

2.4GHz WLAN/BLE

第19号 2.4GHz帯高度化小電力データ通信システム(2400～2483.5MHz)

1. WLAN (IEEE802.11b/g/n/ax) (DSSS方式 / OFDM方式)
2. Bluetooth Classic (BDR/EDR) (FHSS方式)
3. Bluetooth Low Energy (BLE) (その他のデジタル変調方式)

2022年7月21日

NTTアドバンステクノロジー株式会社

無線LAN等検討会
参考資料4-1-1より

活用 可

条件付き 活用 可

活用 不可

試験項目	日本			欧州		米国	
	技術基準	試験方法	技術基準 & 試験方法		技術基準	試験方法	
	・無線設備規則 ・証明規則	別表第43	EN 300 328 V2.2.2		FCC Part 15 Subpart C	ANSI C63.10:2013 +KDB 558074	
周波数の偏差	許容偏差：±50 ×10 ⁻⁶ 以内		(三) (十五)	規定なし	—	規定なし	—
占有周波数帯幅及び拡散帯域幅							
占有周波数帯幅	WLAN 11b / BLE WLAN 11g / n /ax	: 26MHz以下 : 40MHz以下	(四) (十六)	P.24.3.2.7	5.4.7	P.3規定なし	—
拡散帯域幅 WLAN 11bのみ	500kHz以上 拡散率：5以上（拡散率：拡散帯域幅を変調速度で除した値）		(四) (十六)	規定なし	—	P.515.247(a)(2)	11.8 KDB558074-8.2
スプリアス発射又は不要発射の強度							
不要発射の強度	2387MHz未満 2387MHz以上 2400MHz未満 2483.5MHz超 2496.5MHz以下 2496.5MHz超	: 2.5uW/MHz以下 : 25uW/MHz以下 : 25uW/MHz以下 : 2.5uW/MHz以下	(五) (十七) 別表第1	別資料4.3.2.8 4.3.2.9	5.4.8 5.4.9	別資料15.247(d) 15.205(a) 15.209(a)	11.11 11.12 6.4 6.5 6.6 6.10.4
空中線電力の偏差							
空中線電力	WLAN 11b WLAN 11b以外 26MHz以下 40MH以下	: 10mW/MHz以下 : 10mW/MHz以下 : 5mW/MHz以下	(六) (十八)	P.64.3.2.2 4.3.2.3	5.4.2 5.4.3	P.715.247(b)(3) 15.247(e)	11.9 11.10 KDB558074 2.1/8.3.2
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	(六) (十八)	P.124.3.2.2 4.3.2.3	5.4.2 5.4.3	P.1315.247(b)(3) 15.247(e)	11.9 11.10 KDB558074 2.1/8.3.2
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%						
副次的に発する電波等の限度	1GHz未満 1GHz以上10GHz未満 10GHz以上	: 4nW以下 : 20nW以下 : 20nW以下	(七) (十九)	別資料4.3.2.10	5.4.10	規定なし	—
キャリアセンス機能（１）	WLAN 11n/ax 40MHz 上記以外	: 要 : 規定なし	(八) (二十)	P.144.3.2.6	5.4.6	規定なし	—
送信空中線絶対利得	12.14dBi以下 但しEIRPが12.14dBiの送信空中線に平均電力10mWの空中線電力を加えたとき以下の値となるときは、その低下分を補うことができる。		(十) *EIRP12.14dBm以下の場合は適用しない	規定なし	—	15.203 15.247(b)(4)	仕様確認のみ
送信空中線の主輻射の角度幅	送信空中線の水平及び垂直面の主輻射の角度の幅は360/A*度を超えないこと。A* EIRPを2.14dBiの送信空中線に平均電力10mW/MHzを加えたときの値で除したもの。1を下回るときは1とする。		(十一) (二十二) *EIRP12.14dBm以下の場合は適用しない	規定なし	—	規定なし	P.15—
混信防止機能	識別符号を自動的に送信し、又は受信する機能を有すること。		(十二) (二十三)	規定なし	—	規定なし	—

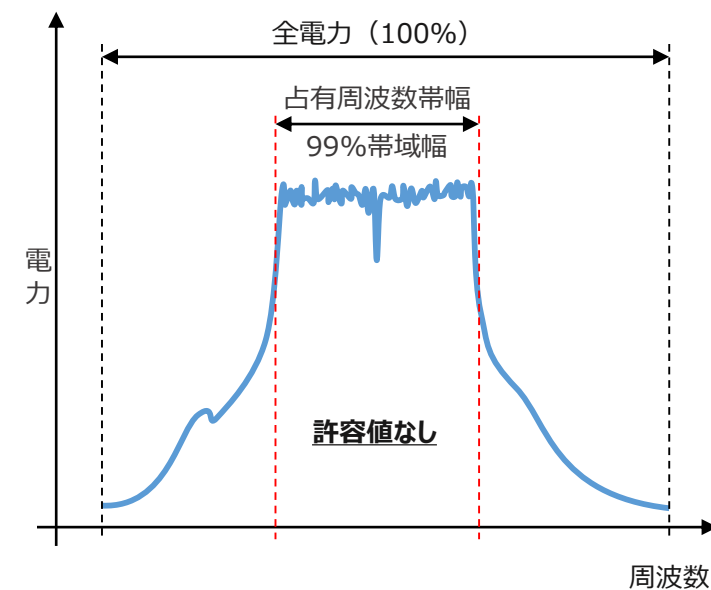
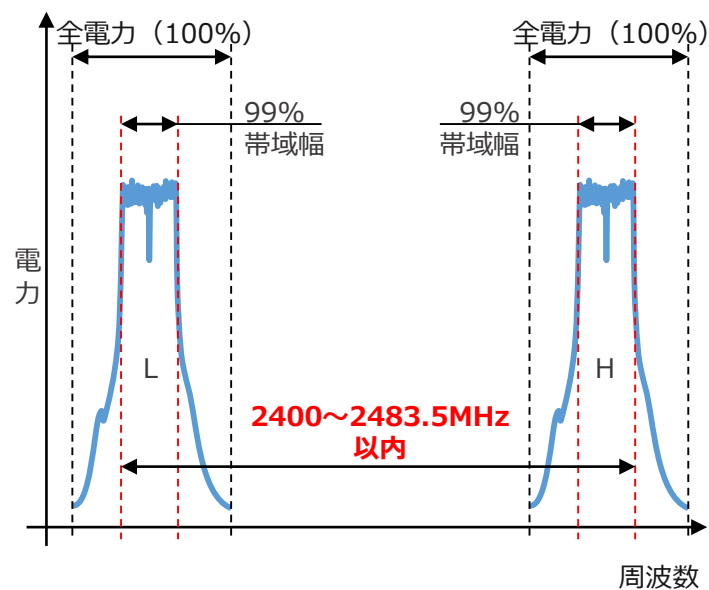
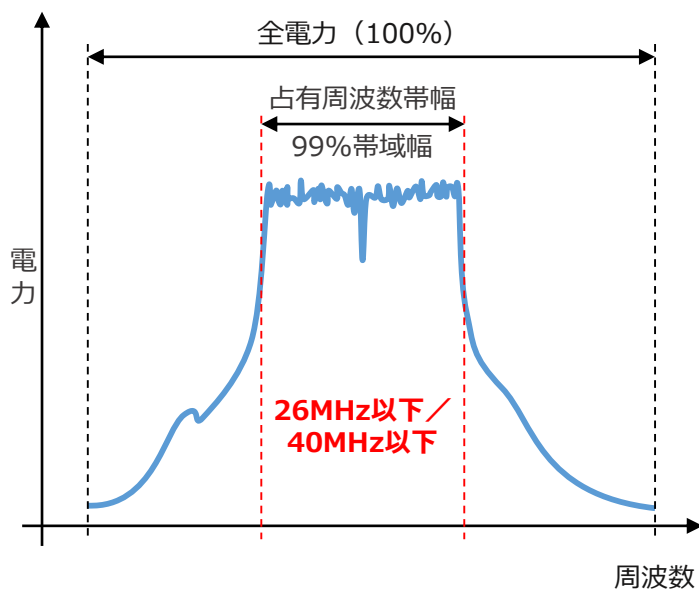


		日本	欧州
定義		占有周波数帯幅：単一chの99%帯域幅	占有周波数帯幅（OBW）：単一chの99%帯域幅 公称周波数帯幅：20MHz or 40MHz
技術基準		WLAN 11b / BLE : 26MHz以下 WLAN 11g / n / ax : 40MHz以下	占有周波数帯（の上限と下限周波数が）が、2400-2483.5MHz以内 （EIRP10dBm超のNon-Adaptive機器のOBW：20MHz以下）
試験種別		伝導試験（アンテナ一体型は放射試験）	伝導試験（アンテナ一体型で試験端子もない場合、放射試験も可）
試験条件等	試験周波数	発射可能な周波数のうち、上限、中間及び下限の3波の周波数（LMH）	使用周波数のうち最小周波数と最大周波数（LH）
	EUT	出力：規定なし 動作：単一chでの連続またはバースト出力 （OFDMでバースト波の場合は、副搬送波の数が多い状態の時間の割合が最小となる変調状態（ショートプリアンプル）とする） 変調：標準符号化試験信号で変調	出力：最悪値条件 動作：最悪値条件 変調等：最悪値条件
	測定機器	スベアナの設定 CenterFreq.：試験周波数 SPAN：許容値の約2倍～約3.5倍 RBW：許容値の3%以下（780kHz以下 or 1.2MHz以下） VBW：RBWと同程度 SWT：測定精度が保証される最小時間（WLAN 11g/n/ax：1サンプル最低1バースト） Detector：Pos Peak（OFDMでバースト以外：Sample） Trace：MAX Hold（OFDMでバースト以外：10回平均値） Point数：規定なし	スベアナの設定 Mode：OBW測定機能を用いる CenterFreq.：最小周波数と最大周波数の2chの中心周波数 SPAN：2×公称周波数帯幅 RBW：SPANの1%程度で、かつ1%を下回らない（400kHz or 800kHz程度） VBW：3×RBW（1.2MHz or 2.4MHz程度） Detector：RMS Trace：MAX Hold SWT：1sec Point数：規定なし
測定概要		表示に変化が認められなくなるまで掃引を繰り返した後に占有周波数帯幅を測定する	表示に変化が認められなくなるまで掃引を繰り返した後に、占有周波数帯幅（OBW）を測定する
試験結果の記載方法		占有周波数帯幅（単位：MHz）	最小周波数chのOBWの下限周波数と 最大周波数chのOBWの上限周波数が 2400～2483.5MHz範囲内に収まっているかの判定結果 中間測定データ：最小周波数chのOBW 中間測定データ：最大周波数chのOBW
活用の可否および条件（案）		条件付き 活用 可 （以下の条件全てを満たすこと） 条件1：最小周波数chのOBWの測定データが試験レポートに記載があること 条件2：最大周波数chのOBWの測定データが試験レポートに記載があること 日本の技術基準に対して、 そのまま評価可能な測定値	
備考		OBW測定値の変動要因としてクリティカルな設定であるRBWとPoint数について RBW設定：欧州のRBW設定は日本のRBW設定の範囲内 Point数設定：両者ともに規定がないため、どのようなPoint数のデータでもよい	



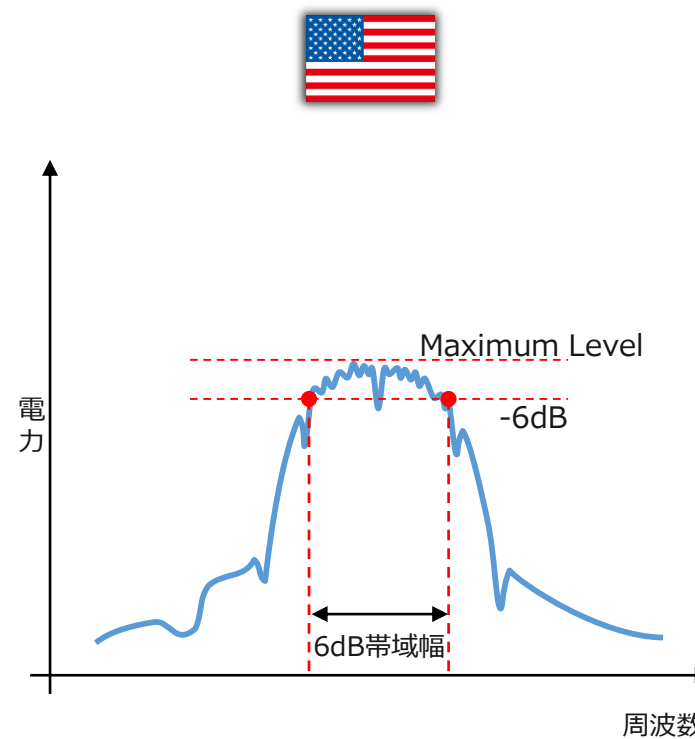
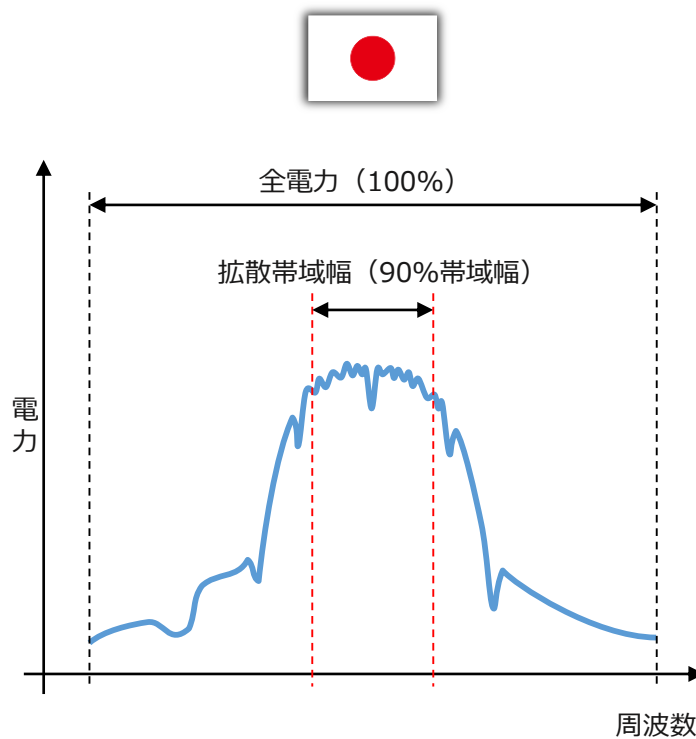
		日本	米国
定義		占有周波数帯幅：単一chの99%帯域幅	
技術基準		WLAN 11b / BLE : 26MHz以下 WLAN 11g / n / ax : 40MHz以下	規定なし ※ただし”最大出力電力”や”パワースペクトル密度”の測定方法の中にOBW（99%帯域幅）の測定値を用いる方法があり、当該測定方法を用いている場合、OBWの測定データが示されることがある。
試験種別		伝導試験（アンテナ一体型は放射試験）	伝導試験（放射試験も可）
試験条件等	試験周波数	発射可能な周波数のうち、上限、中間及び下限の3波の周波数（LMH）	”最大出力電力”や”パワースペクトル密度”の条件と同じである場合： 動作chのうち、最高、中間及び最低の3波で測定を実施（LMH）
	EUT	出力：規定なし 動作：単一chでの連続またはバースト出力 （OFDMでバースト波の場合は、副搬送波の数が少ない状態の時間の割合が最小となる変調状態（ショートプリアンブル）とする） 変調：標準符号化試験信号で変調	”最大出力電力”や”パワースペクトル密度”の条件と同じである場合： 出力：最大出力電力状態 動作：単一chでの出力状態の ①連続送信状態 ②バースト送信状態（デューティサイクルが一定） ③バースト送信状態（デューティサイクルが変動） 変調等：最大出力電力状態
	測定機器	スベアナの設定 CenterFreq.：試験周波数 SPAN：許容値の約2倍～約3.5倍 RBW：許容値の3%以下（780kHz以下 or 1.2MHz以下） VBW：RBWと同程度 SWT：測定精度が保証される最小時間（WLAN 11g/n/ax：1サンプル最低1バースト） Detector：Pos Peak（OFDMでバースト以外：Sample） Trace：MAX Hold（OFDMでバースト以外：10回平均値） Point数：規定なし	”最大出力電力”や”パワースペクトル密度”の条件と同じである場合： スベアナの設定 Mode：OBW測定機能（99%帯域幅の測定設定）を用いる CenterFreq.：chのLMHの中心周波数 SPAN：1.5×OBW～5×OBW RBW：OBWの1%～5% VBW：3×RBW Detector：Sample 又は peak Trace：シングルスイープ 又は MAX Hold（安定するまで） Point数：規定なし
測定概要		表示に変化が認められなくなるまで掃引を繰り返した後に占有周波数帯幅を測定する。	
試験結果の記載方法		占有周波数帯幅（単位：MHz）	99%帯域幅（単位：MHz）の測定画面
活用可否および条件（案）		条件付き 活用 可 （以下の条件全てを満たすこと） 条件1：ANSI C63.10 6.9.3に規定される測定法によるOBWの測定データが示されていること 条件2：RBW/SPAN設定が 日本 の設定値範囲内であること	
備考		●OBW測定値の変動要因としてクリティカルな設定であるPoint数について Point数設定：両国ともに規定がないため、どのようなPoint数のデータでも活用 可	

日本の技術基準に対して、
そのまま評価可能な測定値





日本	米国
定義 拡散帯域幅：90%帯域幅	定義 DTS Bandwidth：6dB帯域幅
技術基準 拡散帯域幅：500kHz以上 拡散率：拡散帯域幅を変調速度で除した値が5以上	技術基準 6dB帯域幅：500kHz以上 拡散率：規定なし
試験結果の記載方法 拡散帯域幅（単位：MHz）	試験データ記載例 6dB帯域幅
活用 不可	
換算や条件を付すなどしても 日本の技術基準に対して、評価ができない測定値	



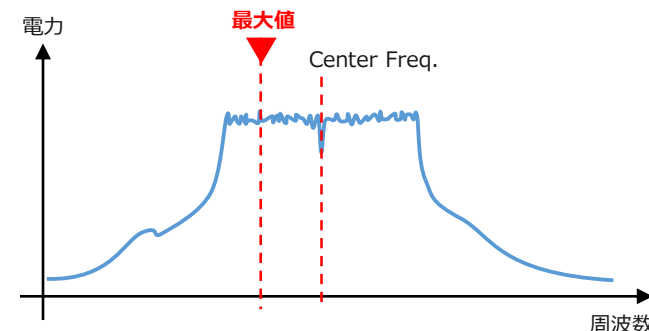
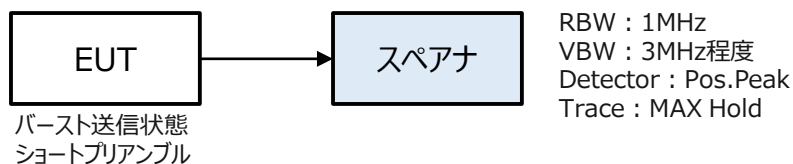
		日本	欧州
定義		・空中線電力の偏差：工事設計書記載の定格出力と測定値の偏差 ・空中線電力：送信機から空中線系の給電線に供給される電力 ・WLANの空中線電力：1MHzの帯域幅における平均電力	・RF出力電力：送信バースト中の平均EIRP ・スペクトル電力密度：バースト送信中の任意の1MHz幅の平均EIRP
技術基準		WLAN 11b : 10mW/MHz以下 WLAN 11b以外 26MHz以下 : 10mW/MHz以下 40MHz以下 : 5mW/MHz以下	RF出力電力：20dBm以下 スペクトル電力密度：10dBm/MHz
試験種別		伝導試験（アンテナ一体型は放射試験）	スペクトル電力密度 伝導試験（アンテナ一体型で試験端子もない場合、放射試験も可）
試験条件等	試験周波数	発射可能な周波数のうち、上限、中間及び下限の3波の周波数（LMH）	スペクトル電力密度 動作chのうち、最高、中間及び最低の3波で測定を実施（LMH）
	EUT	出力：通常の動作状態 動作：単一chでの連続送信状態又は断続的バースト送信状態 変調等：ショートプリアンプル 副搬送波の変調方式が複数ある場合：各変調方式	スペクトル電力密度 出力：最悪値条件 動作：単一chでの連続出力またはバースト出力 変調等：最悪値条件
	測定機器	スペアナの設定（空中線電力の測定時） Center Freq.：最大空中線電力の周波数 SPAN：0Hz RBW/VBW：1MHz 高周波電力計（パワーセンサ・パワーメータ）も用いる	スペクトル電力密度 スペアナの設定 Freq.：2400～2483.5MHz RBW/VBW：10kHz/30kHz Detector：RMS Point：8350（対応しない場合、測定周波数を分割）※10kHzで1ポイント Trace：MAX Hold SWT：連続送信時：10秒からRMS値に影響がない時間まで増加
測定概要		1．帯域内で最大値を与える周波数を探し、スペアナの中心周波数とする 2．パワーメータをスペアナのIF出力端に接続し電力を測定 3．測定値の補正 連続波：RBWとIFフィルタの等価雑音帯域幅の比を求め、測定値に乗算する バースト波：RBWとIFフィルタの等価雑音帯域幅の比を求め、測定値に乗算し、送信時間率からバースト内の平均電力を計算する	1．パワーセンサで全電力を測定し、測定したバーストの各平均電力を求め、そのうち最大値に対して、アンテナ利得等を加えて“RF出力電力（EIRP）”を算出する 2．複数アンテナの場合、全端子の電力値の合計を求めトレースデータとする 3．トレースデータに“RF出力電力（EIRP）”と“全トレースデータの合計値”との差分の補正值を加える 4．サンプルデータ毎に移動させながら1MHz分のトレースデータを積算し、“最大となる1MHz分のEIRP電力値”を求める
試験結果の記載方法		空中線電力（単位mW/MHz） ※副搬送波の変調方式が複数ある場合：各変調方式の最大値	判定結果 と 試験周波数と最大となる1MHz分の電力値（スペクトル電力密度）を記録する
活用の可否および条件（案）		日本の空中線電力は工事設計書記載の定格出力との偏差で評価される。偏差は上限と下限の許容値が定められており、測定方法の違いにより日本の測定方法による測定値と差があり、その差が一定でないため評価ができない。 換算や条件を付すなどしても日本の技術基準に対して、評価ができない測定値	
備考			



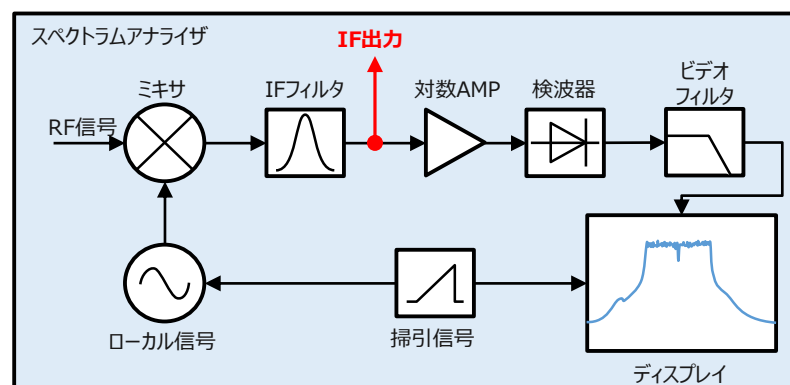
		日本	米国
定義		・空中線電力の偏差：工事設計書記載の定格出力と測定値の偏差 ・空中線電力：送信機から空中線系の給電線に供給される電力 ・WLANの空中線電力：1MHzの帯域幅における平均電力	
技術基準		WLAN 11b : 10mW/MHz以下 WLAN 11b以外 26MHz以下 : 10mW/MHz以下 40MHz以下 : 5mW/MHz以下	パワースペクトル密度：8dBm/3kHz以下（複数のアンテナの場合：すべてのアンテナ端子の出力の合計値）
試験種別		伝導試験（アンテナ一体型は放射試験）	伝導試験
試験条件等	試験周波数	発射可能な周波数のうち、上限、中間及び下限の3波の周波数（LMH）	動作chのうち、最高、中間及び最低の3波で測定を実施（LMH）
	EUT	出力：通常の動作状態 動作：単一chでの連続送信状態又は断続的バースト送信状態 変調等：ショートプリアンプル 副搬送波の変調方式が複数ある場合：各変調方式	出力：最大出力電力状態 動作：単一chでの出力状態の ①連続送信状態 ②バースト送信状態（デューティサイクルが一定） ③バースト送信状態（デューティサイクルが変動） 変調等：最大出力電力状態
	測定機器	スペアナの設定（空中線電力の測定時） Center Freq.：最大空中線電力の周波数 SPAN：0Hz RBW/VBW：1MHz 高周波電力計（パワーセンサ・パワーメータ）も用いる	最大ピークパワースペクトル密度の測定方法：スペアナを用いる方法1種類 最大平均パワースペクトル密度の測定方法：スペアナを用いる方法6種類 スペアナ： ①連続送信状態時（デューティサイクル98%も可）： Center：ch中心，SPAN：1.5×OBW，SWT：Auto，Detector：RMS（できない場合Sample） Trace:Ave.100 ②バースト送信状態（デューティサイクルが一定）： Center：ch中心，SPAN：1.5×OBW，SWT:Auto，Detector：RMS（できない場合Sample） Trace:Ave.100
測定概要		1．帯域内で最大値を与える周波数を探し、スペアナの中心周波数とする 2．パワーセンサをスペアナのIF出力端に接続し電力を測定 3．測定値の補正 連続波：RBWとIFフィルタの等価雑音帯域幅の比を求め、測定値に乗算する バースト波：RBWとIFフィルタの等価雑音帯域幅の比を求め、測定値に乗算し、送信時間率からバースト内の平均電力を計算する	1．RBWを3kHz～100kHzの間に設定し、周波数スペクトルの最大値を探す 2．最大値が許容値を上回っていれば、RBWを狭くして1．を繰り返す 3．RBWを3kHzに狭めるまでに最大値が許容値を満たすかを確認する
試験結果の記載方法		空中線電力（単位mW/MHz） ※副搬送波の変調方式が複数ある場合：各変調方式の最大値	許容値を満たしたパワースペクトル密度（単位：dBm/*kHz *：3kHz～100kHz）
活用の可否および条件（案）		活用 不可 日本の空中線電力は工事設計書記載の定格出力との偏差で評価される。偏差は上限と下限の許容値が定められており、測定方法の違いにより日本の測定方法による測定値と差があり、その差が一定でないため評価ができない。	換算や条件を付すなどしても 日本の技術基準に対して、評価ができない測定値
備考		※パワースペクトル密度の測定値“dBm/*kHz”は“dBm/1MHz”に換算することは可能であるが、直接“dBm/MHz”を測定するよりも換算値のほうが、必ず大きい値となる。	



手順1：空中線電力の最大値を与える周波数探索



手順2：空中線電力の測定（IFフィルタ（RBW：1MHz）を通過する電力）



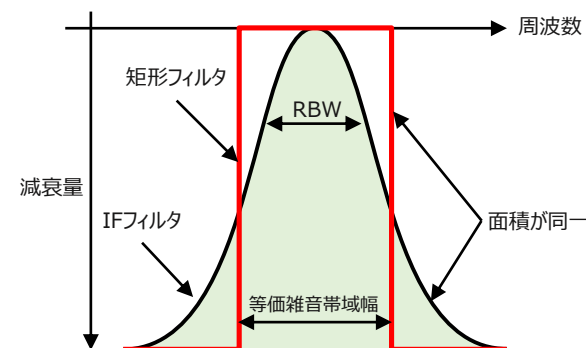
手順3：測定値の補正

空中線電力 = 帯域内で最大電力を与える周波数を中心に、規定の帯域幅（1MHz）を通過する電力。
規定の帯域幅（1MHz）を通過する電力は、矩形フィルタを通過する電力で定義されるため、スペクトラムアナライザのIFフィルタを通過した電力測定値に対して、矩形フィルタを通過する電力と等価となるように補正を加える必要がある。

補正は測定値に **“RBW（3dB帯域幅）”と“IFフィルタの等価雑音帯域幅”の比を補正值**として乗算する

測定器によって異なる

より厳密に1MHz当たりの電力を求めたい



手順4：バースト内平均電力の算出

補正後の測定値に送信時間率（バースト送信時間/バースト繰り返し周期）から**“複数のバーストの平均電力”**を算出する

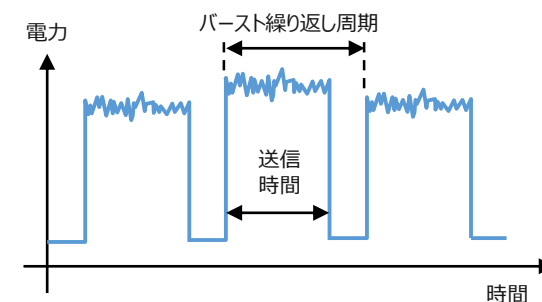
バースト全体の平均電力を求めたい

手順5：副搬送波の変調方式を変更

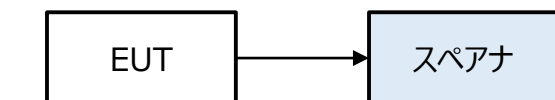
副搬送波の変調方式を変更して、手順1から4を実施し最大となる測定値（補正後のバースト内の平均電力）を記録する
(例：11axの場合：BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM, 1024QAM)

手順6：偏差の記載

測定値（補正後のバースト内の平均電力）又は各アンテナ端子の測定値（補正後のバースト内の平均電力）の加算値と**工事設計書に記載される空中線電力の値に対する偏差を%単位で+又はマイナスの符号**を付けて記載する。



手順1：トレースデータの保存



環境条件：一般的のみ
出力・変調：最悪条件

RBW：10kHz
VBW：30kHz
Detector：RMS
Point：8350 (10kHzあたり1測定値)
Trace：MAX Hold

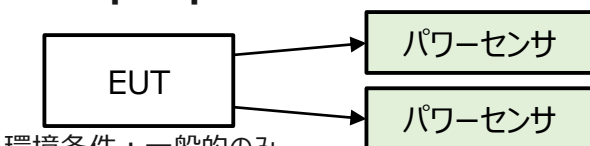
手順2：各複数アンテナ端子のトレースデータの保存と加算

複数アンテナ端子がある場合は、各端子で手順1を実施し、トレースデータの各測定値を真数で加算する

手順3：トレースデータの各測定値の合計の算出

各トレースデータの各測定値を全て合計する

手順4：RF output power の測定データの収集



環境条件：一般的のみ
出力・変調：最悪条件
バースト数：多め

サンプル速度：1MS/s
表示：RMS
※複数アンテナ端子ある場合
それぞれの端子にパワーセンサ接続し合計

手順5：各バースト内の最大の電力平均値 (EIRP) を算出

測定データから各バースト内の電力平均値を算出し最大値にアンテナ利得を乗算し記録
(RF Output Power (EIRP))

※右図ではP2が最大の電力平均値

↑ バースト内の電力の最大を求めている日本と異なる

手順6：補正値の算出 と トレースデータの補正

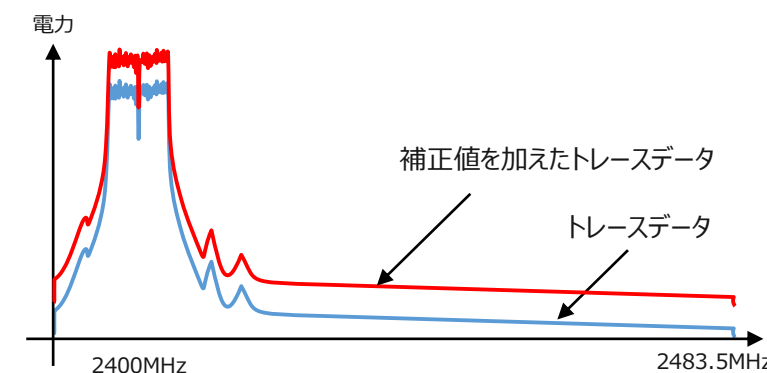
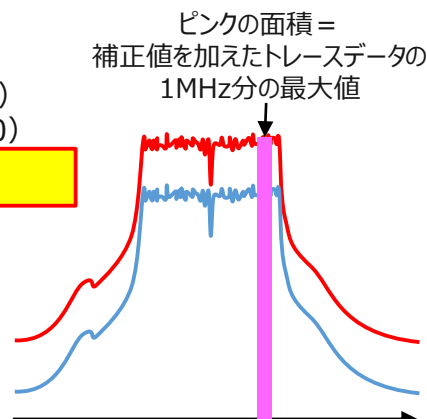
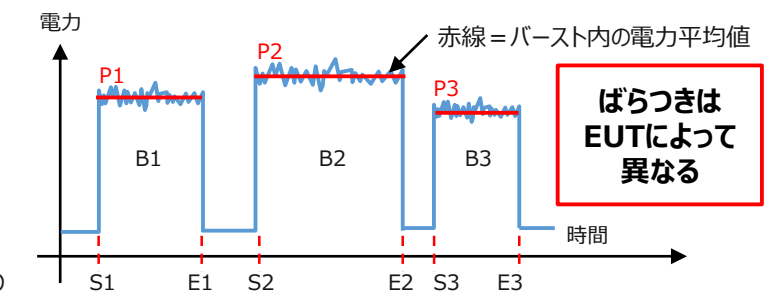
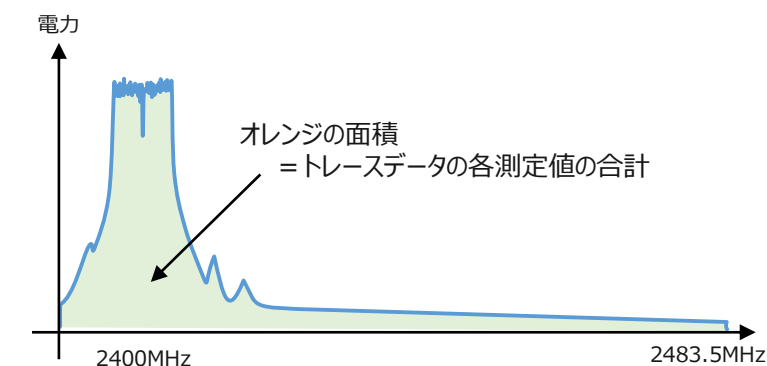
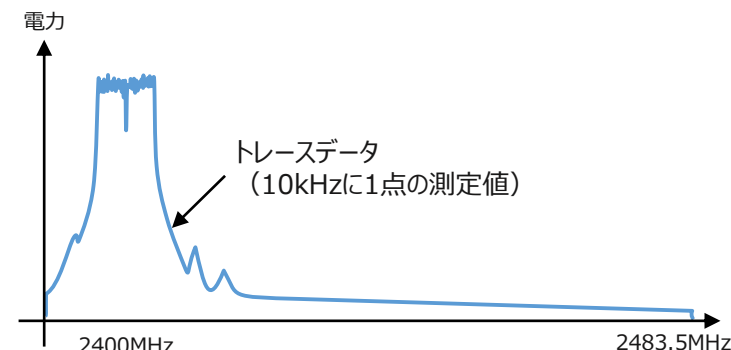
補正値 = (手順5の最大の電力平均値 - 手順3のトレースデータの合計値)
÷ トレースデータのポイント数 (8350)

↑ 補正値の考え方が大きく違う (最悪条件 (最も大きい値を求めたい))

補正：手順2で得たトレースデータの各測定値に補正値を加算する

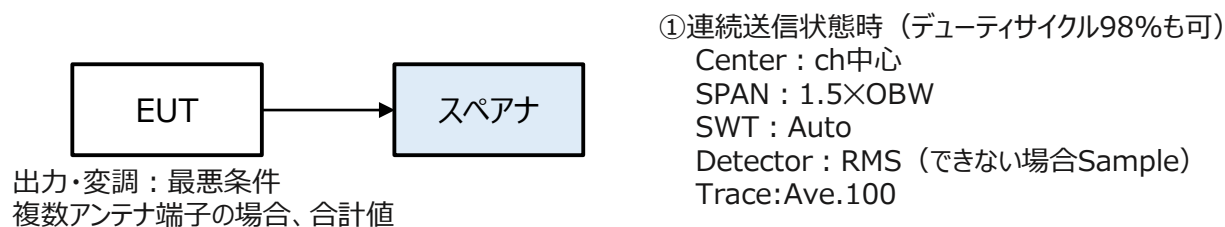
手順7：Power Spectral Density (EIRP) の探索

補正値を加えたトレースデータの低い周波数から1MHzの範囲分の測定値を合計
(10kHzに1点なので100点分) し、高い周波数方向へずらしていき最大値を探索し、最大スペクトル電力密度 (EIRP) として記録する





手順1：周波数スペクトルの取得



手順2：RBWの変更（3kHz～100kHz）

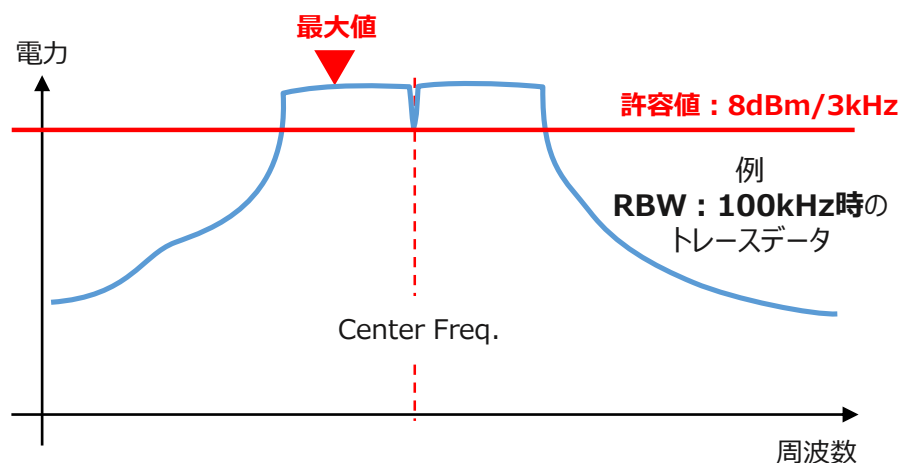
RBWを3KHz～100kHzの間に設定し、周波数スペクトルの最大値を探索する
最大値が許容値を満たすまで、RBWを狭くしていき探索する

手順3：許容値を満たした“Maximum power spectral density”を記録

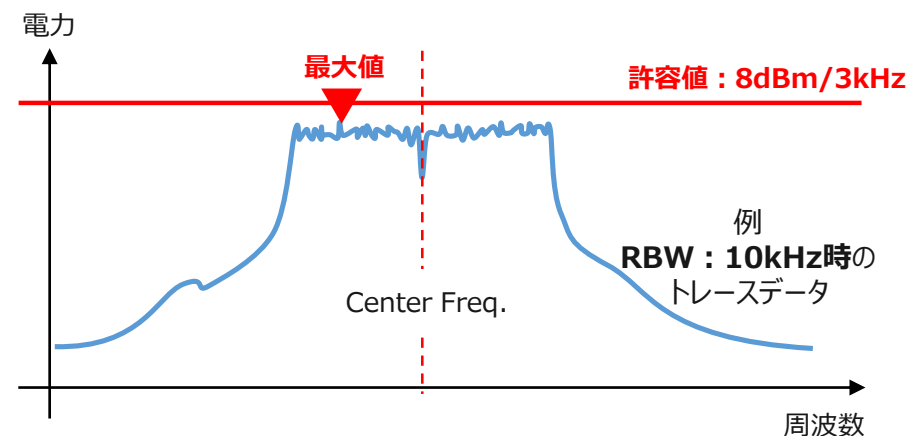
単位（dBm/*Hz） *：3kHz～100kHz

MHz当たりの電力への単位換算は可能。

ただし、測定値に“RBW（3dB帯域幅）”と“IFフィルタの等価雑音帯域幅”の比（補正值）の補正が含まれておらず、日本と同じ測定値とはならない。また補正值は測定器によって異なり、その測定値の差は常に一定ではない。

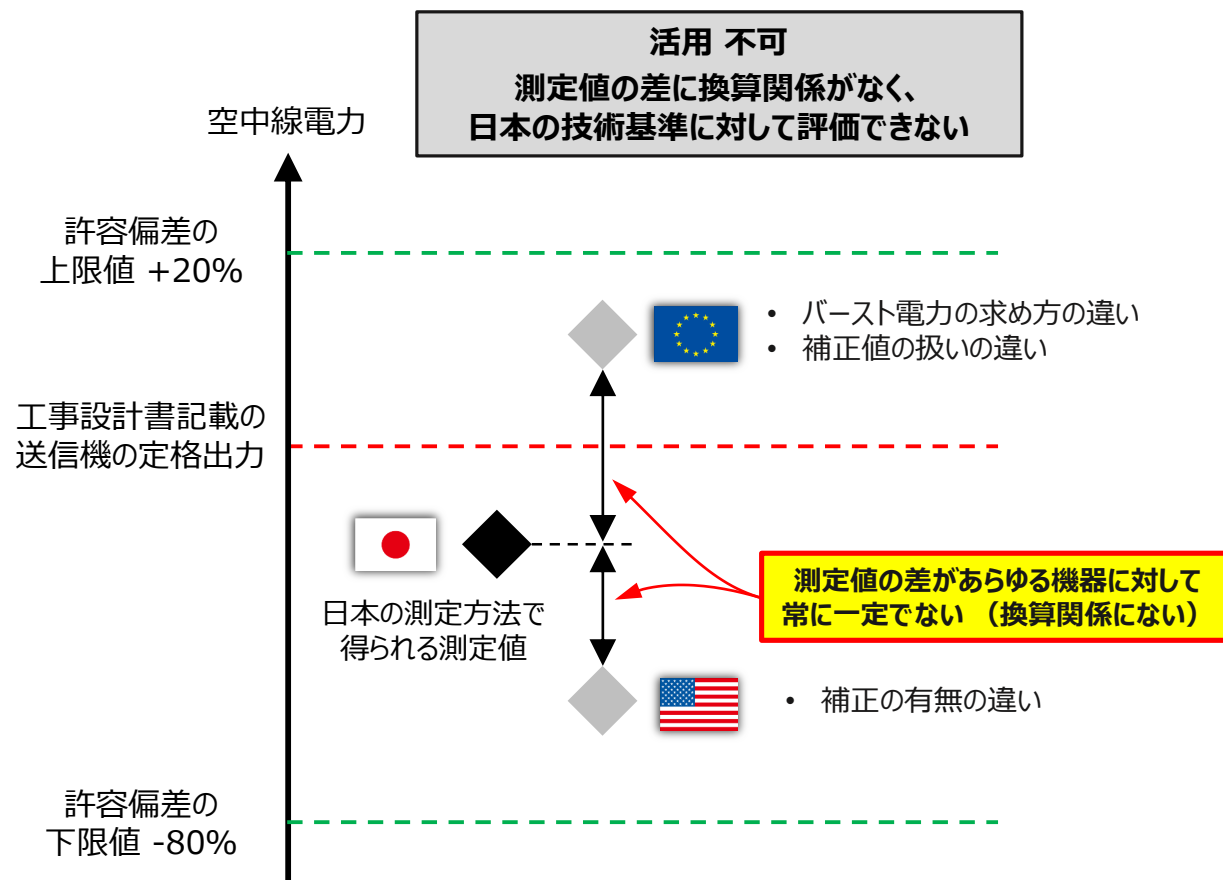


➡
RBWを狭くする





- I. 日本の出力電力に関する規定は、工事設計書記載の“送信機の定格出力”と“測定した空中線電力”との差が、許容偏差内であることが求められている。
- II. 許容偏差は上限と下限が規定されていることから、日本の測定方法で得られる測定値と欧米の測定方法によって得られる測定値に差があり、かつその差があらゆる機器に対して常に一定ではない場合（換算関係にない場合）は、欧米の測定方法によって得られる測定値が、日本の空中線電力の許容偏差内に収まるかを判断できない。従って、活用 不可となる。





		日本	欧州
定義		・空中線電力の偏差：工事設計書記載の定格出力と測定値の偏差 ・空中線電力：送信機から空中線系の給電線に供給される電力 ・BLEの空中線電力：平均電力	RF出力電力：送信バースト中の平均EIRP
技術基準		BLE ：10mW以下	RF出力電力：20dBm以下
試験種別		伝導試験（アンテナ一体型は放射試験）	伝導試験（アンテナ一体型で試験端子もない場合、放射試験も可）
試験条件等	試験周波数	発射可能な周波数のうち、上限、中間及び下限の3波の周波数（LMH）	動作chのうち、最高、中間及び最低の3波で測定を実施（LMH）
	EUT	出力：通常の動作状態 動作：単一chでの連続送信状態又は断続的バースト送信状態 変調等：試験拡散符号に設定し、標準符号化試験信号により変調	出力：最悪値条件 動作：単一chでの連続出力またはバースト出力 変調等：最悪値条件
	測定機器	高周波電力計（パワーセンサ・パワーメータ）を用いる	測定器：1MS/s以上の高速パワーセンサを使用 サンプル速度：1MS/s 測定モード：RMS 測定時間：Non-adaptive：1秒 adaptive：10バースト以上
測定概要		1．出力装置の端子にパワーセンサを接続し、総電力を測定 2．測定値の補正 連続波：なし バースト波：送信時間率からバースト内の平均電力を算出	1．出力端子にパワーセンサを接続し、電力値を測定する 2．測定値からバースト送信時間を求め、送信時間内における平均電力値を算出する 3．最大平均電力値にアンテナ利得を加算し、RF出力電力とする
試験結果の記載方法		空中線電力（単位：mW）	RF出力電力（EIRP、単位：dBm）を記録する
活用の可否および条件（案）	活用 不可 日本の空中線電力は工事設計書記載の定格出力との偏差で評価される。偏差は上限と下限の許容値が定められており、測定方法の違いにより日本の測定方法による測定値と差（バースト内電力の測定方法の違い）があり、その差が一定でないため評価ができない。 換算や条件を付すなどしても日本の技術基準に対して、評価ができない測定値		
備考			



		日本	米国
定義		・空中線電力の偏差：工事設計書記載の定格出力と測定値の偏差 ・空中線電力：送信機から空中線系の給電線に供給される電力 ・BLEの空中線電力：平均電力	
技術基準		BLE : 10mW以下	最大出力電力：1W以下
試験種別		伝導試験（アンテナ一体型は放射試験）	伝導試験
試験条件等	試験周波数	発射可能な周波数のうち、上限、中間及び下限の3波の周波数（LMH）	動作chのうち、最高、中間及び最低の3波で測定を実施（LMH）
	EUT	出力：通常の動作状態 動作：単一chでの連続送信状態又は断続的バースト送信状態 変調等：試験拡散符号に設定し、標準符号化試験信号により変調	11.9.2.3 Method AVGPM 出力：最大出力状態 動作：単一chでの連続送信、バースト（デューティ比が一定） 変調等：最大出力状態
	測定機器	高周波電力計（パワーセンサ・パワーメータ）を用いる	11.9.2.3 Method AVGPM 測定器：パワーセンサ 測定モード：RMS 測定時間：積分時間が送信信号の繰り返し周期の5倍以上
測定概要		1. 出力装置の端子にパワーセンサを接続し、総電力を測定 2. 測定値の補正 連続波：なし バースト波：送信時間率からバースト内の平均電力を算出	11.9.2.3. Method AVGPM 1. 出力端子にパワーセンサを接続し、電力値を測定する 2. 測定値を送信デューティ比で除算し、平均電力を算出する
試験結果の記載方法		空中線電力（単位：mW）	最大平均出力電力（単位：dBm）を記録する
活用の可否および条件（案） 条件付き 活用 可 （以下の条件全てを満たすこと） 条件：最大平均出力電力の測定法のうちパワーメータを使用した測定データであること（ANSI C63.10 11.9.2.3）		日本の技術基準に対して、そのまま評価可能な測定値	
備考			



		日本	欧州
定義		電波を発射しようとする場合において当該電波と周波数を同じくする電波を受信することにより一定の時間自己の電波を発射しないことを確保する機能	DAA：妨害信号の検出と信回避（Detect And Avoid） LBT：他局の通信状態を確認してから自局の通信を開始する（Listen Before Talk） Short Control Signaling Transmissions ：妨害信号が存在する間であってもLBTなしに送信可能な短時間の制御信号送信機能
技術基準		OBWが26MHz～40MHzのOFDMを用いる無線設備：キャリアセンス機能(1)を備えること	RF出力電力10dBmEIRPを超える機器の場合、いずれか又は両方の機能を実装する必要がある １．LBTに基づかないDAA機能 ２．LBTに基づくDAA機能 ・フレームベース装置（FBE） ・ロードベース装置（LBE） ・FBEとLBEの動的切替機能のある装置
試験種別		伝導試験（アンテナ一体型は放射試験）	伝導試験（アンテナ一体型で試験端子もない場合、放射試験も可）
試験条件等	試験周波数	発射可能な周波数のうち、上限、中間及び下限の3波の周波数	送信周波数：2400～2442MHz と 2442～2483.5MHz の帯域から各1つの周波数
	EUT	出力：規定なし 動作：外部試験装置（又は対向器）を用いる場合は、EUTと回線接続 変調等：試験拡散符号に設定	出力：通常出力 動作：EUTと外部試験装置間を回線接続 変調等：ch占有時間が最も長い設定
	測定機器	標準信号発生器 搬送波周波数：試験機器の受信周波数帯の中心周波数 変調：無変調 （変調波も可、 但し同一周波数帯の他の無線設備の変調方式の変調波での試験も必要） 出力レベル：試験機器による	妨害信号 変調：ch信号OBWの120%～200%のAWGN 周波数：送信周波数と同じ 不要信号周波数： 変調：無変調 帯域外の不要信号を加えた場合でもDAA機能の正常動作確認 2400～2442MHz：2488.5MHz 2442～2483.5MHz：2395MHz
測定概要		①EUTのみの試験方法 ②EUTと外部試験試験装置を用いる試験方法 （ここでは②のみ記載） 受信状態のEUTに対して送信ch中心周波数と同じCWを入力した際に、EUTを送信状態にしてもOBW：26MHzを超えるOFDMの電波を発射しないことをスペアナで確認	EUTと外部試験試験装置を用いる試験方法 １．最大ch占有時間、最小アイドル時間の測定 ２．EUTに妨害信号を注入し、送信の停止をスペアナで確認 ３．さらに妨害信号に加え不要信号も注入した際にも送信停止が継続することをスペアナで確認 ４．Short Control Signaling Transmissions の時間を測定
試験結果の記載方法		判定結果：良否	閾値を超える妨害・不要信号の注入による送信停止の有無 最大ch占有時間、最小アイドル時間に対する適合性
活用の可否および条件（案）		活用 不可 妨害信号の違いが大きく、日本は変調波も認めているがAWGNは変調波としてはみなせないと考えられるため“日本の技術基準に対して同義の評価ができていない” 換算や条件を付すなどしても日本の技術基準に対して、評価ができない測定値	
備考			



		日本	米国
定義			
技術基準			責任者当事者が提供するアンテナ以外を利用してはならない。 送信出力の制限は6dBi未満のアンテナゲインを持つ装置に適用される。 なお、6dBi以上のアンテナゲインを備える場合は、その超過分に応じて送信出力が制限される。
試験種別			
試験条件等	試験周波数		試験方法の規定なし 6dBiを超えるアンテナを用いるWLAN機器の試験レポート及び付属文書をいくつか確認したが、空中線の利得及び指向特性等の測定データは確認できなかった。
	EUT		
	測定機器		
測定概要			
試験結果の記載方法			
活用の可否 および条件 (案)	活用 不可 日本の技術基準に対して評価可能な測定値がない		
備考			