

Flags

自動認識の世界をより身近に

vol.163 2018
12月号

『UHFだけじゃない！ HF帯RFID機器（前編）』

ICカードは、銀行系や交通系など種々私達の身近に存在していますが、HF帯（短波帯）の電波を主に使用しているRFID技術の一つです。

今号と来月号の2回に分けて、HF帯RFIDにスポットを当てて活用法や製品のご紹介をいたします。

RFIDとICカード

2001年11月18日に「タッチアンドゴー」というキャッチで華々しく東京圏424駅の改札に一齐に導入されたのが、非接触式ICカードを利用したJR東日本のICカード出改札「Suica」システムでした。

従来の磁気式自動改札機で切符や定期券を一枚ずつ機械に投入して改札を利用していたのと違い、僅かに機械にタッチするだけで料金計算ができてしまうという優れた機能で瞬く間に普及しました。私達がICカードと呼ばれるものを身近に感じることができるようになった良いきっかけになりました。

よく「RFIDって何ですか」と質問を受ける時にも「交通系カードのSuicaとかPasmoの様に電波を利用して情報の読み書きができるシステムのことだよ。」と説明すると大体の人が簡単に理解してくれるようにもなりました。



日本でICカードが一般の人の手に渡り始めたのは1999年の公衆電話のICカードと、2000年ごろからのパチンコにおけるICカードの利用の頃からではないでしょうか。ともにもともとは磁気カードだったものを偽造防止のためICカード

化されました。ICカードは偽造がむずかしく、またネットワークをつかった高度なシステムにより不正利用はかなり難しいものになっています。

電波法とRFID

RFIDは一般的にHF帯とUHF帯の電波を活用するのですが、目に見えない電波を使うため、電波法に定められた周波数帯域や規格など、電波の種類を周波数や特徴で区分して、その範囲内の利用が義務付けられています。

例えば、UHF帯の電波を利用する場合は、920MHz付近の周波数がRFID用途に割り当てられていますし、HF帯では13.56MHz付近がRFIDにわりあてられています。HF帯では一般に電磁誘導方式が使われており、UHF帯のように数メートル先のICタグを検知することはできませんが、水気につよく、電波の反射・干渉も少ないため、人がICカードを手を持って使うのにちょうどよくなっています。

UHF帯RFIDの特長を利用して主に「モノ」に対して活用が広がっています。

また、HF帯は、近くのものを対象に範囲の狭い領域での利用が中心で主に「人」に関連したシーンで活用されています。



RFIDインテリジェントリーダライタ MTR-115

FeliCa/Mifare 両対応の NFC リーダライタを内蔵したインテリジェントリーダライタ制御パソコンなしで自律動作可能。

本体のみのスタンドアロンで IC カードを読み取り、データを上位のサーバなどに送信します。さらに通常のリーダライタのようにコマンドを送っての制御も可能です。

ネットワーク対応 IC カードリーダですので USB 接続が不要です。

読取にあわせて LED 点滅や、サウンド再生なども可能です。



NFC IP2対応 ICカード卓上タイプリーダライタ ICU-800/ICU-800D

IC カードを利用した従業員認証やポイント管理システムなら机に置くだけで利用可能。卓上用の置台を外せば、POS レジ、精算機などへの組込みに最適なサイズとなります。

色々な規格のICカード

一般的なHF帯ICカードの規格・ブランドには、MIFARE、ISO/IEC14443 Type-A、Type-B、ISO/IEC15693、FeliCa、NFCなどがあります。

社員証や会員カードなどで良く使われている「MIFARE(マイフェア)」は、NXPセミコンダクターズのISO/IEC14443 Type-Aを主とするICチップのブランド名で、MIFARE Ultralight EV1, MIFARE Classic EV1 1K などがあります。

交通機関や各種チケットでつかわれてきたもので、読み書きの際にはセキュリティ情報を知らないと読み書きができないチップが多いです。

また、メモリサイズが4KbyteのMIFARE Classic EV1 4K などもあります。

日本のマイナンバーカードなど公共系カードによく使われているのは、「ISO/IEC14443 Type-B」の規格です。高度なセキュリティをもっているもの

が多いです。

HF帯のICチップの中でも比較的読み取り距離が長めのものが多いのがISO/IEC15693の規格です。ICチップとしてはNXPセミコンダクターズ社のICODE SLIXなどがあります。MIFAREが人が手でもつ社員証などのICカードで使われることが多いのに対し、モノに使用されることが多い規格です。

形状もプラスチックカードだけではなく、丈夫な工業用の耐久性をもったものや、コイン型、ラベル、リストバンド型などがあります。

ソニー社が開発した「FeliCa」は、FeliCa Standard / liteやFeliCaPlugなどがあり、ICチップのセキュリティ機能や、メモリサイズなどで様々なものがあります。容量が大きいものでRC-S889というICカードは9Kbyteもあります。

前述のSuicaやPasmoといった交通系カードにFeliCaが使われています。

そのほか、WAONやnanacoといった流通系カードもFeliCaです。

またモバイルFeliCaとして日本の携帯電話の一部にICカード機能が搭載されています。

最近では、Androidのスマートフォンに「NFC」と呼ばれる機能がついているものが多くあります。

これは実際にはRFIDの機能であり、前述したFeliCaやMIFAREなどのICカードをリーダライタとして読み書きしたり、逆にSuicaカードであるかのようにふるまったりできます。

Bluetooth機器のペアリング操作も「NFC」で行える機能がありますが、これは実際には機器のNFCマークの裏にICタグが付けられていてそれをスマートフォン等で情報を読みこんでいる仕組みになっています。

終わりに

電波を活用するRFIDは見えないところにあってもアクセス可能、セキュリティ性が高い、後から書き換え可能といった多くのメリットがあります。

また、電波に影響の受けやすい環境などでは予期せぬ問題が発生するケースもあり、導入前の入念な調査があると安心できます。

製品や活用方法など、詳しくは当社営業担当までお問い合わせください。

次号は HF 帯の製品等についてお話をいたします。

災害・停電時の非常用電源の確保はお済ですか？

フォークリフトバッテリーで100V電源

東日本大震災以降、事業継続計画(BCP)として非常時に備えた対策を導入する企業が増えています。特に非常事態の要として停電時の備えの中でも情報通信を維持する設備は重要度が増すばかりです。

今年9月に発生した台風による関西地方での長時間の停電や続いて起きた北海道胆振東部地震での北海道全域の長期間に及ぶ停電等で多くの方々苦難を経験されました。

そうした状況の中で、当社のフォークリフト・バッテリー・パワー・インタフェース(FBPI :Forklift Battery Power Interface)を御採用頂いたお客様から、停電当時の暖房やPC・携帯の充電や情報伝達、食糧の温めなどに非常に役立つとの温かいお言葉と共に追加のご注文を頂戴することができました。

高価でメンテナンスが必要な蓄電設備を単独で揃えるよりも、日常はフォークリフトのバッテリーとして利用し、緊急時に100Vの交流電源として活用できる一石二鳥の製品です。メンテナンスフリーかつ低コストで非常時の事業継続に必要な電源を供給します。



次号予告

2019年 1月号は・・・

『UHFだけじゃない！ HF帯RFID機器 (後編)』

についてです。

Flags 1月号は 1月 11日発行です。

都合により内容が変更になる場合がありますので、予めご了承下さい。バックナンバーは弊社ホームページに掲載しております。

Flags / フラッグス

2018年12月号 Vol.163 2018年12月10日発行

編集・発行 株式会社マーストーンソリューション

編集事務局:03(3352)8545

本誌に掲載の記事・写真・図版などは著作権法によって保護されており、無断で転用・転載・複製することはできません。

本 社	東京都新宿区新宿1-8-5	新宿御苑室町ビル
	Tel:03(3352)8522	Fax:03(3352)8579
日立営業所	Tel:029(276)9555	Fax:029(276)9556
名古屋営業所	Tel:052(218)7661	Fax:052(218)2607
大阪営業所	Tel:06(6353)5476	Fax:06(6353)6125
福岡営業所	Tel:092(441)3638	Fax:092(441)3639
X線営業部	Tel:042(484)6155	Fax:042(489)9241

MTS 株式会社マーストーンソリューション

<https://www.mars-tohken.co.jp>