

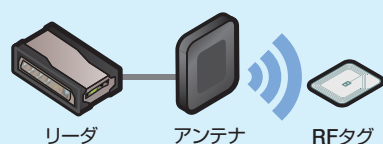
『はじめてのRFID導入①』

非接触で離れたところから見えないものまで読み取れるRFIDを使って業務を変えたい、DXしたいというお声をいただきます。今号はそんなRFID導入について解説します。

RFIDって何?

ICチップにデータを記憶し、電波や電磁波で読み取り機（リーダ）と通信する事で、人や物を識別・管理する無線通信による認証技術です。RFIDシステムが機能するためにはリーダ、アンテナ、およびICタグが必要となります。タグは、ICタグ、RFタグ、ICカード、非接触ICタグ、RFIDラベル等々、さまざまな呼ばれ方をしていますが、ここでは同じものとして取り扱います。

図1



便利な特徴

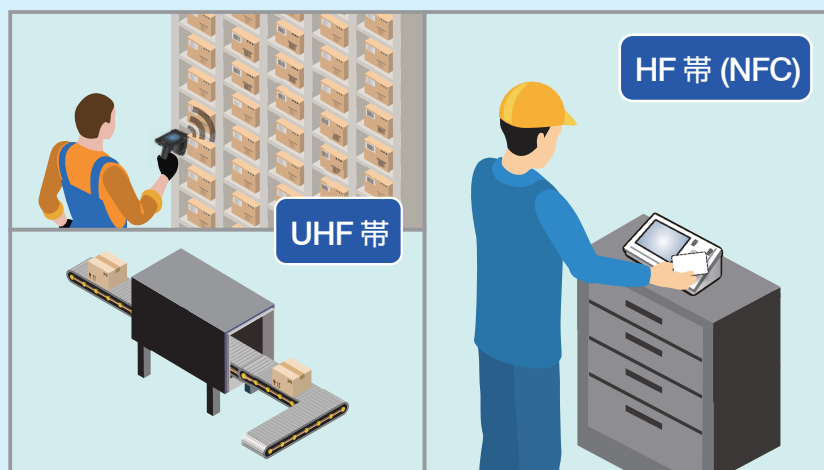
RFIDは電波でICタグと通信するために、従来バーコードなど他の読み取りシステムでは実現できなかった数々の特色があります。

1. 非接触でデータの読み出しと書換えが可能（～10メートル）
2. タグが見えなくなるような障害物があってもデータの通信が可能
3. 複数タグとの同時アクセスが可能
4. 汚れやホコリなどの影響を受けにくく、表面印字がカスれていても問題ない
5. ICタグの再利用によりランニングコストを軽減

RFIDは、使用する周波数によっていくつか種類がありますが、現在の日本では特にUHF帯(920MHz)、HF帯(13.56MHz)の二つの周波数帯が多く利用されています。UHF(Ultra High Frequency)帯は離れた距離から一括でICタグを読み取ることができる特長があり、アパレル(衣料品)や医療機器、その他さまざまなものの製造、物流など、「モノ」にICタグをつけて管理する用途に利用されています。

ここ数年、大手衣料品メーカーで商品の管理に使われているのがUHF帯のICタグです。HF(High Frequency)帯では、リーダにかざして読み取るICカードなど、「人」の管理に多く利用されています。交通機関で使われるSuicaやICOCAもHF帯のICカードです。スマートフォンに搭載されているNFCも、HF帯RFIDの一つです。

図2



自律駆動型固定式UHF帯RFIDリーダライタ

MRU-F5100JP

制御パソコン不要! ICタグを読み取り、直接上位に送信可能。
素早く・簡単にRFIDリーダライタを使ったシステムがスタートできます。

- マニュアルモードと、4つの自律モード搭載
- 自律モードでは制御パソコン不要!
電源ONで自動的にICタグを読み取って上位にデータを送信
- 各種設定はブラウザから簡単設定
- PLCリンク機能搭載。ラダープログラムなしでメモリにICタグデータが上がりやす

RFIDシステムの構成

一般的なシステム構成は図3のようになります。活用にはリーダやICタグだけでなく、制御し、運用するアプリケーションソフトウェアや、データを集約するサーバといったシステム部分も必要になります。

ICタグとリーダに注目して見てみましょう。ICタグからのデータを読み取処理は次のような流れで行われています。

1. RFIDリーダから電波を照射
2. RFIDタグは、受信した電波によってICチップを起動させ、ICチップ内のデータを読み出し、再びRFIDリーダー（アンテナ）に対して電波を送信。
3. RFIDリーダのアンテナがICチップのデータを含んだ電波を受信し、ICチップのデータを認識。

また、システムとしてはICタグにどのようなフォーマットで、どんな内容をICタグに書き込みして活用するかということが重要なポイントです。ICチップのメモリ量や特性を踏まえて決定する必要があります。

RFID システム導入の流れ

RFIDシステムを導入するために必要なポイントを順を追ってご紹介いたします。まず、RFIDシステムの導入が本当に必要かどうかを検証しましょう。全てのシステムにRFIDが適しているわけではありません。場合によっては、業務フローの変更や、バーコードが解決策になるかもしれません。ここでは、現場環境に応じた動作検証が最も重要となるUHF帯でのチェックポイントに重点を置いてご紹介いたします。まずは【事前検討】です。

■事前検討

1. 現状の業務分析

（現場課題の把握）

最初のステップとして、現状の業務で解決すべき課題を整理します。課題の根本となる部分と、関連している範囲を見極め、RFID導入の目的を明確にしていきます。

例1) 量が多くてバーコードで入荷出荷検品では手間がかかってしょうがない。ミスが発生している。

例2) 工場内で仕掛品がどれがどこまでいっているかわからない。進捗やムラの把握をしたい。

2. 現場課題を定量的に把握する

次に、現在の課題とそれによるコストを算出し、解決によって得られる費用対効果を検討します。

3. RFID機器選定・動作検証

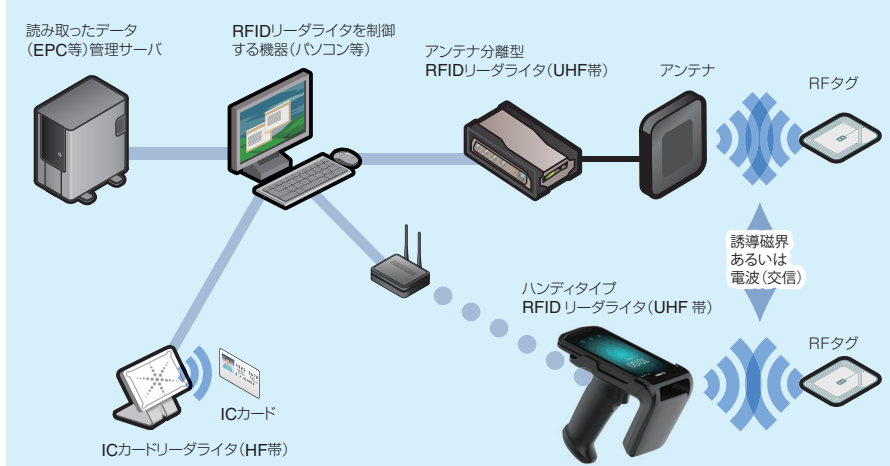
RFIDシステムの稼働には様々な環境要因が影響し、それは全ての現場で異なります。現場の環境を確認し、個別のテストを通じて適切な機器、ICタグの選定を行います。選定ポイントの確認を行った上で、実運用と同じ環境での検証を行い、採用するICタグ、RFID機器が想定する役割を果たすことを確認します。

おわりに

簡単なRFIDの紹介と事前検討で紙面が尽きてしまいました。次回は機器選定や動作検証についてご説明いたします。機器選定時に必要なテスト・事前検証など当社では豊富な経験をもとにお手伝いさせていただきます。RFIDは便利なツールではありますが、どんな問題でも解決できる万能な道具ではありません。多くの場合はバーコードシステムと補完しあってうまく動作します。

当社は40年以上バーコード、RFIDといった自動認識技術で皆様の業務のお手伝いをさせていただいております。タグやアンテナ選定など不安なことも多いかと思いますが、是非、当社の担当営業までお気軽にお問合せください。

図3



次号予告

2021年3月号は・・・

『はじめてのRFID導入②』

についてです。

Flags 3月号は3月12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／フラグス

2021年1月号 Vol.189 2021年2月12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
茨 城 営 業 所	Tel:029(303)8831	Fax:029(303)8832
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>