

**「無線LAN等の欧米基準試験データの活用の在り方に関する検討会」
における
“日欧米の技術基準・試験方法の詳細比較調査”の結果について**

2022年11月29日

NTTアドバンステクノロジー株式会社

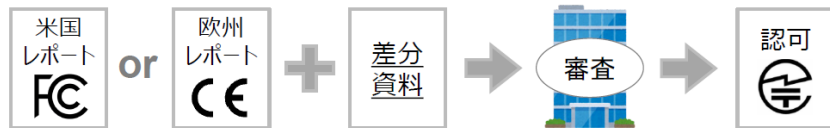
- I. 本資料は、「無線LAN等の欧米基準試験データの活用の在り方に関する検討会」（以下、検討会という。）の検討事項のうち、“日欧米の技術基準・試験方法の詳細比較調査”の調査結果から、2.4GHz帯の結果のみに絞り再編集した資料である。
- II. 総務省様の要請により、日欧米の技術基準（定義も含む）に着目し、それぞれの内容が「一致」、「部分一致」、「不一致」のいずれかであるかについて新たに参考資料Ad-Hoc1-5に追記しています。
- III. 弊社（NTTアドバンステクノロジー株式会社）は、以下に示す事業を主な事業とはしておらず、検討会の審議結果に基づいて制度改正等がなされた場合においても、利害の発生が極めて限定的な**第三者の立場として“日欧米の技術基準・試験方法の詳細比較調査”のとりまとめを担当した。**
 - 無線LAN等の製造や販売に係る事業
 - 無線LAN等の登録証明や認証に係る事業

2021年11月19日 規制改革推進会議 第4回経済活性化ワーキング・グループ
資料2-1 “株式会社リコー御提出資料” より

欧米の試験レポートを受け入れることで、日本電波法の試験を省略 (欧米の試験レポートでカバーできない項目は差分資料の提示)

4. 改革要望・提案 (具体的提案) RICOH imagine. change.

- 日本で発売する民生品に対して、欧米での試験レポートを受け入れられないのか？(これにより、日本電波法の試験を省略)
 - 欧米の試験レポートを受け入れる。
試験レポートは登録証明機関発行のものに限らない
 - 測定方法や単位の違い等軽微な違いは受け入れられるよう整備する。
例)送信電力は測定方法が異なるが、欧米の試験方法でも受け入れられるよう整備する
 - 日本と欧米との規格における基準値等の違いは可能な限り申請書類でカバーする。
例)送信電力の上限の違い等。実力値は試験レポートに記載があるため確認可能
 - 欧米の試験レポートでカバーできない項目(*5)のみ試験や宣言書を提出する。
欧米の試験レポート受け入れ時の差分確認(宣言)項目などをまとめた様式を準備する

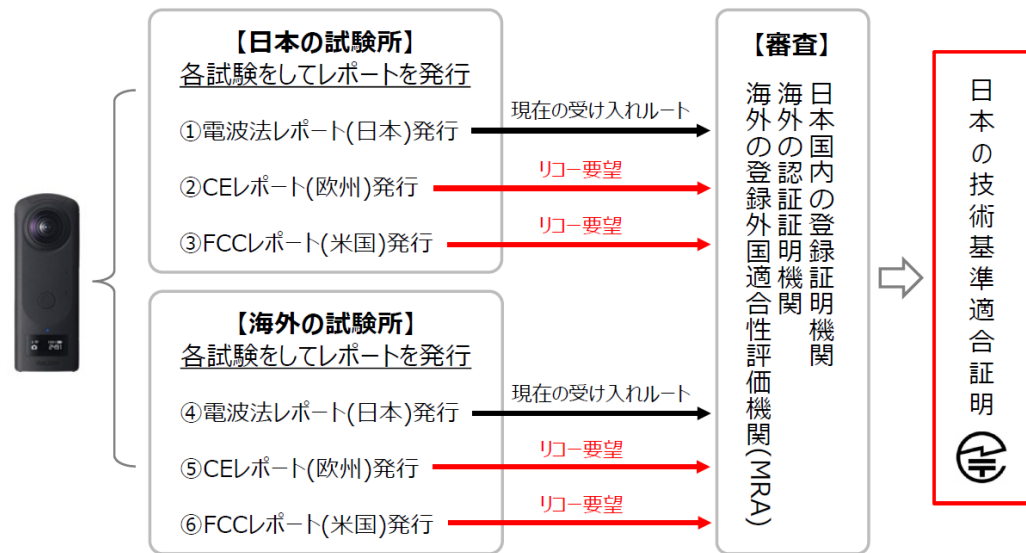


【参考】 海外からの旅行者向けには、欧米での認可品に限り、90日間までは日本国内での無線機器の使用が認められている。(総務省 電波利用ホームページ)

(*5) 項目はこの資料の「参考:日本電波法の試験項目と欧州の同等試験比較」に記載。

補足：要望・提案の図解 RICOH imagine. change.

日本の技術基準適合証明を受けるために、
②③⑤⑥のいずれかの試験レポートを受け入れることで、日本電波法の試験を省略
(欧米の試験レポートでカバーできない項目は差分資料を提示)



日欧米の技術基準・試験方法の詳細比較調査の経緯②

2021年11月19日 規制改革推進会議 第4回経済活性化ワーキング・グループ
資料2-1 株式会社リコー御提出資料 より

“日本電波法の試験項目に対して同等と考えられる欧州試験があるかどうか”の比較結果において、
総試験項目の半数以上が同等（表中では○）と示されている。

参考：日本電波法の試験項目と欧州の同等試験比較

RICOH
imagine. change.

日本電波法の試験項目に対して、同等と考えられる欧州試験があるかどうかを○×で記載しました。

※ただし、試験は外部機関に依頼して詳細まで承知しておらず、参考情報としてご覧下さい。

※無線LAN、Bluetoothしか経験が無く、他のZigbeeや900MHz帯などの情報は持っていないという前提です。

Bluetooth (2.4GHz)	日本電波法	CE (欧州)	無線LAN 2.4GHz	日本電波法	CE (欧州)	無線LAN 5GHz	日本電波法	CE (欧州)
試験項目 (電波法)	Bluetooth	EN300328 BT	試験項目 (電波法)	WLAN 2.4GHz	EN300328 WLAN2.4G	試験項目 (電波法)	WLAN 5GHz	EN301893 WLAN5G
周波数の偏差	○	×	周波数の偏差	○	×	周波数の偏差	○	○
占有周波数帯域幅	○	○	占有周波数帯域幅	○	○	占有周波数帯域幅	○	○
拡散帯域幅	○	○	拡散帯域幅	○	○	スプリアス発射の強度	○	○
スプリアス発射の強度	○	○	スプリアス発射の強度	○	○	空中線電力	○	○
空中線電力	○	○	空中線電力	○	○	隣接チャンネル漏洩電力	○	×
隣接チャンネル漏洩電力	○	×	隣接チャンネル漏洩電力	○	×	帯域外漏洩電力	○	×
副次的に発する電波等の限度	○	×	副次的に発する電波等の限度	○	×	送信バースト長	○	○
混信防止機能確認	○	○	混信防止機能確認	○	×	副次的に発する電波等の限度	○	×
キャリアセンス機能確認	○	○	キャリアセンス機能確認	○	○	混信防止機能確認	○	×
総合動作試験	○	○	総合動作試験	○	○	キャリアセンス機能確認	○	○
ホッピング周波数滞留時間	○	○	無変調の搬送波レベル	○	×	無変調の搬送波レベル	○	×
無変調の搬送波レベル	○	×				送信電力制御機能(TPC)	○	○

第1回検討会（2022年3月18日）議事要旨より

(4) 検討の方向性

提案の趣旨及び意見交換を踏まえ、日欧米の技術基準や測定方法がどのような関係にあるかを精査すること、その際に我が国の電波利用環境に影響がないかに留意すること、について合意し、今後の検討を進めることとなった。

第2回検討会（2022年4月21日）議事要旨より

① 欧米試験データの活用について

・技術基準は隣接システムとの干渉条件や密集度を含めた各国の電波利用の事情に合わせて策定されており、国による差異は必然である。技術基準や試験項目のうち日本の電波干渉に影響を与えない範囲や、認証取得に係るコストがどの程度削減されるか見極めることが重要である。

・本検討会では日本国内での認証取得に係る試験を前提として、他国の試験方法を調査し、日本の試験で省略可能な項目を詳細に検討していく理解でよいか。国内の基準は維持する前提で、他国のレポートを適用できるかが検討対象であることを明確にしたい。

(事務局による回答)ご認識のとおりであり、本検討会は日本の技術基準に対する欧米の試験レポートの活用可能性を主眼に置く。技術基準の緩和や厳格化は当面のスコープに含まない。

(4) 日欧米比較調査の進め方について

・本検討会で技術基準を比較して議論しているのは compatibility の話であり、規制改革推進会議から言われているのは interoperability であり、論点に少し違いがあることを意識する必要がある。

I. 検討項目・目的

1. 【検討会の検討項目】我が国の基準認証制度における無線LAN等（無線LAN及びBluetooth）の認証において、総務省令で定める技術基準への適合を示す試験データとして、欧州（CE）及び米国（FCC）の認証取得目的で実施された**試験データの活用可能性**について検討を行う。
2. 検討の根拠情報として、日本・欧州・米国の無線機器の規制枠組み、認証制度、無線LAN等の周波数割当や干渉リスクに関する考え方等を踏まえた上で、**技術基準と試験方法の詳細比較調査**を行う。



検討会の構成員及びオブザーバから少人数のグループを構成し集中的に実施

II. 詳細比較調査の審議経過

詳細比較調査に加え、海外動向（欧米の比較調査に関連する動向や欧米の試験レポートを受け入れている国の受入れ項目や差分対応など）を調査し、活用可能性判断の参考とした。

1. 日欧米の比較表の精緻化	}	第1回会合（5月16日）	活用不可と考えられる項目の抽出
2. 詳細比較項目の選定及びその理由		第2回会合（6月9日）	詳細比較結果と活用の分類（案）
3. 試験方法の詳細比較	→	第3回会合（6月28日）	詳細比較結果と活用の分類（案）
4. 試験レポート記載内容の確認	}	第4回会合（7月12日）	活用可能性の検討結果
5. 活用可能性判断			

比較対象の無線設備

I. 比較対象とする無線設備



『電波法』第38条の2の2第1項第1に示される特定無線設備のうちの免許不要局

『特定無線設備の技術基準適合証明等に関する規則』第2条第1項に掲げる

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

II. 各国の法令上の定義と主な要件

● 無線設備	 Radio Equipment	 RF Device *Part15						
<p>無線電信、無線電話その他電波を送り、又は受けるための電氣的設備</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td data-bbox="71 957 504 1082"> <p>送信設備 送信装置と送信空中線系から構成される電波を送る設備</p> </td> <td data-bbox="504 957 748 1082"> <p>受信設備</p> </td> </tr> </table>	<p>送信設備 送信装置と送信空中線系から構成される電波を送る設備</p>	<p>受信設備</p>	<p>無線通信および／または無線測位を目的として意図的に電波を放射または受信する電気・電子製品</p>	<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td data-bbox="1487 869 1859 957"> <p>無線サービス 免許要（Part22～）</p> </td> <td data-bbox="1859 869 2175 933"> <p>非意図的放射器*</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="1487 957 1859 1082"> <p>意図的放射器* 免許不要</p> </td> <td data-bbox="1859 933 2175 1082"> <p>偶発的放射器*</p> <p>ISM機器 (Part18～)</p> </td> </tr> </table>	<p>無線サービス 免許要（Part22～）</p>	<p>非意図的放射器*</p>	<p>意図的放射器* 免許不要</p>	<p>偶発的放射器*</p> <p>ISM機器 (Part18～)</p>
<p>送信設備 送信装置と送信空中線系から構成される電波を送る設備</p>	<p>受信設備</p>							
<p>無線サービス 免許要（Part22～）</p>	<p>非意図的放射器*</p>							
<p>意図的放射器* 免許不要</p>	<p>偶発的放射器*</p> <p>ISM機器 (Part18～)</p>							

日本 電波法

欧州 無線機器指令（RED）

米国 FCC規則 47 CFR Part 15

第三章 無線設備

第二十八条 **送信設備**に使用する電波の周波数の偏差及び幅、高調波の強度等電波の質は、総務省令で定めるところに適合するものでなければならない。

第二十九条 **受信設備**は、その副次的に発する電波又は高周波電流が、総務省令で定める限度をこえて他の無線設備の機能に支障を与えるものであつてはならない。

Article 3
Essential requirements

2. 無線機器は、**有害な干渉を回避**するために、無線周波数の効率的な使用を支援し、かつ効果的に使用するように構築されなければならない。

Subpart A§ 15.5
General conditions of operation.

(b) **意図的**、非意図的または偶発的な**放射器**の運用は、**有害な干渉を発生させないこと**、および認可された無線局の運用、他の意図的または非意図的放射器、産業・科学・医療（ISM）機器、または偶発的放射器により発生される可能性のある干渉を受け入れることを条件とする。

日本の技術基準適合証明 (工事設計認証を含む) **の取得に必要な試験項目毎に対して、類似する欧米の技術基準・試験方法を抽出**した上で比較し、欧米試験データの活用可能性や活用条件を検討した。

試験項目 ○ : 必要試験項目 ◓ : 試験が求められていない項目	2.4GHz帯				
	WLAN			Bluetooth	
	DSSS方式	OFDM方式		その他の方式	FHSS方式
	11b	11g	11n/ax	Low Energy	Classic
周波数の偏差					
周波数	○	○	○	○	○
割当周波数との偏差	○	○	○	○	○
占有周波数帯幅	○	○	○	○	○
拡散帯域幅	○	◓	◓	◓	○
不要発射の強度	○	○	○	○	○
空中線電力の偏差					
空中線電力	○	○	○	○	○
定格出力との偏差	○	○	○	○	○
副次的に発する電波等の限度	○	○	○	○	○
キャリアセンス機能 (2.4GHz : 40MHzのみ)	◓	◓	○	◓	◓
送信空中線絶対利得	○	○	○	○	○
送信空中線の主輻射の角度幅	○	○	○	○	○
混信防止機能 (識別符号)	○	○	○	○	○
ホッピング周波数滞留時間 (FHSSのみ)	◓	◓	◓	◓	○

同じ試験項目名であっても周波数帯や方式によって技術基準・試験方法が異なることから、それぞれを比較

以下の日欧米の技術基準・試験方法を規定している技術文書を比較対象とした。



	日本	欧州	米国
区分	特定無線設備のうちの免許不要局 小電力データ通信システム	ショートレンジデバイス(SRD): 2.4GHz帯WLAN、Bluetooth WLAN (RLAN): 5GHz帯WLAN (W52, W53, W56)	意図的放射器
技術基準	無線設備規則 第四十九条の二十 (小電力データ通信システムの無線局の無線設備)	無線機器指令 (RED) の整合規格 ETSI EN 300 328 V2.2.2 (2.4GHz帯WLAN, Bluetooth) ETSI EN 301 893 V2.1.1 (5GHz帯WLAN (W52,W53,W56))	FCC規則 47 CFR Part 15 Subpart C § 247 (WLAN/BLE : デジタル伝送システム (DTS)) (BT : スペクトラム拡散システム (DSS)) Subpart E (免許不要の国家情報社会基盤機器 : UNII) (W52/UNII-1,W53/UNII-2,W56/UNII-2e)
試験方法	平成16年総務省告示第88号 (特定無線設備の技術基準適合証明等に関する規則に規定する総務大臣が別に告示する試験方法) 別表第1 (スプリアス発射又は不要発射の強度の測定方法) 別表第43 (2.4GHz帯高度化小電力データ通信システム) 総務省で現在検討中の告示改正原案 注) (5GHz帯小電力データ通信システム)		ANSI C63.10 : 2013 免許不要の意図的放射器の試験法 無線機器の認可手順や試験に関する知識データベース (KDB) KDB 558074 (DTS) KDB 789033 (UNII DFS以外) KDB 905462 (UNII DFS)
その他参考資料	令和元年7月11日 電波法施行規則等の一部を改正する省令 (令和元年総務省令第27号)		

注) 令和元年7月11日の制度改正以前は、試験方法として別表第45が定められていた。現時点において制度改正に対応した試験方法が定められていないため、告示の規定に基づき、当該試験方法が定められるまでの間、登録証明機関が当該試験方法として適切と認め、公表した試験方法に基づき試験が実施されている。

I. 技術基準・試験方法の比較条件

1. 「無線の法的規則に係る技術基準及び試験方法」を検討の範囲とした
 - FCC、CEの認証の範囲である、EMCや電気安全性については対象外
 - 人体に対する安全性についても同様に対象外

2. 試験方法の“一般事項（共通）”の相違の扱い
 - 温湿度や入力電圧、試験場所等の試験環境に関する条件は考慮しない

3. 伝導試験及び放射試験の測定条件の相違の扱い
 - 伝導試験：減衰器等の接続方法などは考慮しない
 - 放射試験：試験場所、試験対象機器やアンテナの設置高さなどは考慮しない

「欧米基準試験データ」の活用可能性の分類

- I. 日欧米の各試験項目ごとの技術基準・試験方法を詳細に比較を行い、以下の「活用可能性の分類の考え方」に従って、分類を行った。
- II. 日本の規定において複数の測定データを取得する必要がある試験項目の場合でも、欧米基準試験データのうち、ひとつでも活用できるデータがあれば「活用 可」、「条件付き 活用 可」として次項以降に比較検証結果として示した。
- III. 検討会資料2-3 で整理された「論点3.差分対応の費用対効果」の検討に資するため、「活用 可」、「条件付き 活用 可」とした試験項目毎に、日本の認証を得る上で必要となる試験データに対する欧米基準試験データの数をサンプル試験レポート等から調査し、その結果を含めて示した。

活用可能性の分類の考え方

分類	「欧米基準試験データ」の活用可能性の分類の考え方
<div style="background-color: #4a90e2; color: white; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">活用 可</div>	<ul style="list-style-type: none"> ① 欧米の試験方法が日本の試験方法と同一であり、日本の技術基準に対してそのまま評価可能な測定値の場合 ② 欧米の試験方法が日本の試験方法と異なる場合でも、換算※¹することで日本の技術基準に対して同一の評価が可能な測定値の場合 ③ 欧米の試験方法が日本の試験方法と異なる場合でも、日本の技術基準に対して同義の評価が可能な試験結果※²の場合
<div style="background-color: #d1c4e9; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">条件付き 活用 可</div>	<p>「活用 可」に分類できない場合でも、試験項目ごとに本比較調査で示した条件を満たすことで、日本の技術基準に対して評価可能となる測定値や同義の評価が可能な試験結果の場合</p>
<div style="background-color: #f0f0f0; padding: 5px; text-align: center; font-weight: bold;">活用 不可</div>	<ul style="list-style-type: none"> ① 日本の技術基準に対して評価可能な測定値や試験結果がない場合 ② 日本の技術基準に対して換算や条件を付すなどしても評価できない測定値や試験結果の場合

※1：日本と欧米の試験方法の違いによる測定値の差があらゆる試験対象機器に対して常に一定であり数式を用いて換算値を得ること

※2：定量的な測定値によらずに機能の有無等を評価する試験項目の場合に適用する（例：2.4GHz WLAN/BLE のキャリアセンス機能の良否）



試験項目 ○：必要試験項目	2.4GHz帯	欧州		米国	
	WLAN DSSS方式 11b	分類結果	活用できる試験データ ／日本の認証に必要な試験データ	分類結果	活用できる試験データ ／日本の認証に必要な試験データ
周波数の偏差					
周波数	○	不可 (①：試験データなし)		不可 (①：試験データなし)	
割当周波数との偏差	○	不可 (①：試験データなし)		不可 (①：試験データなし)	
占有周波数帯幅	○	条件付き 可	2/6 (33.3%) ※	条件付き 可	3/6 (50.0%)
拡散帯域幅	○	不可 (①：試験データなし)		不可 (②：換算不可)	
不要発射の強度	○	不可 (②：換算不可)		不可 (②：換算不可)	
空中線電力の偏差					
空中線電力	○	不可 (②：換算不可)		不可 (②：換算不可)	
定格出力との偏差	○	不可 (②：換算不可)		不可 (②：換算不可)	
副次的に発する電波等の限度	○	不可 (②：換算不可)		不可 (①：試験データなし)	
送信空中線絶対利得	○	不可 (①：試験データなし)		不可 (①：試験データなし)	
送信空中線の主輻射の角度幅	○	不可 (①：試験データなし)		不可 (①：試験データなし)	
混信防止機能 (識別符号)	○	不可 (①：試験データなし)		不可 (①：試験データなし)	

不可理由①：日本の技術基準に対して評価可能な測定値や試験結果がない場合

不可理由②：日本の技術基準に対して換算や条件を付すなどしても評価できない測定値や試験結果の場合

※【算出根拠例】

分子：欧州の試験レポート記載の試験データ

$$2 \text{ (試験周波数：下限、上限周波数)} \times 1 \text{ (一次変調方式の数：最悪値条件)} = 2$$

分母：日本の認証に必要な試験データ (定格電圧のみ)

$$3 \text{ (試験周波数：下限、中間、上限周波数)} \times 2 \text{ (一次変調方式の数：CCK、DQPSK)} = 6$$

不足する試験データを補うために差分試験が必要となる



試験項目 ○：必要試験項目	2.4GHz帯	欧州		米国	
	WLAN OFDM方式 11g	分類結果	活用できる試験データ ／日本の認証に必要な試験データ	分類結果	活用できる試験データ ／日本の認証に必要な試験データ
周波数の偏差					
周波数	○	不可 (①：試験データなし)		不可 (①：試験データなし)	
割当周波数との偏差	○	不可 (①：試験データなし)		不可 (①：試験データなし)	
占有周波数帯幅	○	条件付き 可	2/3 (80.0%)	条件付き 可	2/3 (80.0%)
不要発射の強度	○	不可 (②：換算不可)		不可 (②：換算不可)	
空中線電力の偏差					
空中線電力	○	不可 (②：換算不可)		不可 (②：換算不可)	
定格出力との偏差	○	不可 (②：換算不可)		不可 (②：換算不可)	
副次的に発する電波等の限度	○	不可 (②：換算不可)		不可 (①：試験データなし)	
送信空中線絶対利得	○	不可 (①：試験データなし)		不可 (①：試験データなし)	
送信空中線の主輻射の角度幅	○	不可 (①：試験データなし)		不可 (①：試験データなし)	
混信防止機能 (識別符号)	○	不可 (①：試験データなし)		不可 (①：試験データなし)	

不可理由①：日本の技術基準に対して評価可能な測定値や試験結果がない場合

不可理由②：日本の技術基準に対して換算や条件を付すなどしても評価できない測定値や試験結果の場合



試験項目 ○：必要試験項目	2.4GHz帯	欧州		米国	
	WLAN OFDM方式 11n / ax	分類結果	活用できる試験データ ／日本の認証に必要な試験データ	分類結果	活用できる試験データ ／日本の認証に必要な試験データ
周波数の偏差					
周波数	○	不可 (①：試験データなし)		不可 (①：試験データなし)	
割当周波数との偏差					
占有周波数帯幅	○	条件付き 可	4 / 6 (66.7%)	条件付き 可	6 / 6 (100%)
不要発射の強度	○	不可 (②：換算不可)		不可 (②：換算不可)	
空中線電力の偏差					
空中線電力	○	不可 (②：換算不可)		不可 (②：換算不可)	
定格出力との偏差					
副次的に発する電波等の限度	○	不可 (②：換算不可)		不可 (①：試験データなし)	
キャリアセンス機能 (2.4GHz : 40MHzのみ)	○	不可 (②：評価不可)		不可 (①：試験データなし)	
送信空中線絶対利得	○	不可 (①：試験データなし)		不可 (①：試験データなし)	
送信空中線の主輻射の角度幅	○	不可 (①：試験データなし)		不可 (①：試験データなし)	
混信防止機能 (識別符号)	○	不可 (①：試験データなし)		不可 (①：試験データなし)	

不可理由①：日本の技術基準に対して評価可能な測定値や試験結果がない場合

不可理由②：日本の技術基準に対して換算や条件を付すなどしても評価できない測定値や試験結果の場合

※【算出根拠例】

分子：米国の試験レポート記載の試験データ

$$3 \text{ (試験周波数：下限、中間、上限周波数)} \times 2 \text{ (帯域幅の数：11axHE20, 11axHE40)} = 6$$

分母：日本の認証に必要な試験データ (定格電圧のみ)

$$3 \text{ (試験周波数：下限、中間、上限周波数)} \times 2 \text{ (帯域幅の数：11axHE20, 11axHE40)} = 6$$

100%となる場合は差分試験の必要なし



試験項目 ○：必要試験項目	2.4GHz帯	欧州		米国	
	Bluetooth その他の方式 Low energy	分類結果	活用できる試験データ ／日本の認証に必要な試験データ	分類結果	活用できる試験データ ／日本の認証に必要な試験データ
周波数の偏差					
周波数	○	不可 (①：試験データなし)		不可 (①：試験データなし)	
割当周波数との偏差	○	不可 (①：試験データなし)		不可 (①：試験データなし)	
占有周波数帯幅	○	条件付き 可	3/6 (50.0%)	条件付き 可	3/6 (50.0%)
不要発射の強度	○	不可 (②：換算不可)		不可 (②：換算不可)	
空中線電力の偏差					
空中線電力	○	不可 (②：換算不可)		条件付き 可	3/3 (100%)
定格出力との偏差	○	不可 (②：換算不可)		条件付き 可	3/3 (100%)
副次的に発する電波等の限度	○	不可 (②：換算不可)		不可 (①：試験データなし)	
送信空中線絶対利得	○	不可 (①：試験データなし)		不可 (①：試験データなし)	
送信空中線の主輻射の角度幅	○	不可 (①：試験データなし)		不可 (①：試験データなし)	
混信防止機能（識別符号）	○	不可 (①：試験データなし)		不可 (①：試験データなし)	

不可理由①：日本の技術基準に対して評価可能な測定値や試験結果がない場合

不可理由②：日本の技術基準に対して換算や条件を付すなどしても評価できない測定値や試験結果の場合



試験項目 ○：必要試験項目	2.4GHz帯	欧州		米国	
	Bluetooth FHSS方式 Classic	分類結果	活用できる試験データ ／日本の認証に必要な試験データ	分類結果	活用できる試験データ ／日本の認証に必要な試験データ
周波数の偏差					
周波数	○	不可 (①：試験データなし)		不可 (①：試験データなし)	
割当周波数との偏差	○	不可 (①：試験データなし)		不可 (①：試験データなし)	
占有周波数帯幅	○	不可 (②：換算不可)		不可 (②：換算不可)	
拡散帯域幅	○	不可 (②：換算不可)		不可 (②：換算不可)	
不要発射の強度	○	不可 (②：換算不可)		不可 (②：換算不可)	
空中線電力の偏差					
空中線電力	○	不可 (②：換算不可)		不可 (②：換算不可)	
定格出力との偏差	○	不可 (②：換算不可)		不可 (②：換算不可)	
副次的に発する電波等の限度	○	不可 (②：換算不可)		不可 (①：試験データなし)	
送信空中線絶対利得	○	不可 (①：試験データなし)		不可 (①：試験データなし)	
送信空中線の主輻射の角度幅	○	不可 (①：試験データなし)		不可 (①：試験データなし)	
混信防止機能（識別符号）	○	不可 (①：試験データなし)		不可 (①：試験データなし)	
ホッピング周波数滞留時間（FHSSのみ）	○	条件付き可	1/4 (25.0%)	条件付き可	1/4 (25.0%)

不可理由①：日本の技術基準に対して評価可能な測定値や試験結果がない場合

不可理由②：日本の技術基準に対して換算や条件を付すなどしても評価できない測定値や試験結果の場合

参考資料Ad-Hox1-5 比較調査結果（詳細）

2.4GHz WLAN/BLE 編

2.4GHz BT 編

不要発射等 編

2022年11月29日

NTTアドバンステクノロジー株式会社

2.4GHz WLAN/BLE 編

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)

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 HT20/ax HE20 WLAN 11n HT40/ax HE40	: 26MHz以下 : 26MHz以下 : 40MHz以下	(四) (十六)	P.2 4.3.2.7	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.5 15.247(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 40MHz以下	: 10mW/MHz以下 : 10mW/MHz以下 : 5mW/MHz以下	(六) (十八)	P.6 4.3.2.2 4.3.2.3	5.4.2 5.4.3	P.7 15.247(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.12 4.3.2.2 4.3.2.3	5.4.2 5.4.3	P.13 15.247(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.14 4.3.2.6	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	—	—
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	—

不要発射等



	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 HT20 / ax HE20 : 26MHz以下 WLAN 11n HT40 / ax HE40 : 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）
	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（ショートプリアンプル）とする） 変調：標準符号化試験信号で変調
	測定機器	スペアナの設定 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
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	
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	

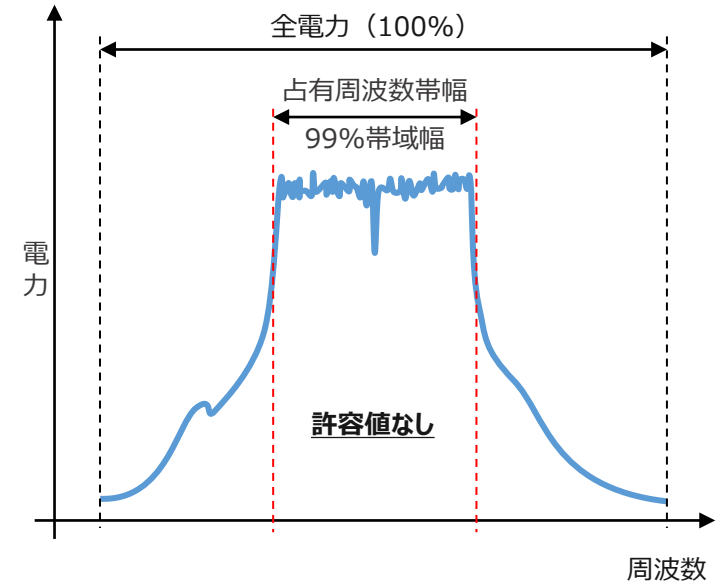
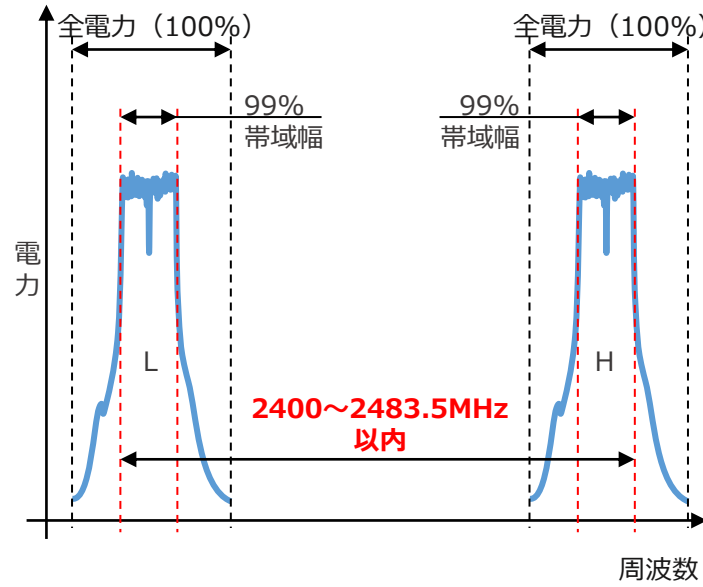
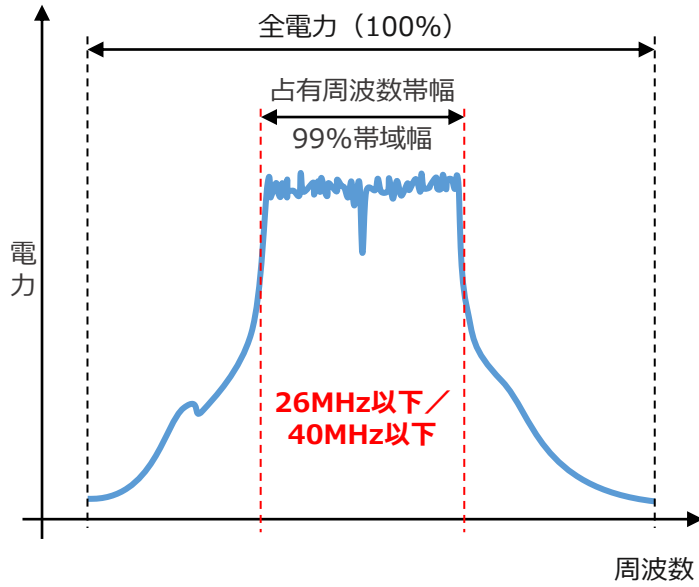
不一致

日本の技術基準に対して、
そのまま評価可能な測定値



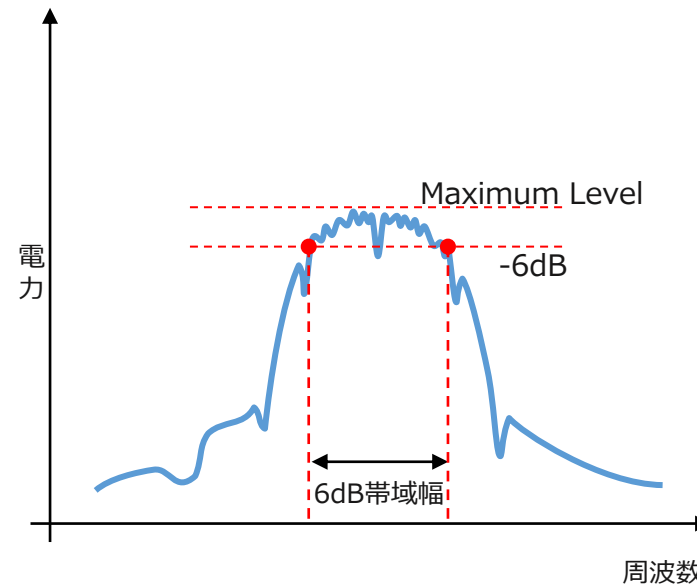
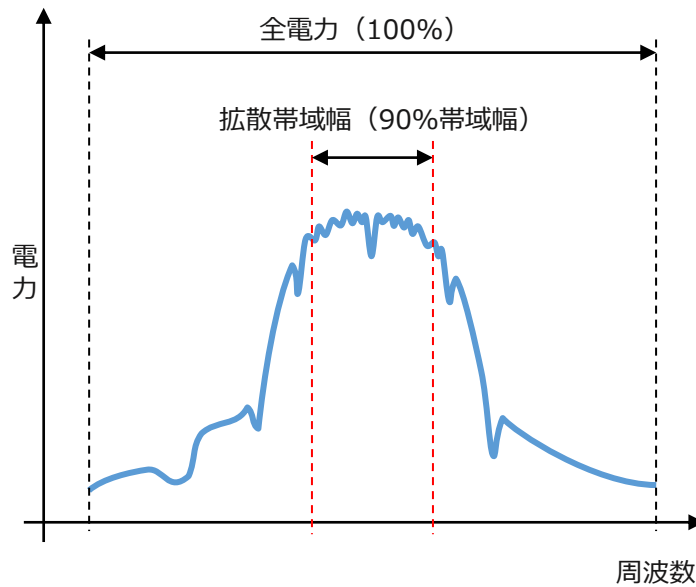
		日本	米国
定義		占有周波数帯幅：単一chの99%帯域幅	
技術基準		WLAN 11b / BLE : 26MHz以下 WLAN 11g / n HT20 / ax HE20 : 26MHz以下 WLAN 11n HT40 / ax HE40 : 40MHz以下	規定なし ※ただし”最大出力電力”や”パワースペクトル密度”の測定方法の中にOBW（99%帯域幅）の測定値を用いる方法があり、当該測定方法を用いている場合、OBWの測定データが示されることがある。
試験種別		伝導試験（アンテナ一体型は放射試験）	伝導試験（放射試験も可）
試験条件等	試験周波数	発射可能な周波数のうち、上限、中間及び下限の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（ディーティサイクルが一定） ③バースト送信状態（ディ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 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： スペアナの設定 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		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	米国
<p>定義 拡散帯域幅 : 90%帯域幅</p> <p>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</p> <p>試験結果の記載方法 拡散帯域幅 (単位 : MHz)</p>	<p>定義 DTS Bandwidth : 6dB帯域幅</p> <p>技術基準 6dB帯域幅 : 500kHz以上 拡散率 : 規定なし</p> <p>試験データ記載例 6dB帯域幅</p>
<p>活用 不可</p> <p>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</p>	





		日本	欧州
定義		<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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 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 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	<ol style="list-style-type: none"> 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 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 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 	<ol style="list-style-type: none"> 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 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 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”との差分の補正値を加える 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）	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			

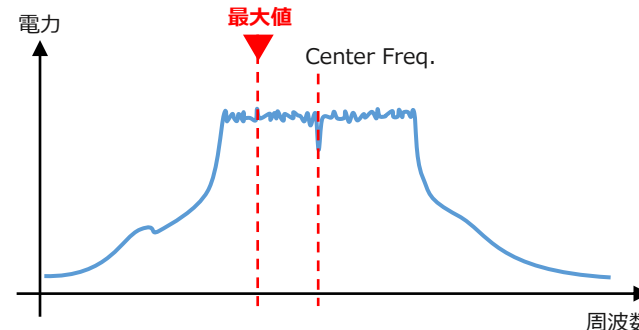
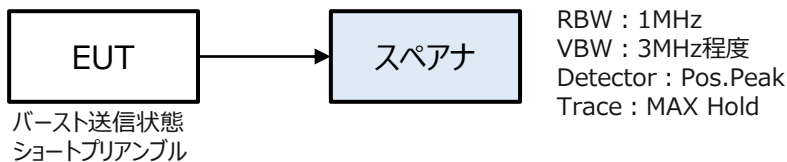




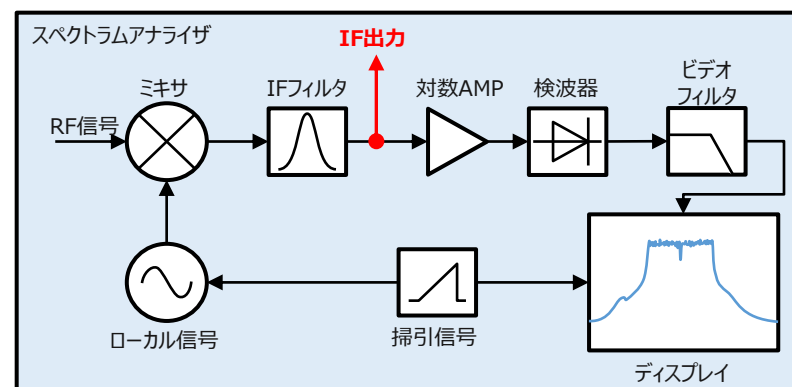
		日本	米国
定義		<ul style="list-style-type: none"> 空中線電力の偏差：工事設計書記載の定格出力と測定値の偏差 空中線電力：送信機から空中線系の給電線に供給される電力 WLANの空中線電力：1MHzの帯域幅における平均電力 	パワースペクトル密度：アンテナ入力端の電力密度 （複数のアンテナの場合：すべてのアンテナ入力端の電力密度の合計値）
技術基準		WLAN 11b : 10mW/MHz以下 WLAN 11b以外 26MHz以下 : 10mW/MHz以下 40MHz以下 : 5mW/MHz以下	パワースペクトル密度：8dBm/3kHz以下
		← 不一致 →	
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：長く，Detector：RMS，Trace：1回
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）	<div style="border: 2px solid red; padding: 5px; display: inline-block;"> 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。 </div>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> 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 </div>
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)



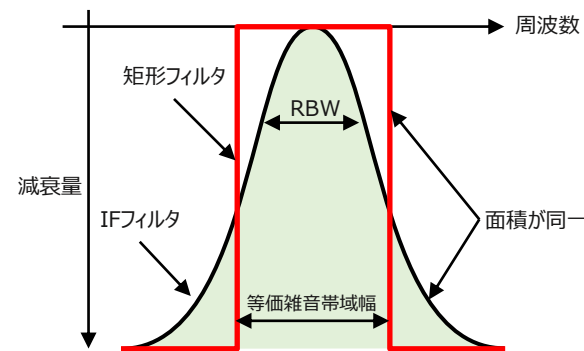
手順3：測定値の補正

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

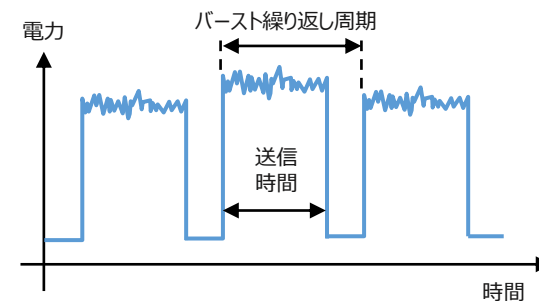
より厳密に1MHz当たりの電力を求めたい



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

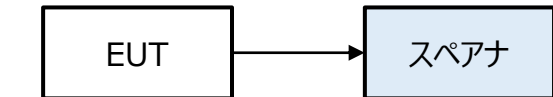
副搬送波の変調方式を変更して、手順1から4を実施し最大となる測定値 (補正後のバースト内の平均電力) を記録する
(例：11ax の場合：BPSK, QPSK, 16QAM, 64QAM, 256QAM, 1024QAM)

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。

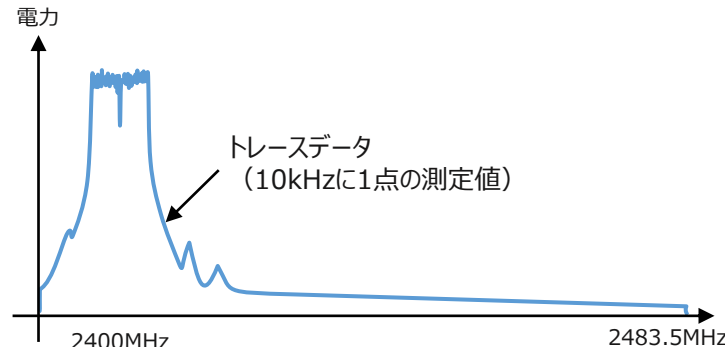


手順1：トレースデータの保存



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

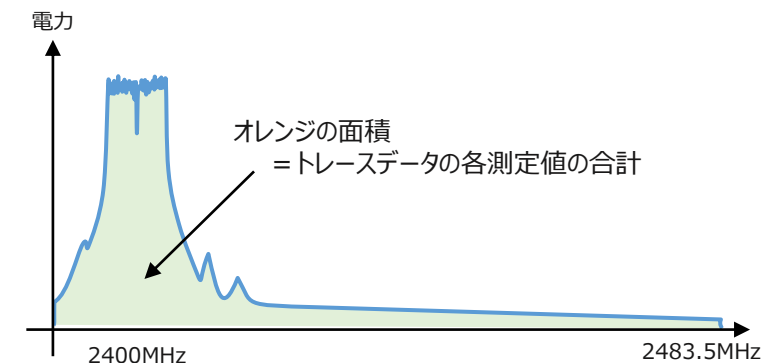


手順2：各複数アンテナ端子のトレースデータの保存と加算

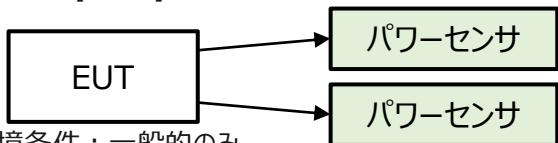
複数アンテナ端子がある場合は、各端子で手順1を実施し、トレースデータの各測定値を真数で加算する

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

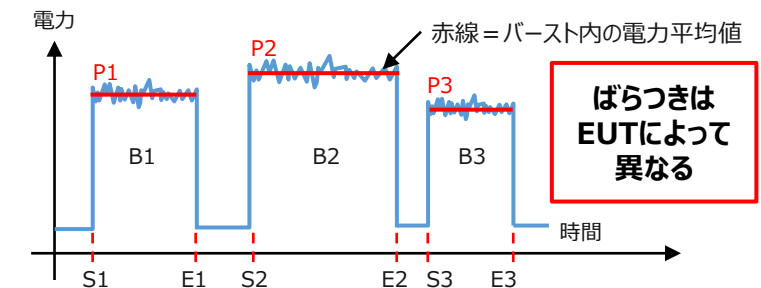


手順4：RF output power の測定データの収集



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

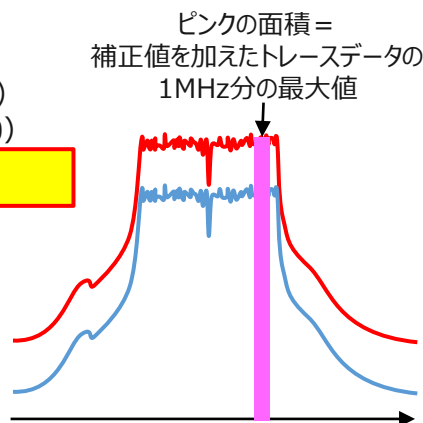
↑ バースト内の電力の最大を求めていると日本と異なる

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)

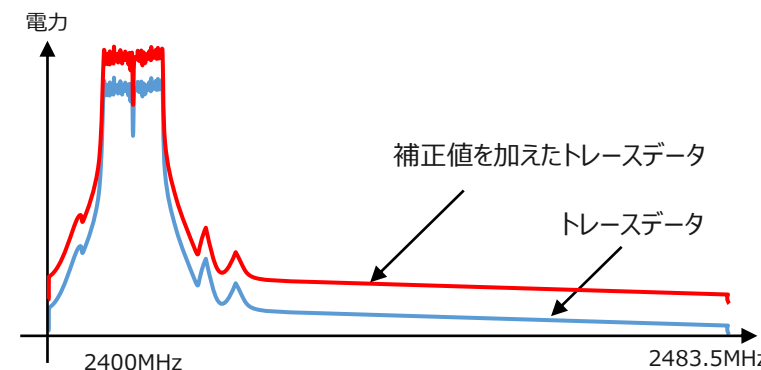
↑ 補正値の考え方が大きく違う (最悪条件 (最も大きい値を求めたい))

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



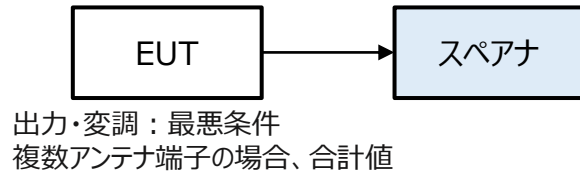
手順7：Power Spectral Density (EIRP) の探索

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



- 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：長く
Detector：RMS
Trace：1回

手順2：RBWの変更（3kHz～100kHz）

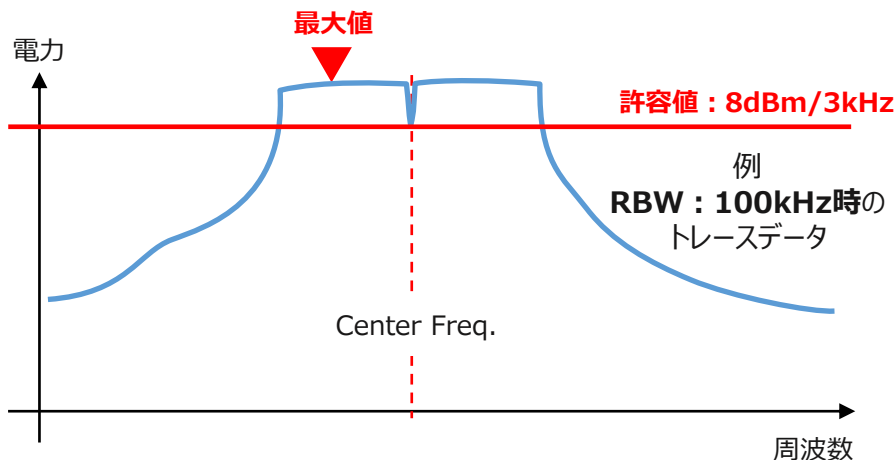
RBWを3kHz～100kHzの間に設定し、周波数スペクトルの最大値を探索する
最大値が許容値を満たすまで、RBWを狭くしていき探索する

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

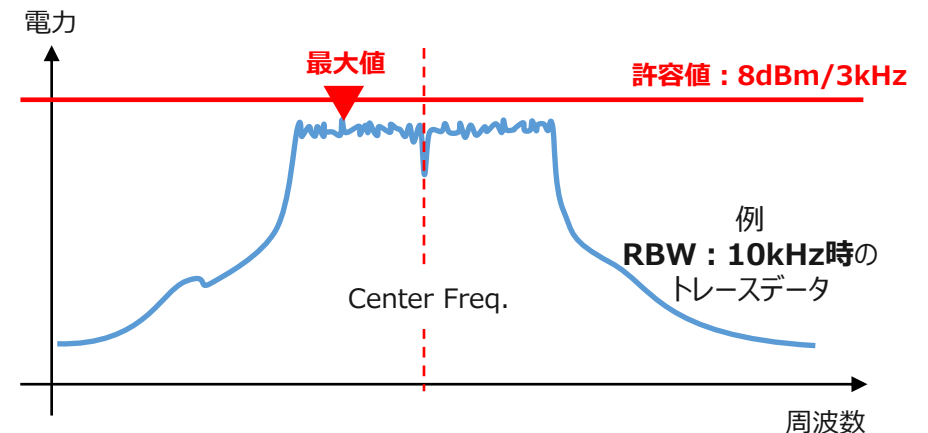
単位（dBm/*Hz） *：3kHz～100kHz

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。

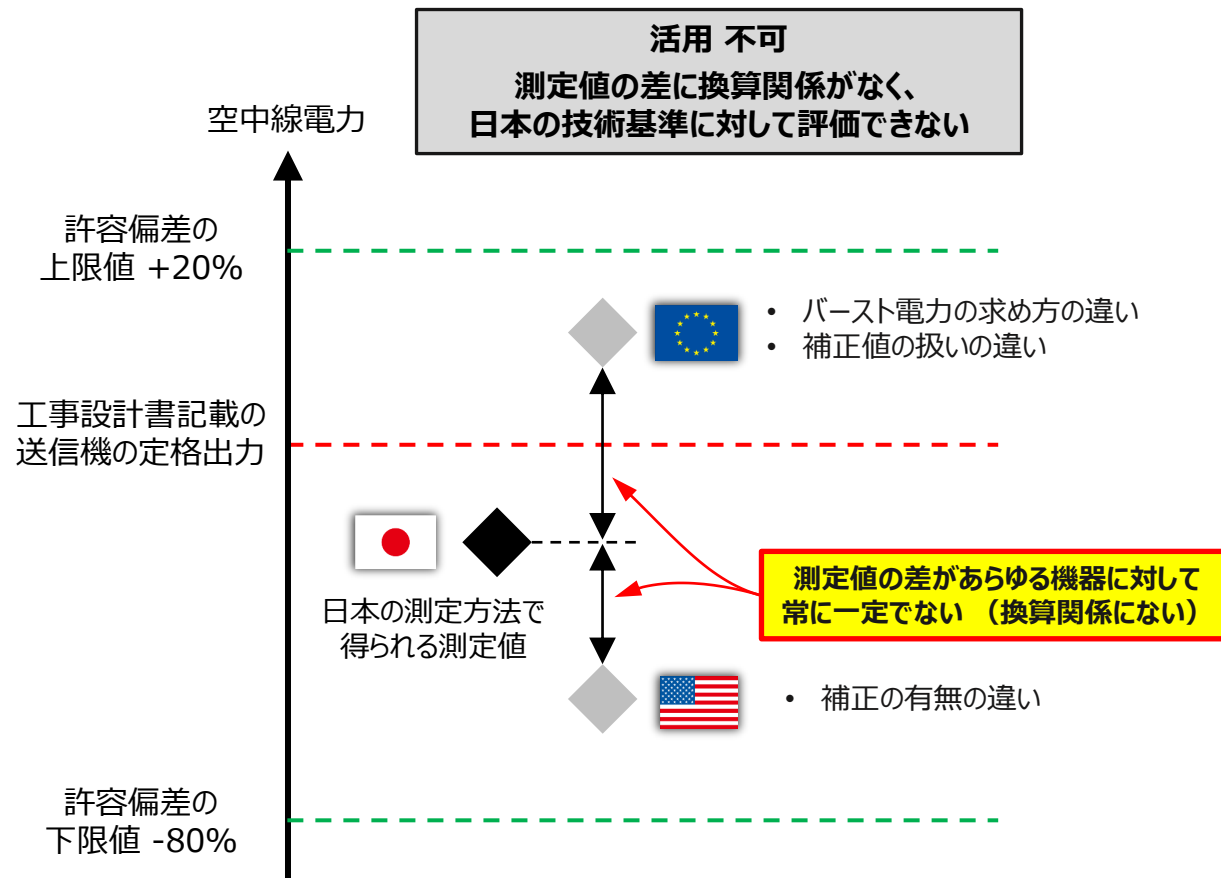


➡
RBWを狭くする





- 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		<ul style="list-style-type: none"> 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での出力状態 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ーを使用 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）	<div style="border: 2px solid red; background-color: yellow; padding: 5px;"> 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。 </div>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 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 </div>
備考			

不一致



		日本	米国
定義		<ul style="list-style-type: none"> 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 	最大出力電力：アンテナ入力端の最大ピーク出力電力 （複数のアンテナの場合：すべてのアンテナ入力端の電力ピーク出力電力の合計値）
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（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	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			

不一致



		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のものの試験方法 ②EUTと外部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)	<div style="border: 2px solid red; background-color: yellow; padding: 5px;"> <p>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”</p> </div>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>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</p> </div>
備考			





		日本	米国
定義			
技術基準		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。	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		<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;"> <p>試験方法の規定なし</p> <p>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。</p> </div>
	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)		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p>活用 不可</p> </div>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> <p>日本の技術基準に対して評価可能な測定値がない</p> </div>
備考			



2.4GHz BT

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)

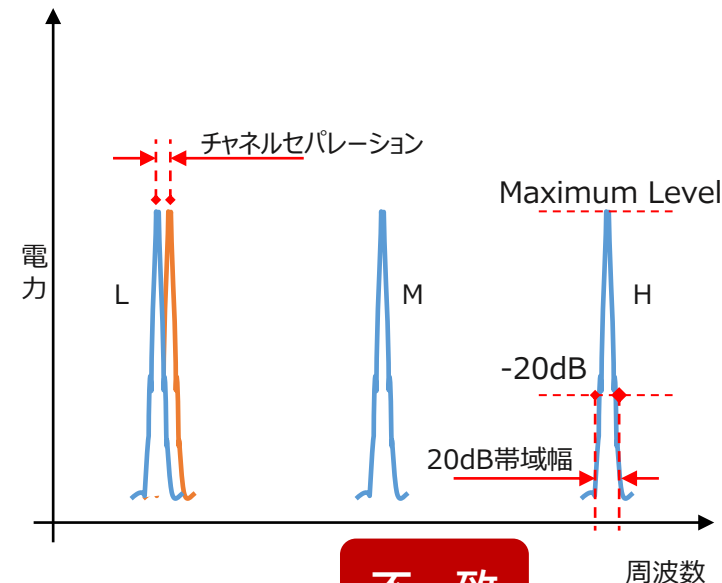
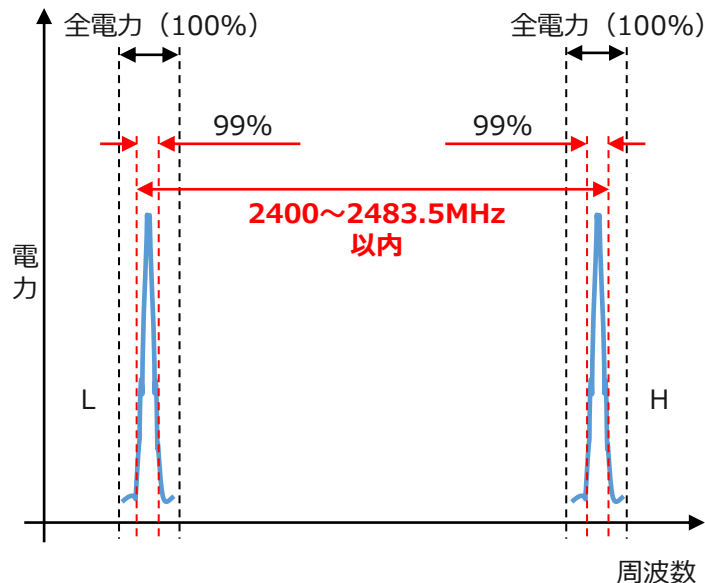
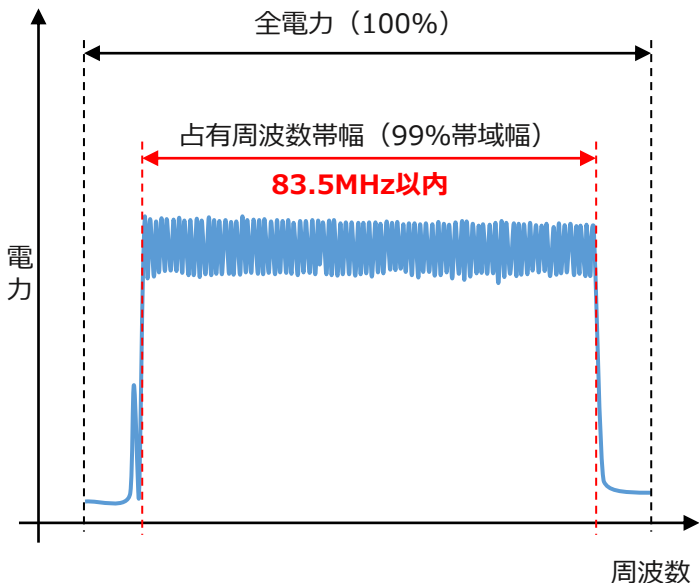
活用可

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	
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	83.5MHz以下		(四) (十六) P.2	4.3.1.8	5.4.7	P.2 15.247(a)(1)	6.9.2 7.8.2
拡散帯域幅	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) P.3	4.3.1.4	5.4.4	P.3 5.247(a)(1)(iii)	7.8.3 *仕様確認のみ
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 4.3.1.9 4.3.1.10	5.4.8 5.4.9	別資料 15.247(d) 15.205(a) 15.209(a)	7.8.8 6.4 6.5 6.6 6.10.4
空中線電力の偏差							
空中線電力	3mW/MHz以下		(六) (十八) P.4	4.3.1.2	5.4.2	P.5 15.247 (a)(1) 15.247 (b)(1)	7.8.5
空中線電力の偏差	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	4.3.2.11	5.4.10	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	-
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	-
ホッピング周波数滞留時間	0.4秒以下 かつ 0.4秒に拡散率を乗じた時間内で任意の周波数での周波数滞留時間の合計が0.4秒以下		(十三) (二十四) P.6	4.3.1.4	5.4.4	P.7 5.247 (a)(1)(iii)	7.8.4

参考資料4-1-4 不要発射等



不一致

一致

定義
占有周波数帯幅：99%帯域幅

技術基準
占有周波数帯幅：83.5MHz以下

試験概要
試験周波数：発射可能な周波数1波として
搬送波周波数：2441MHz
試験対象機器の状態：ホッピング出力状態

記録
占有周波数帯幅 (単位：MHz)

定義
公称周波数帯幅：単一chの周波数帯幅
占有周波数帯幅 (OBW)：単一chの99%帯域幅

技術基準
全ホッピング周波数の占有周波数帯幅が、2400-2483.5MHz以内
(EIRP10dBm超のNon-Adaptive機器のOBW：5MHz/channel 以下)

試験概要
試験周波数：使用周波数のうち最小周波数と最大周波数 (LH)
試験対象機器の状態：単一chでのホッピング動作
単一chでの連続送信動作

記録
最小周波数chのOBWの下限周波数
最大周波数chのOBWの上限周波数

技術基準
25kHzと20dB帯域幅x2/3 がチャンネルセパレーションを超えない

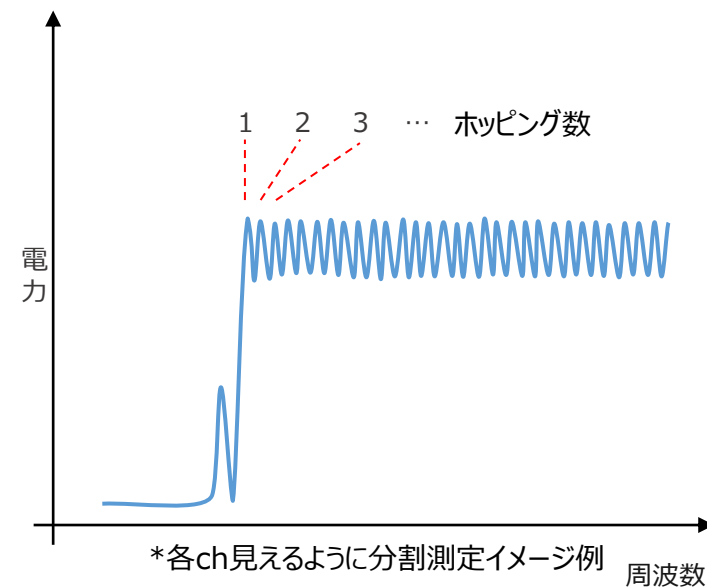
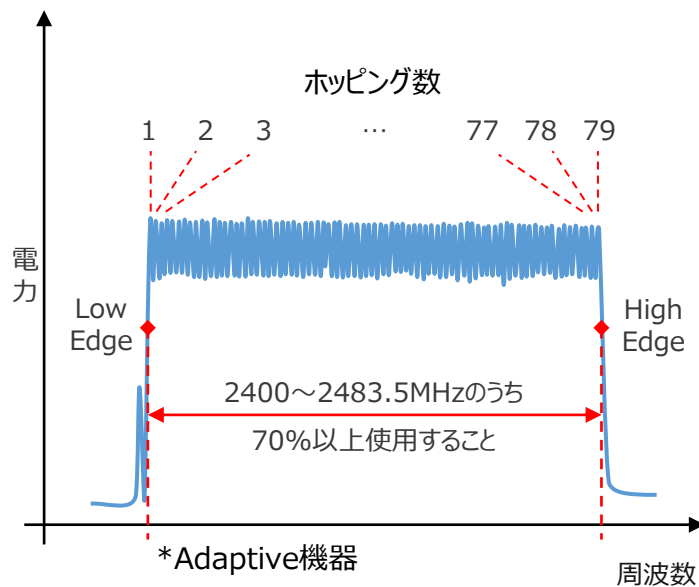
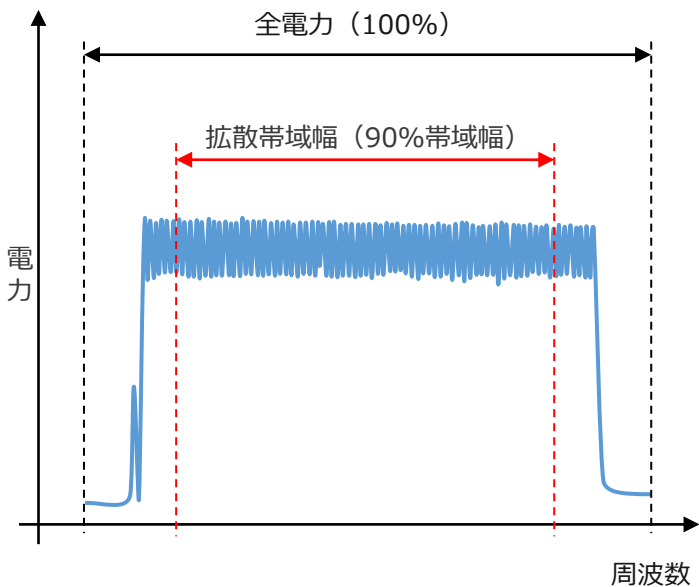
試験概要
試験周波数：LMH
試験対象機器の状態：ホッピング停止、指定ch固定出力

記録
20dB帯域幅、隣接ch間周波数

活用 不可

試験対象機器の送信状態と測定対象の物理量が異なるため、換算ができず日本の技術基準に対して評価ができない。

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



不一致

不一致

定義

拡散帯域幅：90%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

・Adaptive機器：

ホッピング数が15 または 15MHz/最小ch間隔(MHz)の大きい方
かつ2400-2483.5MHzの内70%以上 (58.45MHz) 使うこと

・non-Adaptive機器：

ホッピング数が5 または 15MHz/最小ch間隔(MHz)の大きい方
であること

技術基準

チャンネル使用数：15ch以上を使用

※適合を証明するレポートの要求は無い。

活用 不可

測定対象の物理量が異なるため、換算ができず日本の技術基準に対して評価ができない。

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



		日本	欧州
定義		<ul style="list-style-type: none"> 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 BTの空中線電力：測定値を拡散帯域幅で除した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
技術基準		3mW/MHz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		
	EUT	出力：通常の動作状態 動作：連続送信状態又は断続的バースト送信状態 全chへの通常の周波数ホッピング状態 （出現確率が均一であることが書面で確認できる場合） 変調等：標準符号化	スペクトル電力密度 出力：最悪値条件 動作：全chへの通常の周波数ホッピング状態 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	<ol style="list-style-type: none"> 出力装置の端子にパワーメータを接続し、総電力を測定 総電力÷拡散帯域幅 = 1MHzあたりの平均電力 = 空中線電力 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 	<ol style="list-style-type: none"> 出力端子にパワーセンサを接続し、電力値を測定する 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 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/MHz）	RF出力電力（EIRP、単位：dBm）を記録する	
データ活用の可否および条件（案）	<div style="border: 2px solid red; background-color: yellow; padding: 5px;"> <p>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。</p> </div>		<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>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</p> </div>
備考			



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



		日本	米国
定義		<ul style="list-style-type: none"> 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 BTの空中線電力：測定値を拡散帯域幅で除した1MHzの帯域幅における平均電力 	最大出力電力：アンテナ入力端の最大ピーク出力電力 （複数のアンテナの場合：すべてのアンテナ入力端の電力ピーク電力の合計値）
技術基準		3mW/MHz以下	最大ピーク出力電力：75ch以上使用する機器：1W以下 その他：125mW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（放射試験も可）
試験条件等	試験周波数		
	EUT	出力：通常の動作状態 動作：連続送信状態又は断続的バースト送信状態 全chへの通常の周波数ホッピング状態 （出現確率が均一であることが書面で確認できる場合） 変調等：標準符号化	出力：最大出力電力状態 動作：単一chでの連続出力状態 変調等：最大出力電力状態
	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	基本スペアナを用いる Span：測定ch周波数を中心に5×20dB帯域幅 RBW：単一chの20dB帯域幅以上 VBW：RBW以上 SWT：Auto Detector：Peak Trace：MAX Hold
測定概要	1. 出力装置の端子にパワーメータを接続し、総電力を測定 2. 総電力÷拡散帯域幅＝1MHzあたりの平均電力＝空中線電力 3. 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	スペアナを用いる場合 1. 周波数スペクトルが安定するまで掃引を繰り返す 2. 周波数スペクトルの最大値を測定する	
試験結果の記載方法	空中線電力（単位：mW/MHz）	出力電力の最大値（単位：dBm）	
活用の可否および条件（案）	活用 不可 単一chでの連続出力状態における最大ピーク出力電力を測定しており、測定対象の物理量の定義が日本の空中線電力とは異なる。また換算等もできないことから活用 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
備考			





		日本	欧州
定義		ホッピング周波数滞留時間：特定の周波数において電波を発射し続ける時間	累積送信時間：特定のホッピング周波数における総送信時間
技術基準		0.4秒以下 かつ、0.4秒×拡散率の時間内の滞留時間の合計が0.4秒以下	Non-adaptive機器： 累積送信時間が任意の観測時間中（ホッピング最小数 N × 15msec）に 15msec未満 Adaptive機器： 累積送信時間が任意の観測時間中（ホッピング最小数 N × 400msec）に 400msec未満
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	・各ホッピング周波数 ・滞留時間が最も長くなる周波数が特定できる場合は、その周波数 ・各ホッピング周波数の滞留時間が同じ場合は、任意の周波数1波 → 2441MHz	任意の2つ以上の周波数
	EUT	出力：規定なし 動作：周波数ホッピング 動作 → 最小：20ch、最大：79ch 変調：標準符号化試験信号で変調 → 滞留時間が最も長くなる BDR：DH5 / EDR：3-DH5	出力：規定なし 動作：周波数ホッピング 動作（滞留時間と送信デューティ比が最大） 変調：最悪値条件
	測定機器	スペアナの設定 CenterFreq.：測定ホッピング周波数 SPAN：0Hz RBW：1MHz程度 VBW：RBWと同程度 SWT：ホッピング周期 Detector：Pos Peak	スペアナの設定 CenterFreq.：任意の2つの以上の周波数 SPAN：0Hz RBW：単一chのOBWの50%以下 VBW：RBW以上 SWT：観測時間 Detector：RMS Trace：Clear/Write Points：30000
測定概要		滞留時間 ホッピング周期における試験周波数の滞留時間の最大値を測定する。 積算滞留時間 0.4秒×拡散率の時間内の滞留時間の積算値を測定する。	観測時間 = 規定時間以下（規定時間）中の累積送信時間を測定する。
試験結果の記載方法		滞留の最大値（単位：秒）と判定結果 0.4秒×拡散率の時間内の滞留時間合計（単位：秒）	判定結果 観測時間中の累積送信時間（単位：秒）
活用の可否および条件（案）		条件付き 活用 可 条件：累積送信時間の測定データが示されている場合	
備考		・ 拡散率÷チャンネル数が1未満である場合に限り、欧州規格に適合している装置は日本規格に適合している。（欧州は観測時間がチャンネル数が基準であるが、日本は拡散率であることから、拡散率がチャンネル数より小さい場合に限り、観測時間が長くなることにより、累積滞留時間が長くなるため。） ・ 滞留時間の測定データが不足するため追加測定が必要。ただし、累積送信時間の許容値が400msec未満であることから、滞留時間も400msec未満であることが自明である。	

部分一致

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		ホッピング周波数滞留時間：特定の周波数において電波を放射し続ける時間	規定時間：ホッピング数×0.4秒
技術基準		0.4秒以下 かつ、0.4秒×拡散率の時間内の滞留時間の合計が0.4秒以下	チャンネル平均占有時間：観測時間内（使用ホッピングch数×0.4秒）において 0.4secを超えないこと
試験種別		伝導試験（アンテナ一体型は放射試験）	伝導試験（アンテナ一体型の場合は放射試験も可）
試験条件等	試験周波数	・各ホッピング周波数 ・滞留時間が最も長くなる周波数が特定できる場合は、その周波数 ・各ホッピング周波数の滞留時間が同じ場合は、任意の周波数1波 → 2441MHz	任意の2つ以上の周波数
	EUT	出力：規定なし 動作：周波数ホッピング 動作 変調：標準符号化試験信号で変調。→ BDR：DH5 / EDR：3-DH5	出力：最大出力状態 動作：周波数ホッピング 通常動作
	測定機器	スペアナの設定 CenterFreq.：測定ホッピング周波数 SPAN：0Hz RBW：1MHz程度 VBW：RBWと同程度 SWT：ホッピング周期 Detector：Pos Peak	スペアナの設定 CenterFreq.：任意の2つの以上の周波数 SPAN：0Hz RBW：ch間隔未満、可能ならば想定滞留時間Tの逆数（1/T） SWT：滞留時間全体が観測可能であること。また1chあたり2ホップ以上の長めの時間も必要。 Detector：Peak Trace：MAX HOLD
測定概要	滞留時間 ホッピング周期における試験周波数の滞留時間の最大値を測定する。 積算滞留時間 0.4秒×拡散率の時間内の滞留時間の積算値を測定する。	1. 滞留時間を測定する。 2. 規定時間内のホッピング回数を測定する。 ※規定時間内のホッピング回数：観測されたホッピング回数×規定時間×SWT 3. チャンネル平均占有時間（滞留時間×ホッピング回数）を算出する。	
試験結果の記載方法	滞留の最大値（単位：秒）と判定結果 0.4秒×拡散率の時間内の滞留時間合計（単位：秒）	判定結果	
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：滞留時間の測定データがある場合 条件2：チャンネル平均占有時間の測定データがある場合		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	・ 拡散率÷チャンネル数が1未満である場合に限り、米国規格に適合している装置は日本規格に適合している。 （米国は観測時間がチャンネル数が基準であるが、日本は観測時間が拡散率であることから、拡散率がチャンネル数より小さい場合に限り、観測が長くなるため。）		

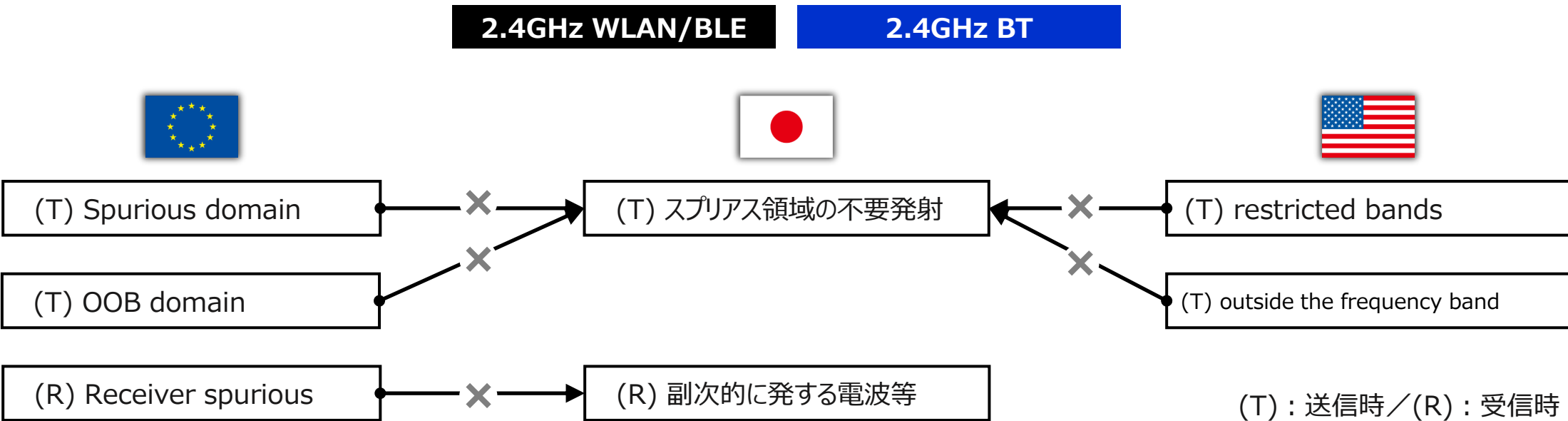


不要発射等

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)

送信時・受信時の区別が同一かつ周波数範囲が重なる可能性がある項目について詳細比較を行った



不要発射等の試験種別 と 比較対象

I. 不要発射等の試験種別



【2.4GHz Spurious】
【5GHz Outside】
【2.4GHz/5GHz Receiver Spurious】

空中線端子からの不要発射 **伝導試験**
& 筐体からの不要発射 **放射試験**

or

空中線と筐体からの不要発射(同時測定)
放射試験 のみ



【2.4GHz/5GHz共通】

空中線端子付きの無線設備
伝導試験 のみ

アンテナ一体型の無線設備
放射試験 のみ



【2.4GHz/5GHz制限帯域の内外】
【2.4GHz割当周波数帯域の外】
【5GHz割当周波数帯域の内外】

空中線端子からの不要発射 **伝導試験**
& 筐体からの不要発射 **放射試験**

or

空中線と筐体からの不要発射(同時測定)
放射試験 のみ

【2.4GHz OOB】【5GHz Within】

空中線端子付き無線設備 **伝導試験**

“shall”ではなく“should”なので、必ずしも伝導試験でなくてもよい

アンテナ一体型の無線設備 **放射試験**

“may be used”なので、放射試験でもよいと記載がある

日本：空中線端子の有無により、試験種別が異なる

欧州：2.4GHz帯OOB、5GHz帯Withinの帯域以外では放射試験による筐体からの不要発射の測定が必須

米国：帯域によらず放射試験による筐体からの不要発射の測定が必須

II. 比較対象 と 活用可能性の分類

試験対象機器が空中線端子付きの無線設備の場合

- ✓ 欧米の**放射試験**による測定データは、日本の**伝導試験**の技術基準に対して換算して評価ができない → 活用 不可
- ✓ 欧米の不要発射等の試験は放射試験のみで実施されるとの意見から**伝導試験**の方法は比較対象としない※

試験対象機器がアンテナ一体型の無線設備

- ✓ 日欧米の**放射試験**の方法を比較対象とした。

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 HT20/ax HE20 WLAN 11n HT40/ax HE40	: 26MHz以下 : 26MHz以下 : 40MHz以下	(四) (十六)	4.3.2.7	5.4.7	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	—	15.247(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	P.6 4.3.2.8 4.3.2.9	5.4.8 5.4.9	P.10 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 40MHz以下	: 10mW/MHz以下 : 10mW/MHz以下 : 5mW/MHz以下	(六) (十八)	4.3.2.2 4.3.2.3	5.4.2 5.4.3	15.247(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)	4.3.2.2 4.3.2.3	5.4.2 5.4.3	15.247(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)	P.31 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)	4.3.2.6	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)	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)	規定なし	—	規定なし	—
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	—

活用可

条件付き活用可

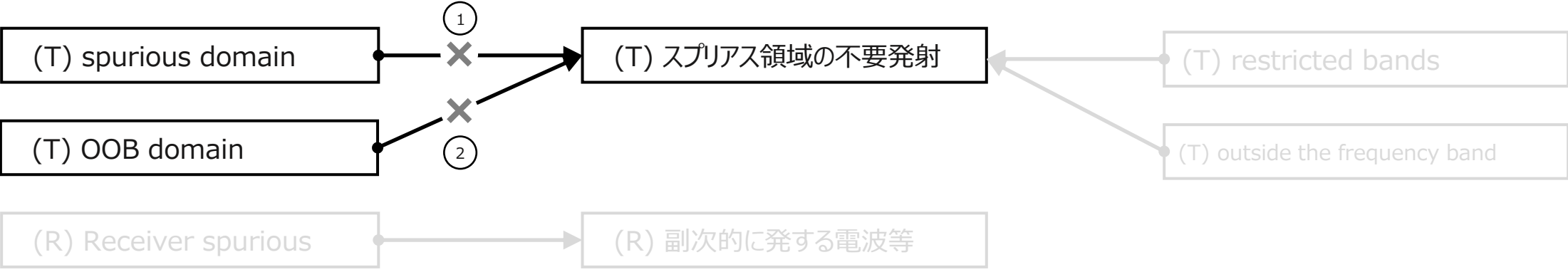
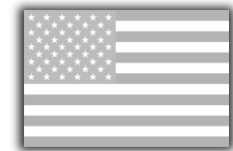
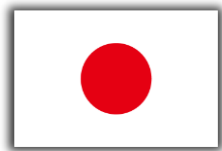
活用不可

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	
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	83.5MHz以下		(四) (十六)	4.3.1.8	5.4.7	15.247(a)(1)	6.9.2 7.8.2
拡散帯域幅	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)	4.3.1.4	5.4.4	15.247(a)(1)(iii)	7.8.3 *仕様確認のみ
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	P.6 4.3.1.9 4.3.1.10	5.4.8 5.4.9	P.10 15.247(d) 15.205(a) 15.209(a)	7.8.8 6.4 6.5 6.6 6.10.4
空中線電力の偏差							
空中線電力	3mW/MHz以下		(六) (十八)	4.3.1.2	5.4.2	15.247 (a)(1) 15.247 (b)(1)	7.8.5
空中線電力の偏差	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)	P.31 4.3.2.11	5.4.10	規定なし	—
キャリアセンス機能 (1)	—		—	—	—	—	—
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
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	—
ホッピング周波数滞留時間	0.4秒以下 かつ 0.4秒に拡散率を乗じた時間内で任意の周波数での周波数滞留時間の合計が0.4秒以下		(十三) (二十四)	4.3.1.4	5.4.4	§ 15.247 (a)(1)(iii)	7.8.4

- スプリアス領域の不要発射 -

2.4GHz WLAN/BLE

2.4GHz BT

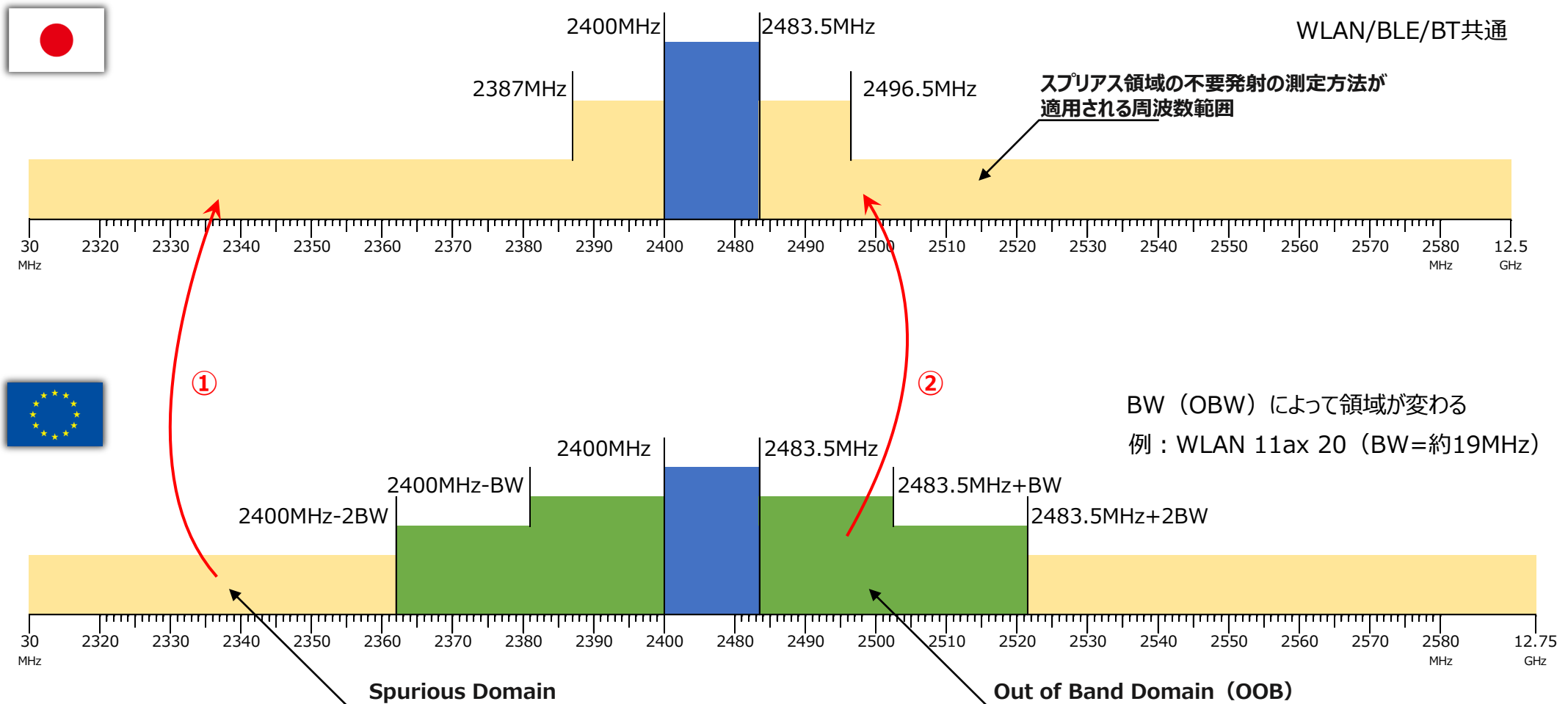


(T) : 送信時 / (R) : 受信時
○ : 活用可
▲ : 条件付き活用可
X : 活用不可



- 日本は2400MHz～2483.5MHzを除いた30MHz～12.5GHzの帯域（スプリアス領域）の不要発射の強度の測定方法が一律に定められている
- 欧州は「Spurious Domain」と「Out of Band Domain」それぞれで測定方法が異なり、EUTのBW（OBW）の違いにより領域の境界周波数も異なる

① Spurious Domain → スプリアス領域の不要発射
 ② Out of Band Domain (OOB) → スプリアス領域の不要発射





	日本	欧州
定義	通常の変調状態で動作させたときに給電線に供給される周波数ごとの不要発射の 平均電力	割当帯域および帯域外領域(Out of band domain)の外側における送信状態での電波発射強度
技術基準	電力密度	電力値 (放射試験の場合はERPまたはEIRP)
試験種別	P.2参照	P.2参照
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	出力：最悪値条件 動作：BT：LHで固定できない場合はホッピング動作 WLAN/BLE：通常動作 変調：通常設定 (WLANでchボンディング可能な場合は、それぞれの帯域幅に設定)
試験条件等 測定機器設定	スペアナの設定 ●探索時の設定 (周波数ドメイン) SPAN：30MHz ~ 12.5GHz (2400MHz~2483.5MHzを除く) 2022/12/16 修正 RBW：参照帯域幅 1MHz VBW：RBWと同程度 SWT：測定精度が保証される最小時間※ SWP：Single Detector：Pos.Peak ※BT：1サンプル当たり1ホッピング周期以上 ※バースト波：1サンプル当たり1バーストの継続時間以上 ●振幅測定時の設定 (タイムドメイン) CenterFreq.：探索した周波数 SPAN：0Hz RBW：参照帯域幅 1MHz 2022/12/16 修正 SWP： Single Detector： Sample 換算不可	スペアナの設定 ●探索時の設定 (周波数ドメイン) SPAN：30MHz ~ 12.5GHz (2400MHz~2483.5MHzを除く) RBW：1GHz以下：100kHz/1GHz超：1MHz VBW：1GHz以下：300kHz/1GHz超：3MHz SWT：1サンプルに2バーストが含まれる時間 SWP：Max Hold Point：1GHz以下：19400/1GHz超：23500 Detector：Pos.Peak ●振幅測定時の設定 (タイムドメイン電力測定モード) CenterFreq.：探索した周波数 SPAN：0Hz RBW：1GHz以下：100kHz/1GHz超：1MHz VBW：1GHz以下：300kHz/1GHz超：3MHz SWT：バースト長の120% SWP：Single Point：SWT÷1μsec (最大30000) Detector： RMS
測定概要	スペアナを用いて 手順① スプリアス領域の不要発射の探索 手順② スプリアス領域の不要発射の振幅測定 搬送波の近傍等では、必要に応じて、分解能帯域幅をより狭く設定して測定することができる。その場合は、不要発射の強度を参照帯域幅での値に換算すること。	スペアナを用いて 手順①スプリアス領域において許容値-6dBを上回る強度の不要発射を探索 手順② スプリアス領域の不要発射の振幅測定 バースト状の不要発射の場合はバースト内の平均電力を算出する。
試験結果の記載方法	周波数とスプリアス領域の最大不要発射の強度：μW/MHz	周波数と不要発射の強度：dBm/MHz (EIRP)
活用の可否および条件(案)	<p>活用 不可</p> <p>Sample検波とRMS検波での測定値は換算関係にないことから、評価できない。</p>	
備考	<p>告示88号別表第一には、日本の「不要発射の強度」の定義は「平均電力」で規定されているが、振幅測定時の設定及び手順ではシングルスイープのサンプル検波までしか記載されていない。</p>	

**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	通常の変調状態で動作させたときに給電線に供給される周波数ごとの不要発射の 平均電力	割当帯域のすぐ外かつスプリアスドメインに含まれない帯域における送信状態での電波発射強度
技術基準	電力密度	電力値 (放射試験の場合はERPまたはEIRP)
試験種別	P.2参照	P.2参照
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)
	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 (ショートプリアンプ) とする) 変調：標準符号化試験信号で変調
	測定機器設定	<p>スぺアナの設定</p> <ul style="list-style-type: none"> ●探索時の設定 (周波数ドメイン) <ul style="list-style-type: none"> SPAN : 30MHz ~ 12.5GHz (2400MHz~2483.5MHzを除く) RBW : 参照帯域幅 1MHz (2022/12/16 修正) VBW : RBWと同程度 SWT : 測定精度が保証される最小時間* SWP : Single Detector : Pos.Peak ※BT : 1サンプル当たり1ホッピング周期以上 ※バースト波 : 1サンプル当たり1バーストの継続時間以上 ●振幅測定時の設定 (タイムドメイン) <ul style="list-style-type: none"> CenterFreq. : 探索した周波数 SPAN : 0Hz RBW : 参照帯域幅 1MHz (2022/12/16 修正) SWP : Single Detector : Sample <p>→ 換算不可</p>
測定概要	スぺアナを用いて 手順① スプリアス領域の不要発射の探索 手順② スプリアス領域の不要発射の振幅測定 搬送波の近傍等では、必要に応じて、分解能帯域幅をより狭く設定して測定することができる。その場合は、不要発射の強度を参照帯域幅での値に換算すること。	スぺアナを用いて 手順① CenterFreq. (上側) を1MHz加えながら 振幅測定を行う 手順② CenterFreq. (下側) を1MHz減じながら 振幅測定を行う バースト状の不要発射の場合はバースト内の平均電力を算出する。
試験結果の記載方法	周波数とスプリアス領域の最大不要発射の強度 : $\mu\text{W}/\text{MHz}$	各CenterFreqでの不要発射の強度 : dBm/MHz (EIRP)
活用の可否および条件(案)	活用不可 Sample検波とRMS検波での測定値は換算関係にないことから、評価できない。	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	告示88号別表第一には、日本の「不要発射の強度」の定義は「平均電力」で規定されているが、振幅測定時の設定及び手順ではシングルスイープのサンプル検波までしか記載されていない。	

不一致

異なる
・周波数
・許容値

2022/12/16 修正

2022/12/16 修正

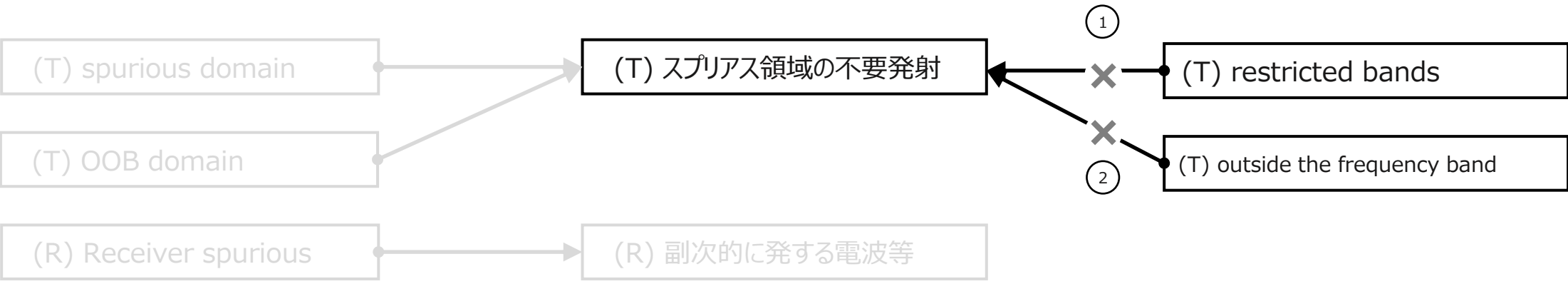
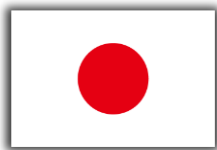
換算不可

RMS

- スプリアス領域の不要発射 -

2.4GHz WLAN/BLE

2.4GHz BT



(T) : 送信時 / (R) : 受信時
○ : 活用可
▲ : 条件付き活用可
× : 活用不可



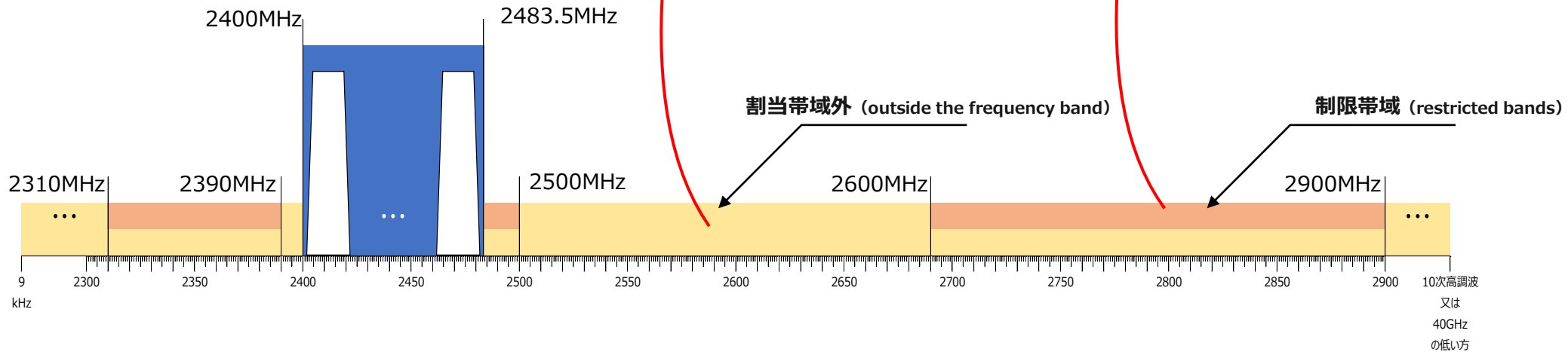
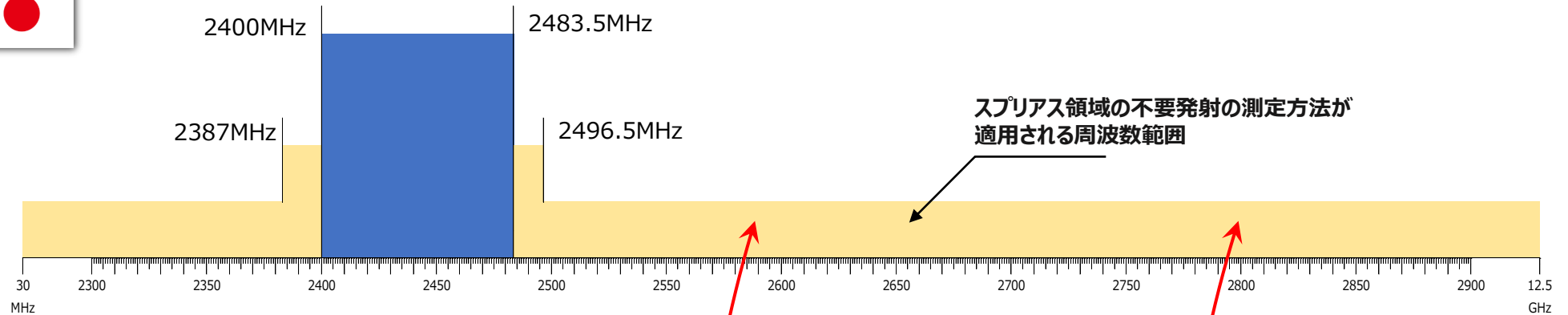
- 日本は2400MHz～2483.5MHzを除いた30MHz～12.5GHzの帯域（スプリアス領域）の不要発射の強度の測定方法が一律に定められている
- 米国は9kHz～10次高調波周波数（または40GHz）のうち割当帯域外全体に適用する測定方法と「制限帯域」のみに適用する測定方法が定められている

①制限帯域 (restricted bands) の不要発射

→ 日本のスプリアス領域の不要発射

②割当帯域外 (outside the frequency band) の不要発射

→ 日本のスプリアス領域の不要発射





	日本	米国
定義	通常の変調状態で動作させたときに給電線に供給される周波数ごとの不要発射の 平均電力	意図的放射機器の制限帯域(restricted band)内における不要発射の強度
技術基準	電力密度	電界強度
試験種別	P.2参照	P.2参照
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	EUT
測定機器設定	<p>スペアナの設定</p> <ul style="list-style-type: none"> ●探索時の設定 (周波数ドメイン) <ul style="list-style-type: none"> SPAN : 30MHz ~ 12.5GHz (2400MHz~2483.5MHzを除く) RBW : 参照帯域幅 1MHz VBW : RBWと同程度 SWT : 測定精度が保証される最小時間 SWP : Single Detector : Pos.Peak ●振幅測定時の設定 (タイムドメイン) <ul style="list-style-type: none"> CenterFreq. : 探索した周波数 SPAN : 0Hz RBW : 参照帯域幅 1MHz SWP : Single Detector : Sample 	<p>スペアナの設定</p> <ul style="list-style-type: none"> ●探索 & 振幅測定時の設定 <ul style="list-style-type: none"> SPAN : 9kHz ~ 25GHzの制限帯域内を掃引できるように調整 RBW : 右表参照 VBW : RBW×3以上 SWT : auto SWP : Max Hold Detector : 1GHz以下 : Quasi Peak or Pos.Peak / 1GHz超 : Pos.Peak or Average ●Band edge測定時の設定 (積分法の場合) ※ <ul style="list-style-type: none"> SPAN : 2MHz RBW : 100kHz VBW : RBW×3以上 SWT : auto SWP : Max Hold Detector : Pos.Peak or Average <p>※搬送波帯域から2MHz以内の測定はBand edge測定時の設定を適用可</p>
測定概要	<p>スペアナを用いて</p> <p>手順① スプリアス領域の不要発射の探索</p> <p>手順② スプリアス領域の不要発射の振幅測定</p> <p>搬送波の近傍等では、必要に応じて、分解能帯域幅をより狭く設定して測定することができる。その場合は、不要発射の強度を参照帯域幅での値に換算すること。</p>	<p>スペアナを用いて</p> <p>手順① 制限帯域内の不要発射周波数を特定</p> <p>手順② 検波およびRBWを周波数帯域に合わせて設定</p> <p>手順③ 不要発射の周波数範囲を測定して最大値を電界強度値で記録</p>
試験結果の記載方法	周波数とスプリアス領域の最大不要発射の強度 : $\mu\text{W}/\text{MHz}$	周波数と不要発射の電界強度 (dB $\mu\text{V}/\text{m}$)
活用の可否および条件(案)	<p>活用 不可</p> <p>Sample検波とPos.Peak検波での測定値は換算関係にないことから、評価できない</p>	<p>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</p>
備考	Pos.Peak検波での測定値は、必ずSample検波での測定値以上の値となる。	

不一致

・定義
・周波数
・許容値
異なる

Frequency	RBW
9 kHz to 150 kHz	200 Hz to 300 Hz
0.15 MHz to 30 MHz	9 kHz to 10 kHz
30 MHz to 1000 MHz	100 kHz to 120 kHz
>1000 MHz	1 MHz

換算不可



	日本	米国	
定義	通常の変調状態で動作させたときに給電線に供給される周波数ごとの不要発射の 平均電力	意図的放射機器の動作状態における割当帯域(2400MHz~2483.5MHz)外での不要発射の電力値	
技術基準	電力密度	搬送波との電力比	
試験種別	P.2参照	P.2参照	
試験条件等	試験周波数	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 変調：標準符号化試験信号で変調	出力：規定なし 動作：連続またはバースト出力 変調：規定なし
	測定機器設定	スペアナの設定 ●探索時の設定 (周波数ドメイン) SPAN：30MHz ~ 12.5GHz (2400MHz~2483.5MHzを除く) 2022/12/16 訂正 RBW：参照帯域幅 1MHz VBW：RBWと同程度 SWT：測定精度が保証される最小時間 SWP：Single Detector：Pos.Peak ●振幅測定時の設定 (タイムドメイン) CenterFreq.：探索した周波数 2022/12/16 訂正 SPAN：0Hz RBW：参照帯域幅 1MHz SWP： Single Detector： Sample	スペアナの設定 Center.Freq：搬送波中心周波数および不要発射の周波数 SPAN：ch帯域幅の1.5倍 RBW：100kHz VBW：300kHz以上 SWT：auto SWP：Max Hold Detector： Pos.Peak ●Band edge測定時の設定 (積分法の場合) ※ SPAN：2MHz RBW：100kHz VBW：RBW×3以上 SWT：auto SWP：Max Hold Detector： Pos.Peak ※搬送波帯域から2MHz以内の測定はBand edge測定時の設定を適用可
測定概要	スペアナを用いて 手順① スプリアス領域の不要発射の探索 手順② スプリアス領域の不要発射の振幅測定 搬送波の近傍等では、必要に応じて、分解能帯域幅をより狭く設定して測定することができる。その場合は、不要発射の強度を参照帯域幅での値に換算すること。	スペアナを用いて 手順① 9kHzから25GHzの範囲を掃引して制限帯域外での不要発射周波数を確認 手順② 中心周波数を搬送波周波数帯として周波数範囲での最大値を記録 手順③ CenterFreqを①で確認した周波数に調整して不要発射周波数帯での最大値を記録 手順④で測定された搬送波の測定値と手順③で測定された不要発射の測定値の比を、許容値と比較して大きいものから順に3周波分記録する	
試験結果の記載方法	周波数とスプリアス領域の最大不要発射の強度：μW/MHz	周波数、搬送波周波数における電力最大値と不要発射周波数における電力最大値の比(dB)	
活用の可否および条件(案)	活用 不可 Sample検波とPos.Peak検波での測定値は換算関係にないことから、評価できない		
備考	Pos.Peak検波での測定値は、必ずSample検波での測定値以上の値となる。		

不一致

・定義
・周波数
・許容値
異なる

換算不可

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

- 副次的に発する電波等 -

2.4GHz WLAN/BLE

2.4GHz BT



(T) spurious domain

(T) OOB domain

(R) Receiver spurious

(T) スプリアス領域の不要発射

(R) 副次的に発する電波等

(T) restricted bands

(T) outside the frequency band





	日本	欧州
定義	受信状態において無線機の給電線に供給される測定周波数帯域ごとの電力値	受信状態で発生する任意の周波数での発射
技術基準	1GHz未満 : 4nW以下 1GHz以上～10GHz未満 : 20nW以下 10GHz以上 : 20nW以下	電力値 (放射試験の場合はERPまたはEIRP) 1GHz未満 : -57dBm以下 (RBW : 100kHz) 1GHz以上 : -47dBm以下 (RBW : 1MHz)
試験種別	P.2参照	P.2参照
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 : 送信停止状態 変調 : 標準符号化試験信号で変調	出力 : 最悪値条件 動作 : BT : LHで固定できない場合はホッピング動作で送信停止状態 WLAN/BLE : 送信停止状態 変調 : 通常設定 (WLANでchボンディング可能な場合は、それぞれの帯域幅に設定)
試験条件等	測定機器設定 スペアナの設定 ●探索時の設定 (周波数ドメイン) SPAN : 30MHz ~ 12.5GHz RBW : 1GHz未満 : 100kHz / 1GHz以上 : 1MHz VBW : RBWと同程度 SWT : 測定精度が保証される最小時間 SWP : Single Detector : Pos.Peak ●振幅測定時の設定 (タイムドメイン) CenterFreq. : 探索した周波数 SPAN : 0Hz RBW : 1GHz未満 : 100kHz / 1GHz以上 : 1MHz SWP : Single Detector : Sample	スペアナの設定 ●探索時の設定 (周波数ドメイン) SPAN : 30MHz ~ 12.75GHz RBW : 1GHz以下 : 100kHz/1GHz超 : 1MHz VBW : 1GHz以下 : 300kHz/1GHz超 : 3MHz SWT : Auto SWP : Max Hold Point : 1GHz以下 : 19400以上/1GHz超 : 23500以上 Detector : Pos.Peak ●振幅測定時の設定 (タイムドメイン電力測定モード) CenterFreq. : 探索した周波数 SPAN : 0Hz RBW : 1GHz以下 : 100kHz/1GHz超 : 1MHz VBW : 1GHz以下 : 300kHz/1GHz超 : 3MHz SWT : 30msec SWP : Single Point : 30000以上 Detector : RMS
測定概要	スペアナを用いて 手順① 副次的に発する電波の周波数を探索 手順② 副次的に発する電波の振幅測定 手順①で測定された電波の最大値が許容値の1/10以下の場合は、振幅測定を行わずに、その値をもって測定値とすることができる。	スペアナを用いて 手順① スプリアス領域において許容値-6dBを上回る強度の不要発射を探索 手順② スプリアス領域の不要発射の振幅測定 バースト状のスプリアスでは、バーストの開始時間と終了時間の間での平均値を求める。
試験結果の記載方法	周波数と副次的に発する電波等の強度 : nWまたはpW	周波数と受信機のスプリアス発射強度 : 電力値dBm
活用の可否および条件(案)	活用 不可 欧州の放射試験での測定値であるERPまたはEIRPを、電力値に換算するための情報が記載されないことから換算ができず、日本の技術基準に評価ができないため	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		

換算不可

許容値にアンテナ利得含まない

不一致

許容値にアンテナ利得含む

2022/12/16 訂正

2022/12/16 訂正