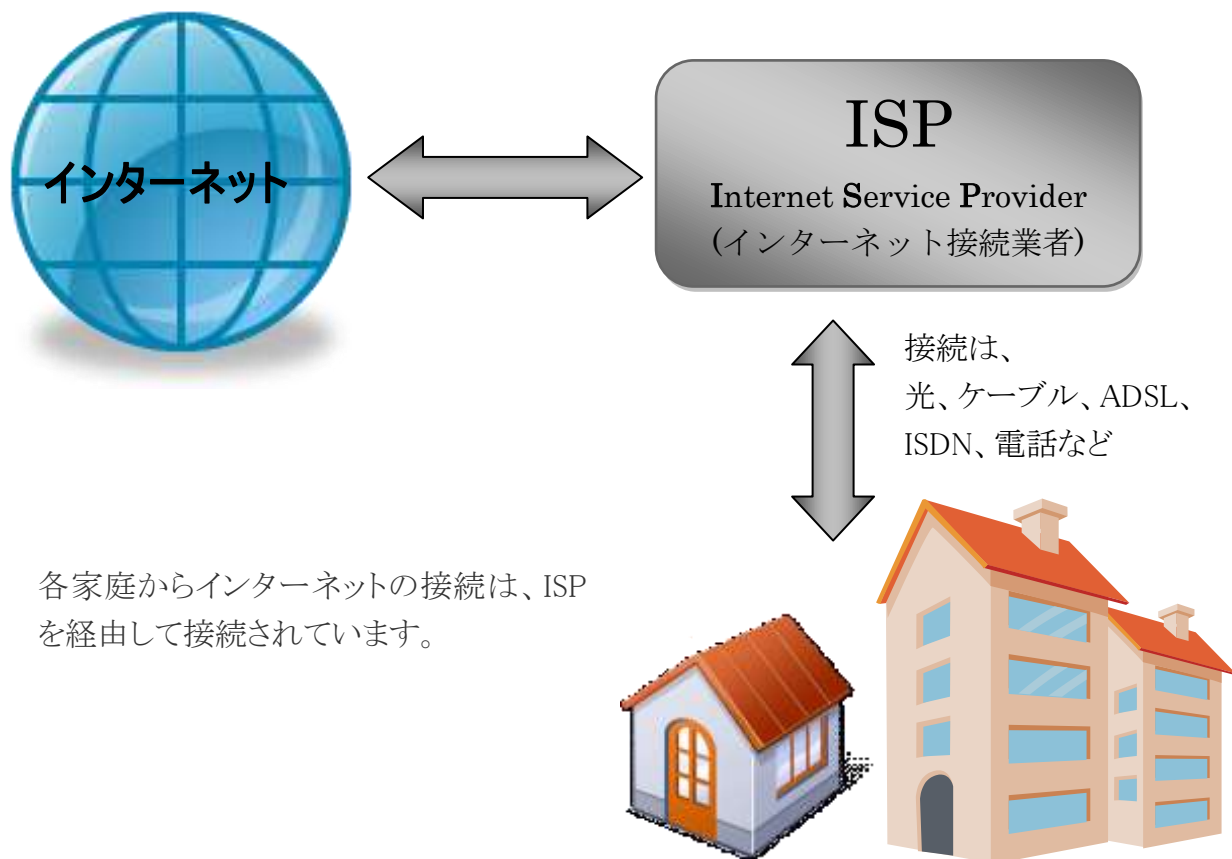
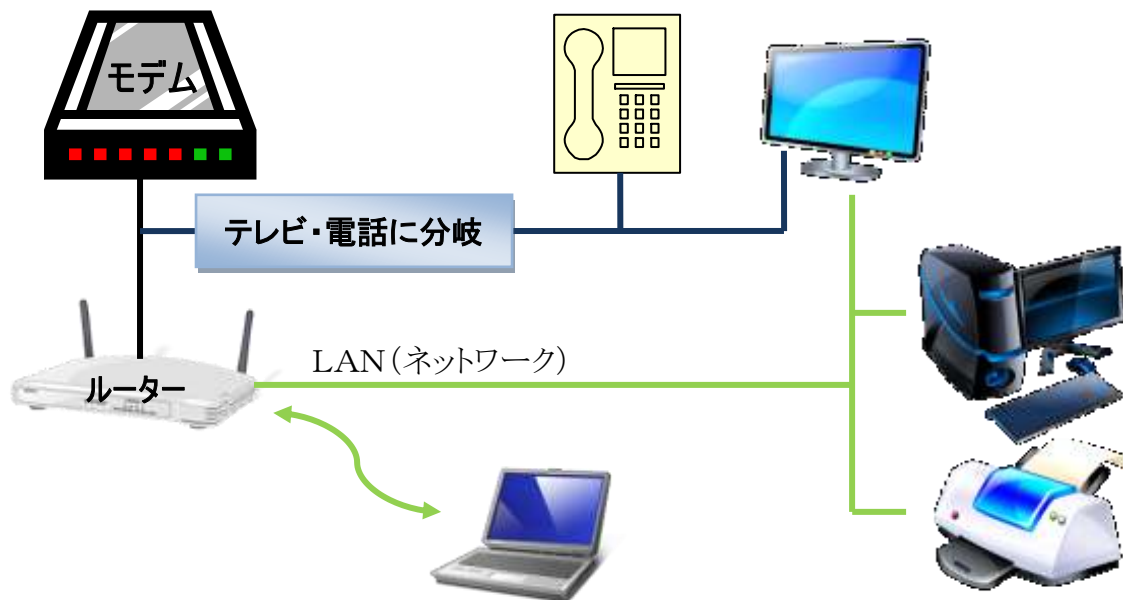


インターネットへの接続概略図



家庭内でのネットワークについて



- ◎ ISPと各家庭との接続はモデム(光の場合は、回線終端装置)で行われています。
- ◎ モデムにはルーターを内蔵するタイプと内蔵しないものがあります。
- ◎ ルーターを利用しない場合は、ダイヤルアップ接続となります。
- ◎ テレビにはテレビ信号とは別にLANも接続します。

ネットワークの知識

ネットワークにはWAN (World Area Network)とLAN (Local Area Network)という表現が使われますが、今回はWANをモデムまでの外部との接続とし、LANをモデムから家庭内の接続として定義します。

ネットワークに接続するためには、各機器においてIPアドレス(住所で言う番地)が各機器特定のIPアドレスが割り当てられます。 標記例:XXX. XXX. XXX. XXX

しかし、2010年現在、IPアドレスとして多く利用されているのはIPv4というプロトコルに基づく32ビットのアドレス空間 ($2^{32} \approx 43$ 億)で、インターネットの普及とともに、IPv4のままでは近年中にアドレスが枯渇してしまうという問題(IPアドレス枯渇問題)が浮上しております。

WANとLANで同じようにIPアドレスを利用すると上記の枯渇問題を更に加速するため、LANにはプライベートアドレスとして、下表のような割り当てで利用しています。

ISPによっては、プライベートアドレス(クラスA)を利用している場合もあります。

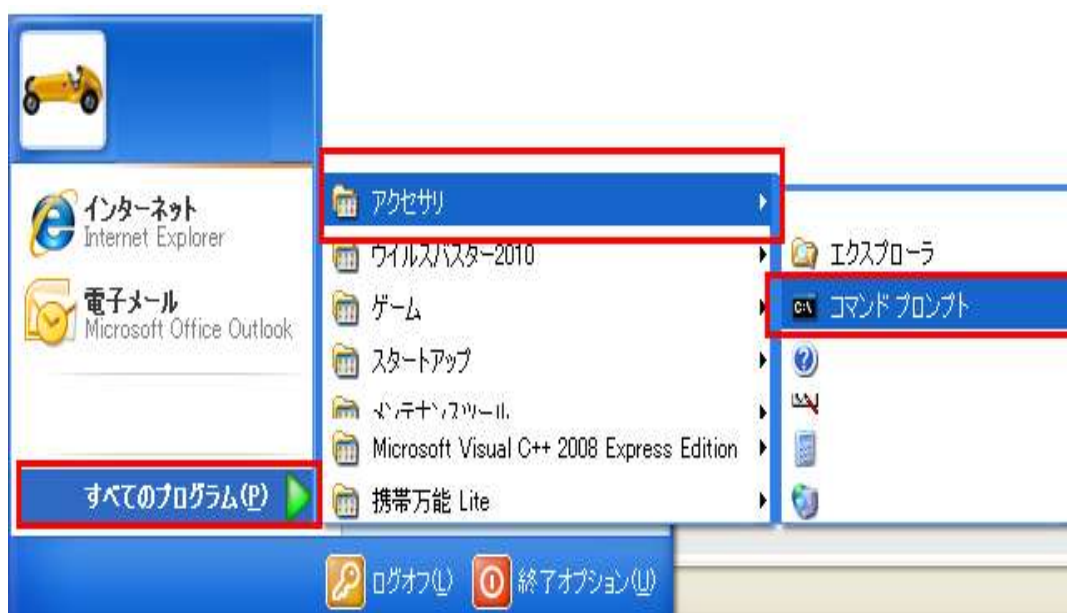
クラス	アドレス範囲		アドレス数	
クラスA	10. 0. 0. 0	10. 255. 255. 255	16,777,216	大規模
クラスB	172. 16. 0. 0	172. 31. 255. 255	2,097,152	中規模
クラスC	192. 168. 0. 0	192. 168. 255. 255	65,536	小規模

家庭内ではクラスCが主流です。

ルーター(ルーター機能内蔵のモデム含む)を利用している場合、IPアドレスは自動的にパソコンなどの機器に自動的(DHCP)に割り当てられますが、ルーターなどの機器はIPアドレスを固定しています。

試しに、パソコンのIPアドレスを調べてみましょう？

スタート → すべてのプログラム → アクセサリー → コマンドプロンプト



下記のような画面が現れます。(個々のパソコンで細かい表示は異なります。)

```
コマンドプロンプト
Microsoft Windows XP [Version 5.1.2600]
(C) Copyright 1985-2001 Microsoft Corp.

C:\Documents and Settings>
```

点滅しているカーソルに、「ipconfig」と半角英数で入力し ENTER キーを押してください。

```
コマンドプロンプト

C:\Documents and Settings>ipconfig

Windows IP Configuration

Ethernet adapter ローカル エリア接続:

    Connection-specific DNS Suffix  . :
    IP Address. . . . . : 192.168.24.53
    Subnet Mask . . . . . : 255.255.255.0
    Default Gateway . . . . . : 192.168.24.1

C:\Documents and Settings>
```

上図のような表示がされていますか？

- ◎ IP Address が、169.254. 254.*** と表示されている場合は、ネットワークに接続されていません。(Windows の場合)
- ◎ パソコンに多くのネットワーク機器(無線LAN、Bluetoothなど)を有している場合は、多くのネットワーク情報が表示される場合があります。

IP Address ----- 利用しているパソコンのIPアドレスです。

Subnet Mask ----- 利用できる範囲を設定しています。255.255.255.0 の場合、利用できる範囲は、192.168.24.0～192.168.24.255 の 256 個となります。

Default Gateway ----- ネットワークの出入り口で、ルーターのアドレスになっています。

IPアドレスが正しく取得されていない場合は、再取得を試みる。

コマンド欄に **ipconfig /renew** と入力して Enter キーを押す。

```
コマンドプロンプト

C:\Documents and Settings>ipconfig /renew
```

有線LANと無線LAN

ネットワークへの接続は同じなのですが、接続に際してLANケーブルが必要なのが有線LAN、不要なのが無線LANとします。

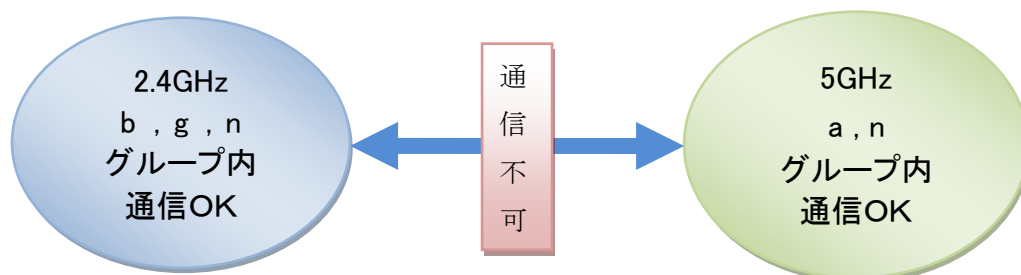
それぞれの利点

	有線LAN		無線LAN	
自由度	LANケーブルの配線が必要	×	無線が届く範囲で自由に移動可	○
転送速度	早い、1000M,100M,10Mbps	○	遅い、300M,54M,11Mbps	×
安心度	盗聴される可能性がない	○	盗聴される可能性あり	×
設定	簡単、ケーブルを挿すだけ	○	簡単にはなってきたが、難しい	×
接続機器	デスクトップPC、プリンタ、家電他	--	ノートPC、ゲーム機、プリンタ他	--
屋外	利用不可	×	利用可(但し、別途契約要)	○

無線LANの欠点を理解して無線LANを使おう

無線LANの種類

2.4GHz 帯域		5GHz 帯域	
規格	最大速度	規格	最大速度
IEEE802.11b	11Mbps	IEEE802.11a	54Mbps
IEEE802.11g	54Mbps	-----	-----
IEEE802.11n	300Mbps	IEEE802.11n	300Mbps



- 2.4GHz (b, g) は他の無線機器が使うケースがあり混雑することがある。
- 5GHz (a) は電波干渉が少ない。
- 2.4GHz (b, g) は障害物に強い
- 5GHz (a) は 2.4GHz (b, g) に比べ高価
- 同一グループ内での通信は、速度の遅い方に従う

無線LAN購入時のチェックポイント

- ノートパソコン搭載の無線LANアダプターと同じ規格の物を選ぶ。
- 異なる規格や速度向上を望むなら、無線LANアダプターも同時購入のこと。
(無線LAN親機とアダプターのセット品もあります。)
- パソコンやゲーム機などセキュリティの異なる機器と接続する際は、複数のSSIDと接続可能な無線LAN親機を選択。



- ルーターが不要な場合は、ルーター機能を外せる物、またはアクセスポイントを選ぶ

無線LANの暗号化

暗号化の目的:

無線LANは盗聴が容易であるため、送信されるパケットを暗号化して内容を知られないようにすることで、有線通信と同様の安全性を持たせようとしている。

WEP: (ウェップ)

秘密鍵暗号方式で、秘密鍵に 40bit のデータを使う旧来の方式と、128bit のデータを使う新方式とが存在する。WEP そのものに様々な脆弱性が発見・報告されている。

WPA2: (ダブルユーピーエーツー)

WEP の弱点を補強し、セキュリティ強度を向上させたもの。

従来のSSIDとWEPキーに加えて、ユーザ認証機能を備えた点や、暗号鍵を一定時間毎に自動的に更新する「TKIP」(Temporal Key Integrity Protocol)と呼ばれる暗号化プロトコルを採用するなどの改善が加えられている

無線LANと接続する

SSIDとWEP(暗号キー)を設定する。

SSID :

無線LANに付ける無線LAN親機の名前です。

SSIDで通信先の親機を区別して接続することができます。

他人が分かりやすい名前は避けましょう。

例:表札が河原でSSIDがkawaharaでは、その家の無線LANと特定されます。

WEP : (暗号キー)

40bit と 128bit では、128bit の方が暗号の解読が難しくなります。

他人が推測し易い暗号キーは避けましょう。

最近では簡単にセットアップできる機能があります

- ボタンを押すだけで複雑なセットアップが簡単にできる機能があります。AOSSやWPSまたは「らくらく無線スタート」と言われる機能です。

ただしこの機能を利用するには、2つのポイントがあります。

- まず、1つ目のポイントですが、無線LAN機能が内蔵されていないパソコンの場合は、親機と子機のセット商品を購入してください。セット商品なら、マニュアルに沿って設定を進めるだけで、簡単にセットアップが完了します。
- 2つ目は、すでにパソコン側に無線LAN機能が付いている場合。多くは簡単なセットアップ方法を利用できます。しかし、子機側の設定ユーティリティが、そのパソコンに内蔵されている子機に対応していないと、簡単セットアップ機能を使うことはできません(注)。不安なときは、自分のパソコンで簡単なセットアップが利用できるかどうかをメーカーのWebサイトなどで確認するか、直接問い合わせしてみてください。

注:たとえばコレガ社やプラネックス社の親機で簡単セットアップ機能を使うには、パソコン内蔵の子機がWPSという規格に対応している必要があります。

万一、お手持ちの無線LAN内蔵パソコンが簡単なセットアップに対応していない場合は、パソコン内蔵の無線LAN機能をoffにして、子機が付属しているセット商品を購入するか、Windows標準の無線LAN接続機能を使って手動でセットアップすることになります。