



弱理の部屋67

## ICカード

最近、キャッシュカードの磁気データを使って他人の銀行口座からお金を引き落とすという事件が相次ぎ、銀行もキャッシュカードのIC化を進める動きが出てきました。ただ、ICカードに対応した現金自動引出機が少ないため、磁気情報のないICカードではかえって不便ということもあり、普及にはまだ時間がかかるかもしれません。

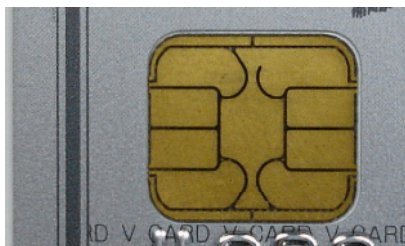


写真1. ICカードの電極

(写真はクレジットカードのもの)

ところで、ICというのは "Integrated Circuit" の略なのですが、日本語では集積回路といいます。"integrate" は統合するとか合体させるという意味で、"circuit" は回路のことです。ちなみに、車やバイクのレースを行なう「サーキット」も同じ "circuit" です。レースで使うサーキットは、車やバイクがぐるぐるまわる周回道路ですが、回路も電気が流れるためにはぐるっとまわってつながっていなければいけませんので、どちらも同じというわけです。ICは、トランジスタやコンデンサ、抵抗などのたくさんの部品を組み合わせで作っていた回路を、ひとつの部品の中に最初から作り込んでしまったもので、素子(部品)の数がざっと1000~10万個になるとLSI (Large Scale IC: 大規模集積回路) もっと多いと「超LSI」と呼んだりもします。

そんなICを使うと、磁気カードと比べて記録できる文字数が多かったり、暗号を使うことができるということで、偽造されにくいといわれています。

ところが、このような情勢の中、なんとICカードをやめて今後は磁気一本化するというカードもあるのです。それはご存じのテレホンカードです。NTTでは、来年3月末までにICテレホンカード用の公衆電話を全て撤去し、磁気式のテレホンカード一本化することを発表しました。



写真2. ICテレホンカード用公衆電話(右)

テレホンカードといえば1982年に登場し、珍しいテレホンカードはかなり高額で取り引きされたりしていました。ところが、磁気カードであったため、偽造事件が増えたということで、1999年にICテレホンカードが登場しました。NTTで1枚1枚のカードの使用度数を管理することができるため、偽造を防ぐことができるということでした。また、公衆電話へのイタズラ防止や故障を少なくするため、テレホンカードと電話機との度数のやりとりには、直接電極をつなぐのではなく、アンテナを使う方式がとられました (JRのICOCAもそうですね)。

利用者側にとっても、3000円のICテレホンカードなら10件までの電話番号と名前(カタカナ)を登録することができる(使い終わると、新しいICテレホンカードにそのデータをコピーすることができる)というメリットがありました。しかし、有効期限が設けられていたり、それまでの磁気式のテレホンカードと互換性がない、つまり磁気式テレホンカード用の公衆電話ではICテレホンカードは使えないし、ICテレホンカード用の公衆電話では磁気テレホンカードは使えないというデメリットもありました。また、携帯電話が急速に普及したために、公衆電話そのものの利用が減ってきたのです。ですから、ICテレホンカードなんて知らないとか、使ったことがないという方も多いのではないのでしょうか。

そんなICテレホンカードですが、ICを内蔵しているにもかかわらず、磁気式のテレホンカード(厚さ0.28mm)よりちょっと厚いかな? という程度、厚さは0.45mmしかありません。しかも何枚かのシートを貼り合わせてあるので、そっとはがしてみると写真のように中に渦巻き模様のようなコイル状のアンテナが出てきました。テレホンカードだけでなく電話機の方にもコイルがあり、片方のコイルに流れる電流を変化させると、もう一方のコイルにも電流が流れるのです。このため、コイル状のアンテナは、度数のやりとりだけでなく電力供給の役目もしているので、テレホンカードに電池を内蔵しなくてもいいのです。

ところで肝心のものとはいうと...、写真の左下の方に写っている小さな黒い点がICなのです。小さくても働き者の主役です。(長谷川 能三: 大阪市立科学館 学芸員)



写真3. ICテレホンカードとその中身



2005年は世物理年