

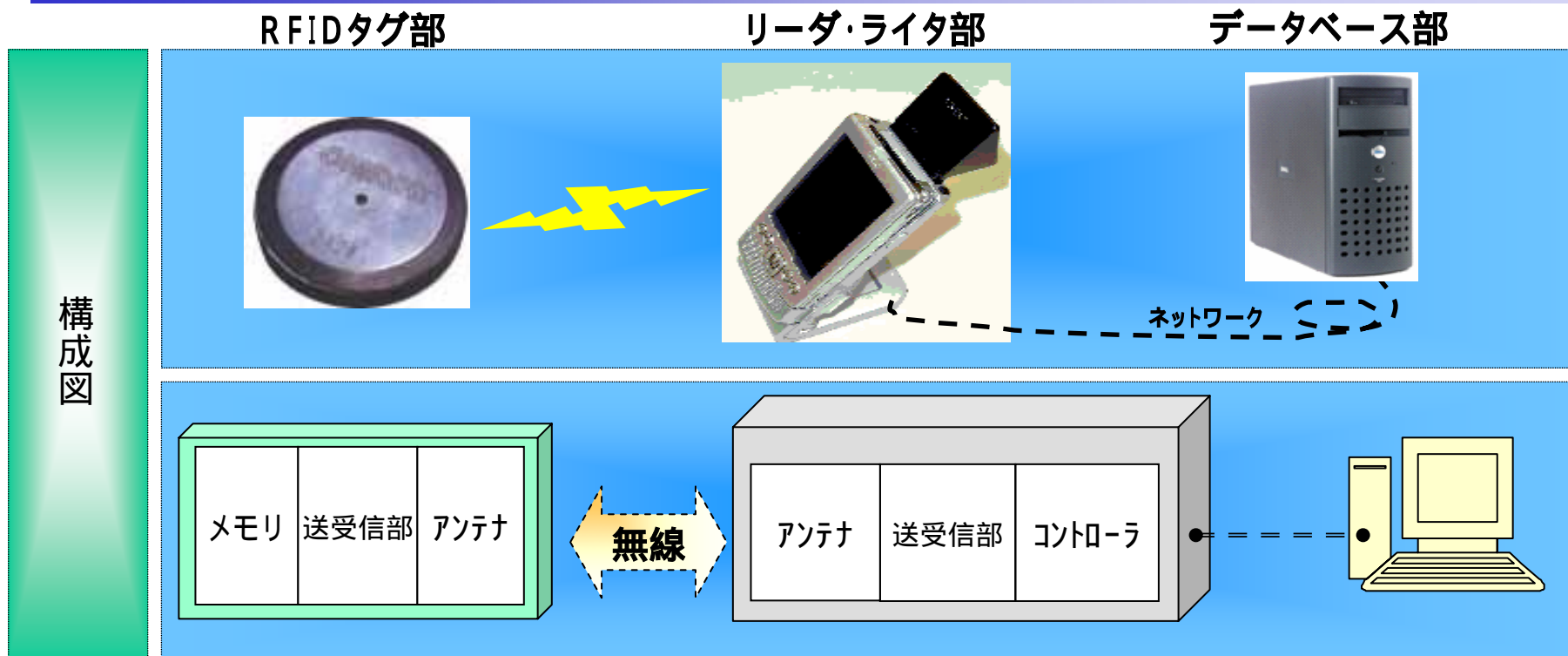
IDデバイスの動向

RFIDの概要

平成18年12月14日

NPO法人21世紀 水倶楽部
IT活動グループセミナー

R F I D (Radio Frequency Identification)とは？



構成図

説明

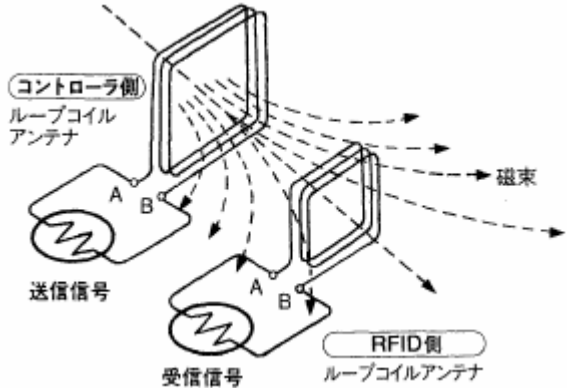
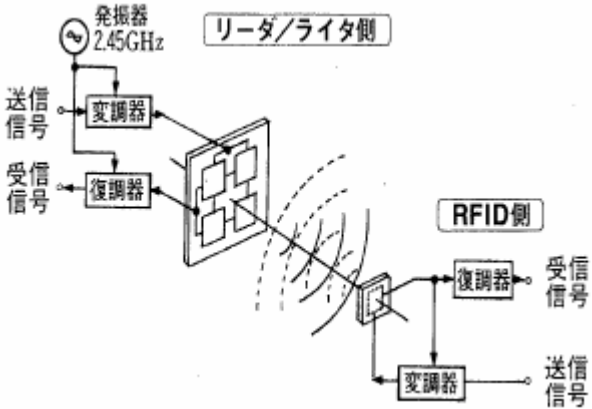
RFIDタグ部はメモリ、送受信部及びアンテナから構成される。タグが動作するには受信した誘導起電力がIC回路(メモリ+送受信部)の起動電圧より高くなる必要がある。電池を必要とするアクティブタイプと必要としないパッシブタイプがある。

リーダ・ライタ部はタグに対して電源供給とデータの受け渡しを行う送受信部とアンテナ及びデータベース部とタグ間とのプロトコル変換を行うコントローラから成る。コントローラは上位から簡単なコマンド指令でタグとの複雑な処理を制御する。

データベース部はアプリケーションおよびデータベースからなり、IDと「モノ」の関連付けを行う。

RFIDの方式と特徴

方式と特徴

| 方式 | 特徴 | 課題 |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>電磁誘導方式</p> <p>~ 135kHz 13.56MHz</p> <p>誘導電磁界</p> | <ul style="list-style-type: none"> 雨、氷、塵埃、鉄粉等の影響を受けにくい。悪環境条件でも使用可。 アンテナの指向性が広い。交信範囲が広い。 非導電体（人体、ガラス、木材等）への浸透性が良い。  | <ul style="list-style-type: none"> 外来ノイズが多く影響を受けやすい。 金属の影響 |
| <p>電波方式</p> <p>433MHz 900MHz 2.45GHz</p> <p>放射電磁界</p> | <ul style="list-style-type: none"> 交信距離が長い（特に電池ありの場合） 指向性があり、交信エリアの限定が比較的容易。  | <ul style="list-style-type: none"> 無線LAN、Bluetoothとの干渉問題 金属による反射及び水の吸収 |

*引用元：JAISA（社）日本自動認識技術協会HPより掲載



RFIDの周波数による分類

| 項目 | 方式 | 電磁誘導 | | 電波 | |
|-------------------|----|---------|----------|------------------|---------|
| | | ～135kHz | 13.56MHz | UHF | マイクロ波 |
| 交信周波数 | | ～135kHz | 13.56MHz | 433MHz 900MHz | 2.45GHz |
| 交信距離 (原理上の実力値) | | ～10cm | ～30cm | ～5m | ～2m |
| データの書き込み | | | | | |
| データ量(バイト) | | ～4k | ～4k | ～4k | ～4k |
| 耐光ノイズ性 | | | | | |
| 耐汚れ・耐水性・耐油性 | | | | | |
| 遮蔽物の影響 | | | | | |
| 価格 | | | | | |

*引用元：JAISA(社)日本自動認識システム協会HPより掲載

RFIDの種類と特徴

種類と特徴

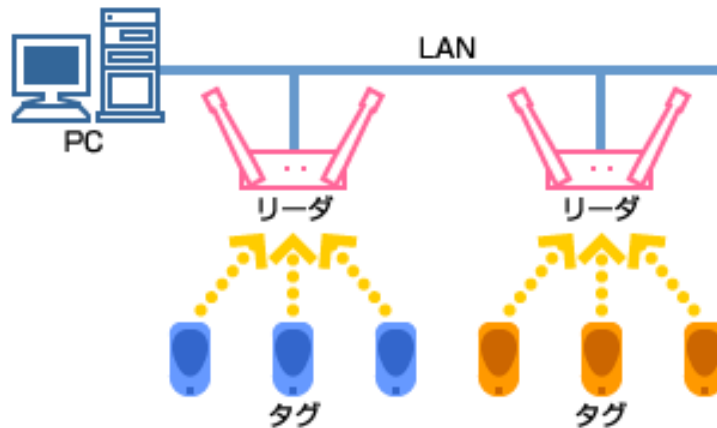
| 方式 | 特徴 | 欠点 | 形状の例 |
|------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| アクティブ型 RFIDタグ | <ul style="list-style-type: none"> ・内蔵されている電池を使ってRFIDタグ自ら電波を発信できます。 ・自ら電波を発信できるため、ある程度リーダーとRFIDタグが離れた状態での通信が可能です。 | <ul style="list-style-type: none"> ・電池が切れたときには、通信できません。また、RFIDタグの形状が比較的大きく、価格が高いことも挙げられます。 |  <p>アクティブ型RFIDシステム<NTT-AT></p> |
| パッシブ型 RFIDタグ | <ul style="list-style-type: none"> ・RFIDタグの価格が安く電池が内蔵されていないため小型です。 (シールやカードなど) | <ul style="list-style-type: none"> ・自ら電波を発信できないため、リーダーとRFIDタグの距離が近くなければなりません。 |  <p>μ-chipラベルシール型タグ<日立></p> |

(参考) ソリューション事例

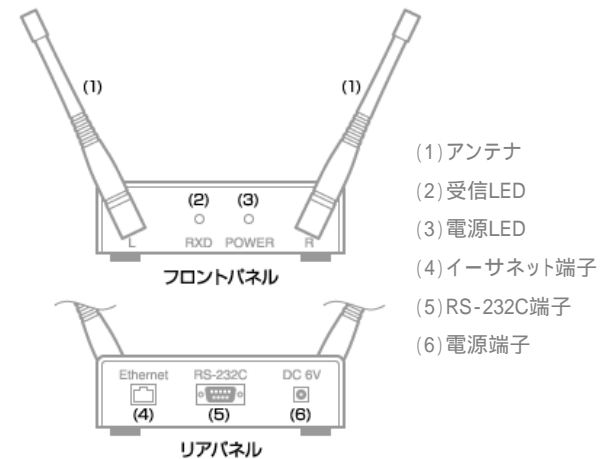
アクティブ型RFIDタグ

ID (識別番号)などを電波で発信するタグと、タグからの電波を受信してネットワーク機器へデータを受け渡すリーダーから構成されます。

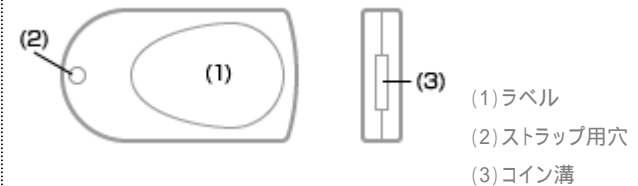
システム構成例



リーダー



タグ

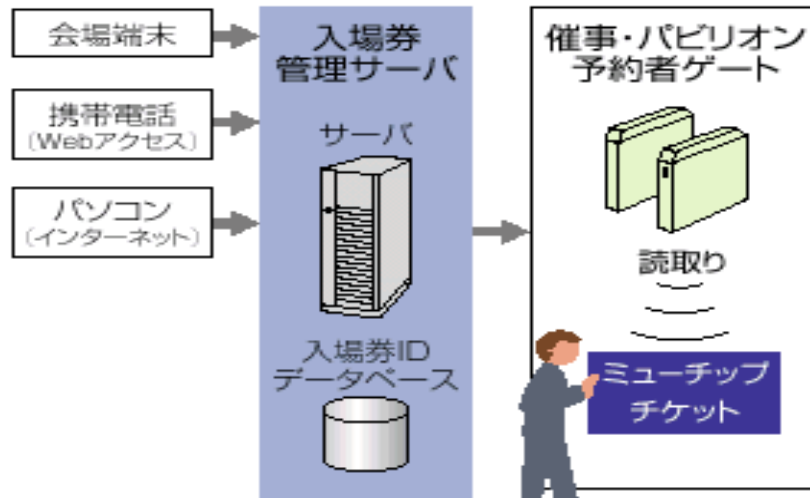


* 引用元 : NTT-AT HPより掲載

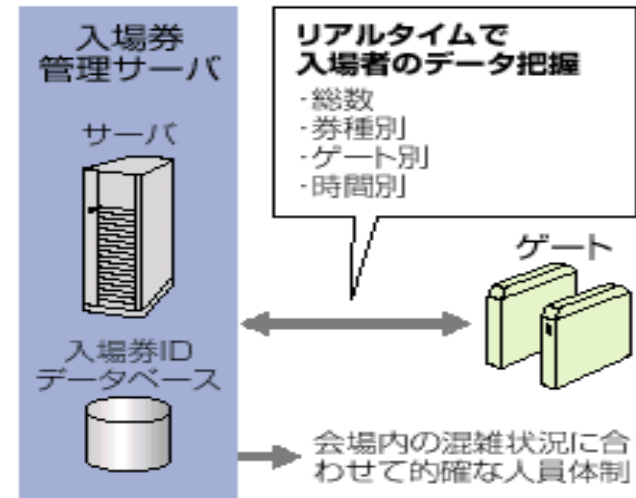
(参考) ソリューション事例

パッシブ型RFIDタグ

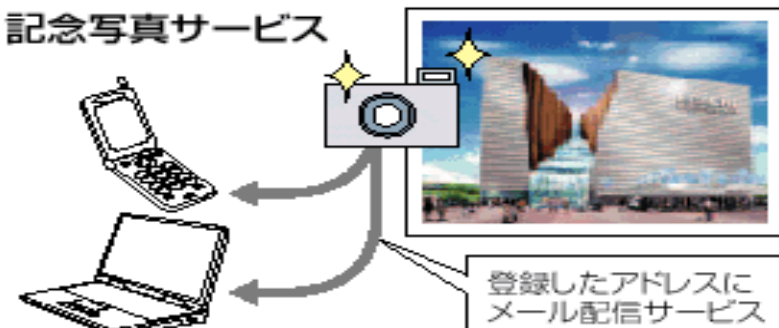
パビリオンや催事を事前予約



自動ゲートによるスムーズな入退場



記念写真サービス



※各サービスは、検討中です。

*引用元：日立 HPより掲載