

現 状

- ✓ 既存の2.5GHz帯広帯域移動通信アクセスシステム(BWA)の技術基準は、空中線電力が200mW(23dBm)、空中線利得が4dBi以下であり、等価等方輻射電力(EIRP)は27dBm^{※1}であるところ
- ✓ HPUEの導入のため、「スマートフォンに搭載される空中線利得が0dBi程度と比較的低いものであること」を前提に検討を実施し、情報通信審議会一部答申「LTE-Advanced等の高度化に係る技術的条件」(本年9月)において、**空中線電力を400mW(26dBm)以下、空中線電力が200mWを超える場合の空中線利得を1dBi以下^{※2}**とされ、当該答申を踏まえ、**無線設備規則等の改正案を意見募集(11月18日～12月18日)**

※1 空中線電力23dBm + 送信空中線の絶対利得 4dBi = EIRP 27dBm

※2 空中線電力26dBm + 送信空中線の絶対利得 1dBi = EIRP 27dBm

意見募集に対する意見(概要)

- ✓ 最新の技術により、構造によっては**空中線利得が1dBi超となるスマートフォンも実現可能であることが判明**。既存のEIRPの範囲内で1dBiを超える利得の場合でもHPUEの導入が可能となるよう、**規定の柔軟化の要望**

意見を踏まえた対応

- ✓ 委員会報告において、EIRP27dBmにて他の無線システムとの干渉検討を実施(「参考」参照。)しており、特段の問題等はないものと考えられるため、意見を踏まえ、無線設備規則の規定を変更し、電波監理審議会に諮問予定。

<現行省令案> (空中線電力)

送信装置の空中線電力は、0.4ワット以下であること。ただし、キャリアアグリゲーション技術を用いた送信を行う場合にあつては、同時に送信される複数の搬送波の空中線電力の総和が、0.2ワット以下であること。

(送信空中線の絶対利得)

送信空中線の絶対利得は、四デシベル(空中線電力が0.2ワットを超える場合は一デシベル)以下であること。



<変更後の省令案> (空中線電力)

送信装置の空中線電力は、0.4ワット以下であること。ただし、キャリアアグリゲーション技術を用いた送信を行う場合にあつては、同時に送信される複数の搬送波の空中線電力の総和が、0.2ワット以下であること。

(送信空中線の絶対利得)

送信空中線の絶対利得は、四デシベル以下(空中線電力が0.2ワットを超える場合は一デシベル以下。ただし、等価等方輻射電力が絶対利得一デシベルの空中線に0.4ワットの空中線電力を加えたときの値以下となる場合は、その低下分を空中線の利得で補うことができる。)であること。

高出力移動局(HPUE)の共用検討

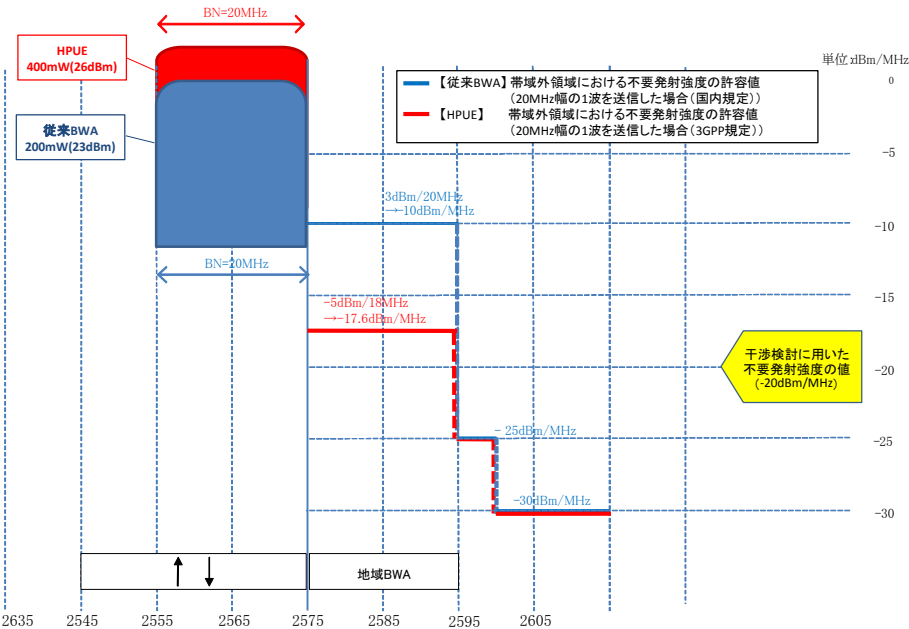
<空中線電力>

- 過去の情報通信審議会 携帯電話等高度化委員会報告(平成24年4月25日/平成25年5月17日)において、XGP / WiMAX R2.1AEと他の無線システムとの共用検討は、等価等方輻射電力(EIRP)27dBm^{※1}で実施。
- 空中線電力が200mW(23dBm)を超える場合の送信空中線の絶対利得を1dBi以下とすれば、空中線電力が400mWの場合でもEIRPは27dBm^{※2}となるため、過去の共用検討の範囲に収まる。

※1 空中線電力23dBm + 送信空中線の絶対利得 4dBi
 ※2 空中線電力26dBm + 送信空中線の絶対利得 1dBi

<隣接チャネル漏洩電力の影響 ①BWA同士>

- 下左図のとおり、地域BWAの領域では、隣接チャネル漏洩電力の値が適用される。3GPPにおけるHPUEの隣接チャネル漏洩電力の値の-17.6dBm/MHzに、送信空中線の絶対利得1dBiを加味した場合、-16.6dBm/MHzとなる。
- 一方、過去の情報通信審議会で共用検討を行った際の不要発射の値である-20dBm/MHzに、送信空中線の絶対利得4dBiを加味した値は、-16dBm/MHzとなる。よって、HPUEの送信空中線の絶対利得を1dBi以下とすれば、HPUEの値は過去の共用検討の際のパラメータより0.6dB低い値となるため、過去の共用検討の範囲内に収まる。



<過去の共用検討のパラメータ>

不要発射 -20dBm/MHz

+

送信空中線の絶対利得 4dBi

帯域外輻射 -16dBm/MHz

<HPUE>

隣接チャネル漏洩電力 -17.6dBm/MHz

+

送信空中線の絶対利得 1dBi

帯域外輻射 -16.6dBm/MHz

0.6dB厳しい

図: 過去の共用検討パラメータと3GPPにおけるHPUEの規定の比較

高出力移動局(HPUE)の共用検討

<隣接チャネル漏洩電力の影響 ②対N-Star>

- 不要発射強度については、帯域外領域における不要発射強度の許容値とスプリアス領域における不要発射強度の許容値のうち低い方を満たすこととされている。
- N-Star(下り)帯域内におけるHPUEの最も低い不要発射強度の値は、スプリアス領域における不要発射の値(-30dBm/MHz ~ -25dBm/MHz)であり、これらの値は、過去の共用検討で用いた不要発射の値(-25dBm/MHz)以下となるため、過去の共用検討の範囲内に収まる。
- N-Star(上り)帯域内におけるHPUEの最も低い不要発射強度の値は、帯域外領域における不要発射の値(-30dBm/MHz ~ -17.6dBm/MHz)であり、これらの値は、過去の共用検討で用いた不要発射の値(-13dBm/MHz)以下となるため、過去の共用検討の範囲内に収まる。

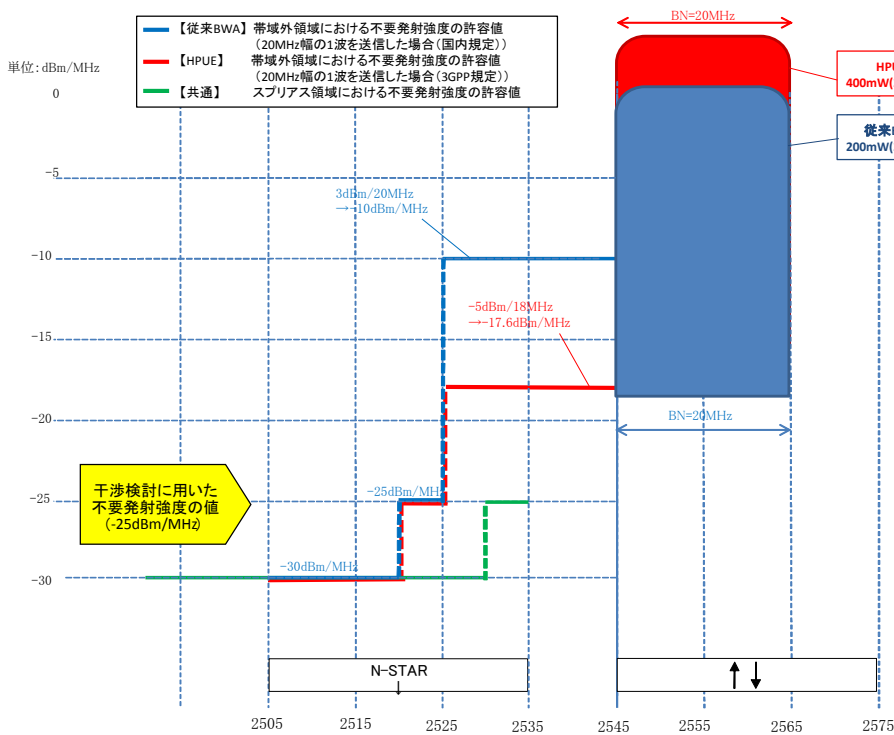


図 N-STAR(下り)帯域(2,505~2,535MHz)への不要発射

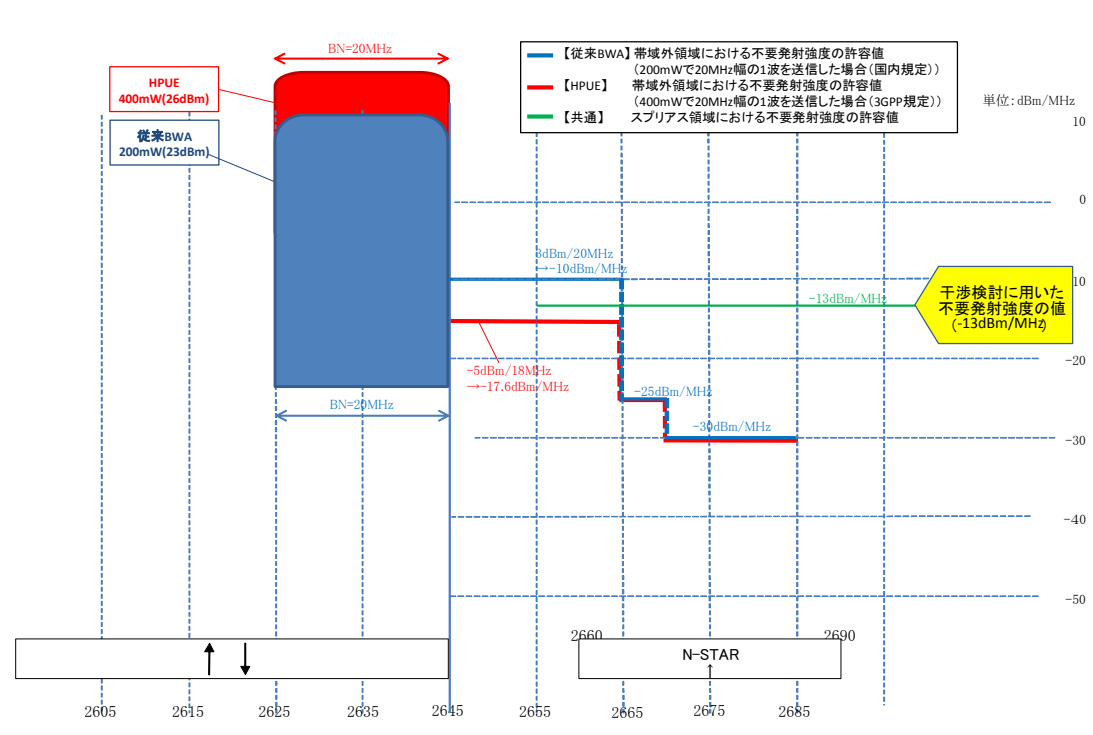


図 N-STAR(上り)帯域(2,660~2,690MHz)への不要発射