



北米における規制の枠組

William H. Graff

TCB Global Program Manager

Chairman of the TCB Council

2019年3月

機器認証 – RF デバイスの定義

RF デバイスとは何か？

- FCCは電子及び電気製品に含まれ放射、伝導その他の方法により無線周波数エネルギーを放出できる無線周波数 (RF) デバイスの規制を行っている。これらの製品はRFの9 kHz から 3000 GHz の無線サービスに干渉を引き起こす恐れがある

法における定義:

- 無線周波数デバイスは、その動作中に、放射、伝導その他の手段によって高周波エネルギーを放出することができる任意の装置である。無線周波数デバイスは、これに限定されるものではないが、次を含む:
 - a. 通信用無線送信デバイス (免許および免許不要)
 - b. (Part 15)で定義された偶発的、非意図的および意図的な放射器
 - c. 工業・科学及び医療用装置 (Part 18).
 - d. 使用時に放射、伝導その他の手段によって無線周波数エネルギーを放出する任意のパーツまたはコンポーネント

[35 FR 7898, May 22, 1970, as amended at 54 FR 17711, Apr. 25, 1989]

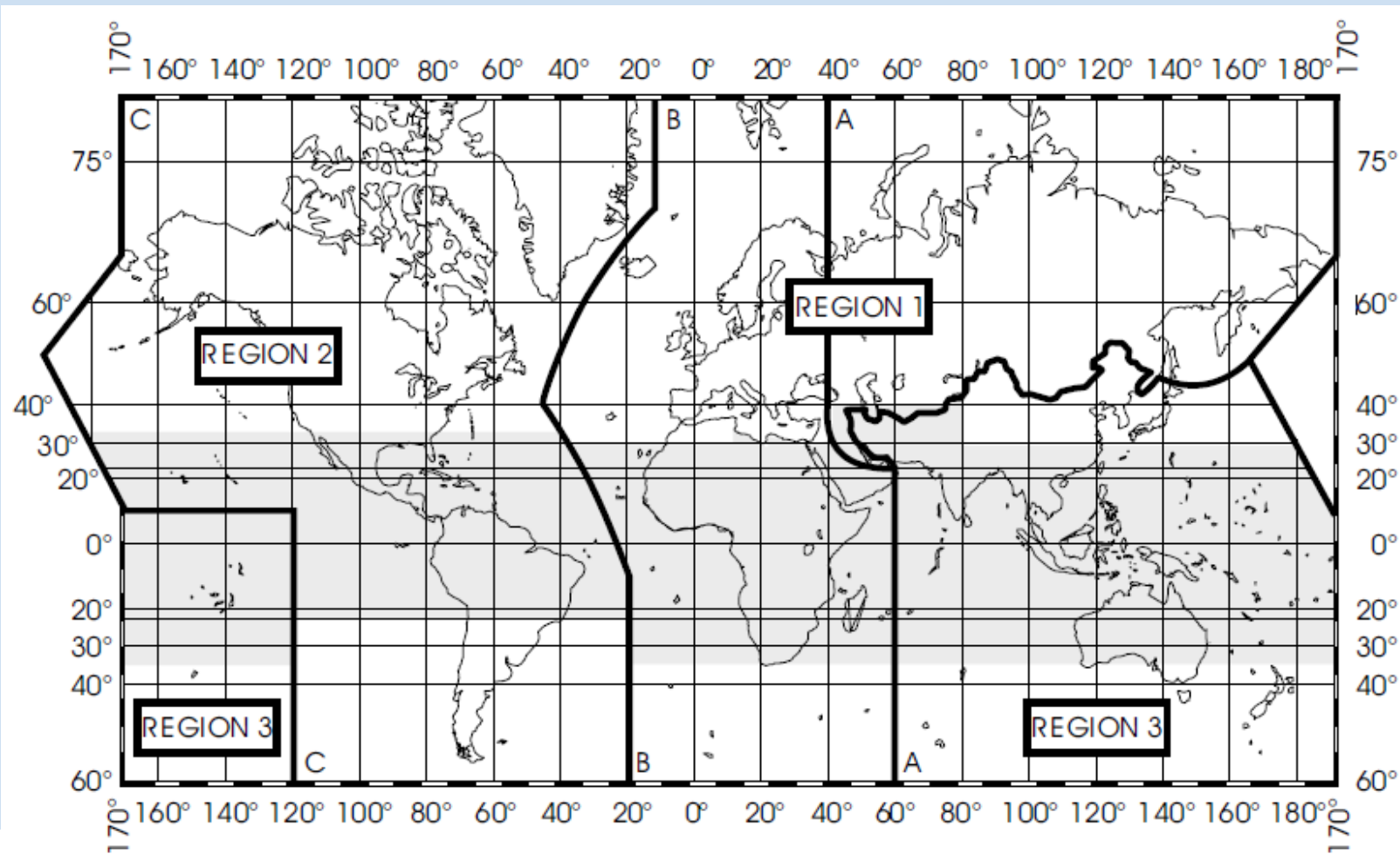
規制のプレイヤーたち

周波数割り当て

- 無線スペクトルの割り当て、無線スペクトルの規制責任は、連邦通信委員会(FCC)と電気通信情報局 (NTIA) の間で分けられている
- 現在は、周波数バンド9 kHz から275 GHzについてのみの割り当てを行っている (i.e., 特定の条件下で1つ以上の地上または宇宙の無線通信サービスまたは電波天文サービスによって使用するために指定されたもの)
 - OET が割り当てを表にしたFCCの周波数割り当て表のメンテナンスを行う
- FCCの周波数割り当て表は、国際および米国の周波数割り当て表で成立する
 - FCCの周波数割り当て表は、委員会規則 Section 2.106で体系化されている

周波数規制

ITU 地域



米国周波数割り当て

最新版 06/12/2018

47CFR §2.106 周波数割り当て表 <https://transition.fcc.gov/oet/spectrum/table/fcctable.pdf>



**FEDERAL COMMUNICATIONS COMMISSION
OFFICE OF ENGINEERING AND TECHNOLOGY
POLICY AND RULES DIVISION**

FCC ONLINE TABLE OF FREQUENCY ALLOCATIONS

47 C.F.R. § 2.106

Revised on April 19, 2017

Disclaimer: The Table of Frequency Allocations as published by the Federal Register and codified in the Code of Federal Regulations remains the legal source material. This Online Table of Frequency Allocations may display amendments that have been adopted by the FCC but that have not yet taken effect.

NOTE: If a Rule Part is listed in the last column of the Allocation Table, click here to find those [Rules](#).

Contact Tom Mooring at 202-418-2450 if you have any questions or comments.¹

RFデバイス: エミッション: (非通信)

偶発的な放射器

- 偶発的な放射器とは、9 kHzを超える無線エネルギーの**意図的な使用、意図的な生成、意図的な放出**を行わない設計の電子機器である。ただし、9 kHzを超える電波エミッションの副産物が発生し、電波干渉を引き起こす可能性がある。偶発的な放射器として分類された製品の機器認可取得は不要である。ただしSection 15.5の一般条件で規制され、有害な干渉が生じた場合、ユーザーは運用を停止し干渉を直す必要がある

非意図的な放射器

- 非意図的な放射器とは**デジタルロジックを使用し、製品内で使用するために無線周波数で動作する電気信号、または有線接続により無線周波数信号を送信する**、関連機器への伝導を行うが、放射や誘導により無線でRFエネルギーを放出することは意図していない設計のデバイスである。デジタルロジックを使用する電子電気機器製品の多くは、Part 15 Subpart Bにより規制されている。一部の製品はSection 15.103. による機器認可を免除されている

工業・科学及び医療用装置 (ISM)

- 物理的、生物学的、化学的効果、加熱、イオン化、機械的振動、荷電粒子の加速 etc. の生成等**通信以外**を目的としてRFエネルギーを使用する。また医療を目的として、RFエネルギーの生成または利用を目的として設計された医療機器

RFデバイス 通信機:

免許制 無線サービス (Parts 22, 24, 25, 27, 30, 74, 80, 87, 90, 101, etc)

- 免許制のスペクトラムを使用する製品で、固定されたマイクロ波リンクから携帯電話、移動ブロードバンドサービスまでは、RFデバイスとみなされ機器認可の対象である
- 一般的に免許不要の意図的な放射器よりも高い電力で動作が可能
- 通常、購入され保護されているスペクトルの割当
- 特定の法的救済による干渉からの保護

免許不要 意図的な放射器 (Part 15, Subpart C TからH)

- 意図的な放射器 (Section 15.3 (o)で定義される) は、個別のライセンスなしで放射または伝導により意図的に無線周波数エネルギーを生成および放出するデバイスである
- 一般的に1ワット未満で動作する
- 干渉を発生させてはならず、また許容の必要があることを常に理解の上で運用すること

エンジニアリング & 技術

工学・技術室 (OET)

- OETは 委員会に周波数割当およびスペクトル使用について助言し、周波数割当表の管理を行い、これらの課題についてNTIAと部門間無線諮問委員会と共に機関を代表する。OETはスペクトル管理、最新技術、技術基準に関するエンジニアリングおよび技術、干渉リスクと技術的操作パラメータを決定するための試験装置および新しい科学技術に関する理論的・実験データを収集するプロジェクトの作成を実施することで他の委員会局と事務所への参加と助言を行う
- OETは、実験的ライセンス（Experimental Licensing）プログラムおよび機器認可プログラムを管理し、免許不要のデバイス運用のための技術規制を作成し、技術開発に関する専門家の助言を求めるTechnological Advisory Councilを開催することでイノベーションを促進する
- OETは、スペクトル、ブロードバンド測定および無線周波数（RF）曝露に関する工学的・技術的研究と結果を公開し連邦機関および国内外機関の技術専門家との連絡を維持することで技術基準、規制および一般方針の作成に貢献する

エンジニアリング & 技術

Technological Advisory Council

- FCCのTechnological Advisory Council (TAC)は、FCCに技術的なアドバイスをを行う。TACはFederal Advisory Committee Actに基づく組織である。TACは、FCCが革新の重要な分野を特定し、世界経済における米国の競争力と雇用創出を支援する情報に基づいた技術政策を策定を支援する一流の専門家の多様な集団である。
- 会合はいずれも445 12th Street SW, Washington, DCの委員会会議室で行う。ウェブキャストで<https://www.fcc.gov/live>からアクセスできる
- **2018年のTACトピック例**
 - 5G と IoT
 - モバイルデバイスの盗難防止
 - アンテナ技術
 - ドローン用通信戦略:
 - 電力の将来:
 - ネットワークの計算能力およびストレス:

エンジニアリング & 技術

試験所部門

- 試験所部門は、準拠のための適切な技術標準を適用し、無線周波数(RF)デバイスおよび関連技術について干渉リスクおよび技術操作パラメータの評価について責任を負い、新規のRF技術の場合は技術基準を作成し、適切な措置を推奨する
- 試験所部門は、規則制定手続きを支援し、委員会の選択肢検討支援のために競合する技術および議論について試験所ベースの技術研究を実施する。
- 試験所部門は、委員会規制対象機器の試験手順を策定し、機器が適用される技術規則、手順、規格に準拠していることを確認する試験を行う。また委員会の要件への準拠を決定するための測定手順を作成する国内外の規格活動を支援する
- 試験所部門は、機器認証プログラムを管理し、米国内で販売される機器について、潜在的で有害な干渉を最小化する委員会規則への準拠を確保する機器認証プログラムを管理し、MRAIによる機器認証のための適合性評価手順を整合させるための国際的な取り組みに参加する

RF デバイスの上市

47 CFR 2.803

(a) 上市とは、本章での使用どおり、販売またはリース、販売またはリース用の提供を目的とする**販売またはリース、あるいは販売またはリース用の宣伝を含む販売またはリース用としての提供、輸入、出荷または流通**を含む

(b) 一般規則. いかなる者も次を満たすことなくRFデバイスを上市してはならない:

(1)本章のsubpart Jに基づく「認証」承認対象デバイスについては、本chapterの§2.925その他関連する章の要件に基づく識別およびラベリングを行うこと; または

(2)本章のsubpart Jに基づく「供給者の適合宣言 (SDoC)」承認対象デバイスについては、適用される技術的、ラベリング、識別および管理要件に準拠すること; または

(3)本章のsubpart Jに基づく承認の対象外だが、使用前に指定された技術規格への準拠が必須のデバイスについては、適用される技術的、ラベリング、識別および管理要件すべてに準拠すること

✓ FCCは、未承認のRFデバイスの販売者あるいは流通業者に対して1件当たり最大\$11,000の罰金を課す権限を有する

機器認可

どのタイプの機器がFCCの機器認可を必要とするのか？

- RFデバイスを含む機器については、47 CFR part 2, subpart Jに示す該当手順に基づく認可を受ける必要がある。これらの要件は有害な干渉の可能性を最小限にするだけでなく、その機器が他のポリシー目標 – 例えば、ワイヤレスハンドセットの人体RF曝露制限および補聴器両立性(HAC) などに対処する規則への準拠を確保する
- FCCには、機器認可について2種類の異なる承認手続き – 認証および供給者の適合宣言 (SDoC)がある。必要な手順は、該当規則のPartで規定される認可対象機器のタイプによって異なる。いくつかの例では、デバイスには異なる機能を有する場合があります
 - 一般的に偶発的な放射器(電気モーター, メカニカルスイッチ, etc.)すべてについては正式な機器認可を必要としない。しかし、製造業者は干渉リスクを最小限にするための優れたエンジニアリング手法の採用が求められる

機器認可

認可タイプ

- 供給者の適合宣言 (SDoC)

- Part 15B 非意図的な放射器 (受信機, コンピューター, デジタル機器, etc.)のみを対象とする
- SDoCで承認される機器は試験が必要だが、**FCC 認定試験所による試験を行う必要はない**

- 認証

- 認証プロセスで承認を受ける機器は**FCCが認める17025 認定試験所**による試験を行う必要がある

機器認可

SDoC対象の非意図的な放射器 (15.101)

Type of Device	Equipment Authorization Required
TV Broadcast Receiver	SDoC or Certification
FM Broadcast Receiver	SDoC or Certification
CB Receiver	SDoC or Certification
Superregenerative Receiver	SDoC or Certification
Scanning Receiver	Certification
Radar Detector	Certification
All other receivers subject to Part 15	SDoC or Certification
TV Interface Device	SDoC or Certification
Cable System Terminal Device	SDoC or Certification
Stand-alone Cable input selector switch	SDoC or Certification
Class B personal computers and peripherals	SDoC or Certification
CPU boards and internal power supplies used with Class B personal computers	SDoC or Certification
Class B personal computers assembled using authorized CPU boards or power supplies	SDoC or Certification
Class B external switching power supplies	SDoC or Certification
Other Class B digital devices & peripherals	SDoC or Certification
Class A digital devices, peripherals & external switching power supplies	SDoC or Certification
Access Broadband over Power Line (Access BPL)	Certification
All other devices	SDoC or Certification

機器認可

製品に含めるべきコンプライアンス情報 (KDB 896810, Annex 1)

Supplier's Declaration of Conformity **47 CFR § 2.1077 Compliance Information**

Unique Identifier: (*e.g.*, Trade Name, Model Number)

Responsible Party – U.S. Contact Information

ABC Corporation

Street Address

City, State

Zip Code

Telephone number or internet contact information

FCC Compliance Statement (*e.g.*, products subject to Part 15)

This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) This device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.

機器認可

SDoC サマリー (2.906, 2.909, 2.931)

- 供給者の適合宣言 (SDoC) は責任者が機器が該当する技術規格に準拠することを確保するために測定を行う手順である。試験データの提出は、特に要請がない限り必要ではない
- 責任者は米国に所在しており、委員会からの要請があれば試験報告書や機器のサンプル等いかなる準拠情報も無償でFCCに提供できること
- 責任者はSDoCに基づき上市されている機器の各ユニットが、試験を行い規格への準拠が判明したユニットと同一であり、また責任者により維持されている記録は、SDoCの下で製造されている機器を反映し続けていることを保証する
- SDoCにのみの対象であるデバイスについては、SDoCについてのみ識別されること(FCC IDは持ちないこと)。責任者は各機器の明確な識別を容易にするために適切な識別記録を維持しなければならない。SDoCの対象として認可されるデバイスについては、自主的にFCCロゴのラベリングをしてもよい

機器認可

認証 (2.907)

- **認証はもっとも厳格な承認プロセスである**。これは責任者(e.g., 製造業者または輸入者) から提出された申請書および試験データに基づき17065認定TCBが発行する機器認可である
- 委員会に認められた**17025認定試験所で試験を行う**
- TCBは試験データおよび補足資料を検討し、試験が適切なプロトコルに準拠しているかおよびデータが全関連規則への技術的および運用上の準拠を実証しているかどうかを判断する。
- **技術パラメータ**などの認証申請の際に提出された認証機器の説明情報はすべて**委員会が管理する公共データベースで公開される**
 - 携帯電話
 - ワイヤレス・ローカルエリア・ネットワーク機器
 - リモコン送信機
 - 陸上移動無線送信機
 - ワイヤレス医療用テレメトリー送信機
 - コードレスホン
 - トランシーバー

機器認可

認証手順

- 責任者はFCC 登録番号 (FRN)を取得する. FRNはFCCと取引を行う個人または団体を識別するための10桁の番号である。今後の承認の際にも引き続き同じFRNを使用する
 - <https://apps.fcc.gov/coresWeb/publicHome.do> (無料!)
- FRNを取得後、責任者は付与者登録ウェブサイトを通じて委員会から付与者コードを購入する。付与者コードは初回の申請に必要であり、今後の承認でも引き続き同じコードを使用できる。
 - <https://apps.fcc.gov/tcb/TcbHome.do> (\$60)
- 機器認可付与のためのForm 731 申請書がTCBに提出される。本申請には製品の技術情報の提出が求められる
- TCBは製品がFCCの要件に適合しているかを判断するため全情報および試験結果を検討する
- 製品の承認を決めたら、補足情報はすべてFCC EASデータベースにアップロードされる
- TCBによりFCC Equipment Authorization Electronic System (EAS) データベース上で機器認可が発行される

機器認可

ラベリング – FCC ID

- FCC IDは2つの部分からなる: (1) 付与者コードおよび (2) 製品コードである
- 付与者コードは、認可製品の付与者/ 申請者を表す3または5文字の英数字のコードである
 - アルファベット文字(A-Z)で始まるコードは3文字
 - 数字(2-9)で始まるコードは5文字
- **本付与者コードは、全RF機器の認可に対して委員会により1社に恒久的に割り当てられる**
- **製品コードは、各製品を識別するために付与者が選ぶ。** 14文字までの英数字が使用できる
- 付与者コードの取得方法、付与者コード情報（企業名, 住所, 連絡先）の管理、紛失した付与者コードの登録番号の回復についてはKDB Publication 204515を参照のこと
 - <https://apps.fcc.gov/oetcf/kdb/forms/FTSSearchResultPage.cfm?switch=P&id=41677>

機器認可

ラベリング – 認証

Part 15 Certification	15.19(a)(3) All devices	This device complies with Part 15 of the FCC Rules. Operation is subject to the following two conditions: (1) this device may not cause harmful interference, and (2) this device must accept any interference received, including interference that may cause undesired operation.	§2.925(a)(1) FCC ID XZZYYNNNNN <ul style="list-style-type: none">• Grantee Code if (X is Numeric) Grantee code is XZZYY else XZZ• Equipment Product Code NNNNN
--------------------------	----------------------------	---	--

ラベリング領域が小さすぎるため適合宣言の表示について不合理な（手のひらより小さい）場合、取扱説明書または、製品のパッケージに宣言を表示してもよい。しかし、デバイスにはFCC IDをラベリングすること。デバイスが明らかに小さすぎてFCC IDの判読が難しい(4-6 ポイント未満)場合、FCC IDは取扱説明書に表示してもよい。しかし、他の製品および規定情報が満載されFCC ID用領域の縮小が難しいため、デバイス自体が小さすぎるとみなされること

FCC IDの電子表示は、表示画面を内蔵するデバイスについて、物理的なラベルまたはネームプレートの代用として使用できる

機器認可

電子ラベル

- 表示する情報

- 1) FCC ID および/または SDoC ロゴ (該当する場合).
- 2) マニュアルへの記載が認められる場合を除き、規則により求められるその他の情報

- 電子ラベル上の必要情報へのアクセス

- 1) ユーザーは、特別なアクセスコードや許可を使用することなく、またデバイスメニューで3ステップを超える手順を経ることなく情報にアクセスできること
- 2) デバイスには、データにアクセスするための特別なアクセサリや追加プラグイン(e.g., SIM/USIM カードのインストール)を必要としないこと
- 3) ユーザーは情報へのアクセス方法について具体的な指示を提供されること。指示は取扱説明書、運用指示書、包装材に挿入する等の方法で含まれること
- 4) 申請書のラベル表示の一部として、情報へのアクセスの指示を明確に含めること

機器認可

承認された送信機モジュール用電子ラベル

- 承認された送信機モジュールとして承認されたデバイスで、モジュールに画面がある、またはモジュールが組み込まれるホストに内蔵画面がある場合、FCC ID情報を電子表示することができる。承認された送信機モジュールが正しいFCC IDを識別するためのホストとモジュール間の認証を備えた安全な電子交換インターフェースを提供する場合、ホストはFCC ID情報を内蔵画面に表示できる。モジュールは、ユーザーがインストール可能なものでも工場ですべてインストールしたものでもよい。このようなモジュールの機器認可の申請の際には、安全な電子交換プロトコルとそのような取り決めの安全性の説明を含めること
 - 承認された送信機モジュールが、認証を備えた安全な電子交換インターフェースを提供しない場合、主製造業者は、モジュールのFCC IDを工場でのエンコードを行うことでFCC ID情報をホスト上に電子表示できる。工場でのエンコードは主製造業者により安全にロックされ、第三者による変更がなされないこと。プログラムされた情報は「FCC ID XYZNNNNNを含む」と表示すること
 - ホストにある複数のモジュールについては「FCC IDs XYZNNNN1, XYZNNNN2を含む」等と電子表示できる

機器認可

輸入および購入の際のラベリング

- 電子ラベルを使用する製品は、輸入、上市および販売の際に物理ラベルの表示が必要である。まとめて輸入され個別包装がなされていないデバイスについては、この目的として取り外し可能な粘着ラベルや、保護袋に入れられたデバイスについては、袋の表面に貼り付けてもよい。取り外し可能なラベルは、通常の出荷や取扱いに耐性があるタイプで購入後に顧客が取り外すこととする。販売用の個別包装で輸入されたデバイスについては、情報はパッケージ上で提供してもよい。次を含めること：
 - FCC ID および/または FCC ロゴ (当てはまる場合);
 - 取扱説明書や包装材への挿入物に含めることが許可されていない場合を除き、特定の規則により求められるその他の情報

機器認可 (モジュラートランスミッタ)

Modular Approvals - §15.212, KDB 996369 **NEW Publication 02.01.2019**

- ✓ **KDB 996369 D01 Module Certification Guide v02** は Section 15.212 モジュラートランスミッタに基づく機器認可申請のガイドを提供する;
- ✓ **KDB 996369 D02 Module Q and A v01** 質疑応答形式の追加ガイダンスを提供する;
- ✓ **KDB 996369 D03 OEM Manual v01** モジュラートランスミッタ (モジュール) の承認を求める付与者 (申請者) および「承認手順でTCBが検討する主要要素についてのガイダンスを提供する;
- ✓ **KDB 996369 D04 Module Integration Guide v01** は、ホスト製品の製造業者へのガイダンスを提供する:
 - モジュラー承認は、ホスト製品内にインストールされる、または接続されたときに動作する**具体的で明確に描写されたデバイス** 向けである
 - モジュールは**デザイン仕様の実装のみではない**
 - ホスト製品は、適用されるFCC規制すべてに準拠していること。**送信機以外**の全機能の準拠を確保するため、モジュールがインストールされた際に**ホスト製品製造業者は準拠の責任を負う**
 - モジュールの**付与者は**、ホスト製造業者に対してPart 15Bの要件へ準拠を確保するための**ガイダンスを提供すること**

機器認可 (モジュラートランスミッタ)

包括的な統合指示

- 統合を行うもの(integrators)に詳細で包括的な指示を提供する必要がある。これによりその後の関係当事者(付与者, ホスト製造業者、ブランド名製造 (OEM), 統合を行うものまたはエンドユーザー)がモジュラートランスミッタの認可された使用条件と制限を明確に理解できる。これらの指示は Form 731 の添付物のひとつとして含めること
- モジュールは、トランスミッタ機能への追加の準拠立証なしに第三者に優れた柔軟性を提供できるが、追加の技術要件により、別個の機器認証情報の立証が必要となることもある。承認されたデバイスを組み込んだホスト製品、指示の特定の要件を満たさないとコンポーネントトランスミッタモジュールの既存の認証の利用はできない
- またトランスミッタモジュールの付与者 (grantee) はRF曝露要件の順守を保証するために必要な詳細、また必要に応じてポータブル、モバイルおよび固定マウント機器設定に関する使用条件を含める必要がある

機器認可 (モジュラートランスミッタ)

認可されたモジュラートランスミッタの特別な要件

1. KDB 996369 をガイドとして使用する
2. 付与者は文書化された明確なインストール指示書を他の団体(e.g., ホスト製造業者, OEMおよびエンドユーザー)に提供すること
3. 付与者が全責任を負う
4. 認可されたモジュラー交付条件はgrant上にリスト化されること:
 - ✓ 準拠を確保するための最大アンテナゲイン (e.g., EIRP, PPSD 制限値),
 - ✓ RF曝露要件
 - ✓ ホスト製品の制限値
5. ラベリングについてはKDB Publication 784748を参照
6. 認可されたモジュラーデバイスは、適用される全無線サービス規則に準拠する

機器認可 (モジュラートランスミッタ)

限定モジュラー承認 (Limited Modular Approvals)

- Limited Modular Transmitter (LMA)は、KDB 996369 または15.212(a)(1)にリストされた8つの全要件を満たさず、特定のホストのみの準拠が実証されるトランスミッタである。例えば、製造業者は、モジュールシールド、緩衝変調／データ入力、および電源調整に関して柔軟性がある。1つ以上のこれらの機能が特定のホストによって提供される場合、モジュールをLMAとして認可し、その特定のホストに限定する
- 責任者は製品の準拠が保証されるように、デバイスの最終インストールに対する制御を保持する方法を実証すること；例：特定のホストへの設置に限定する等
- LMAはいずれも申請に基づく次のような条件に基づく：
 - モジュールを設置するホストデバイス
 - 専門家による設置の文書化された要件
 - 人体からのアンテナの分離距離
 - デバイスを利用する場所 (e.g., 屋外のみ).

必要書類

専門家による設置

- マニュアル - 対象デバイスについては, 申請に設置マニュアルを含めること
 - マニュアルはデバイスが確実に準拠していることを確認するための設定要件の完全な指示があること。
 - 例えば:
 - 屋内/屋外混在使用のガイドライン
 - 出力電力要件を満たすための伝導電力設定とアンテナ選択
 - EIRP標高制限を満たすためのアンテナ設置要件（チルト）
 - 認可に記載されていない周波数または電力設定に機器を設定するための規定は、いかなる人員にも提供されないこと

必要書類

Rule §15.204 Special Notes (特記)

- Part 15 トランスミッタの認可は完成した送信機システムのみである。よって、申請される外観の写真には、送信機システムの無線部分だけでなく、アンテナの表示が必須である
- Part 15 トランスミッタは、申請で識別され試験されたアンテナタイプでのみ運用されること
- For 付与者管理 (専門業者の設置) Part 15 トランスミッタの付与者について:
 - 専門の設置業者は設置に適切なアンテナを選択すること
 - 付与者はプロの設置を正当化すること
 - 付与者は規則を満たすため、出力電力/ケーブル/アンテナ構成について専門の設置業者に適切な指示を提供すること
 - この指示はエンドユーザーに開示せず、いかなる場合もエンドユーザーが電力を調整することがないこと
- §2.929(b) *second party “contractual agreement” concept*, および §2.929(b)(2) *continued grantee responsibility*にも注意

必要書類

Rule §15.203 Special Notes

- Part 15 トランスミッタの機器認証申請については **責任者のみを使用できるアンテナのみが使用できることを示す補足資料が必要である**
 - RF放射の電界強度に直接影響するアンテナ特性。15.203 は、放射量を増加させて送信範囲を拡大する他のアンテナの使用防止を目的としている
- 恒久的に接続されたアンテナ、ユニークなカップリング/カップラーを利用するアンテナで十分である
- 標準アンテナジャックまたは電気コネクタを使用するアンテナは禁止されている
 - 質問: 「15.203に準拠している非標準アンテナのリストはあるか？」
 - 回答: 「FCCは「非標準」または独自のRFコネクタのリストを発行していない. FCCは受け入れ可能なコネクタのタイプや設計例の特定や推奨はしていない」
- 申請者とTCBは機器に認可されたアンテナに関する説明と補足情報が申請に記載されていることを確認しPart 15の制限を超えないことを確保すること
 - 質問: Part 15 意図的な放射器のアンテナに供給される出力決定の際にケーブル損失を考慮できるか
 - 回答: アンテナが恒久的にケーブルに接続されているまたは専門家による設置が行われていればよい

試験所一

政府間相互承認協定 (MRA)

定義

- 政府間相互承認協定 (MRAs)は適合性評価へのグローバルなアプローチを目的とした政府間の貿易促進対策である。政府間協定は、US-EU MRAの場合のように複数の製品群を対象とするマルチセクターも可能である。またAPEC Tel MRA の場合のように多国間協定も可能であり、加盟地域（国）が従うための枠組みを提供する。いずれの協定でも、加盟国が他の国の適合評価機関 (CABs)が行った試験結果および/または製品の承認の受け入れに同意する
- MRAは適合性評価結果の承認の問題にのみ対処し、規制要件または技術基準の整合を試みるものではない。MRAの主目的は、透明度の高い整合評価プロセスを導入して、製造業業者の重荷を軽減し、製品上市へのコストと時間を削減しながら上市される製品がFCC規則に準拠することを確保することである

試験所一

政府間相互承認協定 (MRA)

参加国・地域

- 連邦通信委員会 (FCC) は次のMRAに参加している:
 - アジア太平洋経済協力会議(APEC) 電気通信 MRA
 - 欧州自由貿易連合(EFTA) MRA
 - 欧州連合(EU) MRA
 - 米州機構のインターアメリカ電気通信委員会 (CITEL) MRA
 - イスラエル MRA
 - 日本 MRA
 - メキシコ MRA
- <https://www.fcc.gov/general/equipment-authorization-mutual-recognition-agreements#block-menu-block-4>

試験所—

政府間相互承認協定 (MRA)

MRAの導入

- 加盟国はISO/IEC 17011に基づく認定機関を使用すること
- 加盟国の政府は、プロセスを詳述した書簡を交換すること。当該書簡には次を含めること：
 - 指定機関情報が入手できる指定機関
 - 認定機関情報が入手できる認定機関リスト
 - 他の加盟国からの試験報告書および/または機器承認を受け入れる規制当局および技術規制
 - 協定の担当責任者
- さらに、全当事者が互いの適合性評価プログラムを確実に理解するため、そのプロセスおよび手順に関する情報が交換される
 - 技術規制を受けるためのソースの特定
 - 認定評価中に対処する項目の特定。例えば、FCC評価チェックリストなど
 - 技術規制に関するCABおよび認定機関の審査員用トレーニング

許容変更

Permissive Changes

KDB 178919 D01 Permissive Change Policy v06

- § 2.1043の許容変更規則は新規機器認可申請なしでRFデバイス行える変更について説明している
 - **Class I** permissive changeは、製造業者が報告し、認証の際に委員会が承認した特性を低下させることのない機器への変更を含む。申請は不要
 - **Class II** permissive changeは、最初の認証の際に委員会に報告された特性を低下させる変更を含む。このような低下した性能も適用される規則の最低要件を引き続き満たしていること。Class II permissive change が付与者により行われた場合、付与者は全情報およびこの変更で影響を受ける特性の試験結果を提供すること
- **基本周波数決定および安定化回路、周波数逡倍段、基本変調器または最大電力/電界強度**に対する変更は新規認証（FCC ID） および新規の機器承認申請が常に必要である

許容変更

Permissive Changes

KDB 178919 D01 Permissive Change Policy v06

- **Class I Permissive Changeの例**
 - 同様の誘導特性が維持されている限り、色や筐体材の変更
 - 基本機能や使用目的に影響を及ぼさない軽微な筐体への変更
 - 認可に記載されている運用上または基本的なパラメータ (周波数, 電力, 電界強度 etc.)を実質的に変更しないソフトウェアの変更
 - 別個に認可されたトランスミッタを含むホストについては、基本パラメータに影響を与えないデジタル回路に対するホストバリエーション
 - 同じまたは同タイプの異なるサイズ画面への変更
 - 周波数の低下によるデバイスの放射および伝導出力に対する他の無線パラメータの変化がないと仮定すると、デバイスの周波数帯域能力が低下する
 - 他のデバイスパラメータへの変更がないと仮定される新規変調技術の追加
- **試験後, KDB 178919で定義されるとおり基本動作パラメータに変更がない場合, a Class I PCが考慮**

許容変更

Permissive Changes

KDB 178919 D01 Permissive Change Policy v06

- **Class II Permissive Change の例**

- § 2.1043(a)で説明される電氣的に同等ではないデバイスに新規認可が必要な変更
- 新規認可が必要なDepopulatedバージョンのトランスミッタ.
- パーツの代用 – 電氣的に同一のパーツで代用してもよい。試験結果の評価により Class IまたはClass IIが適用される。パーツはピン互換であること
- ボード上のアンプ部品の追加や削除には、アンプ部品の代用を除き新規認可が必要である.
- ハードウェアの変更がなく機器コード (DTS, DSS, PCE, TNB, etc.)の変更がない場合、Class II permissive changeによる周波数の追加
- 新規RF 曝露値
- 委員会は付与者に特定の者が、フィールド上に配置されたデバイス上のソフトウェアアップグレードを可能にするのを許可する。付与者は契約上の合意がある相手方を許可できる。オペレーティングシステムプロバイダやサービスプロバイダ等トランスミッタのソフトウェア設定を制御する特定の第三者、またはそのサーバへのアクセスを制御している特定の顧客。付与者は元の申請またはClass II permissive change 申請のいずれかにおいて詳細を提供すること。この取り決めはPre-Approval Guidance の対象である

許容変更

Permissive Changes

KDB 178919 D01 Permissive Change Policy v06

• Class II Permissive Changeの例

- Form 731への新規ラインの追加は、Class II PCで許可される。同様に規則変更の結果として、新規エミッション指定子または機器クラスの追加が必要な場合がある。これらの変更はソフトウェアのみで行われること。Form 731のラインアイテム/エミッション指定子と一致する既存の変調下での追加データレート (高低双方のレート)は、エミッションによりClass IまたはClass II permissive change とする
- 出力の減少または異なる電界強度での Class II permissive changeは、次の条件を満たせば許可される (1.) 元の承認の最大出力レートの変更がない (2) 元出力を増減するような変更がない。電力設定構成の低下は許容される。
- トランスミッタの非モジュラーからモジュラーへの変更、あるいはその逆の変更は許容される
- デバイス上にソフトウェアにより無効になっているコンポーネントがある場合、そのデバイスへの変更元のものと同じFCC IDの下で承認される場合がある。ただし、部品の取り外しによりデバイスの変調機能が無効になっている場合は新たな認定承認 (FCC ID) が必要である
- 付与者による許容変更とFCC IDの双方の変更が必要な場合、まずID変更申請を行ってから Permissive Changeの申請を行う。FCC IDの変更申請には、申請者が申請書を提出するために元の付与者の書面による許可を得る必要があることに注意

許容変更

Permissive Changes

KDB 178919 D01 Permissive Change Policy v06 - Antennas

- 承認されていたアンテナより利得が高いアンテナはすべてClass II permissive change 申請が必要である
- アンテナが承認されていたアンテナと同じタイプで、承認されていたアンテナよりも利得が低くスプリアス放射レベルまたはRF安全レベルが増加しないことを試験で示した場合、Class I permissive changeが認められる。スプリアス放射レベルまたはRF安全レベルが増加する場合、Class II permissive change が必要である
- アンテナが承認されていたアンテナと同じタイプ、同じ仕様および利得だが製造業者が異なる場合は、Class I permissive changeが認められる
- アンテナが別のタイプで、承認されていたアンテナよりも利得が低く、スプリアス放射レベルまたはRF安全レベルに変化がないことを試験で示した場合、Class I permissive changeが認められる。この場合 Class II permissive change 申請は不要だが、承認されたアンテナの完全なリスト提出のために Class II permissive changeの申請が推奨される
- アンテナが別のタイプで、承認されていたアンテナよりも利得が低く、スプリアス放射レベルまたはRF安全レベルが向上が試験で示される場合、Class II permissive change が必要である

KDB 178919 D01 Permissive Change Policy v06 - Antennas

注意:

- 無指向性アンテナとはアンテナのパターンではない。無指向性は、基準アンテナのパターンであり、利得やインピーダンス等を説明するものではない
- パネルアンテナはすべて同じではない。パネルアンテナは、単一の偏波、交差偏波、円偏波、複数の素子構成でありえる複数の要素を含む
- U-NII デバイス – 最低利得は最悪のレーダー受信をもたらすので、各タイプの最高利得に加えて、最低利得アンテナが必要である。現在の認可の有無に関わらず、より低い利得アンテナの追加には、Class II permissive changeが必要である
- 地平線より上の垂直基本周波数放射制限対象のトランスミッタ (e.g., 15.407(a)(1)(i)など地平線より上のEIRP). アンテナパターン、アンテナのタイプまたは設置のいかなる変更にも、Class II permissive changeが必要である

許容変更

Permissive Changes

KDB 178919 D02 Permissive Change FAQ v01 – Common Questions

- 軽微な外見の変更を除き、認可機器に対する変更の多くが、Class I, Class II permissive changeが適用されるかを判断する試験が必要である。Class II PCは、委員会に申請すること
- モジュールとして認可されていないデバイスについては、筐体の筐体 (ケース)に対する軽微な変更のみが許される
- 基本機能および使用目的が異なる場合は、新規の認可が必要である
- RF力や電界強度の変更は認めない
- 周波数決定回路の変更は認めない
- 電力や帯域を変更しない性能向上のための変更は認める
- 非送信機部分のデジタル回路に加えられた変更は認める
- ハードウェアを削除せずソフトウェアのみでバンドを無効にするのは認める
- 既存のFCC IDに新規機器クラスを追加すること (複雑にはなるが)は認める KDB 178919を参照
- 必要に応じて試験を行いPart 15でアンテナの変更を認める. KDB 178919を参照
- 新規部品はピン互換であれば、その代用を認める

事前承認のガイダンス

KDB 388624 D01 Pre-Approval Guidance Procedure v11r01

デバイスに公開ガイダンスが利用可能な場合:

- 多くの場合、製造業者または試験所が機器承認申請書のTCBへ提出前にKDBに問い合わせをする必要はない。PAG対象デバイス用の試験または提出ガイダンスが公開されている場合、FCCにガイダンスの問い合わせをする必要はない。しかし、付与者（または代理の試験所）の公開されたガイダンスへの準拠をTCBが確認するのに十分な情報がTCBに提供されること。通常の申請情報に加え、申請者は次をTCBに提供する必要がある:
 - 使用するガイダンスを含む書類のKDB 文書番号
 - ガイダンスを適用する状況に関する書類。TCBはその後申請の一環として本書類をアップロードする

追加のガイダンスが必要な場合:

- 追加のガイダンスが必要な場合、TCBに対するPAG処理の機器承認申請に先立ち申請者 (または試験所)により次の手順が用いられる
 - 使用する試験方法や測定に関するFCCガイダンスを要請するKDB Inquiryを申請する
 - KDB Inquiry を通じて、問題が解決するまでFCCと対話を続ける

事前承認のガイダンス

KDB 388624 D01 Pre-Approval Guidance Procedure v11r01

- いかなる許可や機器の認可もTCBが独占して発行する。だが、特定の機器認可機能については、引き続き委員会の審査が必要である。準拠の検討手順が完全に作成されていない場合、委員会が審査するPre-Approval Guidance (PAG) 手順が求められる。PAG審査の対象である機器認可には、3クラスの申請がある:
 - I. 特別認証手順の対象デバイス
 - II. 事前承認用としてFCCにサンプル提出が必要なデバイス
 - III. FCCの検討対象である新規、固有の操作上または設置上の問題があるデバイス

事前承認のガイダンス

KDB 388624 D02 Pre-Approval Guidance List v16r03

I. TCBによる承認に先立ち使用される承認手順についてFCCの承認が必要なデバイス

- RF曝露制限値が完全に確立されていない
- 特殊な設定により使用状況の設定が難しく、SAR または MPE (6GHz超) 評価が必要である。
- 数値シミュレーションまたは計算モデリング手法を使用するRF 曝露評価
- 100 MHz 未満あるいは6 GHz以上で操作し、SAR/MPE評価が必要とされるポータブル送信機
- ポータブル送信機でソースベースで動作し、KDB 文書 447498の「SAE除外閾値」を超える時間平均最大出力電力および分離距離の要件のいずれか:
 - **一般**曝露要件の準拠については8回以上
 - **職業**曝露要件の準拠については20回以上
- 時間平均考慮に基づきRF曝露の可能性を低減するための電力、伝送間隔、持続時間、使用率等を能動的に制御するためのメカニズムを組み込んだデバイス

事前承認のガイダンス

KDB 388624 D02 Pre-Approval Guidance List v16r03

II. TCBによる承認に先立ちFCCにサンプルを提出する必要があるデバイス:

- 動的周波数選択(DFS)機能がある免許不要の国家情報社会基盤機器 (U-NII) デバイス(Part 15 Subpart E)、レーダー探知機能を持ちDFSバンドで動作するクライアントデバイスを含む
- Part 15 Subpart Hに基づき動作するTVバンドデバイス(TVBD)
- Part 96 に基づき動作する市民ブロードバンド無線サービス(CBSD)

事前承認のガイダンス

KDB 388624 D02 Pre-Approval Guidance List v16r03

III. 新規あるいは独自の操作または設置問題により、TCBによる承認に先立ちFCCの承認が必要なデバイス:

- RF 曝露

- 時分割複信 (TDD) 用SAR 測定 [KDB 447498でカバーされていない場合]
- Rel 6 HSPA, Rel 7 E-EDGE および HSPA+ または Rel 8 DC-HSDPA; または Rel 10 以上用SAR測定
- CDMA 2000 1x EV-DV, EV-DO Rev. B 以上
- IEEE 802.16e または KDB 615223に完全に準拠しないWiMax
- IEEE 802.20 / iBurst / HC-SDMA.
- 特に送信信号がコヒーレントな場合の同時送信SAR
- KDB手順がフォームファクタ、設計または実装をサポートしていないか、または非標準ファントムがSARテストに使用されている場合
- 職業用ハンドヘルドPTT無線機の異常なSARテストの独自の削減, または SARが > 6.0 W/kgの場合
- アップリンクMIMO または ダイバーシティ設定の送信,
- 広範囲周波数動作のための動的アンテナ同調
- 送信電力削減に使用される電力削減機能
- キャリアアグリゲーション技術
- SARプローブ較正または生体等価誘電媒体が完全には確立されていないワイドチャンネル帯域
- ワイヤレス電力伝送アプリケーション

事前承認のガイダンス

KDB 388624 D02 Pre-Approval Guidance List v16r03

III.新規あるいは独自の操作または設置問題により、TCBによる承認に先立ちFCCの承認が必要なデバイス:

- 他の条件

- 多重帯域で同時に送信するためのEMC /無線パラメータ評価. Massive MIMO.
- 通常機密にされていない展示物のための例外的な状況下での永久的な機密保持の要求
- 制限付きまたは無制限の競合ベースのプロトコルを支持するPart 90 Subpart Z (KDB 552295).
- Part 30 CBRS
- ソフトウェア無線(SDR)のための承認や Class III permissive change を要請するデバイス(KDB 442812).
- 以前はSDRとして承認されていなかったが付与者は現場でのアップグレードを承認する予定のデバイス用のClass II PC (KDB 178919 / 594280).
- Part 90 spectral efficiency provisionsのケースごとの考慮 (KDB 996369).
- 補聴器両立性(HAC) ハンドセット - for devices supporting Voice over IP for Wi-Fi用 (KDB 285076).
- 分割モジュラトランスミッタ (KDB Publication 996369).
- 利用可能な総出力が > 1.0 mWの埋め込みトランスミッタ, ただし Part 95 MedRadioを除く
- MedRadio 413-419 MHz, 426-432 MHz, 438-444 MHz, 451-457 MHz, 2360-2400 MHz バンドトランスミッタ (Part 95 Subpart I)
- 国、州、連邦の法執行機関でのみ使用されるデバイス
- ウルトラワイドバンド・デバイス (Part 15, Subpart F)

RF 曝露の懸念

- **Mobile and Portable device RF exposure and equipment authorization requirements are in 1.1307, 2.1091, and 2.1093**
 - アプリケーションは、RF曝露 KDB手順、適用される機器認証ポリシーおよび手順書の全要件を満たすこと。FCCから特にガイダンスが提供される場合を除き、デバイスのアプリケーションは試験除外規定および測定要件に従って、RF曝露の通常評価からカテゴリ別に除外されている機器の用途も公表されているRF曝露のKDB手順を適用しなければならない
- **製品関連 KDB 文書:** Mobile and Portable Devices (**KDB 447498**), Handsets & Accessories (KDB 648474), Laptop/Notebook/Netbook & Tablet Devices (KDB 616217), USB Dongles (KDB 447498), UMPC Mini-Tablets (KDB 941225), Occupational PTT Two-Way Radios (KDB 643646).
- **ワイヤレス技術関連 KDB 文書:** 3GPP/3GPP2 Technologies (KDB 941225), 802.11 (KDB 248227), WiMax (KDB 615223), Wireless Routers (KDB 941225), Wireless Power Transfer Applications (KDB 680106).
- **試験方法論関連 KDB 文書:** SAR Measurement and Reporting Requirements (KDB 865664).
- **機器認可ポリシー関連 KDB 文書:** Pre-Approval Guidance (PAG) Procedures and PAG List (KDB 388624), Permissive Change Policies (KDB 178919), Modular Approval Policies (KDB 996369), SAR Numbers Listing (KDB 690783), etc.

2.933 ID 変更申請

- The FCC規則は、新規の責任者について認可製品への2つ目のFCC IDを許可している
 - 本「複数リスティング」は設計、回路または構造の変更がない場合の申請である。特に要請がなければ測定データの再提出は不要である。
 - 通常は書類申請のみ
- ID変更申請に必要な情報:
 - 識別番号の変更前に機器で使用されていた元のFCC ID
 - 最初の機器認可の日付
 - 変更されたIDをつけた機器と元の機器の異なる点
 - 元の試験結果が引き続き識別の変更をした機器を代表し適用可能かどうか
 - ユーザーが利用可能な操作コントロールを含む外部写真
 - ラベル
 - マニュアル(元の申請と異なる場合)

試験データの再利用

ドラフト KDB 484596 – 試験データの参照 (データの再利用)

- 同一のプリント基板レイアウトを使用する別のFCC IDに適用可能で、共通の設計と部品リストがある
- 一般的な送信機帯域の試験データは、新規アプリケーションでの参照に適している
- 適合試験は、完全に実装されているかまたはコンポーネントの大部分を含む参照デバイスで実行する必要がある。参照デバイスの試験結果は、適用可能な全規則部分およびサポートされている無線インターフェースの下にある全試験を文書化すること
- 参照試験データを再利用するアプリケーションには **スポットチェック測定データを含めること**
- 新規デバイス用試験報告書には、別の情報源FCC IDアプリケーションに含まれ参照されている試験報告書を明確に識別する再利用の説明を含めること
- 別の情報源FCC IDからの参照試験データも新規FCC ID申請にアップロードされる場合、新規FCC ID申請での試験報告書に適切な説明を含める必要がある
- 各アプリケーション（機器クラスごと）に単一のFCC IDの下で、個別の説明サマリーが必要である
- **再利用データは、同じ付与者コード内でのみ相互参照できる**
- RF曝露目的については、各周波数バンドの組み合わせ、ワイヤレスモード、および曝露試験条件を個別に考慮すること

ワイヤレス充電

KDB 680106 D01 RF Exposure Wireless Charging Apps v03

- 9 kHz超のワイヤレス充電器は意図的な放射器であり、Part 15 および/またはPart 18 の対象である
- ワイヤレス電力伝送、または電磁誘導充電用に特に設計されたデバイスはFCCのガイダンスが必要である。情報を送信する意図的な放射器(対象が充電中である場合を除き)は、Part 15 に基づく承認が必要である
- 充電器は、異なる2種類のモード(充電および通信)で動作可能である。充電モードはPart 18、通信モードは Part 15に基づく承認が可能である
- 次の条件を満たす場合はFCCのガイダンスは不要である
 - 1) 電力伝送周波数は**1 MHz未満**
 - 2) 各1次コイルからの出力電力は**15 ワット以下**
 - 3) 送信システムには、1次および2次コイルのみを含む。これには、各コイルのペア間のみの検知を行い、結合が可能な複数の1次コイル含む充電システムを含む
 - 4) クライアント (ターゲット)デバイスが、送信機に直接接触して置かれる
 - 5) モバイル曝露条件のみ (ポータブル曝露条件はこの除外の対象外)
 - 6) デバイスの周辺15cmおよび全ての同時送信コイルの上面から20cm上の総H磁場強度は、MPE制限値の50%未満であることが実証されている

RFID, サンプルおよびモデル

- 意図的な放射器(RFID) および非意図的な放射器 (ICプロセッサ)の特定要件
 - 一般的に電池を使用しない完全にパッシブなRFIDタグは、FCCやカナダの承認は不要である。電池式のRFIDタグは、反射する信号を実際に増幅しているかどうかの確認評価が必要である。また「周波数変換」を行うRFIDタグは承認が常に必須である。なおタグを「照らす」RFIDリーダーは、Part 15に基づく承認が常に必須である
- 製品群代表サンプルの評価
 - FCCはモデル番号を問わない(カナダは必要である)。FCCについては、提示サンプルが適切に代表すると仮定される
- ワイルドカードスキームによる製品群の識別
 - FCCはモデル番号を問わない。一方、カナダでは必要であり、特に全ワイルドカードの使用を禁止している

試験規格

FCC は独自の試験方法論や内容を定義する方針から転換している。一般的な業界慣行およびIEEEと協力して開発されたANSI C63委員会から発行された方法に密接に依存する

更新サマリー (2018年3月2日)

- ANSI C63.4 および C63.10の旧バージョンを削除
- ANSI C63.26;2015を追加
- ANSI/TIA-603-E;2016を追加
- ANSI/TIA-102.CAAA-E;2016を追加
- ANSI C63.5;2017を追加

試驗規格

FCC Scope	Test Method(s)	Additional Guidance
Unintentional Radiators (FCC Part 15B)	<ul style="list-style-type: none">ANSI C63.4-2014	
Industrial, Scientific, and Medical Equipment (FCC Part 18)	<ul style="list-style-type: none">FCC MP-5 (February 1986)	
Intentional Radiators (FCC Part 15C)	<ul style="list-style-type: none">ANSI C63.10-2013	
UPCS (Part 15D)	<ul style="list-style-type: none">ANSI C63.17-2013	
UNII without DFS Intentional Radiators (FCC Part 15E)	<ul style="list-style-type: none">ANSI C63.10-2013	<ul style="list-style-type: none">KDB Publication 789033
UNII with DFS Intentional Radiators (FCC Part 15E)	<ul style="list-style-type: none">KDB Publication 905462 D02 UNII DFS Compliance Procedures new rules v02r01	
UWB Intentional Radiators (FCC Part 15F)	<ul style="list-style-type: none">ANSI C63.10-2013	
BPL Intentional Radiators (FCC Part 15G)	<ul style="list-style-type: none">ANSI C63.10-2013	
White Space Device Intentional Radiators (FCC Part 15H)	<ul style="list-style-type: none">ANSI C63.10-2013	

C63 規格

C63 Committeeには、EMCエリアにおける有効な規格が約20件ある

- 各Subcommitteeが、各作業班(WG)を統括する
- 各WGは1規格を担当する
- 作成された規格はAmerican National Standardsとみなされる
- その範囲と規定に関係する当事者のコンセンサスを暗示している
- American National Standardは、製造業者、消費者および公共支援を目的としたガイドである
- ANSIのプロセスでは、発行5年以内の再確認、修正、撤回を求めている
- Main Committeeの目的のひとつも必要に応じた新規規格の作成である

C63 規格

2017年と2018年に改定規格 (C63.5, C63.15)を2件, 新規規格 (C63.27)を1件, 長期規格のひとつである(C63.4)の修正を行った

- **C63.4a – 2017 - Amendment 1: Test Site Validation – American National Standard for Methods of Measurement of Radio-Noise Emissions from Low-Voltage Electrical and Electronic Equipment in the Range of 9 kHz to 40 GHz**
 - 80年以上続く委員会史上初の「C63 規格」の改定である
 - この改訂のAnnex Dには、放射性無線周波数(RF)信号および電気・電子機器から放射される30MHz～1GHzの周波数範囲のノイズの測定に使用される標準試験サイトおよび代替試験サイト検証に関する米国のコンセンサス標準方法が規定されている
 - また、4.5, Annex F, Annex G, およびAnnex Nの方程式に対する様々な更新がなされた
 - また、受信機および試験対象機器の間の距離の値が変更され、C63.4の以前の版と同じ値に戻された
 - *注記 – ANSI C63.4-2014 4.5.5 (および4.5.1の脚注表)にあるホーンアンテナによる電界強度測定 (1 GHz ~40 GHz) の測定距離基準は、ANSI C63.4 の1992版のとおりに変更され、CISPR 16-1-4 および CISPR 16-2-3に準拠している*

C63 規格

C63.5 – 2017 – American National Standard for Electromagnetic Compatibility – Radiated Emission Measurements in Electromagnetic Interference (EMI) Control – Calibration and Qualification of Antennas (9 kHz to 40 GHz) May 2017

- 9 kHz から 40 GHzの電磁波障害(EMI)制御において放射放出測定に使用されるアンテナのアンテナ係数を決定するための方法が提供される
- 含まれるアンテナは、 **ANSI C63.4**および**ANSI C63.10**で規定されている測定で使用されるループ、ロッド(モノポール)、同調ダイポール、バイコニカルダイポール、対数周期ダイポールアレイ、バイコニカルおよび対数周期ダイポールアレイハイブリッド、広帯域ホーン等の直線偏波アンテナである。 that are used in measurements prescribed by
- アンテナの較正方法には、基準サイト方式(i.e., 3アンテナ方式)、参照アンテナ方式、等価容量置換法、標準送信ループ方式、標準アンテナ方式および標準フィールド方式を含む
 - 同調ダイポールアンテナ用の自由空間補正項を提供するための新規sub-clause,
 - 周波数間隔の要件に関する新規sub-clause
 - *これらは1 GHz超のフリースペースアンテナ係数を決定するためのタイムゲートの使用に関するsub-clauseおよび付属書と共に追加された*

作成中のC63 規格 (ドラフト)

話題のトピック

- **C63.30 – ワイヤレス電力伝送製品の準拠試験**
- この規格の目的は、複数のワイヤレス電力伝送(WPT)製品の準拠試験に該当する電磁両立性(EMC)および(RF)規制要件に含めることである
- 試験手順は、放射電界および伝導測定に焦点を合わせ、確立された基準を参照する場合がある。試験所の低周波磁界(EMF)安全は参照するが、WPT RF曝露の準拠手順は含めない
- WPT試験方法として、これに限定するものではないが、大規模な現場設置、電気自動車用の充電システム（電磁界に対するホストの影響を含む）家電製品およびデスクトップ充電器について考慮される
- 適切な試験距離や試験場所(半無響室、オープンエリア・テストサイト、グラウンドプレーンおよびアースサイト等)についても考慮される
- 関連する国内外の規格 (e.g., CISPR, SAE, etc.)の検討が行われ、可能な範囲で利用される。

作成中のC63 規格 (ドラフト)

話題のトピック

- **C63.31 – 工業・科学及び医療用装置(ISM) 機器の準拠試験**
 - この規格の目的は、適用可能な無線規制要件に従来のISMの準拠試験手順を含めることである
 - 関連する国内外の規格 (e.g., CISPR, IEEE)の検討が行われ、可能な範囲で利用される
 - 現行の規格である「FCC/OET MP-5 - Methods of Measurements of Radio Noise Emissions from Industrial, Scientific and Medical equipment (February - 1986)」との差し替えが予想される

規制の違い

FCC vs ISED

- 一般的にFCCとカナダにおける試験方法論やスペクトル割り当てはほとんど違いがない
- 受け入れ可能なFCC KDB手順
 - **KDB 865664 D01** (Section 3.5): SAR measurement 100 MHz to 6 GHz v01r04
 - **KDB 648474 D03**: Wireless chargers battery cover v01r04
 - **KDB 648474 D04**: Handset SAR v01r03 (see Notice 2016-DRS001 for exemptions)
 - **KDB 941225 D01**: SAR test for 3G Devices v03r01
 - **KDB 941225 D05**: SAR for LTE Devices v02r05
 - **KDB 941225 D06**: Hot spot SAR v02r01
 - **KDB 941225 D07**: UMPC mini tablet v01r02
 - **KDB 248227 D01**: 802.11 Wi-Fi SAR v02r02
 - **KDB 615223 D01**: 802.16e/WiMAX SAR measurement guidance v01r01
 - **KDB 616217 D04**: SAR for laptops and tablets v01r02
 - **KDB 447498 D01**: General RF exposure guidance v06 (see Notice-DRS0001 for exemptions)
 - **KDB 447498 D02**: SAR procedure for USB dongle transmitter v02r01
 - **KDB 643646 D01**: SAR test for PTT Radios v01r03

規制の違い

FCC vs RED

- 「伝統的な」ISMバンド周波数を除きFC vs EU規制で重複する保証はない
 - 一般的に FCCは、受信機の放射エミッション以外の受信機のパラメータには関わらない
 - 相互変調の応答、ブロッキング、感度 etc.はなし
 - 音声や動画の品質受信試験は行わない
 - 「購入者の注意を促す」という哲学
- FCCの送信機規制は技術を問わない
 - 「干渉の可能性」についてのみ試験をする
- FCCの規制には、電気的安全規制は含まない
 - RF曝露のみ – SAR, MPE, etc.
 - 北米のSA規制のほうがEUより厳格である
- 一般的に北米の規制試験プログラムは、同じ製品に対してEUよりも速く完了する

質問をどうぞ

どのような質問でもこちらのアドレスにご連絡ください

