

新インターネットと上手につき合う

第2回



絵をみて分かるインターネット技術の基礎 IPアドレスとドメイン

インターネットのしくみについて、基礎から分かりやすく解説します。

高橋 誠

Takahashi Makoto

システムエンジニア

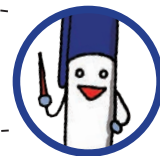
株式会社アंकにて、システム開発の傍ら、『Cの絵本(第2版)』(翔泳社、2016年)を始めとするIT専門書の企画、監修、執筆を行っている。

ネットワークには、コンピュータやいろいろな機器がつながっています。これらはどのように識別されているのでしょうか。



IPアドレス

IPはインターネットプロトコル(プロトコル=通信方式)の略で、アドレスは住所という意味です。



インターネットやLANにつながっているコンピュータなどの機器には、IPアドレスという番号が与えられます。IPアドレス(IPv4形式)は次のように0~255の数字を4つ組み合わせたもので、約43億個のアドレスを表せます。

165.100.243.142

それでもアドレスが枯渇してきたので、IPv6という形式が考案され、対応が進められています。これは、次のように0000~ffffの数字(16進数表記、10進数表記では0~65535に相当)を8つ組み合わせたもので、約 3.4×10^{38} 個のアドレスを表せます。

fe80:0000:0000:0000:715d:c0b6:9259:9c6f

16進数は16で1つ桁が繰り上がる表し方で、10~15をa~fの文字で表します。



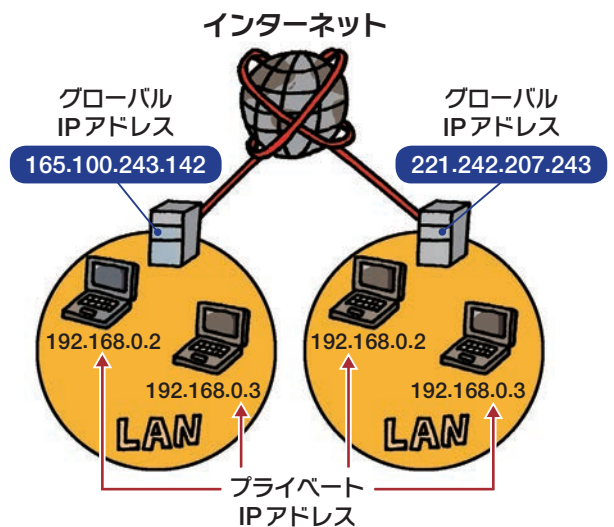
● グローバルIPアドレスとプライベートIPアドレス

インターネットに公開されている機器が持っているIPアドレスを、**グローバルIPアドレス***といいます。

一方、LAN(ローカルエリアネットワーク)の中では、決められた範囲のアドレスを独自に付けられます。これを**プライベートIPアドレス**といいます。

プライベートIPアドレスの範囲

クラス	範囲
クラスA	10.0.0.0~10.255.255.255
クラスB	172.16.0.0~172.31.255.255
クラスC	192.168.0.0~192.168.255.255



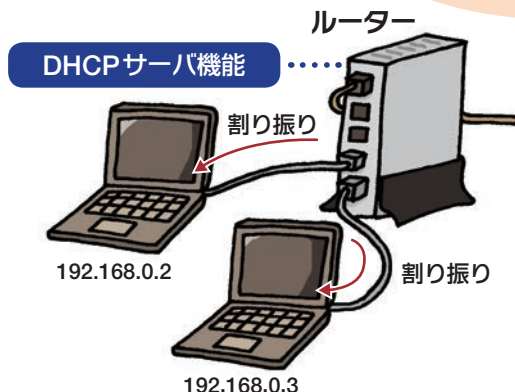
* グローバルIPアドレスは、日本ではJPNIC(一般社団法人日本ネットワークインフォメーションセンター)が管理しており、ISP(インターネットサービスプロバイダ=インターネット接続業者)などを通して割り当てを申し込むことができます。インターネット上に公開されている機器に勝手に任意のグローバルIPアドレスを割り当ててはならない。

DHCP

ダイナミック ホスト コンフィグレーション プロトコル
(Dynamic Host Configuration Protocol)

機器が増えてくると、IPアドレスを1台ずつ設定するのは大変です。そこで、IPを自動的に割り振るDHCPというしくみがあります。

LANなどの限定された環境の中で、DHCPサーバを設置して、機器がDHCPを利用するようになっていれば、各機器に自動的にIPアドレスが割り振られます。



インターネットに接続するために使うルーターには、大抵DHCPサーバ機能がついているので、パソコンをつなぐだけでプライベートIPが割り振られます。



ドメイン名

IPアドレスで機器を指定するのは不便なので、グローバルIPアドレスの決められた範囲に対して、名前が割り当てられています。これをドメイン名といいます。例えば、国民生活センターのドメイン名は「kokusen.go.jp」になります。ドメイン名には右図のような意味があります。

普通、インターネットを利用するときは、IPアドレスではなくドメイン名で機器を指定します。



ドメインネームシステム ● DNS (Domain Name System)

IPアドレスとドメインの変換にはDNSというしくみを利用します。DNS機能を提供している機器のことをDNSサーバといいます。

パソコンでこの機能を使うには、DNSサーバのIPアドレスをパソコンに設定する必要がありますが、DHCPで接続しているときは、DHCPサーバで指定されたDNSサーバが使われます。

<http://www.kokusen.go.jp/>

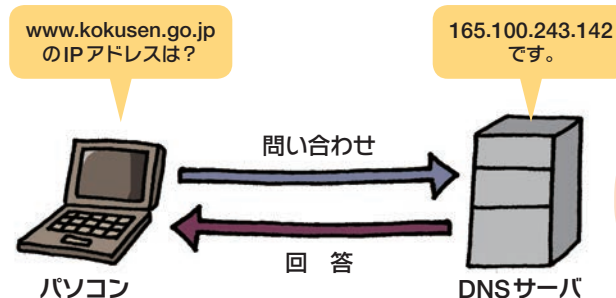
サーバ(機器)名

国民生活センターを表します。

co(会社などを表す)、
ac(学術機関を表す)、
go(政府機関を表す)
などが決められています。

トップレベルドメイン(TLD)

com(商業用)や、
jp(日本を表す)などが
あらかじめ決められています。



紛らわしいドメイン名のサイトにアクセスさせてパスワード情報などを不正に入手する、フィッシング詐欺が横行しています。ドメイン名が信頼できるものか、よく確認しましょう。

