

パッシブ型電子タグシステムにおける 空中線利得の見直しについて

2016年12月20日
日本自動認識システム協会

■ 具体的な要望

【現行の技術基準】

(1) 構内無線局

- 送信空中線の利得

送信空中線は、その絶対利得が6dBi以下であること。ただし、等価等方輻射電力が絶対利得6dBiの送信空中線に1Wの空中線電力を加えたときの値以下となる場合は、その低下分を送信空中線の利得で補うことができるものとする。

- 無線設備の構造

空中線系を除く高周波部及び変調部は、容易に開けることができないこと。

(2) 特定小電力無線局

- 送信空中線の利得

送信空中線は、その絶対利得が3dBi以下であること。ただし、等価等方輻射電力が絶対利得3dBiの送信空中線に250mWの空中線電力を加えたときの値以下となる場合は、その低下分を送信空中線の利得で補うことができるものとする。

- 無線設備の構造

空中線系を除く高周波部及び変調部は、容易に開けることができないこと。

【具体的な要望事項】

多様化するパッシブ型電子タグの利用形態を踏まえ、機器の小型・薄型のニーズが多くなってきており、特にハンディ型のリーダーライターおよびスキャナにおいては、機器への搭載スペースを考慮すると空中線利得が低利得となり、満足な通信距離が確保できていないのが現状です。

このため、低利得アンテナの使用時において、空中線電力をEIRPで規定し、送信空中線利得の低下分を空中線電力で補えるように規定を見直していただきたい。

検討対象としては、「構内無線局」と「特定小電力無線局」を対象としていただきたい。

■ 技術基準の見直し（案）

(1) 構内無線局の場合

- ① 空中線電力は1W以下とする。ただし、送信空中線が無線設備の一の筐体に収められているものであって、等価等方輻射電力が36.8dBm以下である場合は、空中線電力は1Wを超えることができる。この場合、最大空中線電力は4W以下とする。
- ② 送信空中線の絶対利得は、6dBi以下とする、ただし、等価等方輻射電力が次に掲げる値以上となる場合はその超えた分を送信空中線の利得で減ずるものとし、当該値以下となる場合はその低下分を送信空中線の利得で補うことができるものとする。

等価等方輻射電力 36.8dBm(※1)

※1 空中線電力(1W:30dBm) + 空中線電力の許容偏差(20%:0.8dBm) + 送信空中線利得(6dBi)

(2) 特定小電力無線局の場合

- ① 空中線電力は250mW以下とする。ただし、送信空中線が無線設備の一の筐体に収められているものであって、等価等方輻射電力が27.8dBm以下である場合は、空中線電力は250mWを超えることができる。この場合、最大空中線電力は500mW以下とする。
- ② 送信空中線の絶対利得は、3dBi以下とする、ただし、等価等方輻射電力が次に掲げる値以上となる場合はその超えた分を送信空中線の利得で減ずるものとし、当該値以下となる場合はその低下分を送信空中線の利得で補うことができるものとする。

等価等方輻射電力 27.8dBm(※2)

※2 空中線電力(250mW:24dBm) + 空中線電力の許容偏差(20%:0.8dBm) + 送信空中線利得(3dBi)

■ キャリアセンスレベル

(1) 構内無線局

- 現行

受信入力電力の値が給電線入力点において -74dBm 以上の値である場合には、当該値を受信した無線チャンネルにおける電波の発射を行わないものであること

- 見直し案

現行通りとする

(2) 特定小電力無線局

- 現行

電波を発射しようとする周波数が含まれている全ての単位チャンネルにおける受信電力の総和が給電線入力点において -74dBm （空中線電力が 10mW 以下の無線設備にあっては -64dBm ）とし、これを超える場合は電波の発射を行わないものであること

- 見直し案

現行通りとする

■ 隣接チャネル漏えい電力

【考え方】

アクティブ型と同様に、等価等方輻射電力で制限することが適当と考える。

具体的には、基本のアンテナ利得（構内無線局：6dBi，特定小電力無線局：3dBi）を現行の隣接チャネル漏えい電力に加えた値を等価等方輻射電力の値として規定することが適当であると考え。

使用条件としては、無線設備とアンテナが一体型に限定する。

【見直し案】

(1) 構内無線局

- 無線チャネルの両端における電力
 - それぞれ0.5dBm以下であること
 - 空中線電力が1Wを超えるものにあつては、等価等方輻射電力が6.5dBm以下であること
- 無線チャネルに隣接する単位チャネル（200kHz）における隣接チャネル漏えい電力
 - それぞれ10dBm以下であること
 - 空中線電力が1Wを超えるものにあつては、等価等方輻射電力が16dBm以下であること

(2) 特定小電力無線局

- 無線チャネルの両端における電力
 - それぞれ4dBm以下であること
 - 空中線電力が250mWを超えるものにあつては、等価等方輻射電力が7dBm以下であること
- 無線チャネルに隣接する単位チャネル（200kHz）における隣接チャネル漏えい電力
 - それぞれ-5dBm以下であること
 - 空中線電力が250mWを超えるものにあつては、等価等方輻射電力が-2dBm以下であること

■ 不要発射の強度の許容値(1/2)

【考え方】

アクティブ型と同様に、等価等方輻射電力で規律することが適切と考える。

送信空中線の絶対利得が、構内無線局は6dBi以下、特定小電力無線局では3dBi以下であって、空中線電力が基準電力（1W又は250mW）を超えるものについては、現行の各周波数範囲毎の不要発射の強度の許容値に、構内無線局は6dB、特定小電力は3dBをそれぞれ加えた値を不要発射の強度の許容値とするのが適切であると考え。この場合、不要発射の強度の許容値は、等価等方輻射電力の値とする。

【見直し案】

(1) 構内無線局

① 構内無線局の送信設備（②に掲げるものを除く）の不要発射の強度の許容値は、次の通り。

| 周波数帯 | 不要発射の強度の許容値 (給電線入力点) | 参照帯域幅 |
|---|-------------------------|--------|
| 710MHz 以下 | -36dBm | 100kHz |
| 710MHz を超え 900MHz 以下 | -58dBm | 1MHz |
| 900MHz を超え 915MHz 以下 | -58dBm | 100kHz |
| 915MHz を超え 915.7MHz 以下及び 923.5MHz を超え 930MHz 以下 | -39dBm | 100kHz |
| 915.7MHz を超え 923.5MHz 以下 (無線チャンネルの中心周波数からの 離調が $100 \times (n+1)$ kHz 以下を除く。 注 n は同時に使用する単位チャンネル 数) | -29dBm | 100kHz |
| 930MHz を超え 1000MHz 以下 | -58dBm | 100kHz |
| 1000MHz を超え 1215MHz 以下 | -48dBm | 1MHz |
| 1.215GHz を超えるもの | -30dBm | 1MHz |

(注 n は、一の無線チャンネルとして同時に使用する単位チャンネルの数とする。)

② 送信空中線の絶対利得が6dBi以下であって、空中線電力が基準電力（1W）を超えるものについては、①の各周波数範囲毎の不要発射の強度の許容値にそれぞれ6dBを加えた値を不要発射の強度の許容値とする。この場合、不要発射の強度の許容値は、等価等方輻射電力の値とする。

※ 使用条件としては、無線設備とアンテナが一体型に限定する。

■ 不要発射の強度の許容値(2/2)

【見直し案】

(2)特定小電力無線局

- ① 特定小電力無線局の送信設備（②に掲げるものを除く）の不要発射の強度の許容値は、次の通り。

| 周波数帯 | 不要発射の強度の許容値 (給電線入力点) | 参照帯域幅 |
|---|-------------------------|--------|
| 710MHz 以下 | -36dBm | 100kHz |
| 710MHz を超え 900MHz 以下 | -55dBm | 1MHz |
| 900MHz を超え 915MHz 以下 | -55dBm | 100kHz |
| 915MHz を超え 915.7MHz 以下及び 923.5MHz を超え 930MHz 以下 | -36dBm | 100kHz |
| 915.7MHz を超え 923.5MHz 以下 (無線チャネルの中心周波数からの 離調が $100(n+1)$ 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。) | -29dBm | 100kHz |
| 930MHz を超え 1000MHz 以下 | -55dBm | 100kHz |
| 1000MHz を超え 1215MHz 以下 | -45dBm | 1MHz |
| 1215MHz を超えるもの | -30dBm | 1MHz |

(注 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とする。)

- ② 送信空中線の絶対利得が3dBi以下であって、空中線電力が基準電力（250mW）を超えるものについては、①の各周波数範囲毎の不要発射の強度の許容値にそれぞれ3dBを加えた値を不要発射の強度の許容値とする。この場合、不要発射の強度の許容値は、等価等方輻射電力の値とする。

※ 使用条件としては、無線設備とアンテナが一体型に限定する。

■ 副次的に発する電波等の限度の技術基準の見直し(1/2)

【考え方】

アクティブ型と同様に、等価等方輻射電力で規律することが適切と考える。

【見直し案】

(1) 構内無線局

① 構内無線局の受信装置（②に掲げるものを除く）の副次的に発する電波等の強度については、次のとおり。

| 周波数帯 | 副次的に発する電波等の限度 (給電線入力点) | 参照帯域幅 |
|------------------------|---------------------------|--------|
| 710MHz 以下 | -54dBm | 100kHz |
| 710MHz を超え 900MHz 以下 | -58dBm | 1MHz |
| 900MHz を超え 915MHz 以下 | -58dBm | 100kHz |
| 915MHz を超え 930MHz 以下 | -54dBm | 100kHz |
| 930MHz を超え 1000MHz 以下 | -58dBm | 100kHz |
| 1000MHz を超え 1215MHz 以下 | -48dBm | 1MHz |
| 1215MHz を超えるもの | -47dBm | 1MHz |

② 送信空中線の絶対利得が6dBi以下であって、空中線電力が基準電力（1W）を超えるものについては、①の各周波数範囲毎の副次的に発する電波等の強度の許容値にそれぞれ6dBを加えた値を副次的に発する電波の限度とする。この場合、副次的に発する電波の限度は、等価等方輻射電力の値とする。

※ 使用条件としては、無線設備とアンテナが一体型に限定する。

■ 副次的に発する電波等の限度の技術基準の見直し(2/2)

【見直し案】

(2) 特定小電力無線局

- ① 特定小電力無線局の受信装置（②に掲げるものを除く）の副次的に発する電波等の強度については、次のとおり。

| 周波数帯 | 副次的に発する電波等の限度 (給電線入力点) | 参照帯域幅 |
|-----------------------|---------------------------|--------|
| 710MHz 以下 | -54dBm | 100kHz |
| 710MHz を超え 900MHz 以下 | -55dBm | 1MHz |
| 900MHz を超え 915MHz 以下 | -55dBm | 100kHz |
| 915MHz を超え 930MHz 以下 | -54dBm | 100kHz |
| 930MHz を超え 1000MHz 以下 | -55dBm | 100kHz |
| 1000MHz を超えるもの | -47dBm | 1MHz |

- ② 送信空中線の絶対利得が3dBi以下であって、空中線電力が基準電力（250mW）を超えるものについては、①の各周波数範囲毎の副次的に発する電波等の強度の許容値にそれぞれ3dBを加えた値を副次的に発する電波の限度とする。この場合、副次的に発する電波の限度は、等価等方輻射電力の値とする。

※ 使用条件としては、無線設備とアンテナが一体型に限定する。