭では、3000 円以下で実現できる無線ルータを用意し、WAN 側に自動的にグローバル IP アドレス付与する DHCP とし、一時的なグローバル IP アドレスを取得し、インターネットへ接続する。さらに、ルーター配下の PC、あるいは、必携 PC を家庭のルーターに接続する場合は、大学と同様に DHCP によりルーターから一時的なプライベート IP アドレスを取得し、インターネットへ接続する。家庭のルーターに LAN 接続対応のプリンターを接続する場合は、DHCP あるいは手動でプライベート IP アドレスを付与する。

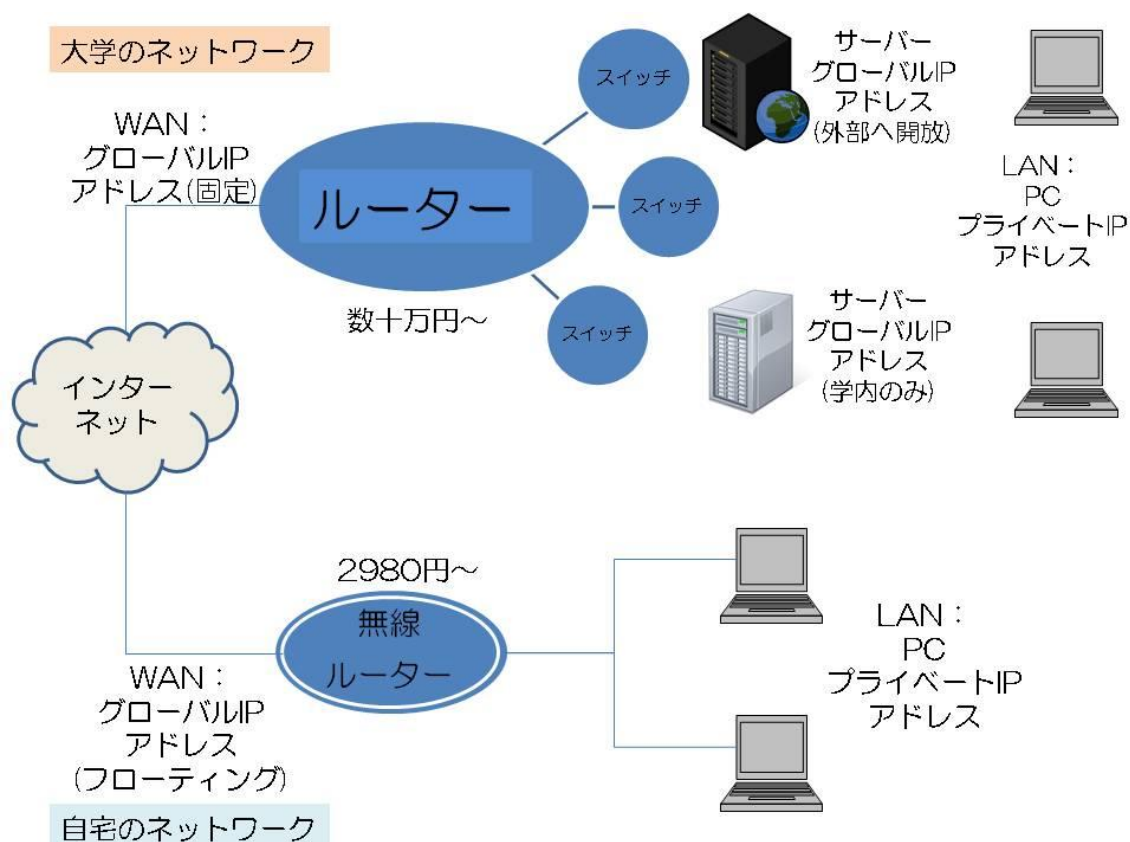


図 1-2 IP アドレスから見た接続の概念図

1-2. ハードウェアの接続設定

必携 PC をネットワークに接続するためには、LAN ケーブルを利用するローカルエリア接続と、無線 LAN を利用するワイヤレスネットワーク接続、電話回線のモデムを利用した接続などの選択が可能である。LAN ケーブルによる接続は、LAN ケーブルを PC へ接続する。また、無線 LAN による接続は、PC のスライドスイッチ、押しボタンスイッチ、キーボードのファンクションキーなどの物理的なスイッチを ON とすることで無線 LAN を利用できる。

いずれの場合でも、必携 PC に個別の IP アドレスを付与する必要がある。IP アドレスとしては、世界で唯一のグローバル IP アドレスか、ネットワーク内部のプライベートアドレスがある。多くの場合、大学、家庭においても、ルーターの配下のプライベートアドレスを利用する。多くのルーターはプライベートアドレスを自動的に付与する DHCP を利用する。

左下の「スタートボタン」から、「コントロールパネル」、「ネットワークとインターネット」、「ネットワークの状態とタスクの表示」、「アダプターの設定変更」を順次選択すると、PC において利用可能なインターフェイスが表示される。図 1-3 は、何も接続されていない状態を示す。

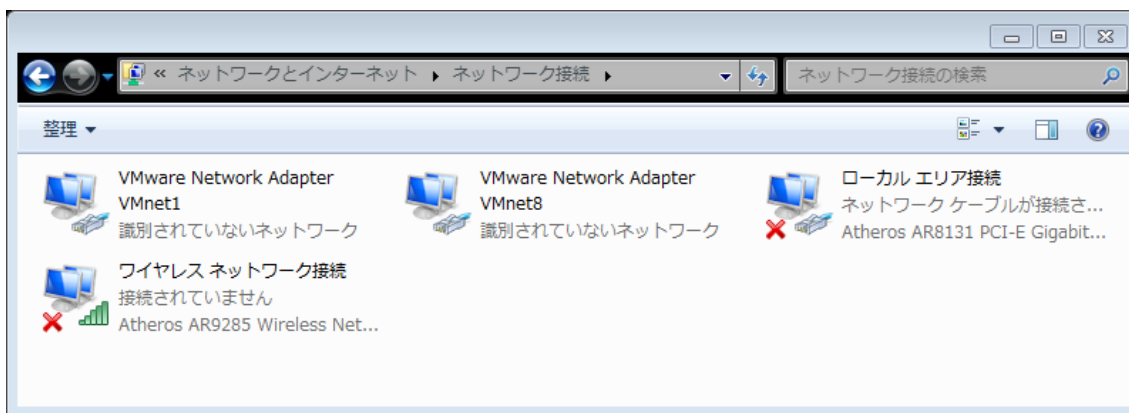


図 1-3 ネットワークインターフェイス一覧(何も接続されていない状態)

1-3. LAN ケーブルを利用したローカルエリア接続

PC に LAN ケーブルを接続すると、図 1-4 のように、「ローカルエリア接続」が ON となる。PC が、自動的に LAN ケーブルの接続を認識する。続いて、「ローカルエリア接続」を右クリックし、メニューの中から「プロパティ」を選択すると、図 1-5 に示すように、ローカルエリア接続のプロパティが表示される。この接続に使用される項目のうち、IP アドレスを決定する項目は、「インターネット・プロトコル・バージョン 6 (TCP/IPv6)」か、「インターネット・プロトコル・バージョン 4 (TCP/IPv4)」である。

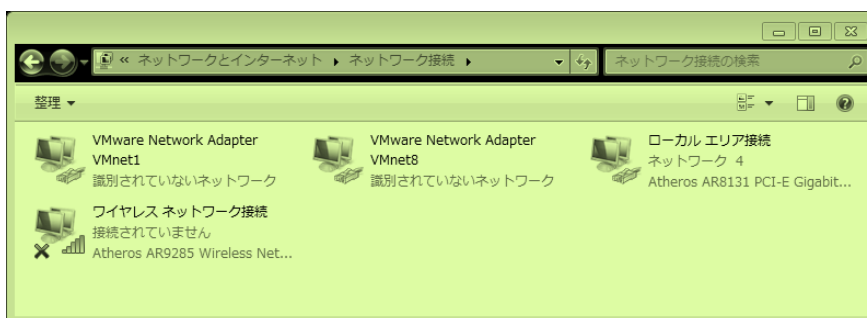


図 1-4 LAN ケーブルを接続した場合のローカルエリア接続の表示例

TCP/IPv6 は、TCP/IPv4 のアドレスに近い将来不足することが予想されることから提案されている桁数の多いアドレスである。最近の PC、プリンタ、ルーターの一部は、TCP/IPv6 に対応した機種も発売されている。当面、TCP/IPv4 の IP アドレスでインターネットの利用が可能である。

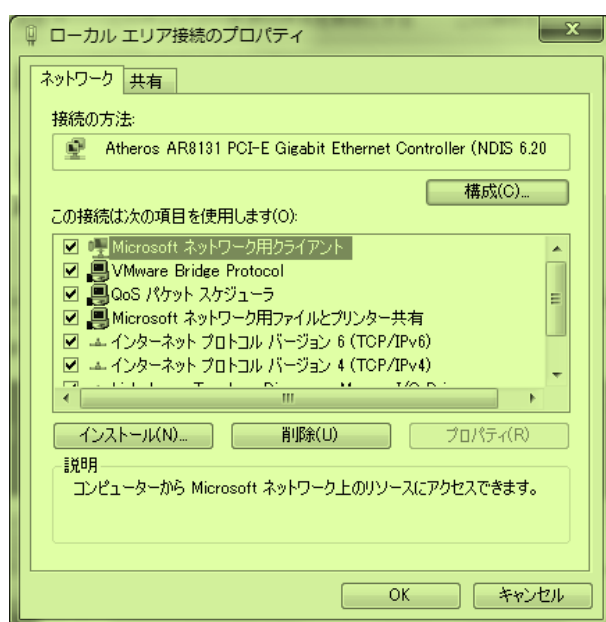


図 1-5 ローカルエリア接続のプロパティの表示例

さらに、「インターネット・プロトコル・バージョン4(TCP/IPv4)」を選択し、「プロパティ」をクリックすると、図 1-6 のインターネット・プロトコル・バージョン4のプロパティのウィンドウが開く。ここでは、DHCP の接続設定とするため、「IP アドレスを自動的に取得する」と「DNS サーバーのアドレスを自動的に取得する」を選択し、「OK」をクリックし、順にウィンドウを閉じ、ローカルエリア接続の作業を修了する。

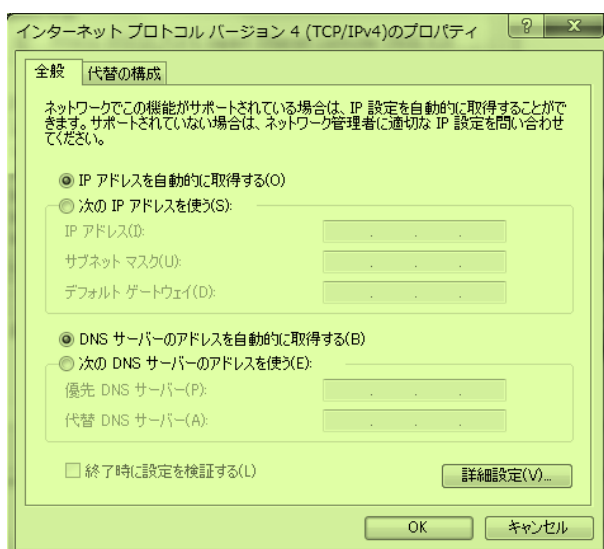


図 1-6 インターネット・プロトコル・バージョン4のプロパティ

図 1-4 の「ローカルエリア接続」を右クリックし、メニューから「状態」をクリックすると、図 1-7 のように、正常に機能しているローカルエリア接続の状態が表示される。さらに、「詳細」をクリックすると、図 1-8 のように、ネットワーク接続の詳細が表示される。

図 1-8 の IPv4 に示されるように、PC 独自の IPv4 アドレス 192.168.0.103 は、家庭のルーターから付与されたプライベートの IP アドレスである。V4 の IP アドレスは、4 バイトの数値で表現される。さらに、サブネットマスクは、ネットワークの中での検索範囲を指定するもので、この例では 255.255.255.0 である。IPv4 デフォルトゲートウェイと IPv4 DHCP サーバーは、ルーターのアドレスであり、この例では 192.168.0.1 である。さらに、DNS(Domain Name Service : ホスト名解決サービス)サーバーはルーターを示しているが、ルーターの接続されるホストの DNS サーバーへ接続される。例えば、情報大のトップページ「www.tuis.ac.jp」へ到達するためには、「www.tuis.ac.jp」で Web サーバーを検索するのではなく、一度 DNS サーバーを利用しホスト名を解決し、「10.10.11.81」の IP アドレスにより、インターネット上のホストを検索する。

ちなみに、IPv6 アドレスは桁数が多いことに注目されたい。これにより、IPv4 の IP アドレスよりも、多くの PC、サーバーなどを識別することが可能である。

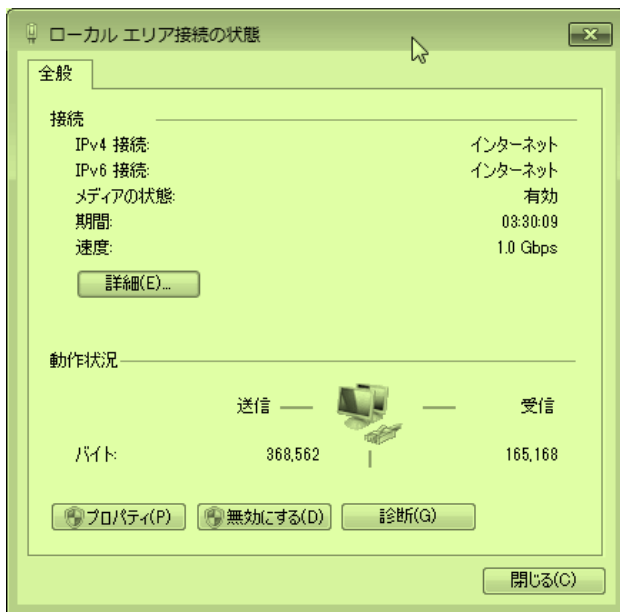


図 1-7 ローカルエリア接続の状態

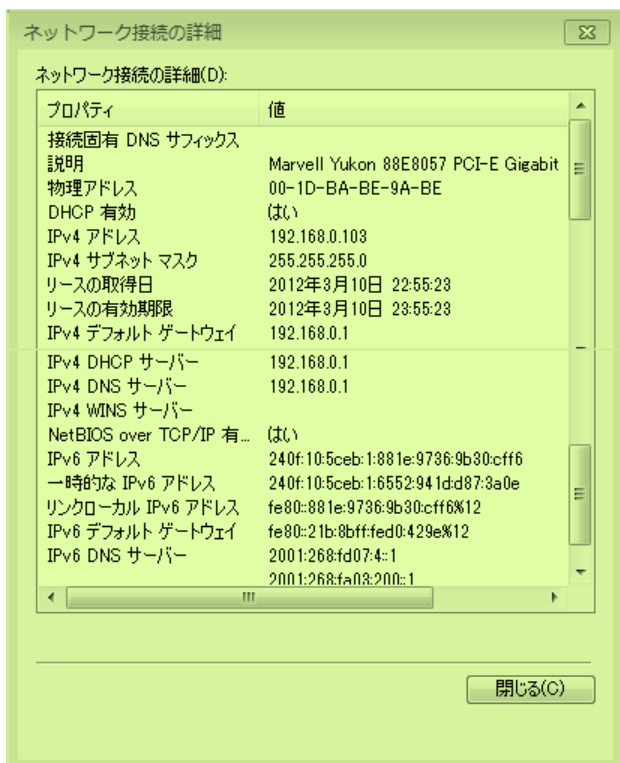


図 1-8 ネットワーク接続の詳細

1-4. 家庭におけるワイヤレスネットワーク(無線 LAN)接続

左下の「スタートボタン」から、「コントロールパネル」、「ネットワークとインターネット」、「ネットワークの状態とタスクの表示」、「アダプターの設定変更」により、利用可能なネットワークが表示される。ここで、PCの無線 LAN を ON とすると、図 1-9 のように、「ネットワーク接続」の内、「ワイヤレスネットワーク接続」が ON となる。ここでは、家庭での接続例を示す。

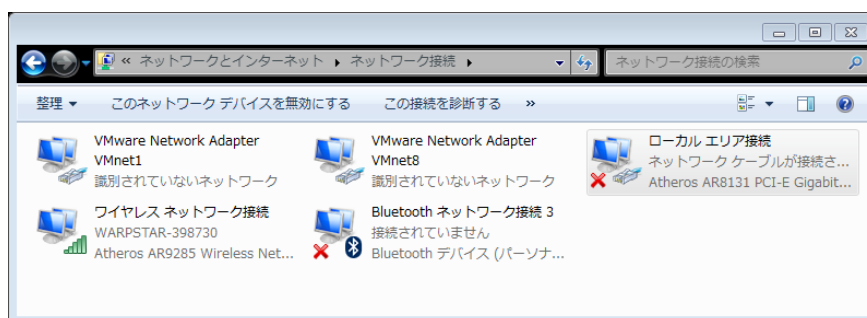


図 1-9 ネットワーク接続の表示

(1) DHCP 設定

「ワイヤレスネットワーク接続」を右クリックし、メニューの中から「プロパティ」を選択すると、図 1-10 のように、ワイヤレスネットワーク接続のプロパティが表示される。

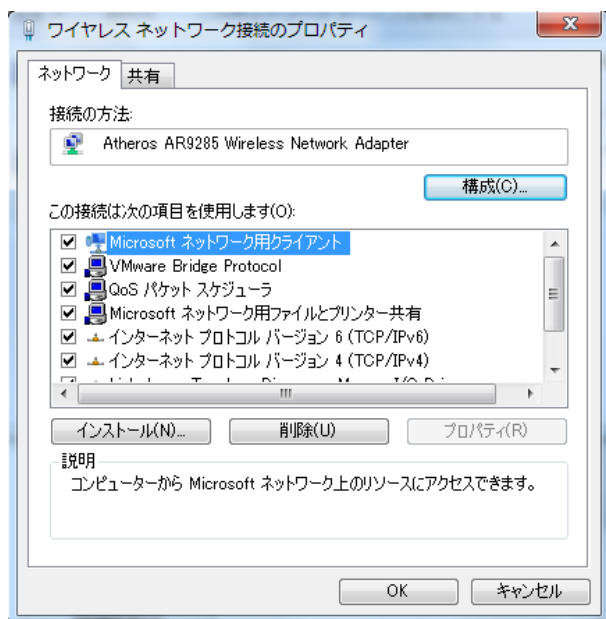


図 1-10 ワイヤレスネットワーク接続のプロパティ

図 1-10 に示される接続に使用される項目の内、IP アドレスを決定する「インターネット・プロトコル・バージョン 4 (TCP/IPv4)」を選択し、プロパティを表示する。

図 1-11 に示すように、DHCP の接続設定とするため、「IP アドレスを自動的に取得する」と「DNS サーバーのアドレスを自動的に取得する」に設定されていることを確認する。あるいは、DHCP を選択し、「OK」をクリックし、順にウインドウを閉じ、ローカルエリア接続の作業を修了する。

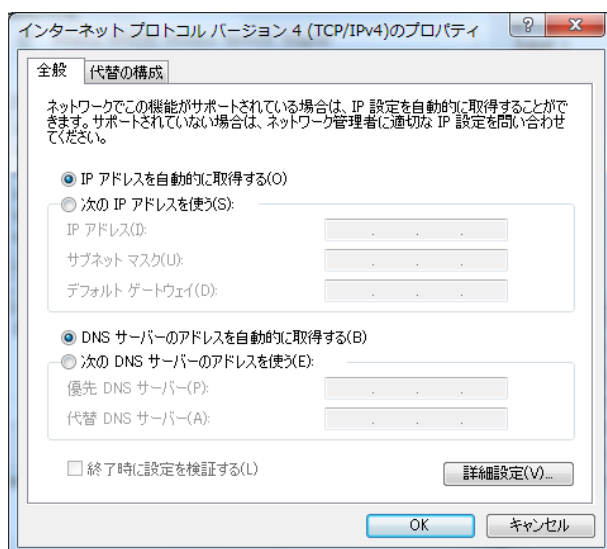


図 1-11 インターネット・プロトコル・バージョン4(TCP/IPv4)のプロパティ

(2) ワイヤレスのプロパティ

ワイヤレス(無線)LAN 接続では、LAN ケーブルによる接続と異なり、接続先を指定し、接続する必要がある。図 1-9 のネットワーク接続の内、「ワイヤレスネットワーク接続」を右クリックし、メニューから「状態」を選択すると、図 1-12 のようにワイヤレスネットワーク接続の状態が表示される。

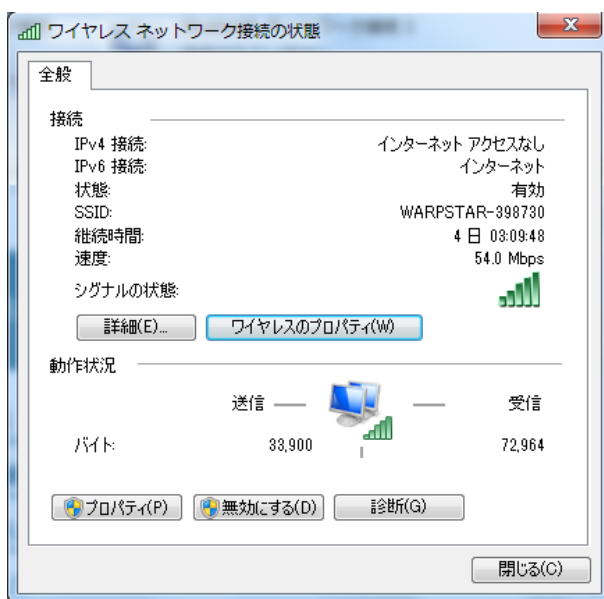


図 1-12 ワイヤレスネットワーク接続の状態

図 1-12 の例では、SSID(Service Set Identifier : アクセスポイント識別子)に示されるように、接続先が「WARPSTAR-398730」である。接続先がフリーWiFiのような場合は、自由な利用を確保するため、セキュリティの設定が施されていない。しかし、大学あるいは家庭においては、関係者以外の利用を制限するため、セキュリティ設定が施されている。このため、利用するワイヤレスネットワークのSSIDとPCのSSIDとの対応が必要である。図 1-12 の「ワイヤレス・プロパティ」をクリックすると、図 1-13 のように、指定したSSIDのプロパティが表示される。

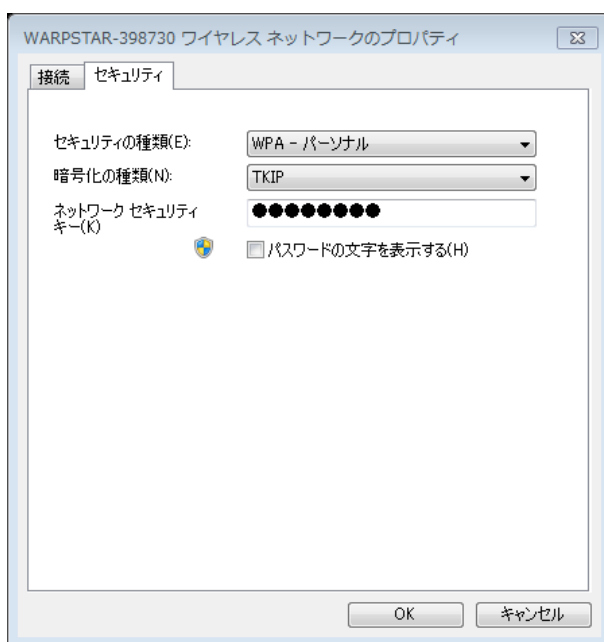


図 1-13 ワイヤレスネットワークのプロパティ

図 1-13 に示すように、ワイヤレスネットワークのセキュリティの種類が「WPA-パーソナル」、暗号化の種類が「TKIP」が表示され、ネットワークセキュリティキーの入力が可能となる。

ネットワークの利用状態は、左下の「スタートボタン」から、「コントロールパネル」、「ネットワークとインターネット」、「ネットワークの状態とタスクの表示」を選択することで、図 1-14 のように表示される。

ポイント：

家庭の無線 LAN 装置(2,980 円程度で十分)のSSIDの確認とセキュリティを必ず設定すること。さらに、そのSSID、PCのセキュリティ設定の整合性をとること。

また、外出先のフリーSSID利用の際には、セキュリティ設定がないので、PC側のウイルス対策ソフトなど、万全の対策を施しておくこと。

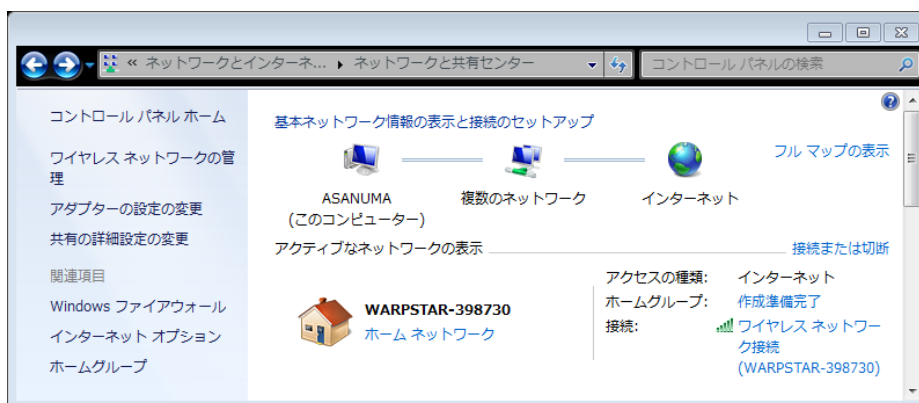


図 1-14 ネットワークと共有センター(正常に通信できる状態)

Ctrl を使ったキーボードのショートカット

[Ctrl]+[C]	コピー
[Ctrl]+[X]	切り取り
[Ctrl]+[V]	貼り付け
[Ctrl]+[Z]	やり直し
[Ctrl]+[A]	すべて選択
[Ctrl]+[S]	上書き保存
[Ctrl]+[P]	印刷
[Ctrl]+[F]	検索

アプリケーションの切り替え

[Alt]+[Tab]

1-5. 大学におけるワイヤレスネットワーク(無線 LAN)接続

左下の「スタートボタン」から、「コントロールパネル」、「ネットワークとインターネット」、「ネットワークの状態とタスクの表示」、「アダプターの設定変更」により、利用可能なネットワークが表示される。ここで、PC の無線 LAN を ON とすると、図 1-15 のように、「ネットワーク接続」の内、「ワイヤレスネットワーク接続」が ON となる。ここでは、大学での接続例を示す。



図 1-15 ネットワーク接続の表示

(1) DHCP 設定

「ワイヤレスネットワーク接続」を右クリックし、メニューの中から「プロパティ」を選択すると、図 1-16 のように、ワイヤレスネットワーク接続のプロパティが表示される。

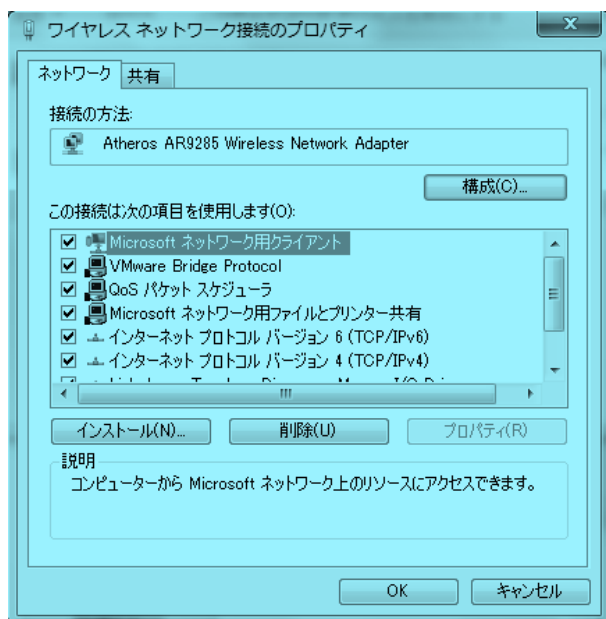


図 1-16 ワイヤレスネットワーク接続のプロパティ

図 1-16 に示される接続に使用される項目の内、IP アドレスを決定する「インターネット・プロトコル・バージョン 4 (TCP/IPv4)」を選択し、プロパティを表示する。

図 1-17 に示すように、DHCP の接続設定とするため、「IP アドレスを自動的に取得する」と「DNS サーバーのアドレスを自動的に取得する」に設定されていることを確認する。あるいは、DHCP を選択し、「OK」をクリックし、順にウインドウを閉じ、ローカルエリア接続の作業を修了する。

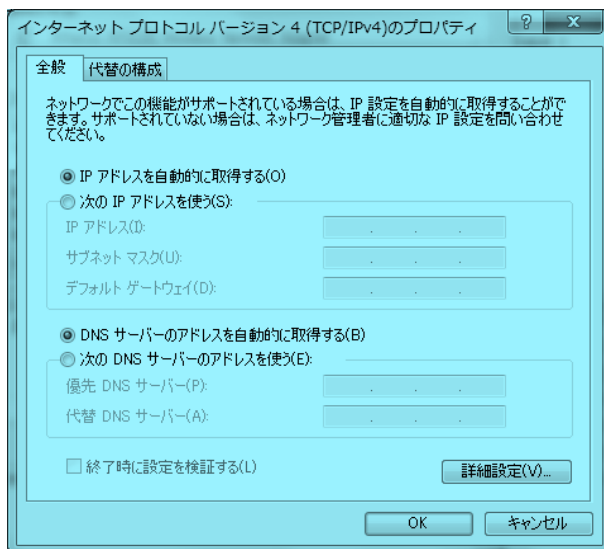


図 1-17 インターネット・プロトコル・バージョン4 (TCP/IPv4) のプロパティ

(2) ワイヤレスのプロパティ

ワイヤレス(無線)LAN 接続では、LAN ケーブルによる接続と異なり、接続先を指定し、接続する必要がある。図 1-15 のネットワーク接続の内、「ワイヤレスネットワーク接続」を右クリックし、メニューから「状態」を選択すると、図 1-18 のようにワイヤレスネットワーク接続の状態が表示される。

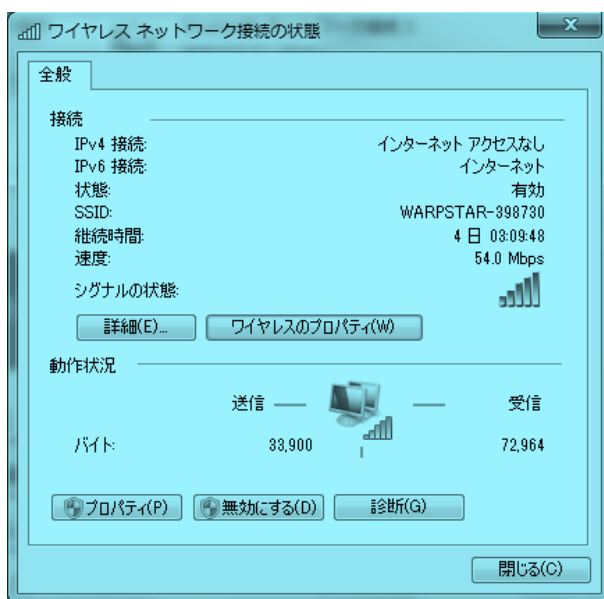
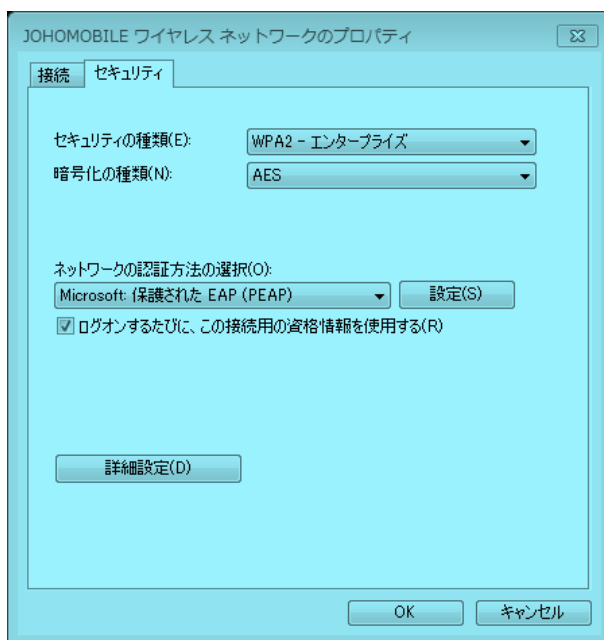


図 1-18 ワイヤレスネットワーク接続の状態

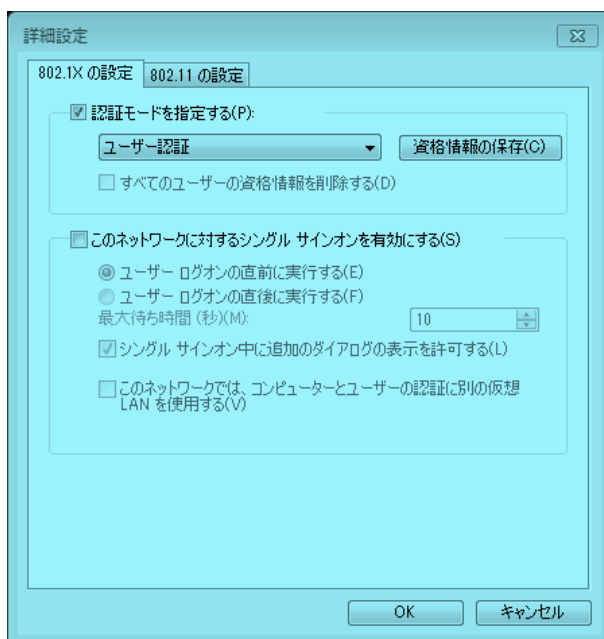
図 1-18 の例では、SSID(Service Set Identifier : アクセスポイント識別子)に示されるように、接続先が「WARPSTAR-398730」である。接続先がフリーWiFiのような場合は、自由な利用を確保するため、セキュリティの設定が施されていない。しかし、大学あるいは家庭においては、関係者以外の利用を制限するため、セキュリティ設定が施されている。このため、利用するワイヤレスネットワークのSSIDとPCのSSIDとの対応が必要



である。図 1-18 の「ワイヤレス・プロパティ」をクリックすると、図 1-19 のように、指定したSSIDのプロパティが表示される。

図 1-19 ワイヤレスネットワークのプロパティ

図 1-19 に示すように、ワイヤレスネットワークのセキュリティの種類を「WPA2エンタープライズ」、暗号化の種類を「PEAP」とする。



さらに、図 1-19 の「詳細設定」を選択すると、図 1-20 のように、802.1X の設定タブにおいて、「認証モードを指定する」を ON とする。

図 1-20 ワイヤレスネットワークの詳細設定

ネットワークの利用状態は、左下の「スタートボタン」から、「コントロールパネル」、「ネットワークとインターネット」、「ネットワークの状態とタスクの表示」を選択することで、ネットワークの接続の状態が図 1-21 のように表示される。



図 1-21 ネットワークの接続状態

1-6. 簡単なネットワーク接続状況の確認方法

図 1-22 示すように、右下の「隠れているインジケータの表示ボタン(△)」をクリックし、「ネットワーク」のアイコンをクリックする。

この結果、現在の接続先：として、LAN ケーブルによる接続、無線 LAN による接続、ダイヤルアップ接続などの接続状況が表示される。

「ネットワークと共有センターを開く」からも、上記の設定が可能である。



図 1-22 ネットワークの接続状況確認方法

1-7. Web ブラウザの接続設定

インターネット・エクスプローラ(IE)やファイヤ・フォックス(FF)などの Web ブラウザを利用し、各種の Web サービスを利用することが可能である。必携 PC を利用し、大学と家庭における接続設定が異なる。

(1) 大学における Web ブラウザ設定

図 1-23 に示すように、インターネットエクスプローラ(IE)あるいはファイヤフォックス(FF)を起動し、「ツール」から「インターネットオプション(IE)」あるいは「オプション(FF)」を選択する。

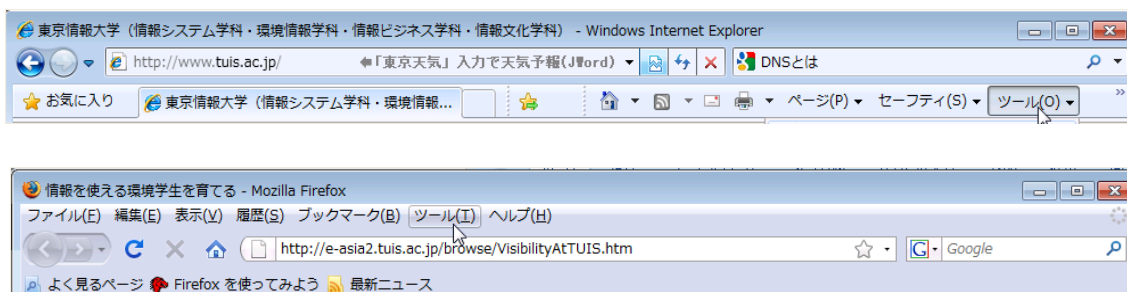


図 1-23 ブラウザ設定は「ツール」から

インターネットエクスプローラ(IE)の場合、図 1-24 に示すように、「接続タブ」から「LAN の設定」を選択する。「ローカルエリアネットワーク(LAN)の設定」において、「自動構成スクリプトを使用する」を選択し、「<http://proxy.edu.tuis.ac.jp/proxy.pac>」を指定する。プロキシサーバーは、大学から外部へ接続する際に、各自の PC の IP アドレスに代わりに、別名(プロキシ)を与えるサーバーである。

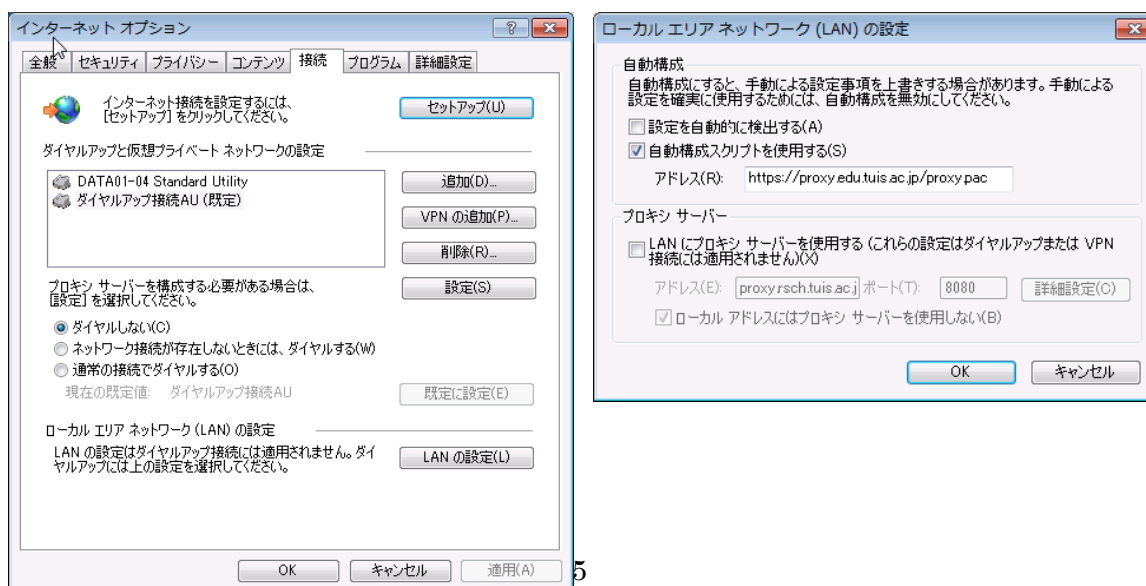


図 1-24 IE のプロキシーパック指定方法

ファイヤフォックス(FX)の場合、図 1-25 に示すように、「詳細タブ」から「詳細設定」を選択する。「自動プロキシ設定スクリプト」を選択し、「http://proxy.edu.tuis.ac.jp/proxy.pac」を指定する。

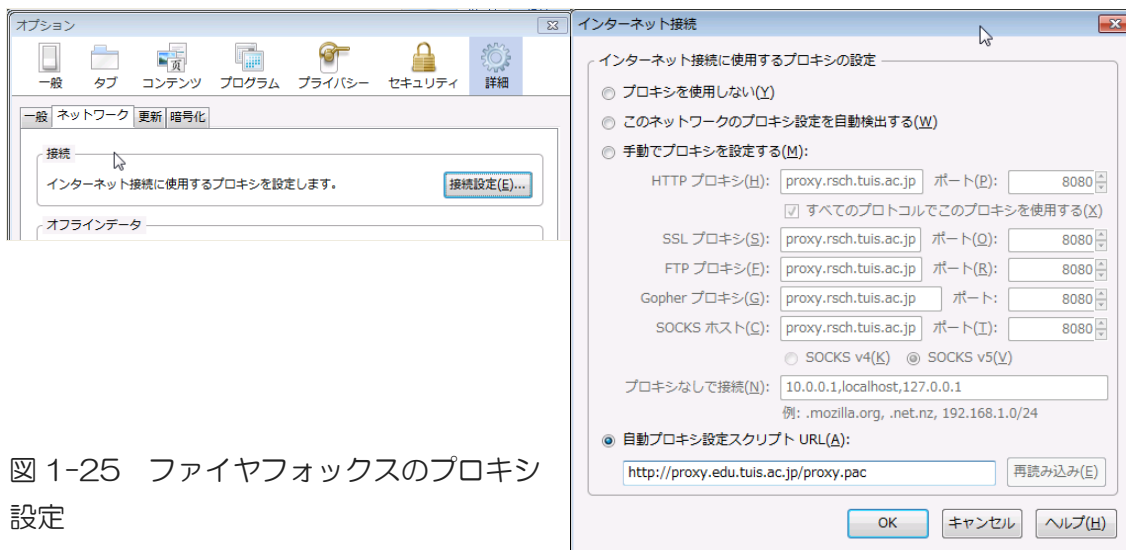


図 1-25 ファイヤフォックスのプロキシ設定

(2) 家庭における Web ブラウザ設定

前項の大学における大学における Web ブラウザ設定と同様に、インターネットエクスプローラ(IE)あるいはファイヤフォックス(FX)を起動し、「インターネットオプション」あるいは「オプション」を選択し、図 1-26 のように、

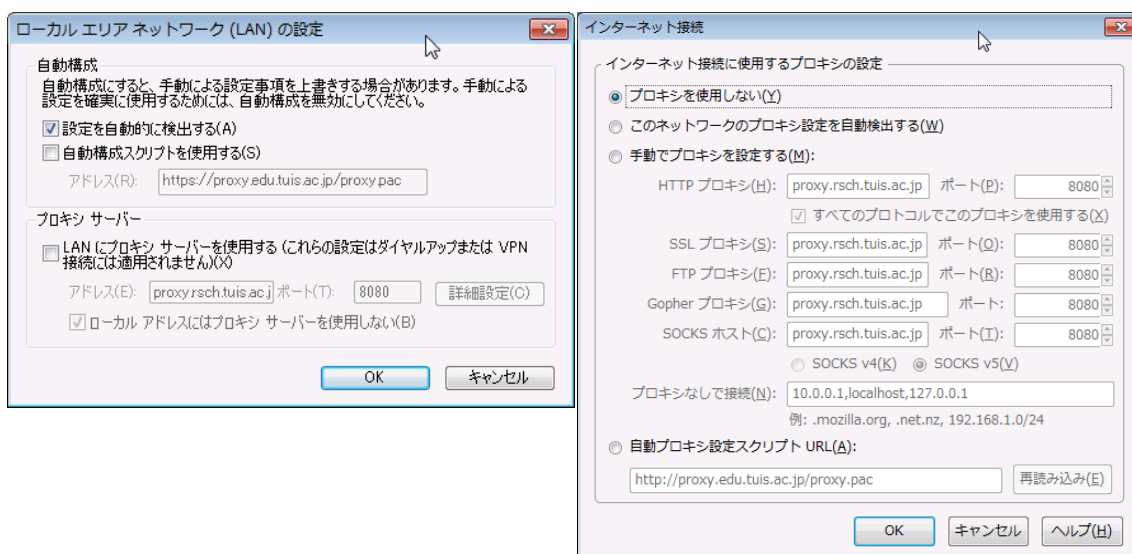


図 1-26 プロキシを利用しない設定

(3) 大学独自のユーザ認証(Authentication)

学内であると、ほとんどの建物において JOHOMOBILE の無線 LAN の信号を受信可能である。右下の「隠れているインディケータの表示」アイコンをクリックすると、図 1-27 に示すように、利用可能な接続先が表示されるので、JOHOMOBILE を右クリックし、「接続」アイコンをクリックすることで、JOHOMOBILE へ接続される。



図 1-27 JOHOMOBILE の表示例

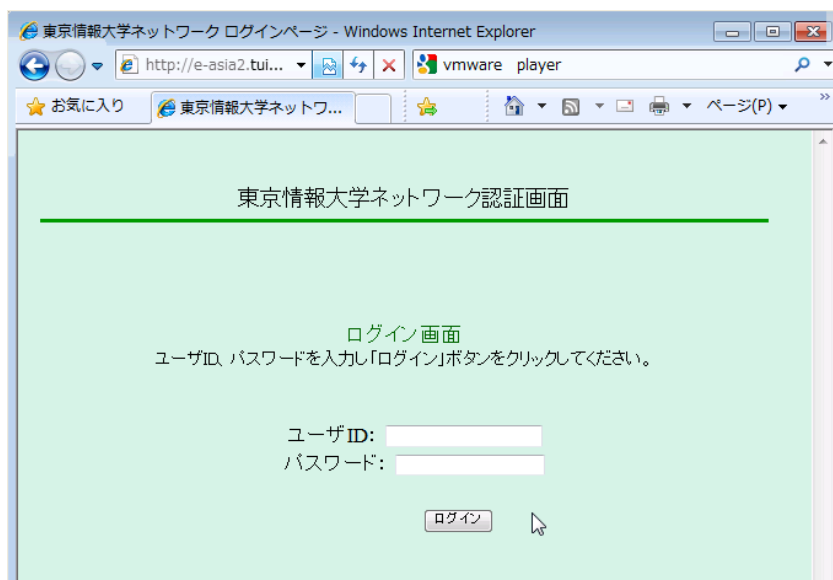



図 1-28 JOHOMOBILE の認証画面

JOHOMOBILE へ接続された状態で、インターネットエクスプローラ(IE)を立ち

上げ、 ホームアイコン等をクリックし、いずれかのサイトををクリックすると、図 1-28 のように認証画面が表示される。

JOHOMOBILE の認証後、PC が情報大学のネットワークに登録され、インターネットを利用可能となる。ただし、一定の時間を経過すると無線 LAN との接続が遮断されるので、改めて無線 LAN への接続と認証作業が必要である。

(4) PC のウイルス対策

情報大学ではウイルス対策を施し、ウイルスに汚染されたメールの浸入を防止している。しかし、家庭のルーターなどではウイルス対策の施されたルーターとは限らないため、何らかの対策が必要である。

PC を購入すると、ウイルスバスター・ウイルス対策ソフト、マカフィーウイルス対策ソフト、シマンテック社ウイルス対策ソフト、ノートンウイルス対策ソフトなどが添付される。ただし、これらの多くは 3 カ月などの期間限定ソフトであり、期間後は有償となる。これに対して、マイクロソフト社の無料のウイルス対策ソフトであるセキュリティ・エッセンシャルを利用するのの一策である。

(5) ユーザ ID とパスワード

ユーザ ID は、学籍番号 EYYXXXaa である。パスワードの取り扱いには、十分に注意し、ユーザ ID とは別の場所に記録をしておくこと。**パスワードを忘れると、情報サービスセンターに 2,000 円を支払い、講義と試験を受け、パスワードの再発行となる。**

- パスワードは、大文字小文字を含むアルファベットと、数字の組合せとすること。ただし、特殊記号は使えない。
- モニター画面にエコーバックされないので、慎重に入力すること。
- あまり長すぎるパスワードは、自分でも混乱することがあるので避けること。
- 素早く入力できるパスワードとし、ショルダーハッキング(肩越しののぞき見)に耐えうる長さとする。

JOHOMOBILE のセキュリティの設定

- | | |
|-----------------|----------------------------|
| セキュリティの種類： | WPA2-エンタープライズ |
| 暗号化の種類： | AES |
| ネットワークの認証方法の選択： | Microsoft 保護された EAP (REAP) |
- ログオンするたびに、この接続用の資格情報を使用する。

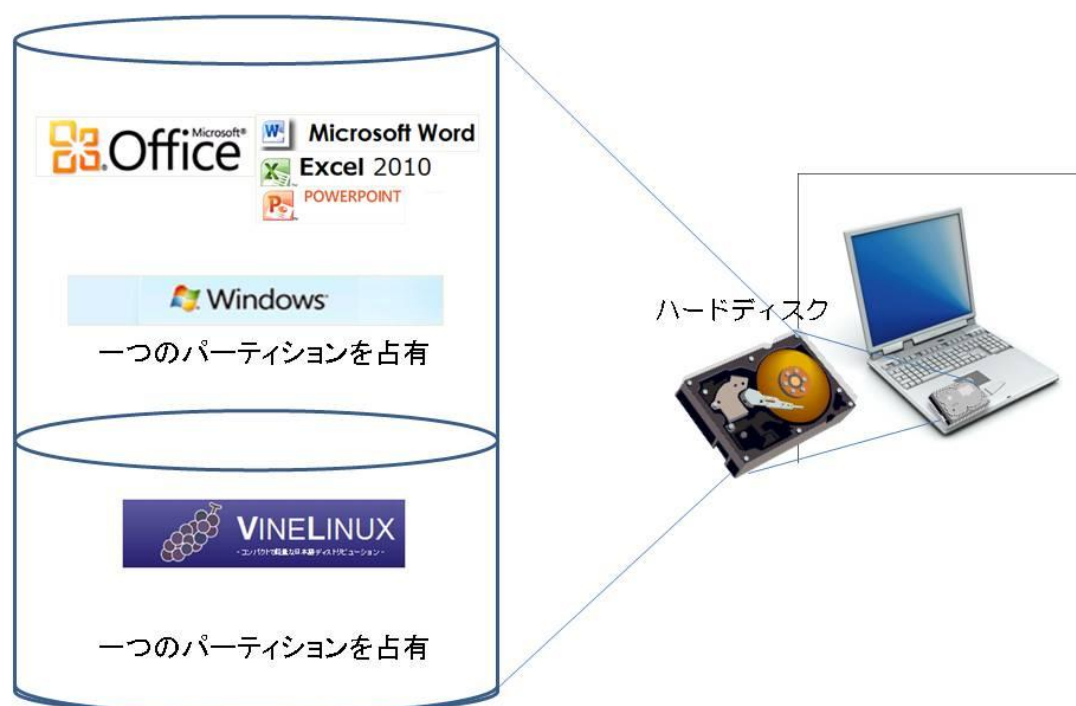
1-8. 必携 PC のオペレーティング・システム

コンピュータ・システムの基本の動きをつかさどるソフトウェアをオペレーティング・システム(OS)と言う。必携 PC のオペレーティング・システムは、Windows 7である。さらに、Unix 系のオペレーティング・システムの系統である Linux を利用するための VMware Player が組み込まれている。

(1) デュアルブートによる二つのオペレーティングシステムを組み込んだ PC

大学のコンピュータ実習室整備の PC あるいは従来の必携 PC は、デュアルブートによる二つのオペレーティングシステムを組み込んだ PC である。図 1-29 に示すように、PC のハードディスクを二つのパーティションに分割し、それぞれのパーティションに Windows あるいは VineLinux のように異なるオペレーティングシステムをインストールしたシステムである。デュアルブートとは、二組の起動構成であり、PC の起動時にいずれかのパーティションを指定し、希望のオペレーティングシステムを起動する方式である。

デュアルブートによる二つのオペレーティングシステムは、完全に独立したオペレーティングシステムであり、オペレーティングシステムの切り替えには再起動が必要である。



デュアルブートによるWindowsとLinux

図 1-29 デュアルブートによる二つのオペレーティングシステム

(2) VMware Player を利用した異なるオペレーティングシステムの利用

前述のように一つのディスクに、二つのパーティションを構成するデュアルブートによる二つのオペレーティングシステムを構成する方法に対して、あるオペレーティングシステム内に仮想的にオペレーティングシステムを機能させるソフトウェアが提供されるようになった。VMware Player™は、VMWARE 社から無償で提供される仮想システムのためのソフトウェアである。

図 1-30 に示すように、VMware Player は Windows のオペレーティングシステム内にインストールされた仮想システムのためのソフトウェアである。必携 PC では、この VMware Player 内に Vine Linux がインストールされている。ユーザは、①VMware Player をスタートさせ、②VMware Player 内の Vine Linux を起動させる。この結果、Windows 内に新しいウインドウが作られ、Vine Linux の操作が可能となる。「Ctrl+Alt」により Windows の操作、「Ctrl+g」により VMware Player の操作の切り替えができる。

初期の VMware では様々な制限があったが、現在の VMware は PC のリソースを選択的に切り替えることが可能であり、デュアルブートによる二つのオペレーティングシステムよりも便利な場合が多い。また、VMware Player により、ゲストイメージの作成が可能となり、非常に自由度が高くなった。

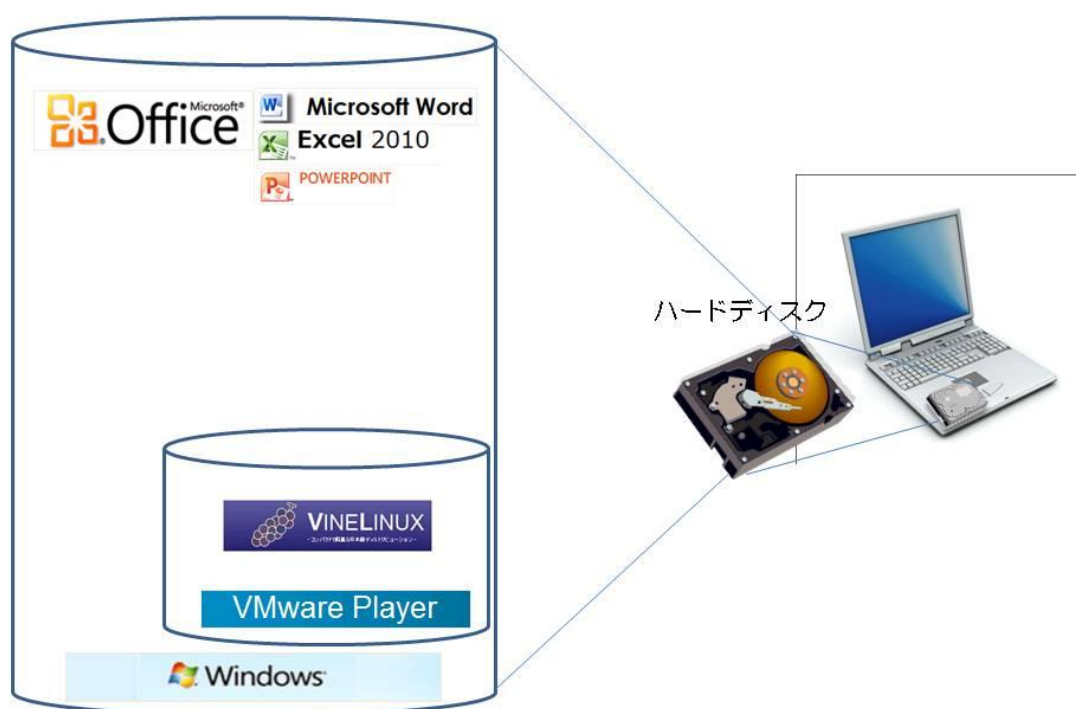
VMware Player のプログラムと関連ファイルは、下記のディレクトリに保管される。

C:\Program files\VMware\VMware Player

また、仮想システムのディスク・イメージは、下記のディレクトリに保管される。

C:\Users\tuis\my documents\Virtual Machines\CentOS

CentOS.vmdk が非常に大きなファイル・サイズとなるが、仮想システムのディスクに対応するので、消去しないように注意が必要である。



Vmware Playerによる仮想システムとLinux

図 1-30 VMware Player による仮想システムの位置づけ

課題：J-port へ乗り入れ、履修登録の練習をしよう。

Web ブラウザを利用し、情報大のサイト(<http://www.tuis.ac.jp>)の「在学生・保護者の方」を選択し、さらに、在学生専用コンテンツから「J-Port」を選択する。図 1-31 に示すように、J-port(東京情報大学 WEB 情報システム)のログイン画面への案内が表示される。続いて、図 1-31 のログイン画面が表示されるので、各自のユーザーID とパスワードを入力し、J-port を開く。J-port のメニューから、「履修登録」を選択し、履修登録の練習をしよう。

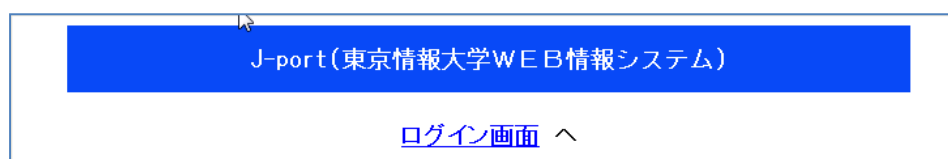


図 1-31 J-port(東京情報大学 WEB 情報システム)の初期画面



図 1-31 J-port のログイン画面



図 1-32 J-port へのログイン後の初期画面