

省令等改正の概要

総務省 総合通信基盤局 移動通信課

■ 検討背景

- 近年、広帯域が確保できる60GHz帯を活用して、手の動きを使って電子機器を操作するモーションセンサーや、人体表面のわずかな動きを捉えて高精度に心拍数等を計測する生体情報センサー等の新たな広帯域センサーシステムの導入が期待されている。
- また、57-66GHzの小電力データ通信システムと同一の技術仕様で無線標定を行うことで、一つの無線設備でデータ通信とセンシングを行う新たな利用形態の需要も見込まれている。
- 加えて、57-66GHzの小電力データ通信システムにおいて、近年、海外では、高周波部と変調部が分離した、新たな送受信装置の構成をとる無線機器が利用されている状況を鑑み、筐体条件の技術基準を見直すことが要望されている。
- これらに対応するため、60GHz帯広帯域センサーシステム*の技術的条件等について情報通信審議会で検討を行い、本年10月に一部答申を受け、今般、関係規定の整備を行うものである。

※ 電波法令上は「移動体検知センサー」に分類。

■ 主な検討項目

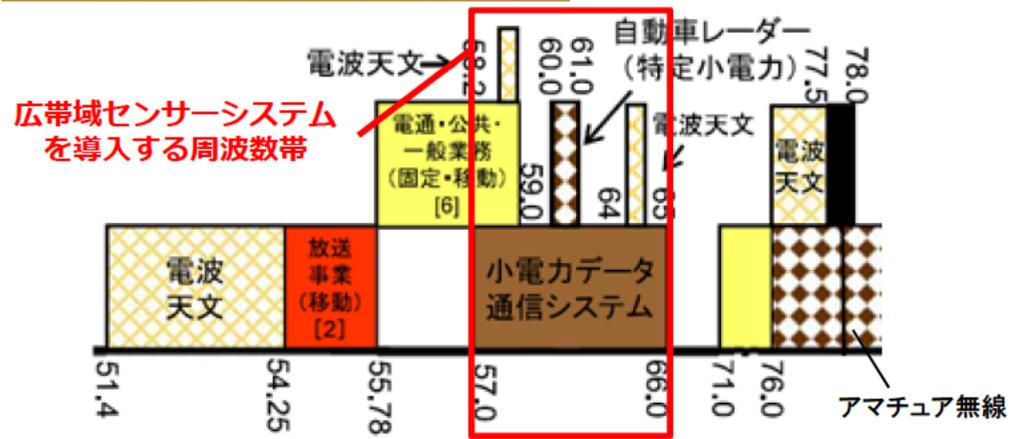
(1) 60GHz帯広帯域センサーシステムの導入に係る技術基準の検討

57-66GHzに広帯域センサーシステムを導入するため、周波数帯や空中線電力、占有周波数帯幅等の技術基準について、他の無線システムへの影響を確認した上で検討。

(2) 60GHz帯小電力データ通信システムの筐体条件の見直し

アクティブアレイアンテナを搭載した無線装置の中には、アンテナを天井等に取り付けるために高周波部と変調部が分離した構造となるケースがあるため、このような場合でも免許不要局として利用可能となるよう、筐体条件を見直しについて検討。

■ 60GHz帯の周波数割り当て状況

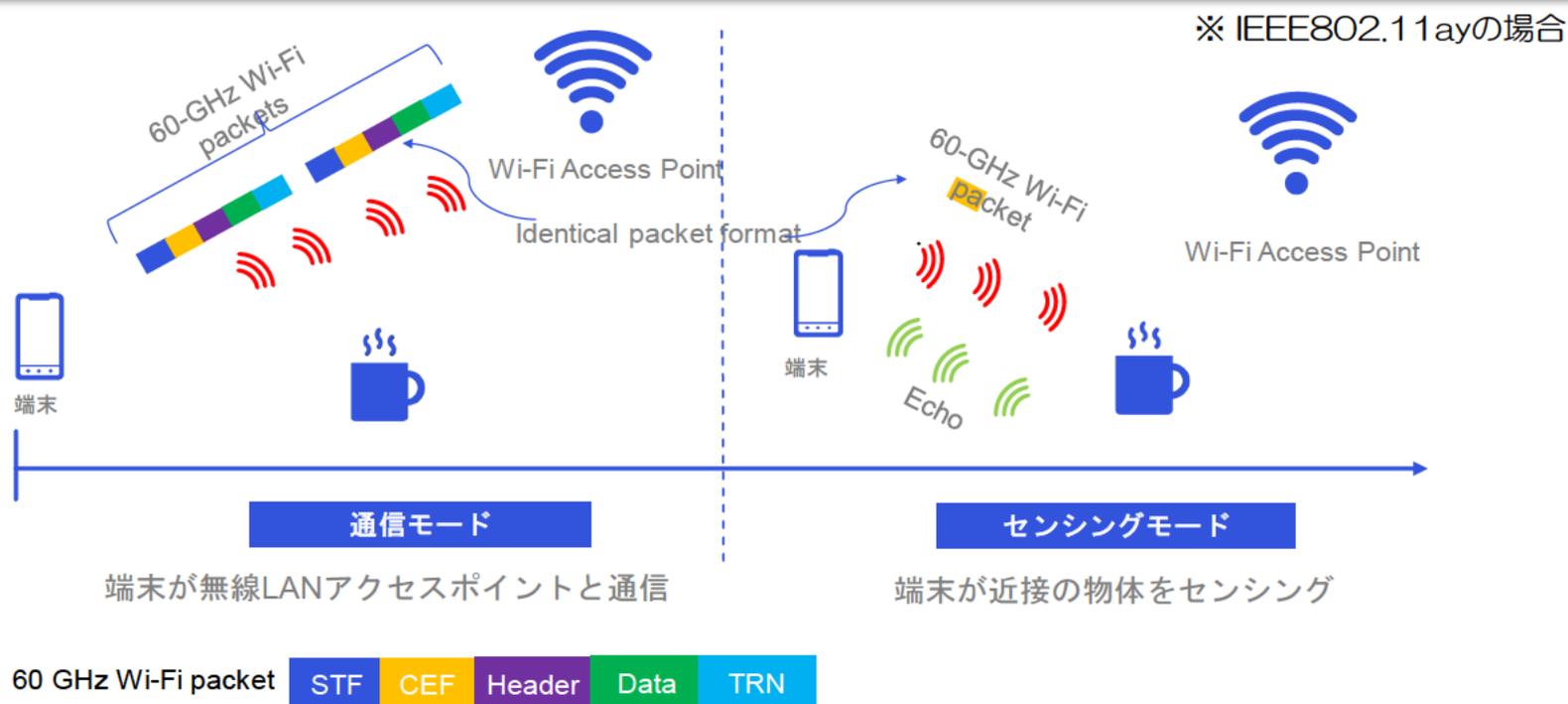


■ 60GHz帯広帯域センサーシステムの利用シーン

- ・ジェスチャーによる電子機器操作
- ・人感センサー
- ・家庭での見守りサービス、ヘルスチェック
- ・介護施設等でのモニタリング等
- ・高精度な顔認識

概要

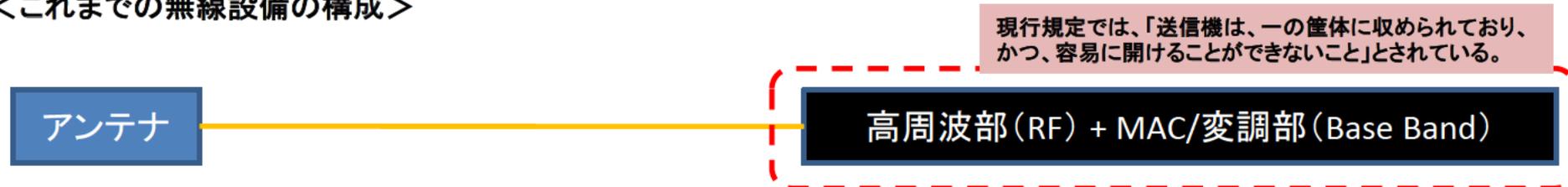
- 60GHz帯小電力データ通信システムの技術規格の一つである、IEEE802.11ad (Wigig) 及びその後継規格であるIEEE802.11ayでは、データ通信のチャネル推定を行うためのフィールド (Channel Estimation Field (CEF)) が定義されており、このフィールドを活用して測位を行う新たなセンシングシステムの実装が検討されている。
- 当該システムは、チャネル推定用のフィールドを使って測位を行うため、送信電波の諸元や周波数共用の仕組みは、Wigigの規格を踏襲 (ひとつの端末でデータ通信と測位が可能)。
- 3.52GHzの広帯域信号※を使用することで高い距離分解能を得ることが可能で、ジェスチャーセンサーや顔認証、個体認識、室内等でのモニタリング (人の数や動き等) の他、VRゲーム、工場等でのロボットの制御への応用が期待される。



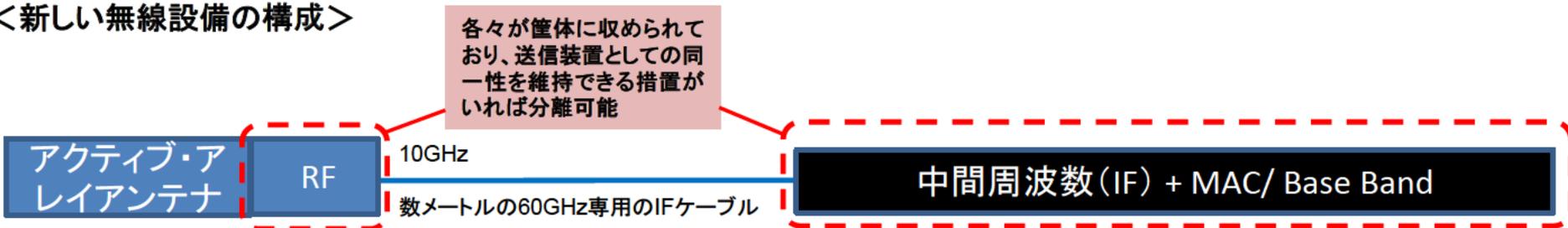
概要

- 60GHz帯小電力データ通信システムは、ノートPCやスマートフォンなどモバイル機器への実装が広がっており、ノートPC用ワイヤレスドッキングステーション等に加え、近年、海外ではVRゲーム用ワイヤレス・ヘッドマウント・ディスプレイ（HMD）が開発され、新しいユーザインタフェースに応用されている。
- ミリ波帯では、通信距離を確保するために、アクティブ・アレイアンテナを用いるケースがあり、アンテナを天井や壁に取り付ける場合、高周波部と変調部を分け、その間をIFケーブルで接続する構造をとる。
- このような無線装置についても技術基準適合証明や工事設計認証を取得できるように、筐体条件を「高周波部及び変調部が別の筐体に収められている場合にあっては、送信装置としての同一性を維持できる措置が講じられており、かつ、各々が容易に開けることができないこと。」に見直す。

＜これまでの無線設備の構成＞



＜新しい無線設備の構成＞



送信装置としての同一性を維持できる措置の例

- 特殊な形状のケーブルコネクタとする。
- 他の製品のモジュールと取り換えても動作しないような信号伝送プロトコルを用いる。
- モジュールと取り換え等、意図的にハードウェアを変更することが禁じられている旨を取扱説明書等に示す。

技術的条件(概要)

	60GHz帯広帯域センサーシステム		60GHz帯小電力データ通信システム
	キャリアセンス無し	キャリアセンス有り	
用途	無線標定	無線標定	データ通信
周波数	57-64GHz	57-66GHz	現行の技術的条件から変更なし 現行の小電力データ通信システムの技術基準と同じ
空中線電力	10dBm(尖頭値)	24dBm以下 ※型式により平均・尖頭の適用が決定	
空中線利得	-	10dBi以上	
EIRP (等価等方輻射電力)	13dBm(尖頭値)	40dBm ※型式により平均・尖頭の適用が決定	
変調方式	周波数変調であり、連続波方式(間欠的連続波方式を除く)	-	
占有周波数帯幅の許容値	7GHz	9GHz	
不要発射の強度の許容値	55.62GHz以下: -30dBm/MHz 55.62を超え57GHz以下: -26dBm/MHz 64を超え67.5GHz以下: -26dBm/MHz 67.5GHzを超えるもの: -30dBm/MHz	55.62GHz以下: -30dBm/MHz 55.62を超え57GHz以下: -26dBm/MHz 66を超え67.5GHz以下: -26dBm/MHz 67.5GHzを超えるもの: -30dBm/MHz	
キャリアセンス	なし (ただし、特定の時間内(33ミリ秒以内)における電波発射可能な時間率は10%以内)	あり	
人体への電波ばく露許容値(電力密度)	任意の体表面1cm ² あたり2mW/cm ² (令和元年5月20日2以降のものが適用)	任意の体表面1cm ² あたり2mW/cm ² (令和元年5月20日2以降のものが適用)	
混信防止機能	受信した電波の変調方式その他の特性を識別することにより、自局が送信した電波の反射波と他の無線局が送信した電波を判別できるもの。		
その他	電波の発射を停止する機能を有すること。	-	
筐体条件	高周波部及び変調部は、容易に開けることができないこと。また、高周波部及び変調部が別の筐体に収められている場合にあっては、送信装置としての同一性を維持できる措置が講じられており、かつ、各々が容易に開けることができないこと。		

■概要

- 情報通信審議会答申（令和元年10月）を踏まえ、57～66GHzの周波数帯域における広帯域センサーシステムの導入に向けた省令（電波法施行規則等）及び関連の告示の改正案を策定。
- 本改正案について、令和元年11月1日（金）～12月2日（月）の期間で意見募集を実施。
- 意見募集の結果等を踏まえ、本改正案のうち、技適未取得機器を用いた実験等の特例制度関連の規定について、関連告示との整合をとるための技術的な修正を反映するため、改正案を修正。

■主な改正点

- 電波法施行規則：60GHz帯広帯域センサーシステムの追加（第6条第4項第2号及び第6条の2の4の改正）
 - ① 特定小電力無線局（移動体検知センサー用）として追加
 - ② 技適未取得機器を用いた実験等の特例制度^{※1}の対象無線設備として追加  **提出意見を踏まえ、一部修正**
- 無線設備規則
 - (1) 60GHz帯広帯域センサーシステムの技術基準の追加（第49条の14第12号及び13号の新設）
 - 60GHz帯広帯域センサーシステム（レーダー方式及び60GHz帯小電力データ通信システムの技術仕様によるもの）の技術基準を追加
 - (2) 60GHz帯小電力データ通信システムの筐体条件の変更（第49条の20第5号の改正）
 - 60GHz帯小電力データ通信システムの筐体条件として、高周波部及び変調部が分離した構造となる無線設備も対象とするよう規定を改正
- 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2項第2号）
 - 60GHz帯広帯域センサーシステム（レーダー方式）を特別特定無線設備^{※2}に追加

※1 電波法に定める技術基準に相当する技術基準（国際的な標準規格など）を満たす等の一定の条件の下、技術基準適合証明等（技適）を取得しなくても、届出により、最長180日間、Wi-Fi・LTE等を用いて新サービスの実験等を行うことができる特例制度。令和元年11月より運用開始。

※2 特定無線設備のうち、無線設備の技術基準、使用の態様等を勘案して、他の無線局の運用を著しく阻害するような混信その他の妨害を与えるおそれが少ないものとして総務省令で定めるもの。特別特定無線設備は、技術基準適合自己確認制度において技術基準自己確認の届出を行う対象設備となるほか、登録修理業者制度において登録修理業者が修理方法の登録を行う対象設備となる。

	対象告示	制定根拠
1	平成元年郵政省告示第42号(特定小電力無線局の用途、電波の型式及び周波数並びに空中線電力を定める件)【一部改正】 空中線電力に関する技術基準の追加	電波法施行規則第6条第4項第2号
2	令和元年総務省告示第264号(電波法施行規則第六条の二の四の規定に基づき同条に規定する総務大臣が別に告示する条件を定める件)【一部改正】 技適未取得機器を用いた実験等の特例制度の対象無線局に追加・一部修正	電波法施行規則第6条の2の4
3	平成元年郵政省告示第49号(特定小電力無線局の無線設備の一の筐体に収めることを要しない装置等を定める件)【一部改正】 送信時間制限装置とキャリアセンスに関する技術基準の追加	無線設備規則第49条の14
4	平成23年総務省告示第507号(構内無線局等の無線設備に指定する周波数の指定周波数帯を定める件)【一部改正】 無線設備規則別表第1号に規定する周波数の許容偏差に代えて指定することができる周波数帯の追加	無線設備規則第5条 (別表第1号注34)
5	平成18年総務省告示第659号(特定小電力無線局の無線設備の占有周波数帯幅の許容値を定める件)【一部改正】 占有周波数帯幅の許容値に関する技術基準の追加	無線設備規則第6条 (別表第2号第28)
6	令和元年総務省告示第31号(無線設備規則第十四条の二第一項第二号及び第三号並びに第二項第二号及び第三号の規定に基づき、総務大臣が別に告示する無線設備を定める件)【一部改正】 複数の電波を同時に発射する場合における人体への総合照射比の規定が適用される無線設備として追加	無線設備規則第14条の2第1項第2号 及び第3号並びに第2項第2号及び第3号
7	令和元年総務省告示第32号(総務大臣が別に告示する総合照射比の算出方法を定める件)【一部改正】 複数の電波を同時に発射する場合における人体への総合照射比の算出方法について30GHzを超える場合の算出方法を追加	無線設備規則第14条の2第1項第2号 及び第2項第2号
8	平成24年総務省告示第471号(周波数割当計画)【一部改正】	電波法第26条第1項