

# “ Bluetooth Qualification Program ”と日本の型式認定制度

Bluetooth Qualification Program and Type Approval Program in Japan

酒井 五雄  
SAKAI Itsuo

堀口 義則  
HORIGUCHI Yoshinori

当社をはじめとするプロモーター 9 社によって仕様<sup>(1)</sup>が一般公開された無線規格 Bluetooth™ は, ISM (Industrial Scientific Medical) 帯と呼ばれる, 国際的に共通な 2.4 GHz 帯域を使ったモバイル機器用の外部インタフェースである。この技術を用いると, 例えば, ノートパソコン(PC)と携帯電話を用いてダイアルアップ接続を行う場合, これまでのように専用ケーブルで両者を接続する必要がなくなり, モバイル機器の機動性が格段に向上する。

Bluetooth™ 搭載機器は, メーカー及び機種の違いを超えた相互接続性を確保するために, 独自の品質確認制度が定められていて, 市販される前にこの制度に合格するとともに, 無線装置として販売国ごとの型式認定も取得しなければならない。

Bluetooth™ was announced by Promoter companies including Toshiba. It is a wireless standard operating on the ISM (industrial, scientific, and medical) band that is commonly assigned to 2.4 GHz throughout the world. The mobility of mobile devices has been dramatically advanced by means of this technology; for example, a connecting cable is not required when performing dial-up networking using a notebook PC and cellular phone.

Before being put on sale, every Bluetooth device must pass the Bluetooth Qualification Program, which was defined originally by the Bluetooth consortium, and receive type approval from the government.

## 1 まえがき

Bluetooth™ 搭載機器は, 既に述べたとおり, PC, 携帯電話, 及びその他の数多くの種類の機器を無線で接続するための標準ワイヤレス技術を目指している。このために, 搭載された機器の違いやメーカー, 更には生産国をも超えた相互接続性を確保する仕組みが検討された。その結果, Bluetooth™ 搭載機器が所定の仕様を満足し, 相互接続性を満足していることを確認するための品質確認制度が制定された。すなわち, Bluetooth™ 搭載機器を市場へ出荷しようとする生産者は“ Qualification Program”(通称, ロゴ認証)を受けて合格し, 図1に示すロゴマークを表示しなければならない。

一方, ユーザーは, 製品に表示されたロゴマークを目印にすることで, 異なるメーカーの製品であっても相互の接続互換性があることを判断して製品を買い求めることが可能と

なる。ただし, 厳密には, ロゴ認証はプロファイルレベルの互換性を保証しているのであって, 接続しようとする製品に搭載されているアプリケーションソフトウェアに相互互換性がない場合には, 当然ながらそれらの製品全体としては相互互換性がない場合もあり得る。

また, Bluetooth™ は無線装置であるため, 搭載製品は販売各国の電波関連法規に規定されている型式認証制度によって“ 機器認定 ”を受ける必要がある。わが国では, 特定無線設備に該当し, 総務省管轄の外郭団体である TELEC ((財)テレコムエンジニアリングセンター)のテストに合格して技術基準適合証明を取得し, 製品に所定の表示をしなけ



図1. 製品に付けられる Bluetooth™ ロゴマーク プロファイルレベルの接続互換性を確認していることを示す。  
Bluetooth™ logo mark affixed to products



図2. 製品に付けられた技術適合証明表示 左側の郵便マークを丸で囲んだのが認定マークであり, JATE あるいは TELEC の認定番号とともに表示する義務がある。“ T ” は JATE の認定番号を意味し, “ R ” は TELEC の証明番号を意味する。この例は, JATE と TELEC の両認定を取得した場合の表記である。

Type approval seal affixed to products

ればならない(図2)。米国ではFCC(連邦無線委員会)、欧州ではETSI(欧州通信規格協会)の各規格への適合が必要である。更に、わが国では、一般加入電話回線などの公衆電気通信回線端末、及びその対向機器にBluetooth™を搭載した場合には、JATE((財)端末審査協会)の認証も必要となる。

## 2 ログ認証プログラム

この制度は、“Bluetooth Qualification Reference Document”(通称PRD(Program Reference Document)/ログ認証規定)によって規定されている。この規定によると、製品のログ認証を受ける義務はその製品を市場に出荷する企業で、すなわちブランド表示をしている企業にある。また、ブランド表示の販売者と製造者が異なる場合には、実際に設計・開発した製造者でないと内部の技術的情報を持ち得ないため、販売者に代わってログ認証を取得するのが一般的である。しかし、この場合、販売者が購入契約などで製造者の責任によるログ認証取得を委任しても、ログ取得は販売者がその義務として製品型番単位で行わなければならない。このため、外観やブランドが異なるものの、中身が同じOEM(Original Equipment Manufacturing:相手先ブランドによる製造)製品であっても、型番ごとにそれぞれ単独にログ認証取得が必要となる。

ログ認証の流れを図3によって説明する。まず、Bluetooth™搭載製品を市場に出荷しようとするメーカーが設計・開発・評価を終了したら、BQTF(Bluetooth Qualification Test Facility)に製品及びPRDで規定されている書類を添えて、テストを依頼する。この際、製品出荷先がどこであろうと、どのBQTFに依頼してもよく、メーカーが費用・期間・地理的条件を考慮して自由に選択できる。既に、BQTF申請は受け付けられているものの、2001年2月末現在のところ、BQTFは1社も公示されていない。それは、BQTFで用いるBluetooth™用性能測定システムとテストデータの準備がまだ整わないためである。それでは、BQTFが選定されるまでログ認証できないのかと言うと、それまでは申請者のテスト結果などで代用する“Early Qualification Pro-

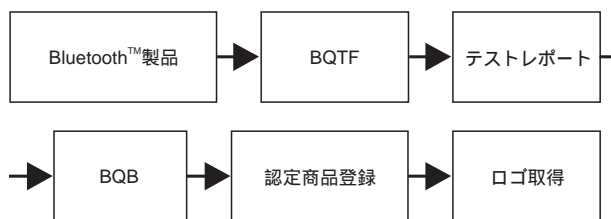


図3 . ログ認証手順の流れ BQTF, BQB の選択は自由である。しかし、現在BQTFの公示は1社もない。公示されるまでの期間は、暫定プログラムで運用されている。

Flowchart of Bluetooth™ logo qualification

gram”(暫定プログラム)で運用されている。

テスト依頼を受けたBQTFは、申請書類の内容に従ってBluetooth™用性能測定システムとテストデータを用いてテスト項目ごとにOK/NG(No Good)の結果をテストレポートにまとめて申請者へ渡す。ここで、NGの項目があれば再度設計を見直して修正などの対策を施し、NG項目について再度BQTFへテスト依頼を行う。これを繰り返して、全項目がOKとなったら次のステップへ移る。

全項目OKとなったテストレポートをはじめ、後述の書類を“Compliance Folder”(適合性宣言ファイル)として一まとめにして、BQB(Bluetooth Qualification Body:ログ認証判定者)へログ認証判定を依頼する。2001年2月末現在で、BQBは27名選定され、公式Webサイト<sup>(2)</sup>で公示されている。地域的な内訳は、欧州16名、米国5名、台湾2名、日本2名となっている。BQTFの選定と同様に、BQBも費用・期間・地理的条件を考慮して自由に選択することができる。

BQBは、提出されたCompliance Folderの内容をチェックし、対象製品の仕様をテスト項目がカバーしていることを確認する。ここで、テスト項目の不備や、PRDで規定された書類又は記入事項に漏れがあった場合には、ログ認証判定依頼者へその旨を知らせて差し戻す。Compliance Folderの内容に問題がなければ、WebサイトのQPL(Qualified Product List:認定商品リスト)に登録するとともに、ログ認証判定依頼者へ“Listing Notice”(登録通知)を送付してログ認証合格判定を通知する。当然ながら、ログ認証判定申請者はWebサイトでも登録されていることが確認できる。

これと並行して、当該機器を販売しようとする国・地域の無線装置としての型式認定など、法的認証の手続きを進め、これらも取得できればBluetooth™ロゴマークを表示した製品を市場に出荷することが可能となる。

## 3 ログ認証に必要な書類

ログ認証申請に先立って行うべきことを列記すると、次のとおりである。

- (1) Bluetooth SIG(Special Interest Group)へ未加入の場合には加入手続を行う。
- (2) Compliance Folder作成の資料として、Webサイトから以下の関連資料の最新版を確認し、手持ちのものから更新された資料があればダウンロードして差し替える。
  - (a) Bluetooth Qualification Reference Document (PRD/ログ認証規定)
  - (b) Test Specification
  - (c) TCRL(Test Case Reference List)
  - (d) ICS(Implementation Conformance Statement)/IXIT(Implementation eXtra Information for Testing)Proforma(適合機能記述/テスト用インタ

フェース情報書式)

- (e) Test Case Mapping List( テスト項目対応表 )
- (f) Declaration of Compliance( 仕様適合宣言書 )の書式

(3) WebサイトのBQB及びBQTFの一覧表から候補を選択し、申請時期の業務委託可能性と費用などの確認を行う。可能なかぎり複数を比較し、時期・費用対効果を検討して納得できたら早めに予約する。

(4) 申請機器に、テスト仕様書に規定されているテストインタフェースを準備する。LSIなどでは、テスト治具(ジグ)又は試験用基板を準備して装着する。

(5) Webサイトから、Bluetooth™ロゴマーク使用のAgreement締結手続きを行う。

(2)のうち、TCRLについて若干説明を加える。このリストは、テスト項目ごとに“Aカテゴリー”、“Bカテゴリー”、“Cカテゴリー”、“Dカテゴリー”が明示されている。これらの意味を一覧表にすると表1のようになる。

表1. カテゴリーごとのテスト状況一覧  
Test requirements by category

カテゴリー	テスト実行者	対象テスト項目の状況
A	BQTF	BQTFにおいて、正規のテスト環境でテストすることが可能なテスト項目。
B	申請者	まだ、BQTFにおいて正規のテスト環境でテストできない項目。申請者の自己テストの結果をテストレポートとして添付。各項目の試験内容説明書が必要。
C	申請者	まだ、BQTFにおいて正規のテスト環境でテストできない項目。申請者の自己テストの結果をテストレポートとして添付。ただし、試験内容説明書不要。
D	テスト不要	将来、上記カテゴリーのいずれかの項目に移行予定の予告的情報

ロゴ認証で必要となるCompliance Folderの中身は、次のとおりである。

- (1) 申請製品定義
  - (a) 製品名(ニックネームを含む)
  - (b) 製品型番
  - (c) ハードウェア及びソフトウェアの管理番号(バージョンナンバー)
  - (d) 申請製品に搭載されているプロファイルのリスト
  - (e) 申請製品のユーザーズマニュアル(取扱説明書)
  - (f) 申請製品の機能ブロック図及び技術説明資料
- (2) テスト計画書
- (3) ICS(申請製品の適合機能記述)及びIXIT(申請製品のテスト用インタフェース情報)
- (4) Declaration of Compliance(仕様適合宣言書)
- (5) Test Report(テスト成績書)

(6) 3,000ドル(BQB経由でBluetooth SIGへ払われる登録費)

(1)を作成するにあたっては、WebサイトのQPLで登録された製品の情報が参考になる。

(2)のテスト計画書は、同じくWebサイトにあるTest Case Mapping Table、TCRLを参考にして作成するもので、申請製品に必要なすべてのテストを網羅しなければならない。このテスト計画書に基づいて、BQTFはTCRLで規定されている“Aカテゴリー”のテスト項目を実行する。また、“Bカテゴリー”のテスト項目もBQTFに依頼してもよい場合、場合によってはこれら2カテゴリーのテスト項目がBQTFで実行される。当然、“Bカテゴリー”、“Cカテゴリー”を申請者が自己テストする場合もテスト計画書に従って行う。

(3)のICSは、申請製品に実装されているプロファイルなどのBluetooth™機能を記述した資料である。また、IXITは、申請製品を試験する際の試験用測定器との接続方法などを記述した資料であり、どちらもWebサイトに書式が掲載されている。

(4)は、Webサイトの書式に必要な事項を記入することで比較的簡単に完成する。

(5)は、テスト計画書記載のすべてのテスト項目ごとの結果を記載したテスト成績書で、以下の3カテゴリーの結果をまとめたものである。

- (a) Aカテゴリー BQTF発行のテスト結果(成績書)
- (b) Bカテゴリー 申請者の自己テスト結果とテスト内容説明資料(BQTFへの依頼も可能。この場合も、テスト結果とテスト内容説明資料)
- (c) Cカテゴリー 自己テスト結果

#### 4 ロゴ認証の特例

一度ロゴ取得したBluetooth™搭載製品を設計変更(いわゆるランニングチェンジ)したいという事態は日常的に起こると考えられるため、ロゴ認証規定では“Product Changes”(製品設計変更)として内容別に3種の手順を定めている。

例えば、PCを例にとると、HDD(Hard Disk Drive)の容量や内蔵RAM容量のアップは頻繁に行われる。このような場合、部品配置や配線基板が変わらなければBluetooth™の機能への影響はないか、ないに等しい軽微なものと思われる。このようなBluetooth™機能への影響のない設計変更をClass と定義している。

反対に、アンテナの変更、異なるBluetooth™コンポーネントへの変更やプロトコルスタックの変更のように直接Bluetooth™機能に影響する内容の設計変更をClass と定めている。この中間的なもので、設計資料及び自己評価結果から影響がないと思われる設計変更がClass と定められている。これらの各Classの変更に伴う手続きは表2に示すと

表2 . クラスごとの変更手続き  
Change reapplication procedures by class

Class	設計変更に伴うロゴ申請手続き
!	ロゴ判定したBQBに対して義務づけられている年4回の定期報告に、変更内容を明記する。
@	BQBに対して、変更内容がBluetooth™機能に影響ない旨の判断資料を提出。最終的にBQBの判断で、再試験の必要性がある場合は#、不要と判断された場合には!と同じ手続きとなる。
#	再テストが必要と思われるテストプランを作成し、設計変更内容を判断する資料とともにBQBに提出。その判断に従って、再試験項目をBQTFに依頼し、レポートをBQBに追加提出する。

おりである。

開発キット及びデモ用器材は一般市場で流通しないため、必ずしもBluetooth™ロゴ表示は義務づけられていない。しかし、商品戦略的にロゴ表示を希望する場合にはロゴ認証プロセスを通す必要がある。Bluetooth™ロゴ認証規定では、これらの対象製品はセットメーカーに製品開発用として販売されるか展示限定の非売品で、どちらも一般ユーザーに供給されないという前提で短時間にロゴ認証を得られるように配慮されている。具体的には、図4に示すように、BQTFへテストを依頼することが不要で、開発キットあるいはデモ用器材のロゴ認証申請者が自己テストを行い、テストレポートを作成すればよいことになっている。今後、Bluetooth™関連製品が増加するとともにBQTFへの申請が増えてテスト待ちが発生するものと予想されるが、時間的余裕の少ない開発キットやデモ用器材が自己テストによってロゴ取得できるメリットは大きい。

これらの対象製品は、開発キットでは、セットメーカーに販売する場合、あるいはデモ用器材では展示会などの聴衆に対して“正規の認証プログラムをパスしていない”旨を明示、又は説明することが義務づけられている。当然ながら、開発キット及びデモ器材を直接一般ユーザーに供給したり、間接的に他の製品に組み込まれて一般ユーザーに供給されることが起こらないように注意することも求められている。

一般に、Bluetooth™搭載製品を開発する場合、モジュ

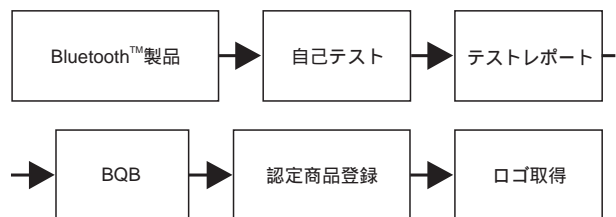


図4 . 開発キットなどのロゴ認証手続き 一般ユーザーに供給されない機器を対象としたロゴ認証手順の流れを示す。BQTFへのテスト依頼を不要とすることで、ロゴ取得期間が短縮できる。

Flowchart of logo approval procedures for development kits or equivalent

ルやPCカードなどのいわゆるコンポーネントを社外調達する場合が多い。ロゴ認証規定では、原則的にBluetooth™搭載製品が認証対象となっているが、例外的にコンポーネント単体でのロゴ認証が認められている。この結果、コンポーネントロゴ認証で合格したテスト項目は、それが搭載された製品のロゴ認証では“テスト済み”とされるため、セットメーカーのロゴ認証時間と費用を削減することが可能となる。同時に、Bluetooth™コンポーネントメーカー側にとって、同等価格・機能の競合製品の市場競争力を向上させるためにもロゴ認証取得は大きな効果がある。更に、現実問題として、社外調達したBluetooth™コンポーネントを搭載した製品のロゴ認証を申請したセットメーカーが、BQTFテストで不合格判定が出たとしたら、それを自力で解析・修正することは不可能に近い。なぜなら、通常コンポーネントの内部設計情報はセットメーカーに開示されないため、組み込みMPU(マイクロプロセッサ)のプログラムを修正できるのはコンポーネントメーカー側でしかないからである。このため、セットメーカーにとって、コンポーネント選定の際にロゴ認証済みであることは不可欠と言っても過言でないほど重要な条件の一つである。

## 5 TELECにおける型式認定

わが国では、電波法第4条で無線設備・装置は無線局免許を受けることが規定され、更にその例外として、同4条3号で同38条に定める技術基準適合証明によって免許を要しない無線局の扱いを受られるものが郵政省令“特定無線設備の技術基準適合証明”によって規定されている。この省令で、Bluetooth™搭載機器は“2.4 GHz帯高度化小電力データ通信システム”という区分に該当するため、技術基準適合証明を受けることで無線局免許を必要としない“特定無線設備”として扱われる。ちなみに、その区分は、“動作周波数が2,400 ~ 2,483.5 MHzで、空中線出力が最高10 mW/MHzの無線局で変調方式は制限なし”と規定されている。

一方、TELECは、電波法第38条の2第1項の規定により、総務大臣から指定を受けて、国に代わって小規模な無線局に使用するための無線設備の技術基準適合証明及び認証業務を実施する“指定証明機関”と位置づけられている。技術基準適合証明は、試作機や小規模生産に適する認定方法で、全数持ち込んで試験を受けるものである。ただし、実際に試験されるのは表3に示す数量だけとなる。この場合、技術適合証明表示シール(図2)はTELECが発行し、その場で全数に貼付(ちょうふ)する。そのため、申請設備の全数をTELECに持ち込む必要がある。

また、技術基準適合認証は一定水準の管理体制を備えた生産設備で生産される無線装置を対象とし、1台の試験結果と申請者による試験報告書によって合否が判定される。

表3 . 技術基準適合証明における抜取り試験台数  
Sampling quantities for unit approval

申請台数	抜取り台数
1 3	全数
4 15	3
16 25	5
26 50	8
51 90	13
91 150	20
151 280	32
281 500	50

この場合の技術適合証明表示シールは、申請者が準備してその管理下で製品に貼付することができる。

試験項目<sup>3)</sup>は、どちらの場合も次の5項目である。

- (1) 周波数の偏差
- (2) 占有周波数帯域幅
- (3) 空中線電力の偏差
- (4) スプリアス発射<sup>(注1)</sup>の強度
- (5) 副次的に発する電波などの限度

試験に際して、でき得るかぎり空中線出力を同軸端子で取り出し、TELEC 所有の測定器とケーブル接続できるように配慮する必要がある。製品仕様がアンテナ直結であっても、被試験装置だけ手加工で同軸端子を取り付けることも認められている。どうしてもアンテナから放射する電波で上記5項目を測定する場合には、別途電波暗室の予約が必要となり、試験スケジュールの待ち時間や実際のテストに時間が掛かる結果となる。

Bluetooth™ の仕様で定められている“試験モード”は、他の Bluetooth™ 機器から無線接続で設定する必要がある。そのため、このような試験モードを利用して技術基準適合証

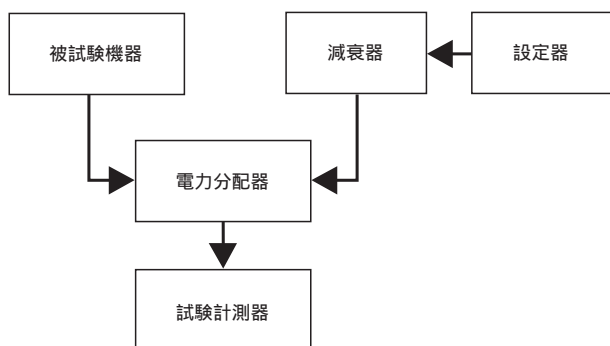


図5 . 標準試験モードによる測定系統 被試験器と設定器の接続を示す。Bluetooth™ の仕様で定められている試験モードを利用して、技術基準適合証明を受験する際に必要となる測定系統を示す。

Measurement system by using test mode specification

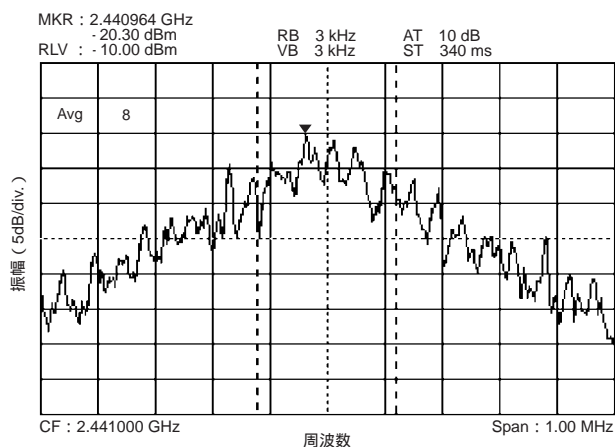
(注1) 希望する送信周波数以外の帯域に現れる不要輻射(ふくしゃ)

明を受験する際は、図5に示す測定系を用いる必要がある。この場合、制御機器、減衰器、電力分配器、及び同軸ケーブル一式は申請者で準備し、事前に測定した高周波特性データ(ケーブルロスなど)とともに持参する必要がある。したがって、可能であれば、被試験機器単独でテストモードが動作する環境をモジュール供給者に準備させるのが望ましい。

以下、各測定項目について簡単に述べる。すべての送信系の測定で、被測定機器のテストモードとしては“DH(Data High rate)5パケット”、“Transmitter Test Mode”で“9次PN(Pseudo Noise)符号による変調”を用いる。

### 5.1 周波数の偏差

申請周波数(Bluetooth™ の場合は、2,402 - 2,480 MHzの1 MHz ステップ79チャンネル)の1波を出力する。スペクトラムアナライザを用いて、図6の測定例のように分解能帯域幅(RBW: Resolution BandWidth)を狭くしてピーク周波数を読む。申請値との偏差が± 50 ppm以内で合格となる。



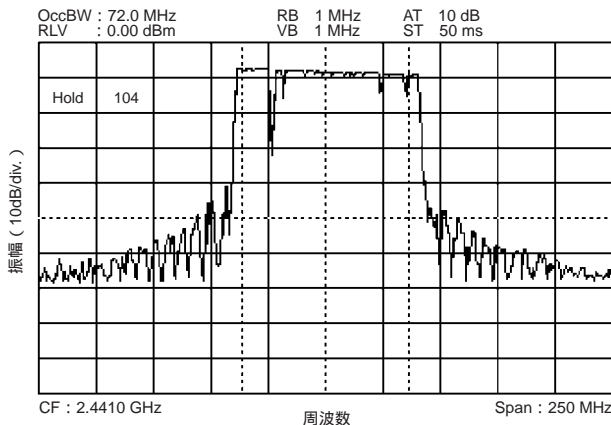
MKR : MarKeR (図中の 印の周波数と絶対レベル)  
 RLV : Reference LeVel (基準レベル)  
 RB : Resolution Bandwidth (分解能帯域幅)  
 VB : Video Bandwidth (ビデオ帯域幅)  
 AT : ATenuator (減衰量)  
 ST : Sweep Time (掃引時間)  
 Avg : Average (平均回数)  
 CF : Center Frequency (横軸の中心周波数)  
 Span : 横軸全体のスケール幅

図6 . 周波数偏差測定例 スペクトルアナライザの管面表示で、変調波のピーク周波数を読み、申請値とのずれを求める。

Example of frequency error measurement

### 5.2 占有周波数帯域幅

周波数をホッピングさせ、スペクトルアナライザを“MAX HOLD”モードに設定し、刻々追記されていくスペクトルが安定したら掃引を止める。測定器の演算機能によって、電力総和が99%及び90%となる帯域幅を求める(図7)。Bluetooth™ の場合、占有周波数帯域幅(99%) 83.5 MHz、及び拡散帯域幅(90%) 500 kHzで合格となる。



OccBW : Occupied BandWidth (占有帯域幅)  
Hold : max Hold (掃引回数)

図7 . 占有周波数帯域幅測定の例 スペクトルアナライザの演算機能を用いて、帯域幅を求める。

Example of occupied bandwidth measurement

### 5.3 空中線電力の偏差

周波数をホッピングさせ、高周波電力計で総電力を計る。この総電力を、5.2節で測定した拡散帯域幅に図8の送信時間率を乗じた値で除して1 MHz当たりの平均空中線電力を求める。申請値の+20%から-80%(なわち1.2倍から0.2倍)で合格となる。

### 5.4 スプリアス発射の強度

申請周波数の1波を出力する。スペクトラムアナライザを用いて10 MHzから8,000 MHzを掃引する。その測定結果からスプリアス電力の最大値を管面読取り(リードアウト)機

能で、実測されている出力周波数の電力(測定管面では最大値を示す)値との相対値(dB)で読み取る(図9)。この値を5.3節の空中線電力で得られた値に乗じてスプリアス電力を求める。この値が、伝送帯域を除く2,387 MHz以上2,496.5 MHz以下の帯域では25 μW以下、これ以外の帯域では2.5 μW以下で合格となる。

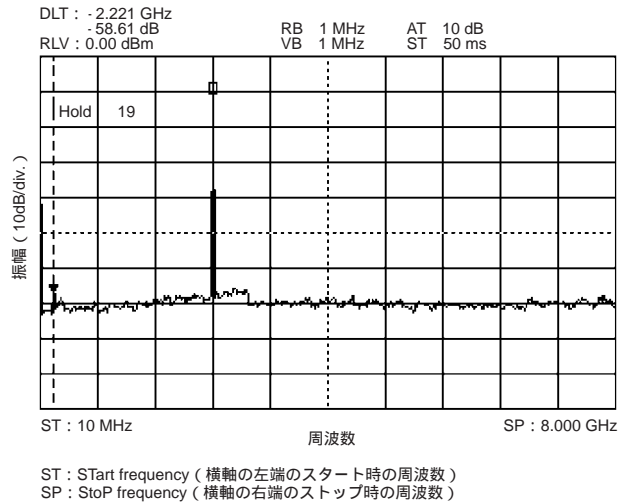
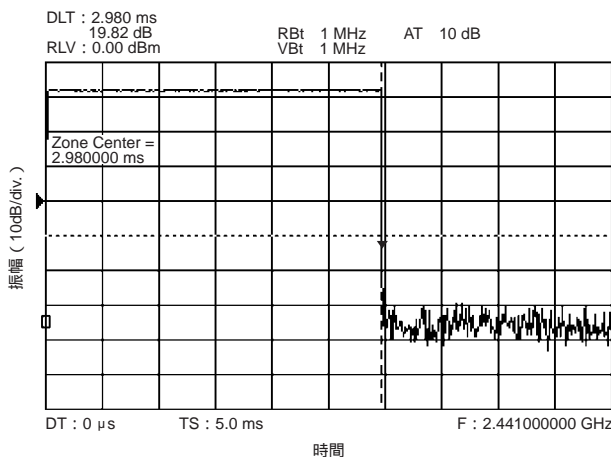


図9 . スプリアス発射強度測定の例 送信信号とスプリアスのレベル差を、大きいものから順次読み取っていく。

Example of spurious power measurement

### 5.5 副次的に発する電波などの限度

被測定機器を受信モードに設定する。スペクトラムアナライザを用いて10 MHzから8,000 MHzを掃引し、その測定結果から副次的に発する電力(不要輻射電力)の最大値を求める。この値が、1 GHz未満では4 nW以下、かつ1 GHz以上では20 nW以下で合格となる。



DLT : DeLTa marker (二つのマーカー(と)の差分)  
RBt : 横軸が時間となっているので time の t を添字  
VBt : "  
Zone Center : 枠左端の印と中心部やや右の二つのマーカーの時間差  
DT : Delay Time (トリガの遅延時間)  
TS : Time Span (横軸全体の時間)  
F : Frequency (この周波数における時間軸波形を表示)

図8 . 空中電力測定にかかわる送信時間率測定の例 時間軸上に高周波信号波形を表示させ、送信と受信の時間割合を求める。

Example of transmission duty measurement

## 6 JATE の型式認定

JATEは、電気通信事業法の規定により総務大臣の指定を受けた“端末機器の技術基準適合に関する認証”機関で、第一種電気通信事業者の回線(公衆電気通信回線)に直接接続する端末機器(例:電話器、ファクシミリ、モデム内蔵PC、携帯電話)、及び公衆電気通信回線に接続される端末機器と対向通信する機器(例:親子電話の子機や構内モード専用PHS子機)の認証を行う。

審査方法は、申請者、又は委託された者による試験データを基に作成された書類審査であるが、場合によっては現物の提示を求められることもある。この審査書類は、下記を一式まとめて提出する。

- (1) 技術基準適合認定等申請書(申請機器呼称、型名、申

請者名)

- (2) 機器概要表(申請機器の主要諸元)
- (3) 機器概要説明書(申請機器の用途,構成,機能及び仕様の概要)
- (4) 技術基準適合認定等適合説明資料(技術基準に合致していることを示す資料)
- (5) 外観図(申請機器の外観,構造を示す図面)
- (6) 接続系統図(申請機器と公衆通信回線との接続)
- (7) ブロック図
- (8) 操作マニュアル
- (9) 確認方法書(旧呼称は同一性説明資料と呼ばれ,設計に合致していることを確認する方法を説明)

これらは,参考文献に示すWebサイト<sup>(4)</sup>から各書式及び一部の記入例が入手できる。特に,(4)の“技術基準適合認定等適合説明資料”は,機器の種類によって試験すべき項目が違いため,目的に応じた書式を選択する。

なお,従来,電気通信端末でシステムの一部に電波による無線送受信手段を含むものは,原則,親機・子機の組合せで認定されていた。しかし,Bluetooth<sup>TM</sup>機器は,接続可能なすべての組合せで認定を取るのとは不可能である。運用の緩和を求めた結果,ロゴ取得後,BQBに依頼すると入手できる“Bluetooth Qualification Product Confirmation”を上記申請書に追加することで“分割認定”が認められた。

## 7 あとがき

当社は,プロモーターの1社として,当初からBluetooth<sup>TM</sup>の仕様策定及び普及啓蒙活動に参加してきた。しかし,こ

の活動成果を単なる仕様標準化への貢献だけに終わらせるのではなく,Bluetooth<sup>TM</sup>搭載機器の市場投入を牽引(けんいん)するため,今後は搭載製品開発にも注力すべき時期となった。とりわけ,Bluetooth<sup>TM</sup>内蔵ノートPCや携帯電話が多くのBluetooth<sup>TM</sup>対応周辺装置を開発するトリガーになるものと思われる。

市場投入までの開発期間を短縮するためには,ロゴ認証及び型式認定をむだなくタイムリーに取得することも重要である。今後は,各製品開発担当部門への情報提供と密接な連携によって,トータルでより効率的な開発を支援していきたい。

## 文 献

- (1) Bluetooth Specification v1.0B . Bluetooth SIG , Dec . 1st , 1999 .
- (2) <http://www.bluetooth.com/>
- (3) 「無線設備特性試験方法」その7 . TELECOM , 2000-5 .
- (4) <http://www.jate.or.jp/>



酒井 五雄 SAKAI Itsuo

デジタルメディアネットワーク社 技術・品質統括部参事。  
Bluetooth<sup>TM</sup>の標準化活動及び搭載機器開発支援に従事。  
情報処理学会会員。  
Digital Media Network Co.



堀口 義則 HORIGUCHI Yoshinori

デジタルメディアネットワーク社 パーソナル& マルチメディア  
開発センター 開発第三部主務。マルチメディア機器の開発  
に従事。電子情報通信学会会員。  
Digital Multimedia Developing Center