

該当箇所	コメント内容	コメントへの対応案
表2-2-1	<p>・IEEE802.11adの伝送方式が「OFDM(optional)」となっているが、オプションではないのではないのか。</p> <p>・IEEE802.11adの最大伝送距離が「10m程度」となっているが、100m程度である。数値が誤っているのか、「最大伝送距離」の項目名が間違っているのか、確認が必要である。</p>	<p>伝送方式は「OFDM」に、最大伝送距離は「100m程度」に修正する。</p>
3-1 (修正前の3-2)	<p>「小電力データ通信システムのうち空中線電力が10mW以下のものについては、キャリアセンス機能の実装は不要とされているが、ミリ波レーダーシステムは、空中線利得も小さく、他の無線システムへの影響を鑑み、キャリアセンスは必要とするものとする。」と記載があるが、10mW以下について、データ通信はキャリアセンス不要で、レーダーだけ必要な理由の整合がとれていないと考える。IEEE802.11ad/ayはすでにキャリアセンス機能が実装されており、キャリアセンスを有することができるためという理由かと思うが、その点、議論の余地はあるのか。</p>	<p>ご指摘の部分を含め、今回新たな技術基準を設ける小電力レーダーシステムに求められる技術要件を明確にするように記載内容を修正する。</p> <p>具体的には、10mW以下はキャリアセンスなし、10mW超は現行の小電力データ通信システムと同一基準とし、キャリアセンスを要することとする。なお、キャリアセンスなしのレーダー用途については、既存システムを含めて今後の普及状況や技術動向に応じて適切な技術基準として見直しを行っていくことが適当であることから現時点ではFM-CW方式に限定し、かつ、Duty比制限を設けることとする。</p>
3-1 (修正前の3-2)	<p>60GHz帯小電力高帯域ミリ波レーダーについて、現行の小電力データ通信システムの技術基準と統合はできないのか。</p>	<p>現行法令上、小電力レーダーは特定小電力無線設備の1つとして分類され、小電力データ通信システムとは明確に区別されているため、別々の技術基準として定めることが適当であると考えます。</p>
	<p>モジュールの定義を記載した方がよい。</p>	<p>本報告書における定義として、「電波の特性に直接影響を与える「変復調部」、「高周波部(発振部を含む)」及び「増幅部」が、筐体、基板ユニット又は集積回路に組み込まれた状態のもの」との注を付します。</p>

報告書案に対するコメント

該当箇所	コメント内容	コメントへの対応案
3-2 (修正前の3-3)	筐体要件について、変調部とRF部は分離された場合において、片方を交換しても動作しないという説明がある。IEEE802.11ad/ayはそういった仕組みになっているが、今後作るものについても、そういった仕組みを設けないといけないのかが記載していない。	<p>変調部と高周波部が分離した構造となっている場合、これらを接続するケーブルのコネクタの一意性を完全に担保できるとは限らない。また、これらの組み換えが物理的に可能な場合、電波の質の同一性を担保することも困難であると考え。</p> <p>このため、筐体条件として、「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。」の規定を設けることが適当である。</p> <p>ただし、実質的にはメーカーにおいて、報告書に示した内容と同等の措置がとれるよう、民間レベルのガイドラインを設ける等の対処も必要となると考える。</p>
表5-2-1 表5-2-2	周波数について、「30GHz超」と「300GHz以下」という記載にしていきたい。	「30GHzを超え300GHz以下」に修正する。
6-1-1 (3)イ	「33ms以内」の条件について、検討の経緯を記載して欲しい。	<p>米国での検討状況を踏まえると、現行の小電力データ通信システムのAR/VR等での映像伝送用途(30fps)との共存を考慮する必要がある。小電力データ通信システムのCCAがブロックされた場合、フレーム送信間隔(33ms)の10%以内にクリアになれば、映像伝送の遅延として許容できると考えられるため、ミリ波センサーシステムの1回の送信時間は3.3ミリ秒以内とするのが適当と考えられる。</p> <p>さらに、小電力データ通信システムのCCAがブロックされる確率を考慮すると、1フレームあたりの衝突回数を1回以内に抑えるために、ミリ波センサーシステムの1回の送信時間は33ミリ秒以上とする必要がある。</p>
6-1-1	キャリアセンス無し的一般条件に、停波できる機能を有することを追加すべき。	ご指摘を踏まえ、6-1-1(4)混信防止機能として追記する。

報告書案に対するコメント

該当箇所	コメント内容	コメントへの対応案
6-1-2-1 (6)	占有帯域幅の許容値として「7GHz以下」としているが、狭帯域の需要も想定して規定する必要はないのか。	現行制度上はレーダー用途として、自動車レーダーを想定した500MHz以下の規定がすでに存在しており、その他の帯域幅については、今後、必要に応じて検討を行う。
6-1-2-1 (7)	スプリアス領域の規定に関する記載が確認できない。	表中の「55.62GHz以下」、「67.5GHzを超えるもの」が該当するため、(7)のタイトル名から「帯域外領域における」を削除し、表にスプリアス領域と帯域外領域を明記する。
6-1-2-2 6-2-2	「副次的に発する電波等の限度」については、以下のとおり修正するのがよいと考える。 「副次的に発する電波等の限度は、1GHz未満にあっては任意の100kHzの帯域幅における平均電力が4nW以下、1GHz以上にあっては任意の1MHzの帯域幅における平均電力が20nW以下であること。」	ご指摘のとおり修正する。
7	「googleのSolihは米国が特定措置で認めており、引き続き米国のメーカーが集まって制度化を念頭に議論している最中で、その動向を考慮しつつ」という文言をいただきたい。	ご指摘を踏まえ、以下の文言を追加する。 「なお、60GHz帯小電力データ通信システムとの共用検討においては、小電力レーダーシステムが現行システムと同じような利用形態となることを前提としており、今後、同帯域を使用する免許不要局の普及状況、技術動向や諸外国の動向に注視しつつ、必要に応じて適切な技術基準として見直しを図ることが適当と考える。」

その他追記事項

該当箇所	追記事項
表2-2-1	802.11ayの最大伝送速度については、現実的な値として、2チャンネルボンディング + 2ストリームを想定し、「30Gbit/s」と表記する。