

950MHz帯中出力RFIDシステムの導入に関して

何時でも、何処でも、何方でも、安全で使い易い！！

平成21年7月7日

社団法人 日本自動認識システム協会 (*JAISA*)

(社)日本自動認識システム協会 (JAISA)とは？

- RFID、バーコード、バイオメトリクス等の
自動認識技術に係わる業界団体
- RFID部会：100社以上が会員として参加
- RFID専門委員会：30社以上が参加
UHF帯WG : UHF帯普及促進
ヘルスケアWG : 医療機器装着者への配慮等
タグWG : 環境に対するリスク回避

現状のRFIDシステム

・特定小電力無線局

特徴 無線局申請不要
持運び自由
交信距離が短い
(数cm～20cm)
一括読取り困難
電力20mW e.i.r.p.

何時でも○、何処でも○
何方でも○、使い易い×

・構内無線局

特徴 無線局申請必要
持運びに制限有
交信距離が長い
(5m程度)
一括読取り可能
電力4W e.i.r.p.

何時でも△、何処でも×

何方でも△、使い易い○

現状のRFIDシステムでは困難な用途

(1) 運輸(積込み)の作業効率向上

(2) アパレル店舗、書店、図書館等の在庫管理の作業効率向上

(3) 集配・回収業務の作業効率向上

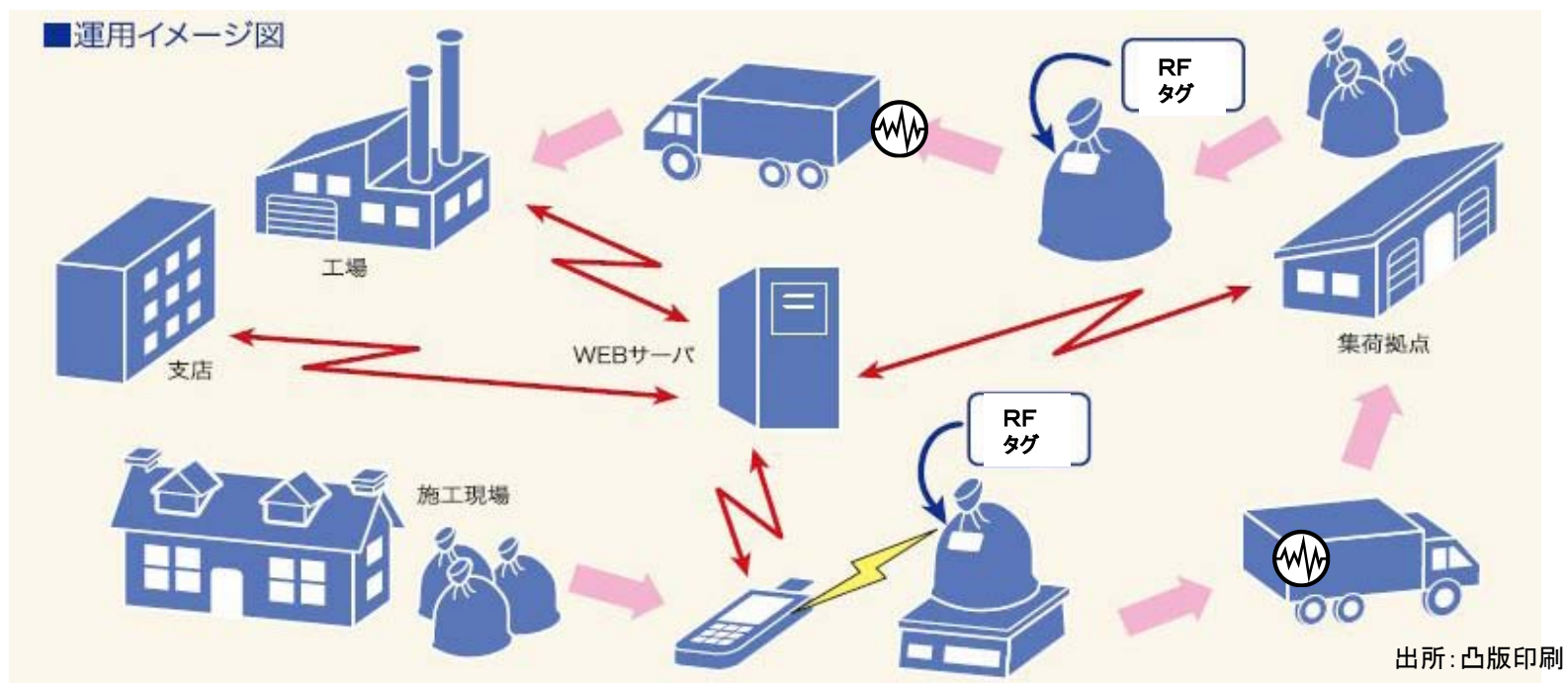
(4) 搬送物等置き場の作業効率向上

(5) 設備機器等の検査の作業効率向上

(6) 社会弱者の生活の質向上

(1) 運輸(積込み)の作業効率向上

資源環境システムにおいて、廃棄物の正確なデータ、資源の分別状況などの把握のためにRFタグを資源袋に装着して管理を行う。



資源袋のRFタグは位置など一定していない。積込み等の際して、距離と指向性を配慮しながらの作業は、最大限の効率向上が望めない。

(2) アパレル店舗、書店、図書館等の入庫管理の作業効率向上

ハンガー形状で積載された商品や箱に重ねて収納された商品に装着されたRFタグを読取って、店舗等への商品入庫管理をする。

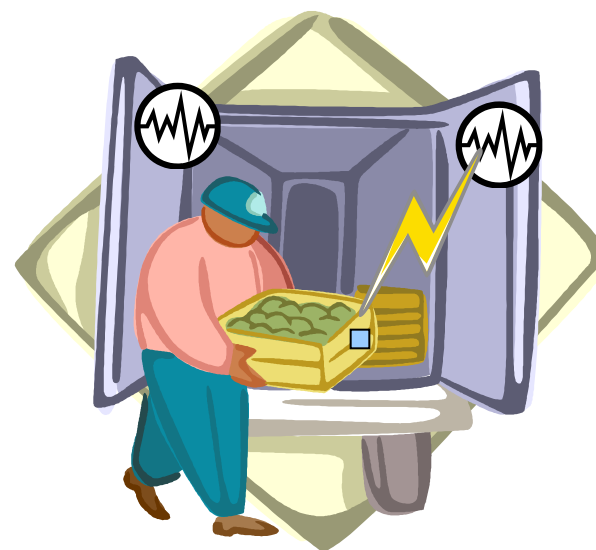


現状の小電力では、交信距離が短く、RFタグを目視で確認しながらの読取りで、作業効率が上がらず、RFタグを装着したメリットを最大限に活かすことができない。

(3) 集配・回収業務の作業効率向上

コンビニ、宅配、スーパー等の商品等の集配・回収業務において、移動可能なリーダで、商品や回収容器に装着されたRFタグを読書きし誤配、遅配などを防止するアプリケーション。

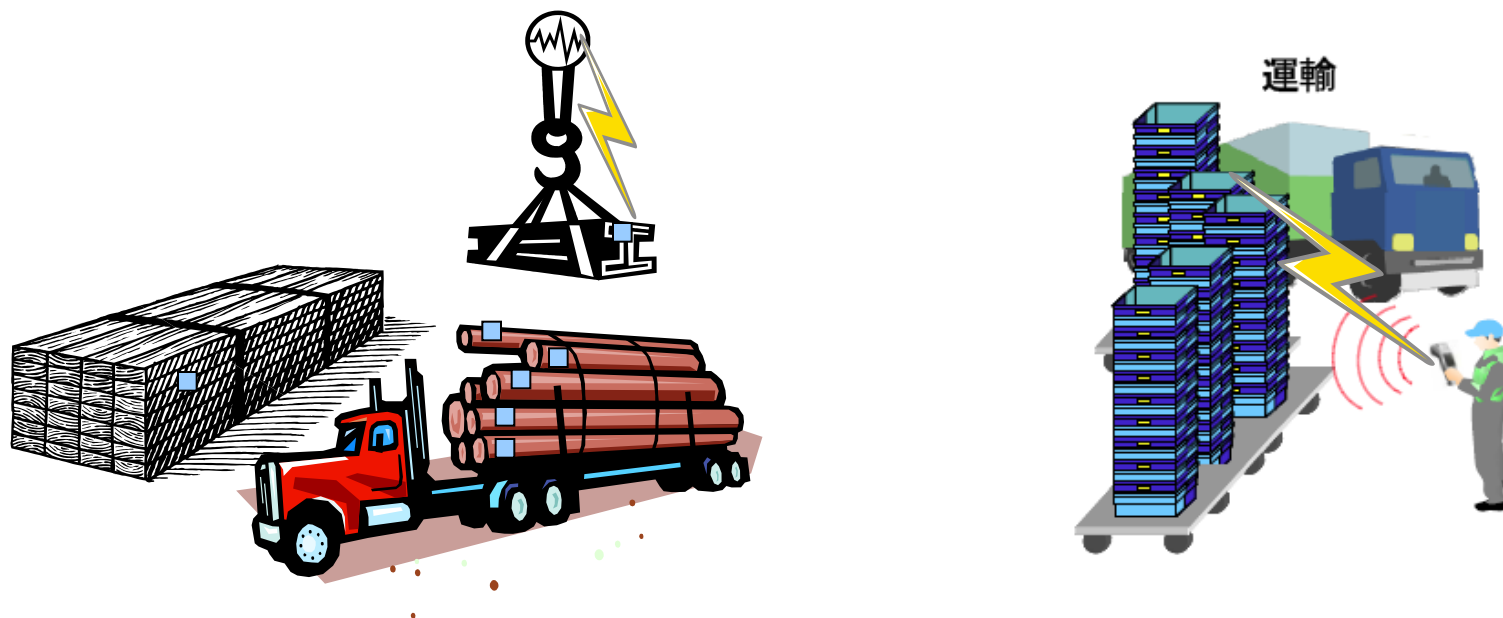
集配・配送



籠車に搭載している段ボール箱等に装着されているRFタグの取付位置は一定していない。積込み等の際して、交信距離が短いと、距離と指向性を配慮しながらの作業となり、現場では敬遠される。

(4) 搬送物等置き場の作業効率向上

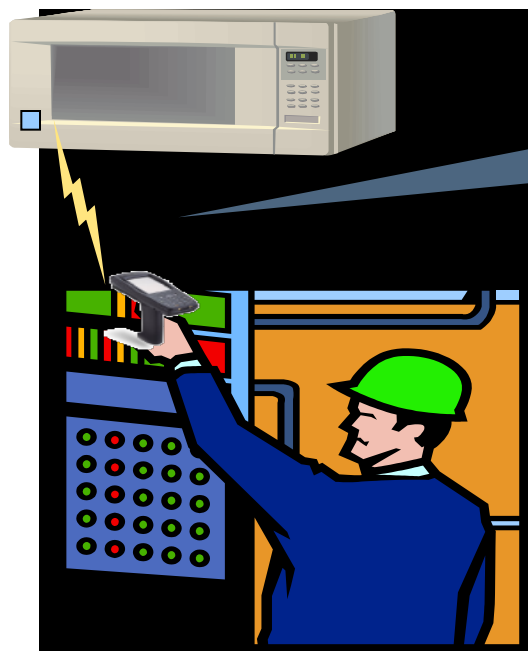
屋外の積み上げた搬送物や、大型の搬送物等にRFタグを装着し、所在の確認作業や入出荷作業の効率を上げる。



小電力機器では交信距離が不足であり、構内無線局相当機器は運送業者が搬入場所に持ち込んで使用できない。

(5) 設備機器等の検査の作業効率向上

設置場所を移動できない設備機器の保守点検業務にて、機器に装着したRFタグを小電力機器で読み書きし、作業履歴等を管理する。



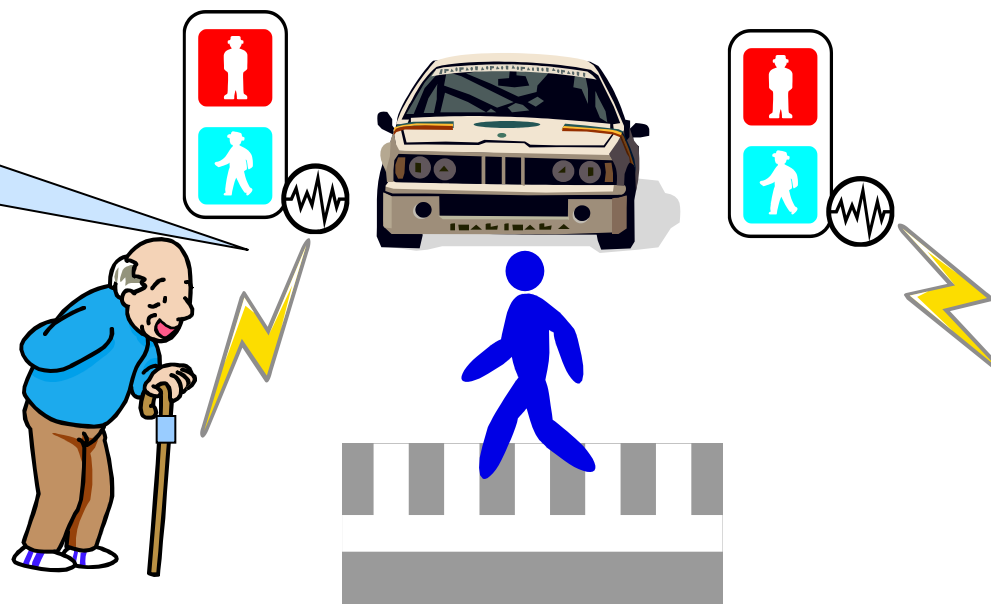
客先ビル内、駐車場、住宅建設現場等、
自社構内以外での送信

小電力タイプの機器では、屋内外に設置した設備機器等の保守点検で、高位置に設置された設備機器では脚立等が必要であり、安全面にも配慮する必要がある。

(6) 社会弱者の生活の質向上

専用のRFタグを識別することで、その所有者の生活の質向上をアシストするためのアプリケーション

公道での公共施設等でも、安全、安心のために使用可能となる。



小電力タイプの機器では、読み取り距離が短く実現が困難であるが、ある程度以上の読取り距離があれば、信号機のそば等に誘導するだけで、実現可能となる。

新しいRFIDシステムに対する要望点

何時でも

移動申請等不要で、何時でも持出して使用することが可能。

何処でも

自社構内だけでなく、何処でも安全に使用することが可能。

何方でも

無線免許等不要で、何方でも自由に使用することが可能。

使い易い

交信距離が長く(2m以上)、また一括読取りが可能。

新しいRFIDシステム実現のための課題

- (1) 予想アプリケーションと普及予測
制度新設時の普及予測に関して
- (2) 他の機種への与干渉
同一周波数帯のRFID機器
(パッシブ、アクティブ)
近接した周波数帯の使用機器
(STL、航空無線、IMT-2000)
- (3) 植込み型医療機器装着者への配慮

RFIDシステム全般に対する要望点

現状950～956MHz(6MHz帯)をRFIDに割当て。

1. 構内無線局(登録局) **9チャンネル** (952.2～953.8の2MHz幅)
(但し免許局との併用を考慮すると実質3チャンネル)
2. 構内無線局(免許局) **2チャンネル** (952.4及び953.6)
3. 特定小電力無線局(パッシブ10mW)
14チャンネル (952.2～954.8の3MHz幅)
4. 特定小電力無線局(アクティブ1mW)
24チャンネル (951.0～955.6の5MHz幅)

→ 将来的な普及拡大に伴ってチャンネル数が不足
効率的な運用のためには広い帯域が必要

各国の状況

	日本	ヨーロッパ	アメリカ合衆国
使用可否	低出力型・高出力型 950MHz帯 ・パッシブタグシステム	ヨーロッパ勧告 (欧州無線通信委員会) ERC/REC 70-03 Annex 11 使用不可の国も一部ある。	FCC(連邦通信委員会) FCC15.247 など
用途	RFID限定	RFID限定(一部SRDと共有)	限定なし
周波数	952 ~ 955 MHz(3MHz)	865 ~ 868 MHz(3MHz)	902 ~ 928 MHz(26MHz)
出力	952~954 1W+利得6dBi ⇒ 4W eirp 952~955 10mW+利得3dBi ⇒ 20mWeirp	865~868 0.1W erp (0.16W相当) 865.6~867.6 2W erp (3.2W相当) 865.6~868 0.5W erp(0.8W相当)	1W+利得6dBi (FH>50) ⇒ 4W eirp 0.25W+利得6dBi (FH<50) ⇒ 1W eirp
チャンネル数	2チャンネル(免許局)	4チャンネル(デンスモード)	52チャンネル(FHSS)
帯域幅	200kHz	200kHz	最大500kHz
混信回避	混信回避機能(LBT) 必須 キャリアセンス、送信時間制御 →LBT不要の2つのチャンネル を設けた(免許局)	混信回避機能(LBT) 必須 →デンスモード対応を実現 ETSI TS 102 562 V1.1.1 4チャンネルを専用	混信回避機能 不要

ご清聴、ありがとうございました。

(社)日本自動認識システム協会