

RFIDの性能は、RFIDリーダライタとタグと環境の3つで確保します。何れかに問題があると十分な性能が発揮できなくなります。

RFIDは金属の影響を大きく受けます

RFIDには電波（電磁波）が使用されています。このため、タグ又はリーダアンテナの周囲に金属類があると、読取りができなくなったり、読取り性能が損なわれます。出力が大きいくほど、影響は大きくなります。少しでも金属類からタグやアンテナを遠ざけたり、磁性体シート等で影響を少なくします。

タグとアンテナ面との位置関係

一般的にタグの読取り性能は、リーダアンテナの中央で平行な位置関係にある場合に最大になります。タグとリーダアンテナの位置関係が垂直ですと、アンテナからの出力が、タグに十分に伝わらず、著しく性能が落ち読取りできない場合があります。アンテナの特性を変えて、垂直関係でも読取りできる製品もあります。

複数タグの一括読取り

複数のタグを一括で読取りできるのが、RFIDの特長です。しかしタグが重なっていると、相互干渉で読み取れないタグが発生します。近年では「積層タグ」と称して重なり合ったタグでも、確実に読取りできるものがあります。重なっていても読取りできるので、重なった書類（クリヤファイル）や作業かんぱんを一度に読取りする用途が増えています。

金属対応タグについて

タグを貼る相手が金属類の場合は、金属対応タグを使います。樹脂成型したものや、磁性体を裏面に貼ったものがあります。ただコストが割高なために、導入費用がかさむこととなります。そこで、タグを金属類から僅かだけ離すことで、読取りが改善します。分厚い両面テープや何らかの「ゲタ」を履かせると、安価で性能が確保できるようになる場合があります。

大きな金属面に付けたタグの読取り

例えば数10cm程度の金属板に、タグを貼り付けて読み取りする場合は、大きなリーダアンテナですと読取りできなくなります。ところが小さいリーダアンテナですと、それなりに読取りしてくれます。出力が小さいほど読取りし易くなる場合があります。

タグのサイズとアンテナのサイズ

一般的に小さいタグの読取りには、小さいリーダアンテナが向いています。小さいタグで読取り性能を高めたいときは、より高出力なリーダが必要となります。

複数アンテナを設置する場合

複数のリーダアンテナを近接して設置しますと、相互干渉で読取り性能が低下します。アンテナ出力が大きいくほど、影響は大きくなります。アンテナ同士の間隔を十分に確保する必要があります。またどうしても近接せざるを得ない場合は、アンテナ同士が影響しにくくなるよう工夫する必要があります。

金属面にアンテナを設置したい

金属製の机や棚の上にリーダアンテナを設置したい場合は、金属面とアンテナ間の間隔を十分に空けるか、金属面設置を考慮した専用のアンテナを使用します。何も考慮されていないアンテナを設置しますと、性能が発揮できなくなります。

周波数の違いによる特徴の差異

日本国内には、13.56MHz(HF帯)、920MHz(UHF帯)、2.45GHz(マイクロ波)の3種類の周波数が使用されています。周波数により通信距離、金属影響、水に対する影響、タグ形状が異なります。用途に応じて正しい周波数を選択してください。

動くタグ（リーダ）の読取りについて

タグ又はリーダアンテナが動いている場合、読み取る環境は厳しくなります。タグの読取りが完了するまで、読取りできる領域（交信領域）に入っているかどうかに関係します。一つのタグのUIDのみですと、かなり高速でも読取りできるものがあります。

100%確実な読み取り

RFIDには電波（電磁波）が使用されています。テレビの映りが、場所や外部からのノイズ等の状態に変化するように、読取り状態も常に変化しています。変化次第では、読取りエラーが発生します。100%確実な読取り保証はできません。読取りエラーが発生した場合に、どのように対応するかを決めておきます。