

低利得アンテナの利用時における空中線電力の見直しご提案

情報通信審議会 情報通信技術分科会 陸上無線通信委員会 5.2GHz帯及び6GHz帯無線LAN作業班
2.4GHz帯無線LAN等の技術基準見直しアドホックグループ 第3回
2023年1月17日(火)

ソニーグループ株式会社

2.4GHz帯無線LAN等の技術基準の見直し: 空中線電力

【現行の技術基準】

- 送信空中線の利得

等価等方輻射電力が12.14dBm 以下の場合、送信空中線は、その絶対利得が2.14dBi以下であること。ただし、等価等方輻射電力が絶対利得2.14dBiの送信空中線に10mW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。

- 空中線電力

空中線電力	WLAN 802.11b : 10mW/MHz 以下 WLAN 802.11b以外 26MHz 以下 : 10mW/MHz 以下 40MHz 以下 : 5mW/MHz 以下
空中線電力の偏差	工事設計書記載の定格値に対して上限 +20% 下限 -80%
空中線電力	BLE : 10mW 以下
空中線電力の偏差	工事設計書記載の定格値に対して上限 +20% 下限 -80%
空中線電力	Bluetooth : 3mW/MHz 以下
空中線電力の偏差	工事設計書記載の定格値に対して上限 +20% 下限 -80%

【低利得アンテナの利用時における空中線電力の見直しご提案の背景】

製品の小型・薄型化が進む中、小型・薄型機器では搭載スペースが限られることから、空中線利得が低利得となり、必要な通信距離が確保できないなど課題がある。このため、アンテナ一体型等の無線設備における低利得アンテナの利用を前提として、基準の等価等方輻射電力（EIRP）の範囲内であれば、現行基準の空中線利得を増加することを許容することに加え、空中線電力を増加することを許容する規定の見直しを提案したい。
また、空中線電力を等価等方輻射電力（EIRP）で規定することにより、欧州での空中線電力の規定と同じ考え方となるため、欧州レポートの受け入れに資すると考えられる。

2.4GHz帯無線LAN等の技術基準の見直し: 空中線電力

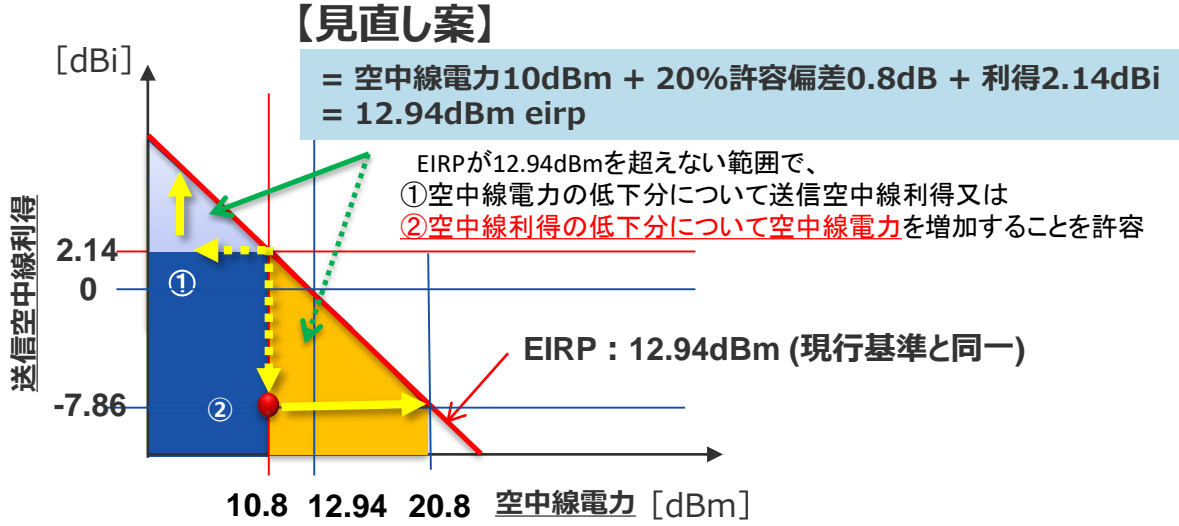
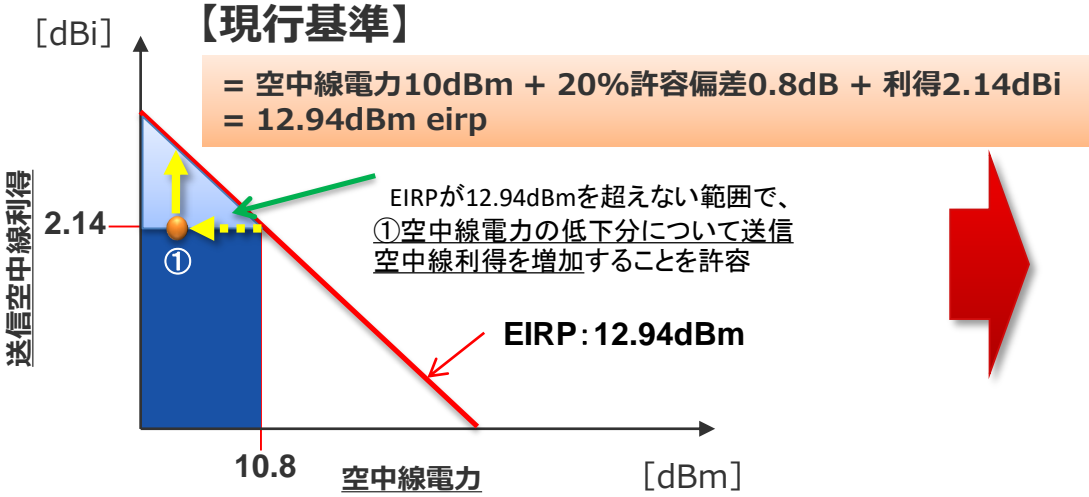
【技術基準の見直し】

- アンテナ一体型の無線設備を前提として、現行基準のEIRPの範囲内で、空中線利得の低下分を空中線電力で補えることを許容する条件を追加するものである。なお、最大EIRPは、現行基準と同一の値であることから、従来の共用条件には影響しないと考えられる。

空中線電力 (EIRP) (上限偏差+20%を含む)	WLAN	26MHz 以下 : 【(10mW/MHz+20%) + 利得 2.14dBi】 以下 40MHz 以下 : 【(5mW/MHz+20%) + 利得2.14dBi】 以下
空中線電力 (EIRP) (上限偏差+20%を含む)	BLE	: 【(10mW+20%) + 利得 2.14dBi】 以下
空中線電力 (EIRP) (上限偏差+20%を含む)	Bluetooth	: 【(3mW/MHz+20%) + 利得 2.14dBi】 以下

2.4GHz帯無線LAN等の技術基準の見直し: 空中線電力

【基本的な考え方】2400～2483.5MHz 小電力データ通信システム（無線LAN）を想定した場合のイメージ



- 現行基準では、基準となる空中線電力と送信空中線利得による等価等方輻射電力（EIRP）を条件とし、基準のEIRPの範囲内で、空中線電力の低下分について、送信空中線利得を増加することを許容している。
- 見直し案は、アンテナ一体型等の無線設備における低利得アンテナの利用を前提として、基準のEIRPの範囲内で、現行基準の空中線電力の低下分について送信空中線利得を増加することを許容することに加え、空中線利得の低下分について空中線電力を増加することを許容するものである。なお、**基準とするEIRPは、現行基準と同一の値であることから、他の無線局へ著しく影響を与えるものでない。**
- 同様の考え方は、「平成29年9月11日改正（同10月1日施行）920MHz帯小電力無線システムの無線局の高度化に係る省令改正」で実績あり。

参考：平成29年9月11日改正 (同10月1日施行) 920MHz帯小電力無線システムの無線局の高度化に係る省令改正

920MHz帯小電力無線システムの技術基準の見直しの検討⑤ 9

■ 低利得アンテナの利用時における空中線電力の見直し検討

ハンディータイプのリーダライタやウェアラブル端末での利用など、小型・薄型機器の利用が進んでいる。小型・薄型機器では搭載スペースが限られることから、空中線利得が低利得となり、必要な通信距離が確保できないなど課題がある。

このため、アンテナ一体型等の無線設備における低利得アンテナの利用を前提として、基準の等価等方輻射電力(EIRP)の範囲内であれば、現行基準の空中線利得を増加することを許容することに加え、空中線電力を増加することを許容する規定の見直しを検討。

【基本的な考え方】 中出力型アクティブ系小電力無線システム(20mW以下のもの)を想定した場合のイメージ

現行基準

送信空中線利得 [dBi]

空中線電力 [dBm]

EIRP: 16dBm

見直し案

送信空中線利得 [dBi]

空中線電力 [dBm]

EIRP: 16dBm

- 現行基準では、基準となる空中線電力と送信空中線利得による等価等方輻射電力(EIRP)を条件とし、基準のEIRPの範囲内で、空中線電力の低下分について、送信空中線利得を増加することを許容している。
- 見直し案は、アンテナ一体型等の無線設備における低利得アンテナの利用を前提として、基準のEIRPの範囲内で、現行基準の空中線電力の低下分について送信空中線利得を増加することを許容することに加え、空中線利得の低下分について空中線電力を増加することを許容するものである。なお、基準とするEIRPは、現行基準と同一の値であることから、他の無線局へ著しく影響を与えるものではない。
- EIRPにおける空中線電力の上限としては、アクティブ系においてはアンテナ一体型のものの空中線利得が一般的に-2~-6dBi程度であることを考慮し、高出力型で認められている空中線電力の250mW(24dBm)を最大とすることが適当である。また、パッシブ系においてはアンテナ一体型のもの(ハンディータイプ)の空中線利得が一般的に0~-3dBi程度であることを踏まえ、基準となるEIRPの電力を考慮し、中出力型のものは最大500mWとすることが適当である。

変更後の技術基準：平成29年9月11日改正

中出力型アクティブ系小電力無線システム(20mW以下のもの)の場合

平成元年郵政省告示第四十二号(特定小電力無線局の用途、電波の型式及び周波数並びに空中線電力を定める件)の一部改正

- 0.02W以下。ただし、無線設備が一の筐体に収められており、かつ、容易に開けられない構造であって、等価等方輻射電力が一六デシベル以下となるものにあつては、0.25W以下であること。

無線設備規則 第49条の14 第1項 第7号ロ

- 送信空中線は、その絶対利得が三デシベル以下であること。ただし、等価等方輻射電力が一六デシベル(一ミリワットを〇デシベルとする。以下この号において同じ。)を超える場合は、その超えた分を送信空中線の利得で減ずるものとし、一六デシベル以下となる場合は、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。

5 | 2023/01/17

Copyright 2023 Sony Group Corporation, All Rights Reserved

SONY