

✓ 平成29年10月18日から同年11月16日までの間、「5.2GHz帯及び5.6GHz帯を使用する無線LANの技術的条件」の委員会報告案を意見募集した結果、計9者から意見提出があった。

○ 提出意見数(意見提出者数):9者(法人等7者※、個人2者)  
意見詳細及び意見に対する考え方(案)は別紙のとおり。

※インテル(株)、NTTブロードバンドプラットフォーム(株)、(株)Globalstar Japan、(国研)情報通信研究機構、(一社)情報通信ネットワーク産業協会、(一財)日本無人機運行管理コンソーシアム、無線LANビジネス推進連絡会

意見趣旨	提出者
本案の趣旨に賛成	インテル(株)、NTTブロードバンドプラットフォーム(株)、無線LANビジネス推進連絡会、(一社)情報通信ネットワーク産業協会、個人(1者)
5.2GHz帯登録局の手续や開設区域等の制度化に関するご意見	NTTブロードバンドプラットフォーム(株)、無線LANビジネス推進連絡会、(一社)情報通信ネットワーク産業協会、個人(1者)
免許不要帯の国際動向を踏まえた今後の対応も希望	インテル(株)、(一社)情報通信ネットワーク産業協会、個人(1者)
5.6GHz帯小電力データ通信システムの帯域外漏えい電力(5.2GHz帯登録局との組み合わせ利用時)も明確化すべき	NTTブロードバンドプラットフォーム(株)
5.2GHz帯登録局のe.i.r.p.仰角下限を明確にすべき	(一社)情報通信ネットワーク産業協会、個人(1者)
表記ぶりに関するご指摘	個人(1者)
5.2GHz帯の屋外利用に関し登録局の台数管理の確実な実施及び衛星システムへの干渉発生時には低減措置が必要	(株)Globalstar Japan
5.6GHz帯の上空利用(遠隔操縦)に関し、無人移動体画像伝送システムと重複する周波数を使用する際の混信等のトラブル防止が必要	(一財)日本無人機運行管理コンソーシアム、(国研)情報通信研究機構



陸上無線通信委員会報告(案)「5.2GHz 帯及び 5.6GHz 帯を使用する無線 LAN の技術的条件」に対する意見募集結果  
(平成 29 年 10 月 18 日～11 月 16 日意見募集)

別紙

提出件数 9件(法人 7件、個人 2件)

(五十音順)

No.	提出者	提出された意見	考え方(案)	案の修正の有無
1	インテル株式会社	<p>屋内限定であった 5.2GHz 帯における無線 LAN の利用範囲が屋外に拡張され、アクセスポイント等の EIRP が最大 1W まで増力される事は、ユーザの利便性を著しく向上させ、免許不要帯域における新たなサービスの創出を促すことになると期待しています。</p> <p>屋外利用に関しては、現在、移動衛星サービスとの共用を考慮し屋外設置のアクセスポイントを登録局として認めるという条件になっていますが、すでに屋外利用を認めている諸外国では懸念されるような干渉問題が生じていないことを考えると、今後日本のユーザと事業者が免許不要帯域の利点を最大限に活かせるように、近い将来、登録制度に関する条件が緩和されることを希望します。</p> <p>5.6GHz 帯に関しては、無線 LAN の使用が上空まで拡張される事はドローンなど小型無人機の利活用の環境を大きく広げることになり、新しいサービスの開発につながるものと期待しています。</p>	<p>本案に賛同する意見として承ります。</p> <p>5.2GHz 帯の屋外利用に関しては、他システムへの影響がない範囲内において、WRC-19 の結果を踏まえて必要に応じて条件を見直すことがあり得ます。</p>	無
2	NTT ブロードバンドプラットフォーム株式会社	<p>5.2GHz 帯の屋外利用と高出力化及び 5.6GHz 帯の上空利用については、無線 LAN の利便性向上に大きく寄与すると考えられ、これに賛同致します。合わせて以下の点についての考慮も必要と考えます。</p> <p>現行規則においては、5.2GHz 帯の最大 e.i.r.p.が 200mW、5.6GHz 帯の最大 e.i.r.p.が 1W と規定されています。これに基づき、5.2GHz 帯 80MHz 幅と 5.6GHz 帯 80MHz 幅を組み合わせた伝送形態(以下、「80+80MHz モード」と言う)の最大 e.i.r.p.について、制限がより厳しい 5.2GHz 帯に合わせる形で、二つ</p>	<p>本案に賛同する意見として承ります。</p> <p>御意見を踏まえ、5.2GHz 帯と 5.6GHz 帯の組合せ利用時の 5.6GHz 帯小電力データ通信システムの帯域外漏えい電力を明確にする修正をいたします。(P76、77)</p>	有

		<p>の 80MHz チャンネル合計で 200mW として規定されています(無線設備規則第 49 条の 20 の 5)。</p> <p>また、本報告書において 5.2GHz 帯の最大 e.i.r.p.が 200mW から 1W に高出力化され、5.2GHz 帯と 5.6GHz 帯を組み合わせた 80+80MHz モードの最大 e.i.r.p.を 1W とするための規定が記載されています(作業班報告書 p.54,72,73,76)。この規定は、将来当該機能を具備した無線 LAN 機器が商用化された場合に有用であると考えております。</p> <p>このような 5.2GHz 帯と 5.6GHz 帯の組合せ利用におきまして、5.2GHz 帯高出力データ通信システムの帯域外漏えい電力については p.73 の表 5.1.3.1-10 にて明示されている一方で、5.6GHz 帯小電力データ通信システムの帯域外漏えい電力については本報告書に記載されていないことから、明確化しておくことが望ましいと考えます。</p> <p>今回検討された 5.2GHz 帯の無線 LAN の利便性向上を共用条件を担保しながら実施していくにあたり、登録局制度の活用には賛同致します。</p> <p>本制度の運用にあたり、需要への即応性など、サービス提供時期やコストなどビジネス上の観点から、その手続きについては必要事項を確保しつつ、より簡易な手続きが可能となるよう希望致します。</p> <p>屋外無線 LAN の利用が多いエリアにおいては電波の混雑等により良好な通信品質を確保した無線 LAN の利用が困難という課題が顕在化してきております。本課題の解決という観点から、5.2GHz 帯屋外利用の開設区域に関しては、WRC-19 での検討状況及び他システムとの共用条件等を踏まえながら、より広いエリアで開設が可能となるよう希望致します。</p>	<p>登録局の手続に関する事項は、制度化の際に具体的に検討されるべきものと考えます。</p> <p>5.2GHz 帯の屋外利用に関しては、他システムとの周波数共用の観点を十分考慮して開設区域を設定することが必要と考えます。</p>	
3	株式会社 Globalstar Japan	<p>Globalstar は、今回の報告書(案)で示された 5,150~5,250MHz 帯域に於ける、RLAN システムの屋外使用に関しては、報告書(案)に示された通り、登録局制度に基づいた、屋外使用無線局の台数管理の実施を、確実にしていただく事をお願い致します。</p>	<p>ご指摘のとおり、衛星システムに対する影響が生じないよう登録局の導入により台数管理が必要と考えます。なお、登録局の導入により、万一影響が生じた場合の事後対応も可能と考えます。</p>	無

		<p>また、実際に RLAN システムの屋外使用が開始された後に、Globalstar が使用しているフィーダーリンクに影響を与える干渉が見られた場合には、干渉の低減に必要な措置について、ご相談をさせていただき事をお願い致します。</p>		
4	<p>国立研究開発法人情報通信研究機構</p>	<p>基本的に、W56 無線の上空利用が可能になることは、ドローンが使用できる帯域の選択肢が増え、その産業応用の活性化に役立つものと期待され、ドローン側の立場から歓迎いたします。ただ、いくつか今後検討したほうがよいと思われる課題があるため、以下にご提案いたします。</p> <p>&lt;以下、5.7GHz 帯の無人移動体画像伝送システムを便宜上仮に U57 と呼びます。&gt;</p> <p>上空利用が検討されている W56 帯域のうち、U57 との共用に関しては、U57 側が W56 から「最も遠く離れたチャネルから優先的に使用することで共用可能」ということとされていますが、U57 の利用者が今後増えてきた場合は、チャネルが重複する可能性が考えられます。その場合、W56 側のキャリアセンスの機能により W56 側が混信回避することが可能ですが、現在規定されているキャリアセンスレベル 100mV/m は、主に無線 LAN 信号同士の混信回避を想定して設定されていると思われ、U57 で 1W の出力で送信する上空の他のドローンからは、W56 を使用するドローン側のキャリアセンスが動作せずに混信を受けてしまう可能性が考えられます。</p> <p>このため、今後の課題として、W56 および U57 を使うドローン利用者やデバイスの増加に合わせて、業界側において、実機でのフィールド検証等を実施することや利用者の管理等を含む検討を行うこと、並びに W56 の上空利用に適した適正なキャリアセンスレベルの見直しを追加いただくことが望ましいものと思われれます。</p>	<p>御意見を踏まえ、上空においてドローンを始めとした無人航空機等を遠隔操作する手段としては、5.6GHz 帯小電力データ通信システムの使用が回避されることが必要であり、業界団体等を通じ、無人航空機等の利用者やメーカーにも周知徹底を図ることが望ましい旨を追記する修正をいたします。(P88、概要版 P5)</p>	有
5	<p>一般社団法人情報通信ネットワーク産業協会</p>	<p>【第1章 検討の背景】</p> <p>スマートフォンやタブレット端末等の普及により、トラヒックは年々増加傾向です。急増するトラヒックを迂回するオフロード先として無線 LAN は重要です。5GHz 帯無線 LAN の使用周波数帯の拡張について、各国との整合性を図りつつ導入に向けた制度整備が重要であり本報告書(案)に賛同いたします。</p>	<p>本案に賛同する意見として承ります。</p>	有

	<p>さらに、利用者である一般ユーザへのサービスの多様化・高度化による利便性の向上につながるものであり、制度整備にあたっては柔軟な対応を希望します。</p> <p><b>【第2章 5GHz 帯無線 LAN システムの概要】</b></p> <p>無線 LAN システムとは異なりますが、5GHz 帯の周波数を利用した LTE 方式の無線通信を行う利用形態が想定されます。今後検討を希望します。</p> <p><b>【2.2.3. 家庭向け無線 LAN 機器の現状】</b></p> <p>新しいデバイスである IEEE802.11ax 無線 LAN システム等についても各国との整合性を図りつつ導入に向けた制度整備を希望します。</p> <p><b>【2.3. 国外の現状と動向】</b></p> <p>無線 LAN の免許不要帯域における新たな技術動向については、国際的動向等を注視しながら対応が必要です。米国・欧州等の技術動向を注視しながら我が国の周波数帯拡張等に向けた対応もお願いします。</p> <p><b>【4.1. 共用検討の条件】【第7章 今後の検討課題】</b></p> <p>将来における新たな利用ニーズや技術方式の高度化に迅速に対応するため、技術的条件の見直しについて賛同いたします。</p> <p>また、今後の検討課題として 5.8GHz 帯及び 6GHz 帯の周波数に関しても、既にあるシステムとの共存検討を行い、わが国でも無線 LAN システムとしての利用検討を希望します。</p> <p><b>【第5章 今後の 5GHz 帯無線 LAN システムの技術的条件】</b></p> <p><b>【5.1.4. その他】</b></p>	<p>制度整備に関する事項については、制度化の際に具体的に検討されるべきものと考えます。</p> <p>本案は、無線 LAN の利用拡大に関する技術的条件を示したものです。今後の参考として承ります。</p> <p>今後の動向を踏まえ、必要に応じて検討することが適当と考えます。</p> <p>同上</p> <p>同上</p>	
--	---	--	--

	<p>5.2GHz 帯高出力データ通信システムの基地局又は陸上移動中継局と既認証のスマートフォン等の通信を行う場合に当たっては、屋外での利用を可能とするため、表示が付されていないものとみなす(効果否定)等の検討をお願いします。</p> <p>モジュール形無線設備等は、年々小型化になり表示場所の確保及び最終製品に組込んだ場合、表示確認が困難でもあります。</p> <p>今後の表示についてあり方について検討をお願いします。</p> <p>【5.1.2. 一般的条件】 表 5.1.3.1-3 および 表 5.1.3.1-9</p> <p>仰角の角度記載がありますが、仰角 0 度以下の規定がありません。下向きの規格値の明確化を希望します。</p> <p>【5.1.6. 測定法】</p> <p>国際電気標準会議(IEC)等の国際的な動向を踏まえての対応について賛同します。</p> <p>【5.1.6.1.】イ. 受信装置</p> <p>空中線測定端子無しの場合、これまで通り電波暗室等のテストサイトでの試験が望ましいと思われます。</p> <p>【5.1.6.1.】ア (3)空中線電力の偏差</p> <p>① 空中線測定端子付きの場合</p> <p>従来通りの測定方法も希望します。</p>	<p>制度整備に関する事項については、制度化の際に具体的に検討されるべきものと考えます。</p> <p>ご指摘を踏まえ、仰角下限を削除する修正をいたします。 (P68、72、概要版 P4)</p> <p>本案に賛同する意見として承ります。</p> <p>周波数の偏差や占有周波数帯幅の測定値に際しては、遠方界で測定することは必ずしも必須とは考えられないため、特段の距離条件は設けておりません。なお、実質的に従前と同様の環境での試験となることが考えられます。</p> <p>本報告書案の記載については、現行の無線 LAN の特性試験を定める告示(平成 16 年総務省告示第 88 号(特性試験の試験方法を定める件))を基にしております。</p>	
--	---	---	--

		<p>【5.1.6.1】.イ (4)キャリアセンス機能</p> <p>キャリアセンス機能の干渉源において、定包絡線を有する広帯域信号が望ましいとありますが、これまでの通りの無変調での試験も希望します。</p>	<p>従来どおりの無変調波による試験は可能です。本報告書案では、過去の 5GHz 帯の無線 LAN 報告書と同様、チャンネル全体が一定のレベルの信号を干渉波として用いることが望ましい旨を記載しております。</p>	
6	<p>一般財団法人 日本無人機運行管理コンソーシアム</p>	<p>電波行政的には W56 上空利用と免許制の無人移動体画像伝送システム搭載のドローンは異なりますが、ドローン利用者の通信として見た時には、5.65GHz～5.725GHzの重複する帯域では電波の輻輳やノイズでトラブルが生起するのを防止するための仕組みが必要と思います。</p> <p>W56 上空利用にはキャリアセンスと DFS の機能、無人移動体画像伝送システムには運用調整制度が具備されて個別にはトラブルの防止を図っていますが、W56 上空利用と無人移動体画像伝送システム間でのトラブル防止の手段が必要ではないかと危惧しております。</p> <p>例えば W56 上空利用ドローンの近傍を無人移動体画像伝送システムドローンが同一周波数で飛行した場合、W56 側はキャリアセンスが働き飛行中にもかかわらず、通信断が発生することになります。その際、無人移動体画像伝送システムドローンにも W56 側のキャリアセンスが働くまではノイズを受けて飛行に支障をきたす事になります。</p> <p>これらの事象が発生すると、Go home 機能が作動して衝突、墜落等、トラブルの原因となることがあります。</p> <p>これを防ぐ暫定的な手段としては、JUTM が実施している運用調整システムを W56 上空利用ドローン利用者にも必ず閲覧してもらい、自己責任で電波の輻輳を防止することが考えられます。</p> <p>将来的には W56 上空利用、無人移動体画像伝送システム、920MHz など、ドローンに利用する電波を総合的に管理・可視化するシステムの整備が不可欠と思います。</p>	<p>御意見を踏まえ、上空においてドローンを始めとした無人航空機等を遠隔操作する手段としては、5.6GHz 帯小電力データ通信システムの使用が回避されることが必要であり、業界団体等を通じ、無人航空機等の利用者やメーカーにも周知徹底を図ることが望ましい旨を追記する修正をいたします。(P88、概要版 P5)</p>	有

7	無線 LAN ビジネス推 進連絡会	<p>5.2GHz 帯の屋外利用と高出力化、及び、5.6GHz 帯の上空利用については、無線 LAN の利便性向上に大きく寄与すると考えられ、これに賛同致します。</p> <p>無線 LAN の利便性の向上を混乱なく実施していくにあたり、登録局制度の活用は必要であると考えます。しかしながら、需要への即応性など、更なる普及の後押しという観点から、その手続きについては必要事項を確保しつつもできるだけ簡易な手続きが可能となるよう希望致します。</p> <p>本報告書でも言及されている通り、無線 LAN の利用ニーズが高い屋外エリアにおいて 2.4GHz 帯の混雑等によりチャンネル確保が難しいという課題が顕在化してきております。本課題への解決という観点から、WRC-19 に向けた検討において 5.2GHz 帯屋外利用について積極的に推進していただくとともに、開設区域に関してはその検討状況を踏まえながら 5.3GHz 帯気象レーダーの近傍等留意が必要な区域を除く全国エリアでの開設が早期に可能となるよう希望致します。</p>	<p>本案に賛同する意見として承ります。</p> <p>登録局の手続きに関する事項は、制度化の際に具体的に検討されるべきものと考えます。</p> <p>5.2GHz 帯の屋外利用に関しては、他システムとの周波数共用の観点を十分考慮して開設区域を設定することが必要と考えます。</p>	無
8	個人	<p>全体として報告書案に賛同いたします。</p> <p>5.2GHz 帯の屋外システムは、将来的には免許不要帯 LTE(LAA)として通信事業者の基地局展開にも好適なシステムとなる可能性があるならば、LAA の基地局展開の可能性についても言及し、無線 LAN と LAA の共存の課題があれば検討しておくべきと思います。</p> <p>仰角 0 度未満の e.i.r.p.制限がありません。米国やカナダと同様に別途規定するか「0° 以上」を削除するのが適当だと思います。</p> <p>「現行の 5GHz 帯小電力データ通信システムと同様に、識別符号を利用し」とありますが、識別符号については登録局と免許不要局の区別がつくようにす</p>	<p>本案に賛同する御意見として承ります。</p> <p>本案は、無線 LAN の利用拡大に関する技術的条件を示したものです。今後の参考として承ります。</p> <p>ご指摘を踏まえ、仰角下限を削除する修正をいたします。 (P68、72、概要版 P4)</p> <p>制度面では屋外利用を前提としたアクセスポイント側を登録局等により管理することが必要ですが、当該アクセスポイ</p>	有

	<p>べきです。理由は屋外にいる免許不要局の WLAN 端末が、これから接続しようとするアクセスポイント(AP)の電波(ビーコン)が登録局であると識別できないと、屋内に設置されている免許不要局 AP の漏洩電波を登録局の電波と誤認して接続してしまう可能性があり、端末使用者が電波法違反に問われかねません。通常無線 LAN の識別符号には MAC アドレスが使われていると思いますが、例えば登録局は予め総務省が割り当てる MAC アドレスを用いることを義務付け、総務省はそのアドレス範囲を一般に公表すれば既存の免許不要局 AP に影響せず識別手段の提供を実現でき、そうすれば、例えば既存のスマートフォン等であればアプリ等で簡単に登録局の電波であると判定でき、安心して新サービスを利用できるようになる。ただし、これは確認手段を提供するのが目的であり、免許不要局の端末や端末ユーザーがこの登録局識別符号を活用するか否かは任意とするのが適当と思います。</p> <p>基地局、陸上移動中継局の空中線の設置工事は専門的な知識と技術を要すると考え、カナダと同様、個人使用の登録は受け付けないようにする等の運用が必要と考えます。</p> <p>5250～5350MHz 帯の屋外利用と 5725～5850MHz 帯の無線 LAN 利用につきましても引き続き検討をお願いします。なお、5350～5470MHz 帯については欧米で共用困難との結論に至ったと見られることから、国内における検討の優先順位は下げが良いと思われまます。</p> <p>今後さらに増大するデータトラフィックに備え、新たな周波数の検討もお願いします。欧州 CEPT および米国 FCC の動向を注視しつつ、日本においても欧米に遅れをとることなく、6GHz 帯等が無線 LAN に開放されるよう検討をお願いします。</p>	<p>ントを置局する運用者側で通信エリア設計やユーザへの周知を行うなど、業界団体やアクセスポイントの運用者による対応が考えられます。</p> <p>制度整備に関する事項については、制度化の際に具体的に検討されるべきものと考えます。</p> <p>今後の動向を踏まえ、必要に応じて検討することが適当と考えます。</p> <p>同上</p>	
--	---	--	--

9	個人	<p>【陸上無線通信委員会報告(案) 概要】 スライド4</p> <p>標題等にかかれた「(仮称)」ということわり書きは、もはや削除されるべきではないでしょうか。</p> <p>「アクセスポイント(AP)、中継器」の「等価等方輻射電力(e.i.r.p.)」の項目について、(例)20MHz システムのとき、各迎角に対する EIRP の制限値が記載されています。しかしながら、陸上無線通信委員会報告(案)本体の p.68、表 5.1.3.1-3 「5.2GHz 帯高出力データ通信システムのうち基地局及び陸上移動中継局の等価等方輻射電力」の表のなかでは、該当する占有周波数帯幅が 19MHz を超え 38MHz 以下のシステムの場合については、各迎角に対して異なる EIRP の制限値が記載されているようです。例示された EIRP の前者数値群を、報告書本体のものと整合するように改めるべきと思います。</p> <p>「アクセスポイント(AP)」というのか報告者本体にかかれた「基地局」というのか、また「中継器」なのか「陸上移動中継局」なのか、用語の統一が望まれます。</p> <p>【陸上無線通信委員会報告(案) 本体】</p> <p>「2.2. 国内の現状と動向」では、無線 LAN について 2.4GHz 帯と 5GHz 帯の区別が明記されており、また「2.2.1. スマートデバイスの動向」では、5GHz 帯無線 LAN について記載されています。その流れからしても、「2.2.2.2. 公衆無線 LAN アクセスポイント数の増加」の「図 2.2.2.2-1 オフロード用無線 LAN アクセスポイント数の推移」の統計値については、2.4GHz 帯と 5GHz 帯のどちらか一方なのか合計値なのかが明記されることが適当と思います。</p>	<p>ご指摘を踏まえ修正いたします。(概要版 P4)</p> <p>同上</p> <p>なお、「20MHz システム」とは、占有周波数帯幅ではなくチャンネル間隔が 20MHz のものを意図しておりました。</p> <p>機器形態と無線局種は区別して記載することが適当ですが、機器形態と無線局種の紐付ける修正を行います。 (概要版 P4)</p> <p>「2.2. 国内の現状と動向」は無線 LAN アクセスポイント全般について記載したものであるため、周波数帯の区別はしておりませんが、ご指摘を踏まえ、その旨を追記する修正をいたします。(P15)</p>	有
---	----	--	--	---