

## 第1章

## モールス・キーの種類と電信の役割

モールス通信と聞いて何を想像されるでしょうか。現代では無線通信技術の著しい発達により、デジタル通信技術を中心に情報メディアを伝送する手段として多種多様の通信手段が利用されてきています。しかし、信号の有無のみで情報を伝達するモールス通信は、もっともシンプルな通信方式であり、あらゆるすべての通信手段の原点でもあるといえます。ここでは、モールス通信のしくみと特徴、それを支えるモールス・キーの種類と用途、そしてその魅力の本質について述べてみたいと思います。

## 1-1

## 通信手段の原点“モールス通信”

## 手送り通信の要、モールス・キーの役割

アマチュア無線家ならモールス通信(CW)といえば、即座にモールス・キー(電鍵)のことを思い浮かべることでしょう。モールス通信はおもしろそうだけれど、符号を覚えなければならないし、交信(QSO)には専門的な能力が必要になるみたいで難しそうだと、入り口のところで敬遠してしまう方々も多いのではないのでしょうか。しかし、まったくその心配はいりません。もし興味とやる気があれば、それだけであなたはすでにCWの仲間入りです。

モールス通信は、人の手によって直接モールス・キーを操作して、送信設備から発射される電波を断続させることによって情報を送出する通信方法で、これを手送りモールス通信といいます。したがって、エレクトロニック・キー(パドル)も符号の一部を自動的に送出するものの、送出符号のコントロールは人の手で行うことから、これも手送りモールス通信であるといえます。

また、本書ではモールス符号を使ってもキーボード通信のような符号の送受を機械で自動的に行う方式は、手送りモールス通信の範疇はんちゆうから除外しました。すなわち、人がその五感を駆使して信号を送り、また受け取るというプロセスを経て行うのがモールス通信の基本だからです。

実際の通信においては、電波という媒体を用いて通信するため、手送りによるモールス通信は電波伝搬上の変動要素であるフェージング(QSB)、混信(QRM)、雑音(QRN)、エコーなどによって、オペレーター自身の通信技量が大きなウエイトを占める通信方式であるという特徴があります。この手送りモールス通信の信号を送り出す手段として用いられる道具が、モールス・キーです。

モールス・キーの世界第一号は、1844年にサミュエル・モールスが実用電信機を開発して、米国のワシントンとボルチモア間で初めて電信が開通したときに使用したものです。これは、“Correspondent Type”と呼ばれる図1-1に示すものです。また、これ以後、1888年頃まで使われていた改良型のものを

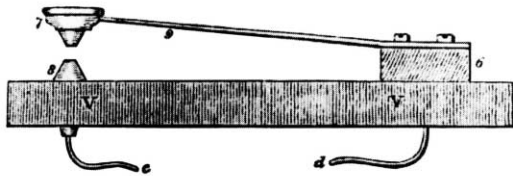


図1-1 モールス・キーの世界第一号“Correspondent Type”  
1844年にモールスが実用電信機を開発して、ワシントン - ボルチモア  
間で初めて電信が開通したときに使用したモールス・キー  
(通信事業史第三巻「電信」より)

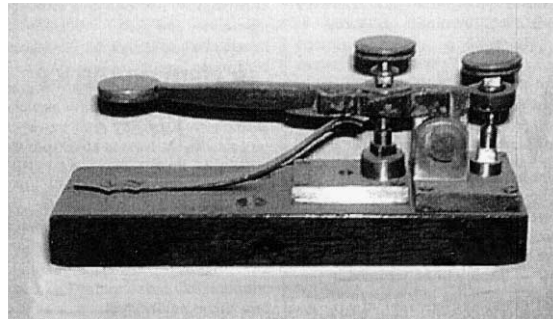


写真1-1 “The Lever Correspondent Type”  
1888年頃まで使われた改良型のモールス・キー

“The Lever Correspondent Type” といい、写真1-1に示すようなものでした。

### モールス・キーの構造と種類

モールス・キーは、モールス符号に応じて電気回路を断続させて符号を送出するもっとも簡単な方法として使用されるもので、手首と指先でこれを操作し、原理的には電気回路の開閉を行う一種のスイッチング素子です。モールス・キーを形づくる各部品は、どれをとってもむだなものはなく、とても完成度の高いものであることに気づきます。そして、手にとってじっくり見てみると電気回路を開閉するための単なるスイッチング素子としてではないように見えてくるから不思議なものです。

一般的に普及している縦振り式のモールス・キーは、レバーが支点で支えられ、レバーの一方がバネによって引っ張られていて、常に接点が開いた状態にあり、回路電流が絶たれています。レバーのつまみを押し下げることによって、接点が開いて電流が流れます。つまり、モールス符号の長短の時間に応じた接点の開閉によって、モールス・キーからモールス信号が生み出されるので、モールス・キーの打ちやすさ、良好な操作感を決定する要件には、接点の状態、バネの調度、レバーと台の大きさや重量とのバランスといった三つのファクタが操作上で重要な役割を果たします。接点には、接触抵抗が低く、耐火花・耐摩耗性が求められ、バネは調整範囲が広く、あまり硬すぎないこと、レバーの長さは台の大きさとつり合っていて、重量バランス、すなわち座りが良くて安定して操作できることがポイントです。

また、モールス・キーは、通信方式によって、一組あるいは二組の接点機構を有しており、その形状も種々ありますが、構造・操作方式は、「縦振り式」または「横振り式」に分けることができます(図1-2)。縦振り式の代表的なものに通信型(Post Office Type Key)のキーがあります。また、横振り式にはバグ・キー(Bug Key)、複式キー(Double Speed Key)、エレクトロニック・キー/パドル(Electronic Key/Puddle)などがあります。

通信型のキーの中には、単一接点の「甲種単流電鍵(Koh Type Single Current Key: 単信通信, 二重通信用)」、複数の接点を有する「複流電鍵(Double Current Key: 複流通信用)」、送受切替スイッチの付いた「中継電鍵(Relay Operation Key: 中継機用, 共電式二重通信用)」、「増流電鍵(Boost Current

手送りモールス・キー

縦振り式モールス・キー  
(通信型)



横振り式モールス・キー  
(往復型)



縦振り式のモールス・キーは、通信型( Post Office Type Key )またはストレート・キー( Straight Key )とも呼ばれ、明治14年( 1881年 )、工部省によりわが国で初めて電信機の国産化が実現したときに仕様化された「甲種単流電鍵」に原型を求めることができる。以後、わが国の汎用モールス・キーとしてもっとも多く製作され、有線・無線通信の分野において約100年余の長期間にわたり標準的なモールス・キーとして使用され続けている。

横振り式のモールス・キー( 往復型 )は、1883年頃にアメリカでDouble Speed Key( 複式キー )が、また1904年頃からBug Key( バグ・キー )がそれぞれ有線用として使用されていた。わが国では戦前に一部軍用で使用されていたが、これらが本格的に普及するようになったのは戦後からである。1930年代になると、電子回路によるElectronic Key( エレクトロニック・キー )が考案され、現在ではアマチュア無線を中心に多く使用されている。

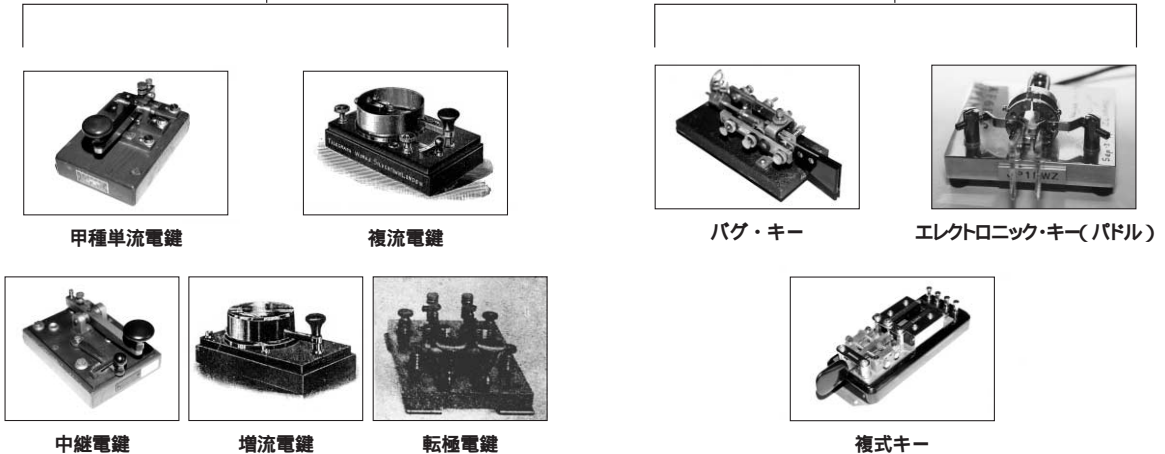


図1-2 手送りモールス・キーの種類と用途

Key : 共電式二重通信用、直流四重通信用 )、 「 転極電鍵( Cross Polarization Key : 海底線電信用 )」 などそれぞれの用途で使用されますが、これらの多くは、過去には主に有線電信用として使用されました。現在では有線電信用に使用されることはありませんが、無線用として一般的にはオーソドックスな通信型の単流電鍵( Post Office Type Single Current Key )やバグ・キー、エレクトロニック・キー( エレキー )などが業務用通信やアマチュア無線などで使用されています。

縦振り式から発展した複式キーやバグ・キー、エレクトロニック・キー/パドルも操作方法の違いはあれ、短点符号と長点符号の組み合わせによるモールス符号を人間の感覚によって手指を操作し符号を送出するもので、これらも手送りモールス通信のためのキーです。

これらは手指の動きによってモールス・キーを操作して情報を伝達するので、口頭による会話と同様、