

通信の約束事 TCP/IPの基礎知識

鈴木 敬

ネットワーク通信を理解するために、まずはパソコンが通信をするために必要な知識を整理します。(編集部)

機器同士の共通言語 = TCP/IP

● ネットワーク通信には共通のルールが必要

人間同士が会話をする場合、図1のように片方しか理解できない言葉を使っては会話が成立しません。双方が理解できる共通の言語で会話する必要があります。

同じように、ネットワークを通じて装置同士が通信する場合でも共通の言語が必要です。それがTCP/IPです。

TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) とは世界のネットワークで使われている通信規約のことです。通信規約とは英語の「プロトコル」の和訳で、「通信をしたいなら、この規約に従うこと」を定めたものです。いわば共通言語です。Internet Protocolという言葉の通り、インターネットで使われているプロトコルです。

TCP/IPはデータのヌケや化けが無いことを保証するた



図1 人間同士の会話に共通言語が必要のように装置同士の通信にも共通のルールが必要

めに、速度的に不利なことがあります。そのため、データが抜けていても速度を優先するためのUDP/IP (User Datagram Protocol/Internet Protocol) もあります。

TCP/IPの仕様のIPはRFC791 (Request For Comments) として、TCPはRFC793としてWeb上で公開されています。

TCP/IPは世の中の多くのネットワーク対応プログラムで使われています。例えばWebブラウザ、メール、FTPなどなど…。ネットワーク対応プログラムを作ることは、TCP/IP対応プログラムを作ることと同じです。

● ネットワークの基本TCP/IP通信の考え方

TCP/IPでは、ある装置ともう一方の装置の間で図2のようにデータ(一連のバイト列)を送受信できます。

バイト列の送受信の手法についてTCP/IPは規定していますが、その内容に関してTCP/IPは関知しません。あくまで通信を使うユーザ・アプリケーション・プログラムが理解しなくてはなりません。アプリケーションは、バイト列がどのように送信されているかは関知しませんが、TCP/IPを使用することで送信した順序で、誤りなく受信されることを保証しています^{注1}。

通信相手を指定する二つのアドレス

通信を行うには、通信相手が分からないといけません。



図2 TCP/IPのルールに従ってクライアントとサーバの間でバイト列を送受信する

TCP/IP処理は送受信する内容を一切関知しない