



FCC無線規則の枠組とその変更点

William H. Graff

電気通信認証機関（TCB）協議会・会長

2021年3月

1936年の略史からわかること

無線の未来と公共の利益、 利便性、必要性

アメリカ・ラジオ会社 社長
デイヴィッド・サーノフ著

1936年6月15日、首都ワシントンにて連邦通信委員会を前にして発表した声明。

アメリカ・ラジオ会社（RCA）は、この非公式聴聞会を機会に証言させていただきます。当社は連邦通信委員会を前にして、この任務の重要性と緊急性を深く認識しております。電波研究、通信、放送、製造、販売の運用で培った情報とアメリカ・ラジオ会社のノウハウをぜひお役立ていただきたいと思っております。これらの相互に関連し合う複数の企業のおかげで、当社は、かつてないほど拡大しつつある公共の利益の分野にある「無線」の研究と開発を進めることができました。

無線のようなこの移り変わりの激しい巧みな技術には、政府規制による幅広い裁量権が求められます。融通の利かない規則で束縛するとこの力を損なってしまう恐れがあります。1927年「無線法」と1934年「通信法」において、議会はこの事実を踏まえ、慎重に厳格な方式を定めないようにしてきました。その代わりに、柔軟性のある規定に対し「公共の利益、利便性、必要性」といった高い基準を定めました。委員会には、この基準を主軸にして、過去の成果においても、現在の取り組みにおいても、とりわけ今後の進展の余地においても、発生する問題を判断できる権限と判断しなくてはならない責務が伴います。

- FCCルールは、「公共の利益、利便性、必要性」の概念に準拠し続けている。
- FCCルールは、周波数と放射分離による干渉を最小化する考えに基づいている。
- FCCルールは、科学技術には左右されない。

USA周波数分配

47CFR § 2.106 周波数分配表 <https://transition.fcc.gov/oet/spectrum/table/fcctable.pdf>



連邦通信委員会 (FCC)
工学技術室 (OET)
政策・規定課

FCCオンライン周波数分配表

47 C.F.R. § 2.106

2017年4月19日改定

免責事項：周波数分配表は、連邦官報にて発行され連邦行政規則集の中で成文化されているとおりの法的資料のままです。このオンライン周波数分配表には、FCCには採用されているがまだ効力を発していない改正が表示されることもあります。

備考：分配表の最終列に規則のPartが掲載されている場合は、規則の詳細について[こちら](#)をクリックしてください。

ご質問やご意見がありましたら、トム・モーリング（電話：(202) 418-2450）までお問い合わせください。¹

工学技術と科学技術

工学技術室（OET）

ミッション：

- ✓ スペクトルを管理し、競争力のある科学技術を実現するためのきっかけを新たに作ること
- ✓ 米国の周波数分配表を維持すること
- ✓ 実験用許可を管理し、**機器認証**プログラムを管理すること
- ✓ 免許不要機器の操作を規制すること
- ✓ 工学技術と科学技術の研究を実施すること

試験所部門

- ✓ 試験所部門は、無線周波数（RF）デバイスと関連技術の評価を担当し、潜在的干渉リスクと技術的動作パラメーターを決定する。
- ✓ 技術基準を策定し、適切な措置を推奨する。
- ✓ 法制化手続きを支援し、評価権を持つ委員会を手助けするために競争力のある科学技術の技術的な研究を行う。
- ✓ 法規制の準拠をテストする手順を策定する。
- ✓ 国内外の標準の活動を支援し、準拠の確認に使用する測定手順を策定する。
- ✓ 機器認証プログラムを管理し、相互承認協定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。

機器の認証

機器の認証の取得方法

- 米国で市販され、使用されている電子・電気製品は、絶えず適合性を満たすようテスト、文書化、管理が義務付けられている。
- FCC規則の対象となるデバイスには、デバイスに適用される機器の認証タイプを明確に特定すること。基本的な市場取引、機器の認証、輸入規則のすべてを熟知する必要がある。
- 機器の認証を必要とするデバイスに適用されるすべての技術的規則と管理上の規則を特定すること。
 - 技術要求条件は、該当のFCC規則partに通常示されている。
 - 管理上の規則は、Part 2、Subpart Jに示されている。

現在の承認手続き

- 供給者適合宣言 (SDoC)
 - SDoCによって認証された機器は、資格を有する17025試験所でテストされる必要がある。
- 認証
 - 認証手続きの下で承認された機器は、次のようにFCC試験所でテストされる必要がある。

機器の認証

SDoC手続き (Rule 2.906)

- (a) 供給者適合宣言 (SDoC) とは、しかるべき技術規格に準拠していることを責任当事者が測定やその他の手順を行うことで委員会が受け入れ可能であることを確認する手続きである。特に要求されない限り、準拠を示すサンプルユニットまたは代表データの委員会への提出は不要である。
 - (b) 供給者適合宣言は、責任当事者によってその後市販されるアイテムすべてに適用される。このアイテムは、§ 2.908で定義される通り、製造業者によってテストされ受け入れ可能であると判断されたサンプルと同一のものとする。
 - (c) 責任当事者は、必要に応じて、供給者適合宣言対象のデバイスの認証を申請できる。その場合、認証に関するすべての規則がそのデバイスに適用される。
- ✓ *Part 15B意図しない放射体とPart 18のデバイスだけがSDoC手続きを使用できる。Part 15意図的な放射体と免許制のトランスミッターはすべて「認証」手続きの対象である。*

機器の認証

§ 15.101 意図しない放射体の機器認証

- (a) SDoCのみの対象となる機器は、米国内でその機器のマーケティングや輸入を行う当事者により一意に識別されること。責任当事者は各機器の識別が容易であるような識別記録を保持すること。
- (b) SDoC認証の対象となる機器は、適用されるFCC要件に準拠することを視覚的に示すためにFCCロゴを自主的にラベリングすることができる。機器にこのロゴを使用したからといって、本subpartの§ 2.1077の要件である準拠情報が緩和されるわけではない。

| 機器のタイプ | 認定タイプ |
|-----------------------------------|------------|
| テレビ放送受信機 | SDoC、または認証 |
| FM放送受信機 | SDoC、または認証 |
| CBレシーバー | SDoC、または認証 |
| 超再生受信機 | SDoC、または認証 |
| スキャニングレシーバー | 認証 |
| レーダー探知機 | 認証 |
| Part 15の対象となる他の全ての受信機 | SDoC、または認証 |
| TVインターフェース機器 | SDoC、または認証 |
| ケーブルシステム端末装置 | SDoC、または認証 |
| 組立型ケーブル入力選択スイッチ | SDoC、または認証 |
| クラスBのPCのパソコンと周辺機器 | SDoC、または認証 |
| クラスBのPCで使用されるCPUボードと内部電源 | SDoC、または認証 |
| 認定CPUボード、または認定電源を使用して組み立てるクラスBのPC | SDoC、または認証 |
| クラスB用外部スイッチング電源 | SDoC、または認証 |
| その他のクラスBデジタル機器および周辺機器 | SDoC、または認証 |
| クラスAデジタル機器、周辺機器および外部スイッチング電源 | SDoC、または認証 |
| 電力線を介したブロードバンドへのアクセス（アクセスBPL） | 認証 |
| 他のすべての機器 | SDoC、または認証 |

機器の認証

SDoCラベリング

- § 2.1074 識別

- (a) 供給者適合宣言（SDoC）のみの対象となる機器は、米国内でその機器のマーケティングや輸入を行う当事者により一意に識別されること。ただし、識別情報は、承認された機器で要求されるFCC IDと混同される可能性のある形式であってはならない。責任当事者は各デバイスの識別が容易であるような識別記録を保持すること。
- (b) 供給者適合宣言の認証対象機器は、適用されるFCC要件に準拠することを視覚的に示すため、次のロゴを 自主的にラベリングできる。機器にこのロゴを使用したからといって、本subpartの§ 2.1077の要件である準拠情報が緩和されるわけではない。



✓ FCCロゴは必須ではなくなったが、自主的に使用してもよい

機器の認証

責任当事者とは？

• § 2.909 責任当事者

- ✓ (a) 認証の付与が必要な機器については、認証を付与された者が機器に適用される規格準拠の責任を追うこととする。無線周波数機器が、付与された者とは別の者により改変され、§ 2.929(b)に基づく承認を受けていない作業であった場合は、改変を行った者が本章内で適用される管理および技術規定に対する準拠の責任を負うこととする。
- ✓ (b) 供給者適合宣言の対象となる機器の責任当事者は、米国に在住している必要があり（§ 2.1077参照のこと）、次の者が責任当事者となる。
 - 1) 製造業者あるいは、機器が各コンポーネント部品の組み立てにより供給者適合宣言の対象となる場合は、それを組み立てる者。
 - 2) 機器そのもの、システムが各コンポーネント部品の組み立てにより供給者適合宣言の対象となり、その機器あるいはシステムを輸入する場合の輸入者。
 - 3) 小売業者あるいは機器のオリジナルの製造業者は、本section (b)(1)あるいは(b)(2)で指定された責任当事者と機器の遵守を確保し、新たな責任当事者になるという契約を結ぶことができる。
 - 4) 無線周波数機器が、責任当事者の下で活動していない者により改変される場合は、米国に在住していればその改変を行う者、改変のために機器が輸入される場合は、輸入者が新たな責任当事者となる。

機器の認証

認証手続き (Part 2、Subpart J)

- 有害な干渉を引き起こす可能性が最も高いRFデバイスの最も厳しい承認プロセスである。
 - ✓ 責任当事者から提出された申請およびテストデータに基づいて、認定されたTCB（電気通信認証機関）により発行された機器認証である。
 - ✓ テストは委員会が認定した試験所が行う。
 - ✓ TCBはテストデータや根拠資料を基に、テストが適切なプロトコルに従っていて、データがすべての関連する規則の技術的および運用上の遵守を示しているかどうかを検討する。
 - ✓ 認証の申請用として提出されたすべての認定機器の技術パラメーターおよびその他の記述情報は、委員会が管理する公開データベースに掲載されている。

機器の認証

認証ラベリング

| | | | |
|---------------|----------------------|--|--|
| Part 15 認証 | 15.19(a)(3) 全デバイス | このデバイスは FCC 規則Part 15に適合する。運用は以下の2つの条件の対象となる。(1) このデバイスが有害な干渉を生じてはならない、かつ(2) このデバイスは、望ましくない動作を引き起こすかもしれない。それが受けるいかなる干渉も受け入れなければならない。 | 2.925(a)(1) FCC ID XZZYYNNNNN ・付与対象コードがXZZYYまたはXZZの場合の付与対象コード(Xは数値)。 ・機器製品コード NNNNN |
|---------------|----------------------|--|--|

ラベリングの場所が狭すぎると考えられ、準拠声明の表示を行うのが実用的でない（手のひらより小さい）場合は、ユーザーマニュアルあるいは製品包装材に表示することができる。ただし、デバイスには、FCC IDの表示を行うこと。もしデバイスが、FCC IDが判読できないぐらい小さい（4～6ポイント未満）場合は、FCC IDをユーザーマニュアルに表示してもよい。

FCC IDの電子表示は、物理的ラベルやネームプレートの代わりとしてディスプレイ画面が統合されたデバイスの認証用として使用できる。

付与者コードの取得、付与者コード情報（会社名、住所、連絡先情報）の管理方法、失われた付与者コードの登録番号を回復する方法についての情報は、**KDB Publication 204515**を参照のこと。

機器の認証

電子ラベル

- 表示する情報

- 1) FCC IDまたは適合宣言（DoC）ロゴ、あるいはその両方（当てはまる場合）。
- 2) 情報をユーザーマニュアルやその他の包装に含めることを許可されている場合を除き、特定の規則によって必要とされ製品の表面に表示されるその他の情報。

- 電子ラベル上の必要な情報へのアクセス

- 1) ユーザーがラベルや規則情報にアクセスする際に特別なコードや許可などは不要であり、いずれのケースもデバイスのメニューから3ステップ内の手順でアクセスできること。
- 2) デバイスは情報にアクセスするための特別なアクセサリや補助プラグインを必要としないこと（SIM/USIMカードのインストールなど）。
- 3) 情報への具体的なアクセス方法をユーザーに提供すること。この指示は、ユーザーマニュアル、取扱説明書、包装材などに含めること。また、包装材にウェブサイトへのアクセス方法を示せば、情報へのアクセス方法を製品関連サイトで入手できるようにしてもよい。
- 4) 機器認証申請書には、ラベル情報を示す付属書類の一部として、情報にアクセスするための指示が明確に含まれていること。

機器の認証

(モジュラートランスミッター)

モジュラートランスミッターの要件

- ホスト製品の製造業者は、インストールされたモジュールとの適合性を保証する責任がある。モジュールの付与者 (module Grantee) は、ホストの製造業者に適合性を保証する責任がある。
- モジュールは、別個のサブアセンブリとしてホストにインストールできる別個の物理アセンブリであること。ホストへの入力および出力の電気接続に使用される方法は、はんだ付け、ケーブル接続、配線またはプラグインコネクタである。
- モジュールの設計仕様単体での導入は不可である (アンテナを含む)。
 - 1) 無線の要素は無線周波数回路がシールドされていること。
 - 2) モジュールはバッファ付き変調/データ入力があること。
 - 3) モジュールはモジュールに電源レギュレーションを含むこと。
 - 4) モジュールは恒久的に取り付けられたアンテナあるいは固有のアンテナコネクタが含まれ、特定のアンテナのみで販売あるいは運用されること。
 - 5) モジュールは、スタンドアロン設定での適合性を示すこと。
 - 6) モジュールは恒久的に貼り付けられるFCC IDラベルを貼るか電子ディスプレイでラベルを表示すること。
 - 7) モジュールはトランスミッターに適用される特定の規則すべてに準拠すること。付与者による統合指示 (integration instructions) に含まれる諸条件にも準拠すること。
 - 8) モジュールはRF暴露要件に準拠すること。

[KDB 996369を参照のこと](https://apps.fcc.gov/oetcf/kdb/forms/FTSSearchResultPage.cfm?switch=P&id=44637)

<https://apps.fcc.gov/oetcf/kdb/forms/FTSSearchResultPage.cfm?switch=P&id=44637>

機器の認証

(モジュラートランスミッター)

限定モジュール認可

- 限定モジュール認可（LMA）とは、KDB 996369に記載された8点の要件のいずれも満たさないが、特定のホストや特定の運用条件下でのみ適合性を実証できるトランスミッターである。
- 責任当事者は製品の適合性が確保されるように、デバイスの最終的な設置を制御する方法を実証すること。
- 限定モジュール認可は、次のような申請に基づく条件があるかどうかによって決まる。
 - モジュールの設置先となるホスト機器
 - 専門家による設置
 - 人体からのアンテナの分離距離
 - 機器を使用する場所（例：屋外のみ）

モジュラー認可

- ホスト製品の製造業者は、インストールされたモジュールとの適合性を保証する責任がある。モジュールの付与者（module Grantee）は、ホストの製造業者に適合性を保証する責任がある。
- 単体あるいは限定の単体モジュールは、別個のサブアセンブリとしてホストにインストール（または接続）できる**別個の物理アセンブリであること**（例：**ドーターボード・サブアセンブリ**）。ホストへの入力および出力の電気接続に使用される方法は、はんだ付け、ケーブル接続、配線またはプラグインコネクタである。
- **モジュールの設計仕様単体での導入は不可である（アンテナを含む）。**

必要な書類 (全機器)

専門家による設置

- 「専門的な設置」を目的とした申請は、以下のサポート情報に対処すること。
 - ハードウェアが平均的な消費者にはすぐに利用できない理由／方法を説明する。
 - マーケティング管理
 - 小売や通信販売を介して一般に販売されない機器
 - 販売対象が許可された販売店や設置業者に限られる。
- 運用前に専門家による設置が必要な装置について、特有な点、高度な点、複雑な点、特殊な点を説明すること。
- 設置に特別な訓練／措置が必要である。例：特別なプログラミング、キーパッドへのアクセス制限、設置時の電界強度測定が必要。
 - 質問：Part 15の意図的な放射体のアンテナに供給される出力電力を決定する際に、ケーブル損失を考慮できるか？
 - 回答：アンテナがケーブルに恒久的に接続されている、または専門家による設置がおこなわれていればよい。

必要な書類 (全機器)

公開の守秘義務規則については KDB 726920を参照のこと

<https://apps.fcc.gov/oetcf/kdb/forms/FTSSearchResultPage.cfm?switch=P&id=41731>

- カバーレター（1枚以上）
- ブロック図
- 外部写真と内部写真
- ラベルとその貼付け位置
- 動作説明
- パーツリスト
- チューンアップ情報
- RF暴露情報
- ソフトウェアのセキュリティ情報
- 回路図
- テストレポート
- テストセットアップの写真
- 取扱説明書

• **テストレポート、RF暴露情報、ラベルとその貼付け位置は、守秘義務が守られないこともある。取扱説明書と写真は、守秘義務が守られるが限られた期間とする。それ以外の書類は、守秘義務が恒久的に守られるか、あるいは短期間のみ守られる。**

許容変更 (Permissive Change)

KDB 178919 D01 許容変更方針バージョン06

- **Class I**の許容変更 (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**の許容変更 (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。認証付与者は、変更の説明およびテスト結果を提出すること。
 - ✓ **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／業界強度** 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

- **Class I 許容変更の例**

- ✓ 色の変更。
- ✓ 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基本的なパラメーターを変更しないソフトウェアの変更。
- ✓ 基本パラメーターに影響を与えないデジタル回路に対するバリエーション。
- ✓ 同じまたは同タイプの異なるサイズ画面への変更。
- ✓ 他のパラメーター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ー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、基本動作パラメーターに変更がない場合、Class I の許容変更と見なされることがある。

- 許容変更の基本的なガイダンス文書：

- *KDB 178919 D01 許容変更方針バージョン06*に、許容変更のガイダンスが掲載されている。
- *KDB 178919 D02 許容変更のよくある質問バージョン01*に、よくある質問とその回答が掲載されている。

<https://apps.fcc.gov/oetcf/kdb/forms/FTSSearchResultPage.cfm?id=33013&switch=P>

許容変更 (Permissive Changes)

KDB 178919

- **Class II 許容変更の例**

- **注意：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**

- ✓ 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。
- ✓ ハードウェアの変更がなく機器コード (DTS、DSS、PCE、TNB など) の変更がない場合、Class II の許容変更による認可デバイスへの周波数の追加。
- ✓ 新規RF暴露値 (SAR または MPE)。
- ✓ 現場でデバイスに配備されたソフトウェアアップグレード。この取り決めは、事前承認のガイダンスの対象である。
- ✓ トランスミッターの非モジュラー 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。
- ✓ 別途認定されたモジュールを新規ホストに配置すること。

- **許容変更の申請 (§ 2.1043) を伴う FCC ID 申請 (§ 2.933) の変更点：**

- 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 FCC 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)

Part 15 トランスミッターのアンテナ変更

- 1) 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 許容変更の申請が必要である。
- 2) 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 許容変更が認められる。放射レベルまたはRF安全レベルが向上する場合、Class II 許容変更が必要である。
- 3) 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 許容変更が認められる。
- 4) 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安全レベルの向上が試験で示されない場合、Class I 許容変更が認められる。
- 5) 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安全レベルの向上が試験で示される場合、Class II 許容変更が必要である。

注意事項 :

- 無指向性アンテナとはアンテナのタイプではない。無指向性は、基準アンテナのパターンである。
- パネルアンテナはすべて同じではない。パネルアンテナは複数の要素の構成を含む。
- 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。
- 報告されている垂直放射レベルが増加した結果、アンテナパターン、アンテナのタイプまたは設置にいかなる変更が生じても、Class II の許容変更が必要である。

事前承認ガイドンス（PAG）

KDB 388624 D01事前承認ガイドンスの手続き

- いかなる許可や機器の認可もTCBが独占して発行する。FCCから直接承認を発行することはない。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。準拠審査の手続きが完全に策定されていない場合、委員会が監査を継続するための事前承認ガイドンス（PAG）の手続きをSection 2.964で規定している。
 - ✓ FCCによる承認が必要な特別認証手順の対象デバイス
 - ✓ 事前承認用としてFCCにサンプル提出が必要なデバイス
 - ✓ 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
- KDB 388624を参照のこと <https://apps.fcc.gov/oetcf/kdb/forms/FTSSearchResultPage.cfm?id=28319&switch=P>
- 多くの場合、製造業者または試験所が機器承認申請書をTCBに提出する前に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ドンスが公開されている限り、FCCにさらにガイドンスの問い合わせをする必要はない。申請者は次をTCBに提供する必要がある。
 - ✓ 使用するガイドンスを含む書類のKDB 文書番号
 - ✓ ガイドンスを適用する状況に関する書類

WiFi 5.925-7.125GHz

KDB 987594 **新規**

表1 免許不要全米情報基盤 (U-NII) 規則の概要

| 周波数帯 | 周波数帯 (GHz) | 規則 | 備考 | 知識データベース (KDB) 公開 |
|-------------------------|--------------|----------------------------------|---|---|
| 免許不要全米情報基盤1 (U-NII 1) | 5.15-5.25 | 15.407(a)(1) | 屋内使用/屋外使用の制限 | 789033免許不要全米情報基盤 (U-NII) |
| 免許不要全米情報基盤2A (U-NII 2A) | 5.25-5.35 | 15.407(a)(2) | 屋内/屋外/動的周波数選択 (DFS) | 789033免許不要全米情報基盤 (U-NII) 905462動的周波数選択 (DFS) |
| 免許不要全米情報基盤2B (U-NII 2B) | 5.35-5.47 | | 使用不可 | |
| 免許不要全米情報基盤2C (U-NII 2C) | 5.47-5.725 | 15.407(a)(2) | 屋内/屋外/動的周波数選択 (DFS) | 789033免許不要全米情報基盤 (U-NII) 905462動的周波数選択 (DFS) |
| 免許不要全米情報基盤3 (U-NII 3) | 5.725-5.85 | 14.407(a)(3) | 屋内/屋外 | 789033免許不要全米情報基盤 (U-NII) 926956 (&) |
| 免許不要全米情報基盤4 (U-NII 4) | 5.85-5.925 | 95 Subpart L および 90 Subpart M | 車載器 (OBU) は、他の車載器および路測機 (RSU) に 信号を送信するものとする。 | FCC 20-164 ⁵ |
| 免許不要全米情報基盤5 (U-NII 5) | 5.925-6.425 | 15.407(a)(4) - (8) | 低電力屋内アクセスポイント、下位、屋内クライアント。 標準電力アクセスポイント、固定&標準クライアント。 | 789033免許不要全米情報基盤 (U-NII) 987594 (6GHz帯) |
| 免許不要全米情報基盤6 (U-NII 6) | 6.425-6.525 | 15.407(a)(5), (6), (8) | 低電力屋内アクセスポイント、下位、屋内クライアント。 | |
| 免許不要全米情報基盤7 (U-NII 7) | 6.525-6.875 | 15.407(a)(4) - (8) | 低電力屋内アクセスポイント、下位、屋内クライアント。 標準電力アクセスポイント、固定&標準クライアント。 | |
| 免許不要全米情報基盤8 (U-NII 8) | 6.875 -7.125 | 15.407(a)(5), (6), (8) | 低電力屋内アクセスポイント、下位、屋内クライアント。 | |

15.407(b)(4)(ii)に記載のとおり、5GHz帯でのデジタル伝送システム (DTS) のマーケティング移行期間は2020年3月2日に終了した。

WiFi 5.925-7.125GHz

KDB 987594 **新規**

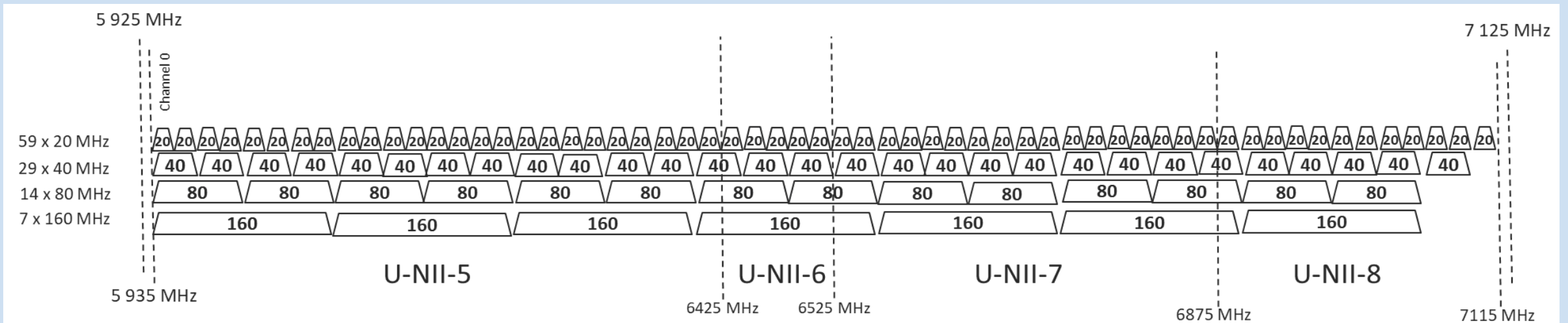
6GHzの免許不要全米情報基盤（UNII）デバイスに適用できる機器クラスは7つある。

- **6ID** : 15E 6GHz 低電力屋内アクセスポイント。
- **6PP** : 低電力屋内アクセスポイントで制御される15E 6GHz下位屋内デバイス。
- **6XD** : 低電力屋内アクセスポイントで制御される15E 6GHz低電力屋内クライアント。
- **6CD** : 低電力屋内アクセスポイントまたは標準電力アクセスポイントのいずれかで制御される15E 6GHzデュアルクライアント。
- **6SD*** : 自動周波数調整（AFC）システムで管理される15E 6GHz標準電力アクセスポイント。
- **6FX*** : 標準電力アクセスポイントで制御される15E 6GHz標準クライアント。
- **6FC*** : 標準電力アクセスポイントと関連付けられている15E 6GHz固定クライアント。

* 自動周波数調整（AFC）の仕様が完成した際に、機器クラスの認証（6SD、6FX、6FC）がフェーズ2に入る予定。

WiFi 5.925-7.125GHz

KDB 987594 **新規**



FCC 20-164 2020年11月20日

- 高度交通システム（ITS）の運用に向けた新たな技術基準として、モバイル通信を用いた車とモノとの通信（C-V2X）を導入する。
- FCCでは、自動車内の車載機のために設けられた無線通信規格である専用狭域通信（DSRC）を機能不全の技術と見なしている。
- DSRCは、1年以内に上隣接30MHzセグメントに移行するはずである。
- FCCは、免許不要なPart 15運用に向けて5.9GHz帯の下隣接45MHzを再利用する。
- 免許不要な屋外運用に向けた規則について意見を求めながら、15.407に基づいて5.850～5.895GHz帯の免許不要の屋内使用を早急に許可する予定である。
- FCCは、DSRCを用いた運用からC-V2Xを用いた運用への移行に向け、それに合った規則と行動計画について引き続き意見を求めている。

2021年2月16日のTCB協議会（TCBC）の電話会議より

- 市民ブロードバンド無線サービスデバイス（CBSD）としてそのデバイスが認証される際に、ワイヤレスイノベーションフォーラム（WInnForum）が試験所をわかっていさえすればよい。そのデバイスがEUD認証を受けるために試験所に送られる際、WInnForumが試験所をわかっている必要はない。エンドユーザーデバイス（EUD）として試験を実行中に、このエンドユーザーデバイス（EUD）の試験中に利用しているCBSDがFCC認証済みであることをTCBCが確認する。
- ソフトウェア無線（SDR）として承認されなくとも、Class 2許容変更（C2PC）に基づいて新たな機器コードを追加することができる。つまり、Class 2許容変更（C2PC）を用いれば、従来のデバイスにPart 96の機器クラスサーキットプロテクター（CBE）を追加できる。
- 新たに認証を取らないで済ますには、認証された5G CBSDが利用できる状態でClass 2許容変更（C2PC）が新しい無線通信方式5G NR運用を追加できるよう、Part 96デバイスを最大出力電力でテストすること。[すなわち、新しい無線インターフェースを従来のPart 96承認に追加する際、その無線インターフェースの出力電力が以前承認された無線インターフェース以下であること。ただし、ソフトウェア無線（SDR）として承認されているデバイスで、電力が増加してもハードウェアの変更が不要である場合。]

5Gに向けたFCC計画

- **高周波数帯（ハイバンド）**：28GHz帯および24GHz帯に対する5Gスペクトルの競売を終了した。上位の37/39/47GHz帯の競売が完了し、TCBがライセンスを発行中。
- **中周波数帯（ミッドバンド）**：商用利用可能な中周波数帯スペクトルの大型連続ブロック、3.45～3.55GHz帯、および隣接の3.5GHz帯と3.7GHz帯を作る活動を再利用することで、中周波数帯スペクトルの530MHzを柔軟に利用できるように提供できるかもしれない。
- **低周波数帯（ローバンド）**：FCCは、600MHz帯、800MHz帯、900MHz帯に絞って変更を施し、低周波数帯スペクトル利用の改善に努めている。
- **免許不要**：5Gにとって免許不要なスペクトルが重要と理解した機関が、次世代のWi-Fiを5.9GHz帯、6GHz帯、95GHz帯以上に構築するための新たな機会を生み出している。

5Gに向けたFCC計画

- **3.45～3.55GHz帯** - 現在は無線測位サービスに割り当てられている。技術提案、ライセンス許諾、競争力のある入札規則を作成中。
- **3.7～4.2GHz帯** - 現在は衛星サービスに割り当てられている。280MHzスペクトルを柔軟に利用できるライセンス許諾者に対し、サービス規則と技術的規則を採用する。
- **Part 30 免許の必要な周波数帯**：（総計3.85GHz）今すぐ利用可能
 - 24.25～24.45GHz
 - 24.75～25.25GHz
 - 27.5～28.35GHz
 - 37～38.6GHz
 - 38.6～40GHz
 - 47.2～48.2GHz
- **Part 15 免許の必要のない周波数帯**：
 - 64～71GHz
 - 95GHz帯より高い周波数帯

さらなる変更点

- **新ANSI C63.10 (2020)** – 免許不要なトランスミッターの試験手順。1年以内と思われる。
- **新しい高周波 (RF) 曝露の解釈** – 知識データベース (KDB) 447498 (更新が必要 – 2015年から変更されていない。) 新しいWiFi 6試験方法論が含まれる予定。
- **新ANSI C63.4** – 2020年4月に電気電子学会 (IEEE) 標準化委員会を通過し、今年採用される可能性が非常に高い。
- **新ANSI C63.26 (2015)** 免許が必要なトランスミッターの試験について更新中 – おそらくミリ波が含まれる模様。
- **新C63.29** 照明デバイスについては策定中。
- **新C63.30** 無線電力伝送について – 正式版になりつつある。
- **新C63.31** 「現場における」産業機器試験について
- **新C63.19 (2019)** 補聴器対応 (HAC) について – 改定内容がまもなく採用される予定。

William H. Graff

電気通信認証機関（TCB）協議会・会長

TUV Rheinland of North America

1279 Quarry Lane Suite A

Pleasanton, CA 94566

電話：(925) 819-2956