

950MHz帯パッシブタグシステム国際標準化動向

平成21年8月24日

社団法人日本自動認識システム協会 (*JAISA*)

JAISA 提案作成企業一覧

三菱電機
日立製作所
富士通
デンソーウェーブ
RFIDアライアンス
ウェルキャット
NECエンジニアリング
エイブリディニソン・ジャパン
オムロン
サトー
シャープマニュファクチャリングシステム
東芝テック
大日本印刷

凸版印刷
東京計器
日本インフォメーションシステム
日本信号
日本電気
マイティカード
みずほ情報総研
UPMキュンメネ
吉川RF
リンテック

各国の状況

	日本	欧州	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	865～865.6 0.1W erp (0.16W相当) 865.6～867.6 2W erp (3.2W相当) 867.6～868 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	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)	LBT 必須 →デンスモード(LBT不要) 対応を実現 2009年末から有効	FHSS方式

LBT : Listen Before Talk

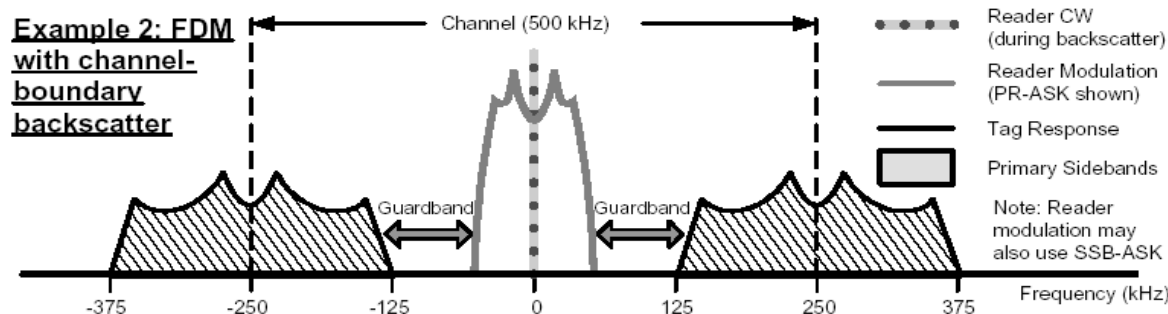
国際的な流れ * LBT不要モードへの移行

* 周波数帯域拡大

サブキャリア方式の国際動向

1. 米国

902-928MHzにおいて、500kHz/CH (FCC 15.247)の周波数ホッピングを使って、ISO/IEC 18000-6 Type CのDense Reader Mode対応のサブキャリア方式で運用



2. 欧州

ISO/IEC 18000-6 Type CのDense Reader Modeに対応できるようにRegulationを改正中

- ・2007年3月: **ETSI TS 102 562 V1.1.1 発行** (TS: technical Specification)
- ・2007年5月: draft ETSI EN 302 208-1 V1.2.10.0.4

欧州におけるデンスモード化の動き

ETSI TS 102 562 V1.1.1

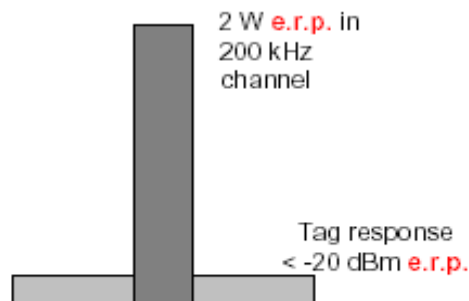


Figure 1: Principle of dense interrogator mode

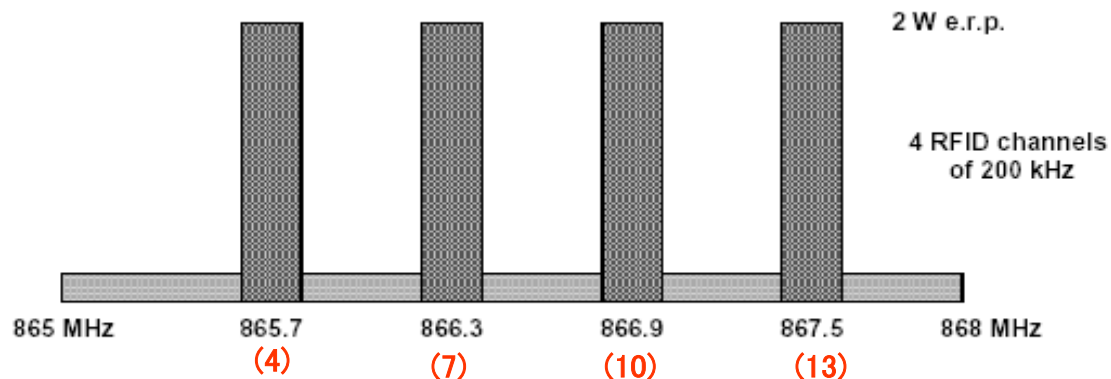


Figure 2: Diagram of four channel plan

(1) Dense reader modeのチャンネルモデル (Fig.1)

- ・送信チャンネルの両側を、タグからの受信専用チャンネルとする

(2) 4チャンネルプラン (Fig.2)

- ・干渉を防ぐには1MHz以上離せばよいとの実験結果から、4チャンネルプラン(4,7,10,13CH)を採用
- ・2W erpはこの4チャンネルのみで、その他のチャンネルはタグからの受信専用とする
- ・実運用では例えば、チャンネル4と10を使うリーダーと、チャンネル7と13を使うリーダーに分けて使用
- ・865-868MHzは、SRD (EN 300 220-1)との共用

このデンスモード対応は、2009年末から有効となる。

欧州におけるRFID/SRD周波数拡大に向けた検討

ETSI TR 102 649-2 V1.1.1 (2008-09)

- 拡大の理由
 - RFID,SRD機器が今後15年で大きく拡大する
 - LBT/AFAによる周波数共用を行うとともに、新しい周波数帯域を割り当てる必要がある。
AFA : Adaptive Frequency Agility

- 新しい周波数帯の候補
 - 870-876MHz 100mW機器
 - 915-921MHz 4W e.r.p RFID

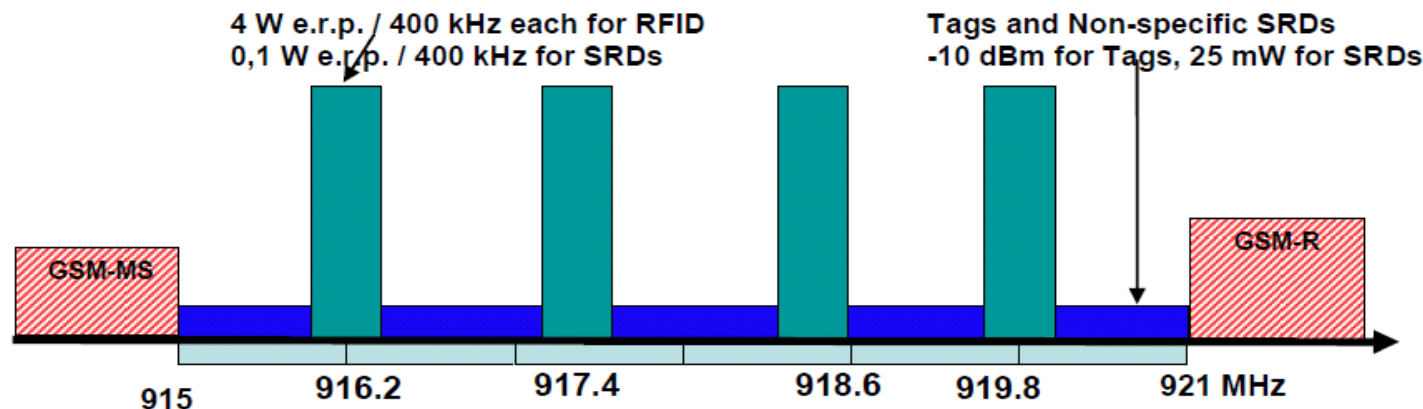


Figure 4: Proposal for high performance RFID and SRD applications