

920MHz帯 アクティブタグシステム 技術的条件案

2011年4月25日

ユビキタスネットワーキングフォーラム

電子タグ高度利活用部会 無線通信専門委員会

UHF帯電子タグシステム標準化WG

概要

- 920MHz帯を利用するアクティブタグシステムの技術条件案に対する修正案を提案する。

修正条件案

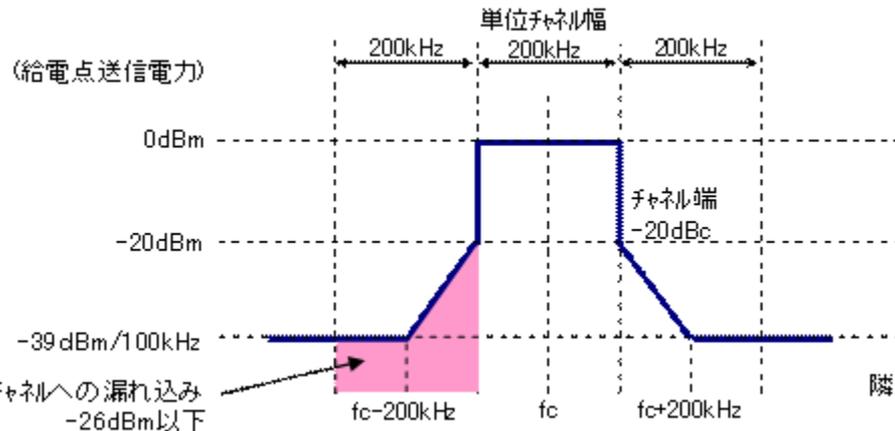
バンド内不要輻射の修正案①

現行(950MHz帯)規定 – スペクトラムマスク

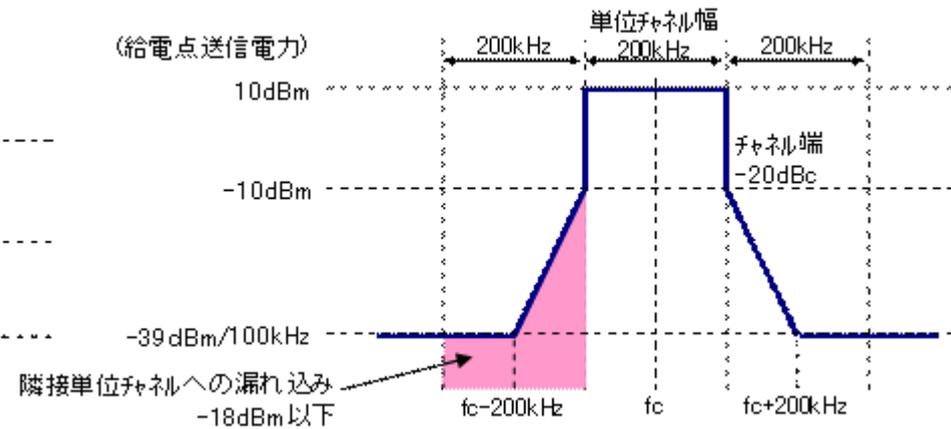
■ 現状

- 隣接チャンネルへの漏れこみの測定範囲と、不要発射の許容値の測定範囲が重複している。

1mWの場合

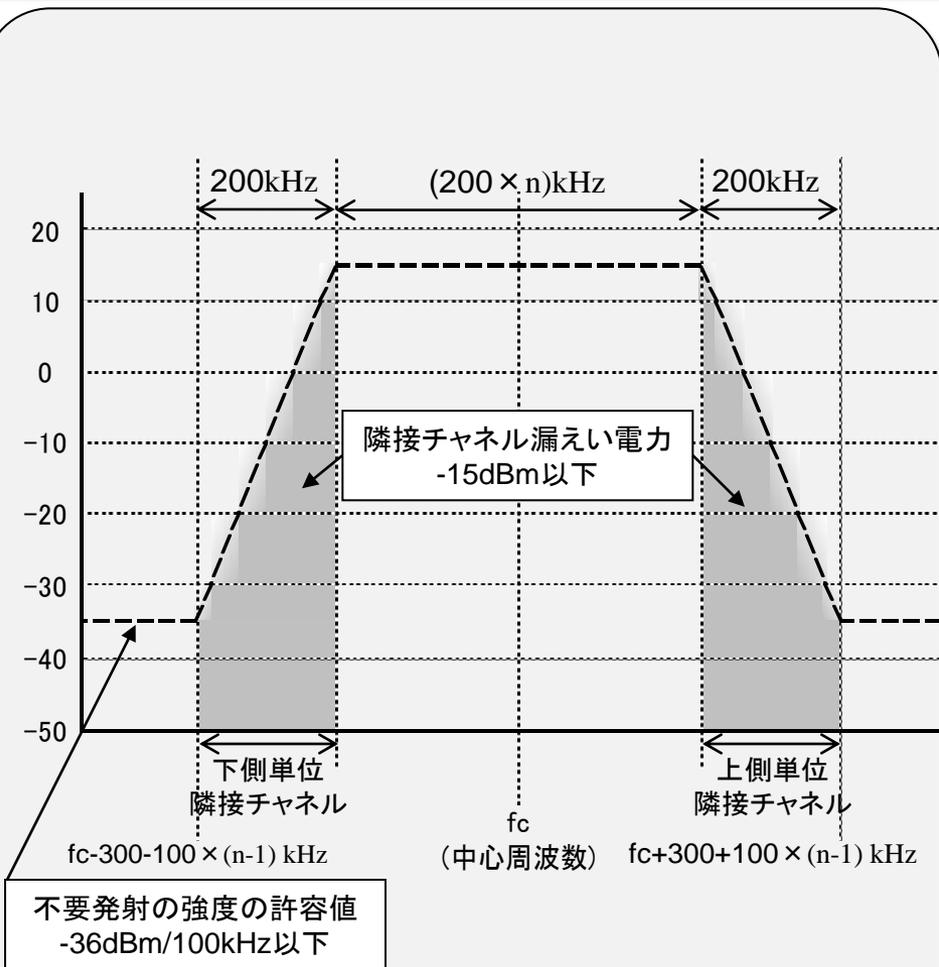


10mWの場合

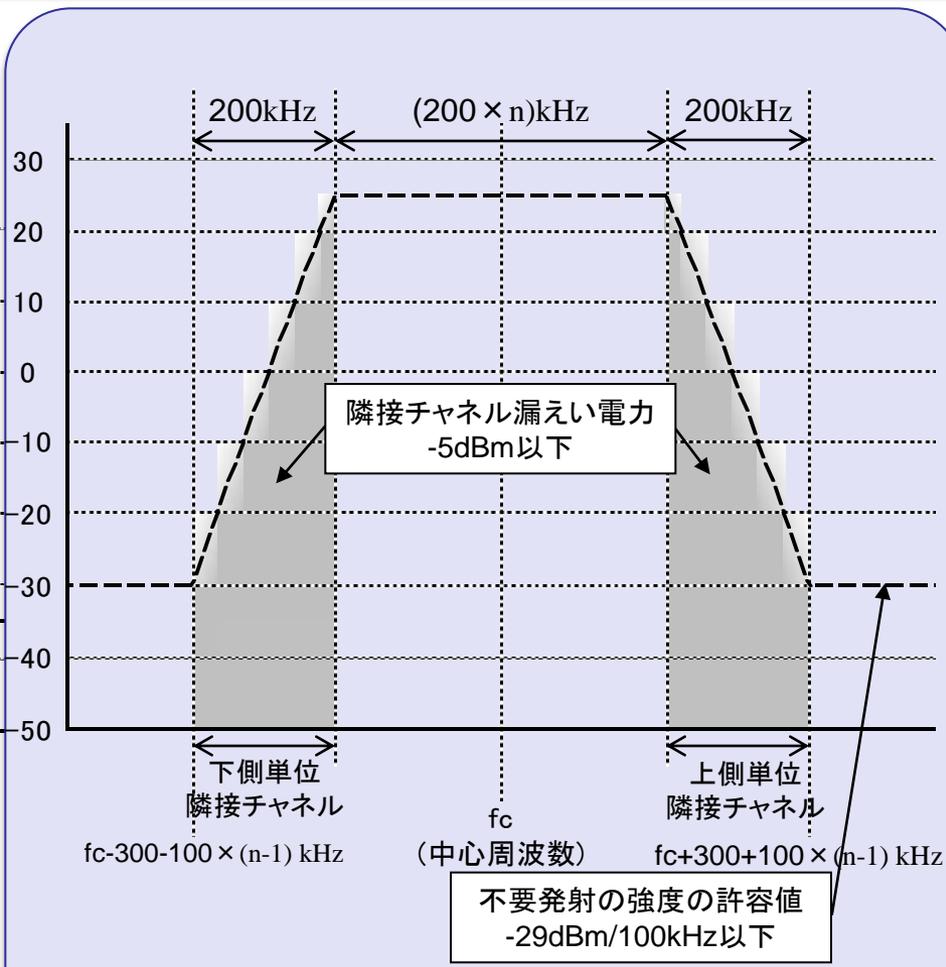


バンド内不要輻射の修正案②

提案 - スペクトラムマスク(1)



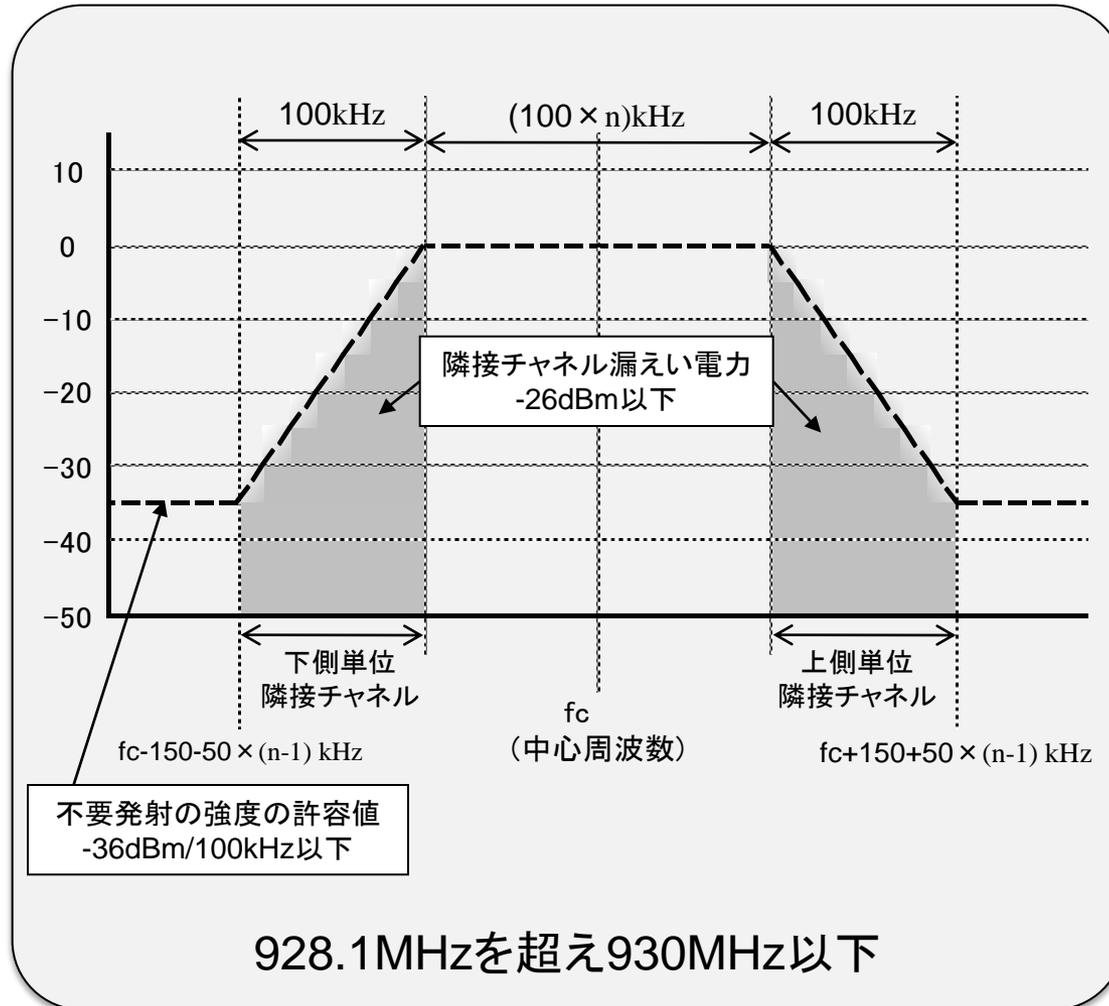
空中線電力1mWを超え20mW以下



空中線電力20mWを超え250mW以下

バンド内不要輻射の提案③

WG案 - スペクトルマスク(2)



ACKのキャリアセンスの明確化

■ 現状

- ACKのキャリアセンスに対して、不明瞭な記載になっている。
- IEEE802.15.4等では、ACKのキャリアセンスを行なわない規定となっている。

■ 修正案

- 無線設備は新たな送信に先立ち、キャリアセンスによる干渉確認を実行した後、送信を開始すること。(現行どおり)
- ただし、他の無線設備からの要求(送信しようとする無線チャネルについて、キャリアセンスを行ったものに限る。)に応答する場合であって、要求の受信を完了した後の50ms以内の送信については、キャリアセンスを要さない。

■ 補足:

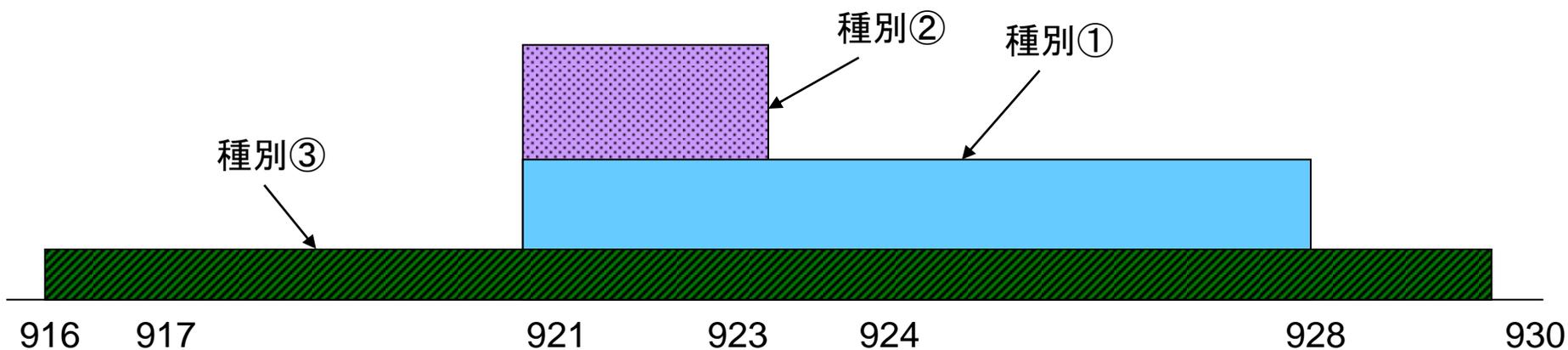
- 50msの根拠: 元の送信の最大時間400msの10%程度

(参考)
詳細条件

チャンネルプラン

■ 基本チャンネル

- 種別① 低出力チャンネル 20mW
- 種別② 中出力チャンネル 250mW
- 種別③ 微出力チャンネル 1mW



種別①② 低・中出力チャンネル(基本規定)

- 周波数 : 920.5 ~ 928.1MHz
- 主な用途 : センサーネットワーク、スマートメータ用途
- 空中線電力 : **20mW**以下(920.5~928.1MHzの場合)
250mW以下(920.5~923.5MHzの場合)
- 空中線利得 : 3dBi以下
- チャンネル : 200kHz × n (n=1~5)
- 915-930MHz不要発射 : -36dBm(空中線電力が20mW以下の場合)
-29dBm(空中線電力が20mWを超える場合)
- 隣接チャンネル漏洩 : -15dBm(空中線電力が20mW以下の場合)
-5dBm(空中線電力が20mWを超える場合)
- キャリアセンスレベル : -80dBm
- 共用条件 :

キャリアセンス時間	最大送信時間	休止時間	送信時間総和
128μs 以上	400ms以下	<ul style="list-style-type: none"> ● 送信時間が6msを超える場合 : 2ms ● 6ms以下 : 休止時間無し 	1時間あたりの送信時間の総和が360秒以下(デューティ10%以下)

種別③ 微出力チャンネル(基本規定)

- 周波数 : 915.9~928.1MHz
- 主な用途 : 国際物流向け
- 空中線電力 : 1mW以下
- 空中線利得 : 3dBi以下
- チャンネル : 200kHz × n (n=1~5)
- 915-930MHz不要発射 : -36dBm
- 隣接チャンネル漏洩 : -26dBm
- 共用条件 :

キャリアセンス時間	送信時間制御	送信時間総和
キャリアセンスなし	100ms以下送信後、100ms以上停止	1時間あたりの送信時間の総和が3.6秒以下(0.1%以下)

- 補足: ⇒ARIB STD T96 v2.0に規定
 - RFIDミラーサブキャリア方式のタグ応答チャンネルの保護の観点から、915.9~916.9 MHz(図C)は国際物流向けに使用可能とし、916.9~920.5 MHz(図D)は当面使用は想定しない。

種別① 低出力チャンネル(拡張規定)

- 周波数 : 920.5～ 923.5MHz
- 主な用途 : テレメータ・テレコントロール、パッシブタグとの共用
- 空中線電力 : **20mW**以下
- 空中線利得 : 3dBi以下
- チャンネル : 200kHz × n (n=1～5)
- 915-930MHz不要発射 : -36dBm
- 隣接チャンネル漏洩 : -18dBm
- キャリアセンスレベル : -80dBm
- 共用条件 :

キャリアセンス時間	送信時間制御	送信時間総和
5ms以上	4s以下送信後、50ms以上停止	規定なし

- 補足: 連続送信期間内であっても、毎回128us以上のキャリアセンスを行なう。

種別③ 微出力チャネル(拡張規定)

- 周波数 : 928.1 ~ 929.7MHz
- 主な用途 : リモコン向けチャネル
- 空中線電力 : 1mW以下
- 空中線利得 : 3dBi以下
- チャネル : 100kHz × n (n=1~5)
- 帯域内不要発射 : -36dBm
- 隣接チャネル漏洩 : -26dBm
- キャリアセンスレベル : -80dBm
- 共用条件 :

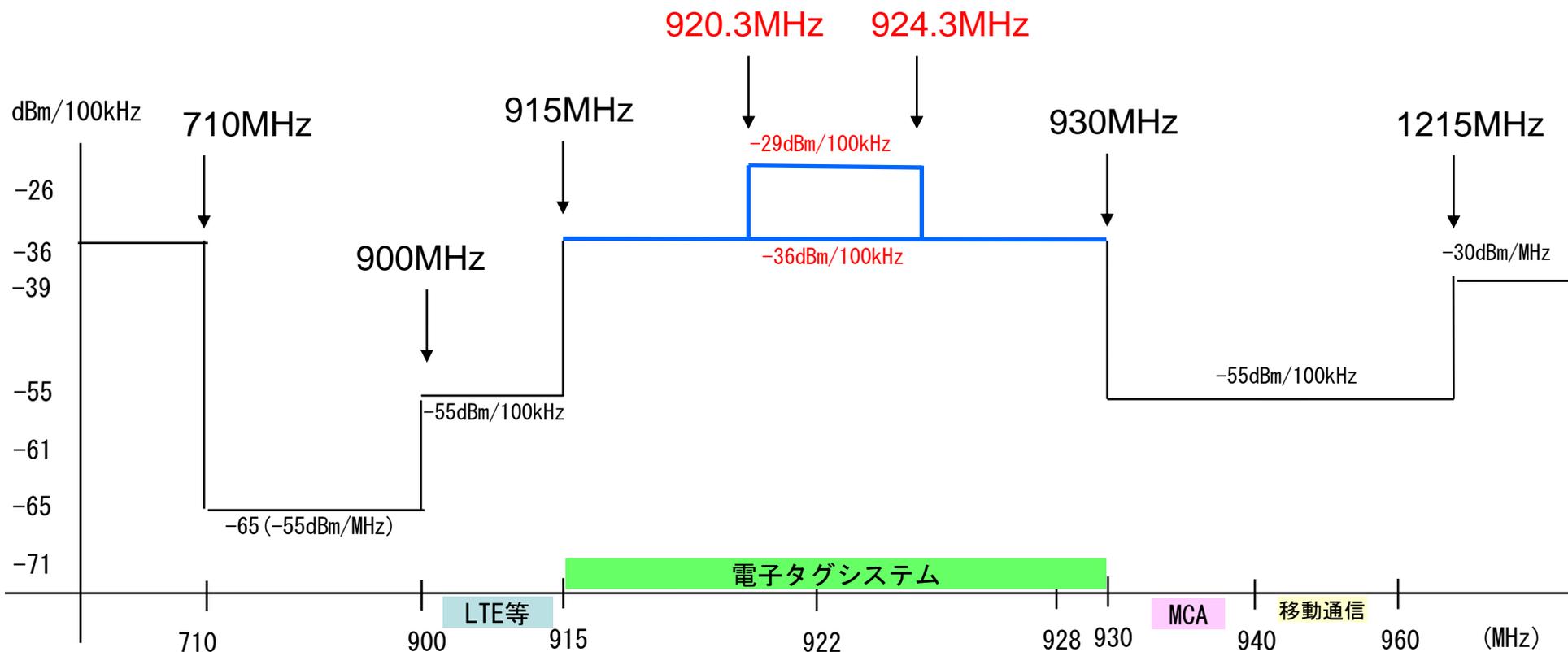
キャリアセンス時間	送信時間制御	送信時間総和
無し	送信時間50ms以下 休止時間50ms以上	規定無し

不要発射の許容値

■ 915MHzを超え930MHz以下：

- **-36dBm/100kHz**（20mW以下の場合）
- **-29dBm/100kHz**（920.3MHzを超え**934.3MHz**以下であり、かつ20mWを超える場合）
- 中心周波数が916.0MHzから928.0MHzの場合は、無線チャネルの中心周波数からの離調が **$300+100 \times (n-1)$ kHz**以下を除く。
- 中心周波数が928.15MHzから929.65MHzの場合は、無線チャネルの中心周波数からの離調が **$150+50 \times (n-1)$ kHz**以下を除く。
 - ▶ n は、一の無線チャネルとして同時に使用する単位チャネルの数

アクティブの不要発射の許容値の規定



— 緩和案
— 現行 (利得3dBi以下)