

## 月の知識 データ伝送速度の単位“bps”と“ボー”

“bps”の意味で“ボー”を使う人がいますが、これは間違いです。

### “bps”はデータ信号速度

1秒間に伝送できるビット数で、単位はビット/秒 (bits per second) で表します。

伝送の速さを表すものとしては、最も一般的な単位です。最近では、パソコンとモデム間を接続するRS-232-Cで、9,600 bpsなどと表現していますから、極めてポピュラーなものになっています。

### “ボー”は変調速度

伝送路上で、ある変調状態が持続する時間間隔 (単位: 秒) の逆数を“ボー (Baud)”と呼びます。この単位は、電信コードの発明者であるフランス

ビット	位相変位
00	0°
01	90°
10	180°
11	270°

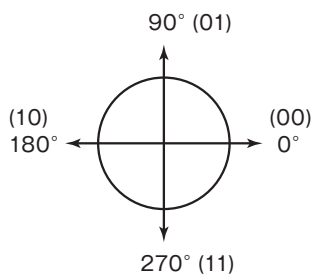


図1 四相位相変調方式の原理

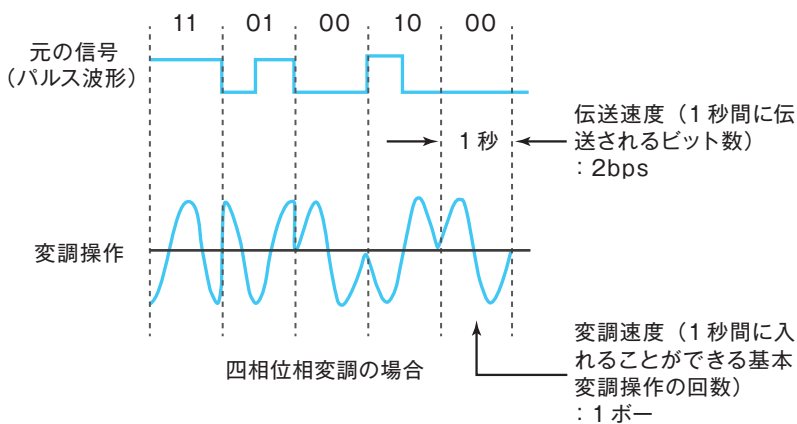
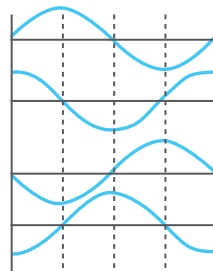


図2 変調速度 (四相位相変調の場合) と伝送速度

人のボドロー (Baudot) の名にちなんで付けられました。

コンピュータ システムに使われ始めた当時の300 bps用モデムは、モデム間相互を接続する交流信号の変調速度も同じく300ボーでした。

このときは、モデムのコンピュータ接続用端子側のデータ信号速度を表現しても、また、モデムの通信回線側の変調速度を表現しても、たまたま同じ数値だったので問題になりませんでした。

### 1ボーが2bpsになる例

“ボー”と“bps”が異なる例を1つ示します。

図1に示すように、四相位相変調方式では90度ずつ位相をずらして、2ビットずつの組合せを割り付けています。

図2では、この四相位相変調を使用して、元の信号で2ビット組合せが変化することにより、位相を

変える変調操作を1回ずつ行っています。すなわち1回の変調操作、1ボーによって2bpsの伝送が行われています。

電話回線では、300 ~ 3,400 Hzの範囲の交流信号で音声信号を送信しています。この回線を使って4,800 bpsのデータ伝送をするときは、この四相位相変調方式を利用しています。

基本波の周波数を2,400 Hzにし、2,400ボーの四相位相変調操作を行うと、図2と同様に動作して4,800 bpsの伝送速度が得られます。