

UHF帯RFIDデバイス

中谷崇史* 亀丸敏久**
宝来憲次*
池邊 洋*

Device for UHF-Band RFID

Takashi Nakatani, Kenji Horai, Yo Ikebe, Toshihisa Kamemaru

要 旨

RFID(Radio Frequency IDentification)は、ID情報が埋め込まれたタグから電波や電磁波を用いた無線通信によって情報をやり取りする技術であり、非接触で情報の受け渡しができることから、バーコードに置き換わる技術として注目されている。特にUHF(Ultra High Frequency)帯RFIDは、他の周波数帯のRFIDよりも長い通信距離が実現可能であり、これによって既存のバーコードとは異なり多数のタグを同時に読み取ることができることから、物流を中心とした多くの業界から、作業の効率化を実現する基幹技術として期待されている。

国内では2005年4月にUHF帯の利用が認可され、様々な場面への利用、活用が始まりつつある。三菱電機はUHF帯RFIDの最新国際標準規格であるEPC global C1G2

(Class1 Generation2)準拠のRFIDリーダライタ装置及びRFタグの市場投入を2006年7月から実施しており、当社製金属タグを用いて7mクラスの長距離通信を実現している。

当社では、長年培ってきた無線通信技術やセキュリティ技術を連携し、UHF帯RFIDのグローバル化、インテリジェント化を推進し、“安全・安心な社会を生み出すための社会基盤”として普及・浸透させるための取り組みを進めつつある。

本稿では、UHF帯RFIDシステムを構築する製品群(リーダライタ装置、タグ、アンテナ、ミドルウェア)の開発について述べる。

リーダライタ 2006年7月に業界に先駆けて市場投入

項目	仕様
使用周波数	952 ~ 954 MHz
対応エアプロトコル	ISO / IEC 18000-6 TypeC (EPC Global C1G2) 準拠
出力	最大1W 出力可変7段階
アンテナポート	4個
電波干渉対策	LBT(Listen Before Talk)方式
インタフェース	RS232C, LAN(10/100BASE-T)
通信距離(読み取り)	直線偏波: 7m, 円偏波: 3.5m
寸法	(幅)265 x (高)203 x (厚)53 (mm)



新型リーダライタ装置

アンテナ

小型アンテナの試作:
従来品(21 x 21 x 2(cm))
から面積比1/4へのサイズ
ダウンを実現



サイズ: 11 x 11 x 4.5(cm)
小型アンテナ試作機

特殊タグ

金属タグの改良:
従来品から素材変更によ
って、30%の軽量化を
実現



新型金属タグ

EPC: Electronic Product Code

UHF帯RFIDシステム

ID情報を保持するRFタグ、RFタグ上の情報の読み込み及び書き込みを実施するリーダライタ装置、及びアンテナで構成される。当社は、RFタグ、リーダライタ装置、アンテナすべてを自社開発しており、トータルで高い性能を実現することが可能である。