

用語解説

『無線タグ』とは？

人やものを識別する行為は、社会活動の上で必要不可欠です。たとえば、家族や友人のような顔見知りや目で見ただけの姿を脳内でイメージ処理して個人を識別しています。荷物の場合は、箱の印刷や伝票に書かれた文字を見ることによって識別しています。いずれも人間が目で見えて判断していますが、短時間で大量に識別する作業には向きません。そのため、バーコードを印刷してそのデータを電子的に読みとる方法が考案されました。しかし、光を当てて読みとる方式なので、印刷面を読み取り装置に向けなければならないという不便さがあります。また、バーコードに書けるデータ量は少なく、書き換えもできないので複雑な管理はできません。一方、自動改札機対応切符やクレジットカードのように、磁性体を印刷したものも使われています。カード内にICを埋め込めば大容量データを扱うこともできます。それでもデータの読み書きは磁気ヘッドにカードを接触させる必要があり、不便さが残ります。また、通信速度が遅いので大量データの短時間処理が困難です。

そこで、無線通信を用いて非接触でデータをやりとりする方法が実用化されています(写真)。カードをリーダー/ライターのアンテナ部分にかざすだけで通信できる便利なものです。



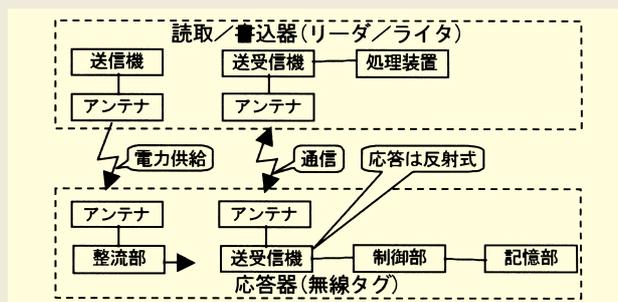
このカードは、無線タグ(tag: 付け札)、RFID (Radio Frequency-Identification) カード、無線カード、非接触カードなどと呼ばれています。なお、カードに内蔵された通信機能部分を指して、無線タグと呼ぶ場合もあります。通信媒体としては、電磁誘導や電波が使用されています。媒体の種類あるいは電波の周波数によって、通信距離や通信速度が異

なるので、利用形態に応じて選択しています(表)。

媒体	電磁誘導	中波	短波	極超短波
周波数	~135kHz	~135kHz	13.56MHz	2.4GHz帯
通信距離	~10cm	~数m	~数10cm	~数m
通信速度	数kbps	数kbps	~100kbps	~1Mbps
利用例	入退室管理	リフト券 マラソン大会	suica 製品管理	製品管理 列車運行 盗難防止
干渉源	-	-	ラジコン、 誘導加熱	無線LAN、 電子レンジ

電波を使用する装置は、移動体識別装置と呼ばれ電波法で規制されます。また、国際的に規格化が進められており、将来は航空貨物の管理など世界共通で使用できるようになると期待されています。

電波を利用した無線タグシステムの基本的構成は、図のとおりで、リーダー/ライターから電波で無線タグ内の電子回路用電力を送り、無線タグで変調された反射波を受信してIDを読みとります。図では通信と電力供給に2つのアンテナを使用していますが、実際の製品は共用しています。



無線タグの回路を集積化することによって、小型化・低コスト化が可能です。現時点の無線タグの単価は安いものでも100~200円程度ですが、大量生産すれば数円以下になることが期待でき、無線タグを製品に貼り付け、または内蔵すれば、製造管理・流通管理・運用管理など無限の用途が考えられます。

将来は、スーパーマーケットの商品一つ一つに無線タグを貼り付けておき、商品をかごに入れてゲートを通すだけで会計を済ませられるシステムが実現するといわれています。