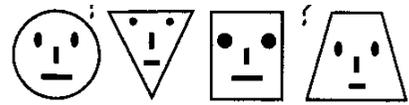




でお先生の
やさしいネットワーク教室



第1回 最初の電気通信は デジタルだった

基礎に立ち返ろう

今、インターネットが爆発的に発展しつつあり、社会に大きな影響を与えるようになってきています。特に技術系企業は、インターネットとの関わりなしにはこれから生き残っていけないと言っても過言ではありません。

しかし、インターネット技術をよく理解している技術者は、まだ非常に不足しています。それは、新しい技術であり、しかも秒進分歩の勢いで発展しつつあるものだからです。インターネット技術に関わらなければならない人たちの多くが、次々に飛び込んでくる技術情報や用語に戸惑い、頭の中が混沌として悩んでおられることでしょう。

技術を理解できないならば、「急がば回れ」です。基礎に立ち返って勉強するのが最も良い方法です。しかし、そのための良い本はなかなか見当たりません。技術を知らない人を対象とした本は、「どうやれば使えるか」くらいしか書いてありません。技術を教えるための本は、コンピュータシステムに関する相当な知識を前提にしています。どうやって勉強したらよいかわからないというのが、多くの人の悩みではないでしょうか。

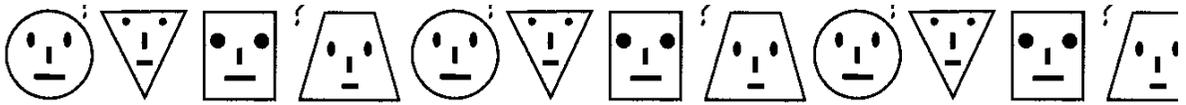
そこで私は、インターネット技術の基礎を

この連載で解説しようと思います。その目的は、知識を皆さんに詰め込むことではありません。皆さんが自分で専門書を選ぶなどして自分で勉強できるようになるための基礎づくりをお手伝いすることです。むずかしそうに見える技術も、その本質はむずかしいものではないと気付けば、勉強は能率良く進むはずです。また、インターネット技術をかなりご存じの方も、これを読んで基礎に立ち返ってみてください。あなたの知識を後輩に伝授するのにきっとお役に立つことと思います。

通信ってなあに？

そもそも「通信」とは何でしょうか。

英語のtelecommunicationは、tele(ギリシャ語起源で「遠隔」の意味)とcommunication(対話)をくっつけた言葉です。communicationは、「他人と共に持ち合う」という意味のラテン語に由来します。つまり、情報をやり取りして「共に心をつなげる」のが「対話」で、それを遠隔でやるのが「通信」なんですね。通信という技術は、人が心を通わせるためのもの、つまり人類の幸福に貢献するためのものなのだとすることを、技術者は忘れてはいけません。言葉は、そのような重要な本質に気付かせてくれます。



telecommunication
には「通信」という訳語がありますが、コンピュータの分野には、英語をそのまま片仮名語にした用語が氾濫しています。そのため、用語が意味する概念をつかめずに悩んでしまうことがあるでしょう。そんなときには、英語の辞書を引いてみましょう。それで本質的な概念をつかめることがけっこうあるものです。

デジタルで始まった電気通信

今、電気通信はアナログからデジタルへ

と大きな変革を遂げつつあります。しかし、実はデジタル通信の原理は新しいものではないのです。最初の電気通信にはモールス符号が使われました。これは、画家・モールスが発明したもので、長・短2種類の信号の組み合わせで文字を伝達するものです(図1)。これはまさしくデジタル通信でした。

あちこちに電信局を置き、電信局どうしを電線で結んで構成されたのが電信網です。電報は、モールス符号によって、ある電信局から隣の電信局へ、そしてさらに隣へという具合に中継されていきました。

次の世代の電信網では、テレタイプライターが使われました。これは、文字を1と0の

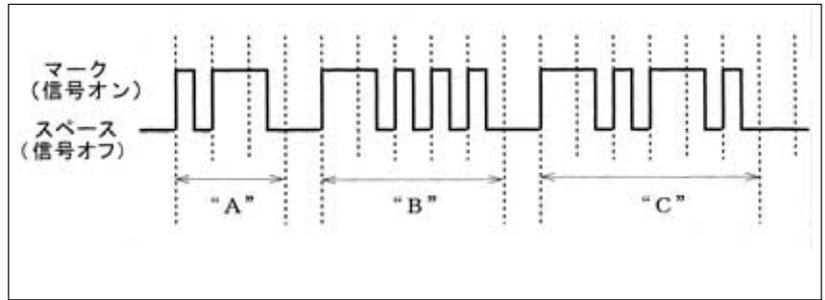


図1 モールス符号による電信

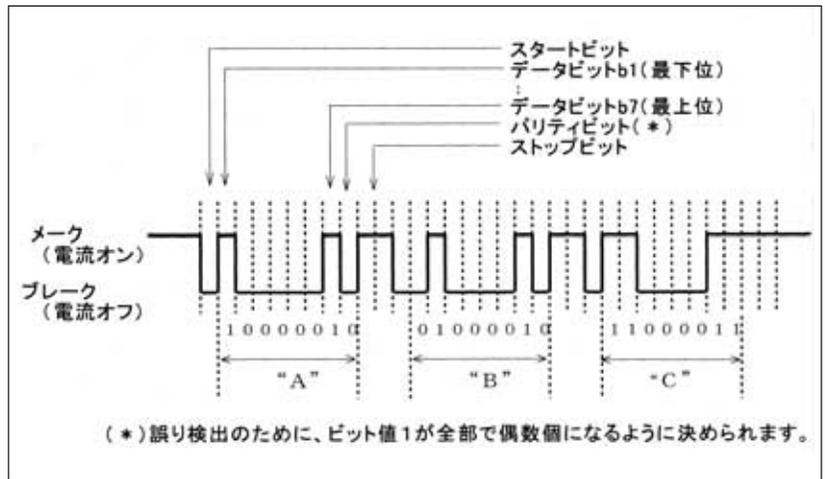


図2 文字符号によるテレタイプライター電信

二進数で符号化し、電磁スイッチを使って1と0をそれぞれ電流のオンとオフで伝えるものです(図2)。文字を印刷すると同時に、符号に従って紙テープに穴あけし(穴ありが1、穴なしが0)、その紙テープを別のテレタイプライターにかけて能率良く電報を中継することができるようになりました。

電信網の次には電話網の時代になりました。しかし、コンピュータの時代になって、再び電信網の原理が見直されることになりました。実は、これがインターネット技術の基礎になっています(次回ご説明します)。最新技術も、その原理は長い歴史の中で培われてきたものなのです。