

陸上無線通信委員会 報告（案）に対する意見募集の結果と御意見に対する考え方

「小電力の無線システムの高度化に必要な技術的条件」のうち「無線LANシステムの高度化利用に係る技術的条件」のうち「6GHz帯無線LANの導入のための技術的条件」

提出件数 29件（法人 25者、個人 4者）

No.	意見提出者	案に対する意見及びその理由	陸上無線通信委員会の考え方	提出意見を踏まえた案の修正の有無
1	個人	意見その1 無線機器に関して屋外での使用を厳しく制限することも盛り込むべきです。 理由 近年電波の利用が進んでいるが、悪意ある者による情報窃取も行なわれていますからです。永田町霞ヶ関付近でも電波を利用して、思考妨害や思考盗聴、集団ストーカーなどの嫌がらせが行なわれています。私も脳内に直接侵入されます。経済分野での安全保障にも直結。防衛省や警察庁などと共同で電波の不正使用対策を進めるべきです。	参考意見として承ります。	無
		意見その2 無線通信の隠れた弊害に関してしっかり調査することも盛り込むべきです。 理由 近年電波の利用が進んでいるが、人体に与える影響に関し配慮が不十分ですからです。強力な電波が脳に影響しています。私も四六時中脳内に直接聞こえます。厚生労働省などと共同で電波の健康安全対策を進めるべきです。	参考意見として承ります。	無
2	PicoCELA株式会社	(1) SPモードへの対応について。欧州同様にその利用開放について慎重な姿勢であることは理解できます。しかし、日本の国力が衰えている中、もっと積極的かつ自由度高く、新たな事業機会を創出する柔軟な周波数利用を国はもっと積極的に進めて頂きたいと願います。Wi-Fi関連市場は我が国GDPの6%程度の影響力を有する巨大産業です。SPモード対応によってブロードバンド無線通信の利用シーンは大きく拡大します。既存サービスとの周波数共用は将来の6G時代における中心的課題ともいわれており、Wi-Fi市場において先駆的な周波数利用を実現し、その有効性を実証できれば世界をリードできると思います。	無線LANの利用拡大を図るため、SPモードに関してはAFCシステムの導入を前提として、既存無線システムとの周波数共用検討を進めてまいります。	無
		(2) LPIモードならびにVLPモードともに親局においてアンテナが容易に取り外せないこととの指針が出されていますが、エンタープライズWi-Fi市場においてオプションアンテナ適用の選択肢は事業機会の拡大に貢献しており、受け入れがたい規制です。主としてコンシューマ市場を想定したのであろうこれらの規制は、エンタープライズシーンでの利用実態を無視しているばかりか、wi-fi利活用の発展を阻害するものであります。非コンシューマ製品に対しては本条件を緩和し、オプションアンテナの適用を認める例外措置を規定して頂きたいと思います。	無線LANの運用条件は、5925-6425MHz帯における既存無線システムとの周波数共用条件を担保するため、欧米での運用条件等を参考に定めております。	無
		(3) LPIモードにおいてバッテリー駆動を規制する旨の指針が出されていますが、その意図が屋外利用を規制するためというのであれば、過剰規制であると思います。エンタープライズシーンでの置局設計では電源工事前にバッテリーで駆動した親局を仮設置してサイトサーベイが行われることは一般的です。このような活用が規制されてしまうことは、結局のところWi-Fi導入のためのコスト増を引き起こすでしょう。また当該規制は、避難所等においてバッテリー駆動したWi-Fi親局による仮設の屋内無線通信網を構築する場合をも規制してしまうことになります。LPIモード時に規制すべきは、バッテリー駆動ではなく、あくまで屋外利用であり、その目的は例えば機器本体にその旨を記載したシールを貼付することで十分に果たせると思います。	無線LANの運用条件は、5925-6425MHz帯における既存無線システムとの周波数共用条件を担保するため、欧米での運用条件等を参考に定めております。ご意見を踏まえまして、バッテリー駆動にしないという表現を、外部電源ケーブル駆動とするように委員会報告書を修正いたします。	有

3	Windsor Place Consulting Pty Ltd	<p>資料を確認した後、WPCは「IMTとWi-Fiミッドバンドスペクトル割り当ての最適化 :アジア太平洋地域における6GHz帯分割の事例」という当該報告に基づいて次の推奨事項を作成したいと思います (www.mcmc.gov.my/skmmgovmy/media/Spectrum-File/23b_WPC.pdf)。</p> <p>アジア太平洋地域の政策立案者、規制当局、MNOは、6 GHz帯 (5925~6425 MHz) の下部だけを無免許で使用するために割り当てる必要があります。帯域の上部 (6425~7125 MHz) は、できるだけ早くアジア太平洋地域のIMTサービスに割り当てる必要があります。</p> <p>WPCが推奨するアプローチの主な理由は:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. 地域内の5Gの追加のミッドバンドスペクトル: Cバンドと低バンドスペクトルの地域的な不足と全体的なIMT需要分析のために必要です。 ii. 都市のデジタルデバイドに対処するための追加のIMTスペクトル: Wi-Fiへの大規模なスペクトル割り当ては、それ自体では、特にアジアの都市でのユニバーサルアクセスを改善しません。 iii. Wi-Fi使用のための帯域全体の割り当ては、需要分析ではサポートされていません: <p>希少な1,200MHzのミッドバンドスペクトルをIMTとWi-Fiサービス間で共有する必要があります。</p> <ul style="list-style-type: none"> iv. 大規模な固定ネットワークのない地域でのFWA需要の加速: 5G FWAの需要を満たすには、追加のIMTミッドバンドスペクトルが必要です。 v. 経済的なメリットは、6GHz帯域の分割から生じます:アジア太平洋市場が追加のIMTとWi-Fiの使用による経済的利益を確保できるようにします。 vi. 追加のIMTミッドバンドスペクトルは、6GのFuture Proofing: 無免許サービスにすべての6GHz帯を割り当てると、需要がなくてもスペクトルの再構築が制限されま。 vii. 追加のIMTスペクトルは、ワイヤレス競争をサポートします: 追加のIMTスペクトルは、ワイヤレス競争をサポートし、最終用途のメリットを促進します。 viii. 政府への追加の財政的収入:6GHz帯のIMTパーティションの割り当てから発生します。 	6425-7125MHz帯については、WRC-23や諸外国の動向を注視しつつ、既存の無線システムとの周波数共有の検討を進めてまいります。	無
		<p>技術的な問題に関しては、さらにお勧めします:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● バンドの下部 : 無免許で使用するための6GHz帯 (5925~6425 MHz) の下部の割り当ては、通常、最大平均EIRP23dBmの屋内使用、または屋外での非常に低電力の25mW (14 dBm) に制限する必要があります。 ● バンドの上部 : IMTで使用するための6GHz帯(6425~7125 MHz) の上部の割り当ては、既存の6GHzサービス (FSS、FSサービス)に関連する干渉の問題に対処する必要があります。 	技術的な問題に関しては、参考意見として承ります。6425-7125MHz帯については、WRC-23や諸外国の動向を注視しつつ、既存の無線システムとの周波数共有の検討を進めてまいります。	無
		<p>WPCは、アジア太平洋におけるこれらの最近の6GHz帯の決定にも注目しています。</p> <ul style="list-style-type: none"> ● マレーシア:MCMCは2022年1月19日に、クラス割り当ての条件に従って、5925~6425MHzの周波数帯域でWLANアプリケーションを含む無線通信デバイスの使用を許可することを発表しました。MCMCは、6425MHz~7125MHzの周波数帯域の世界的な発展と国際的な研究を引き続き監視します。 ● タイ:NBTCは2022年2月17日に、5,925~6,425MHzの500MHzが2022年後半にライセンスなしで使用できるようになると発表しましたが、6,425~7,125MHzの700MHzは、WRC23の結果に応じてIMTスペクトルの割り当ての可能性を含む規制の対象となります。 ● オーストラリア: 2022年3月10日、ACMAは、5925~6425MHzをWi-Fi6eデバイスを含むRLANで使用できるようになったことを発表しました。ACMAは、2022年後半に6GHz帯の使用に関する更新を確認し、引き続き国際的な開発を監視して、上位6GHz帯の使用の可能性を知らせます。 <p>WPCの見解を支持して、GSMAのモバイルワールド कांग्रेस2022で、FCCの議長であるJessica Rosenworcelは「容量とカバレッジの理想的なブレンドを提供するため、ミッドバンドスペクトルをさらに見つけて解放する必要がある」と言いました。FCCの議長は、このスペクトルは、5Gサービスの約束を実現し、それができるだけ多くの人々に確実に届くようにするための鍵だと考えています。彼女はまた、そのようなミッドバンドスペクトルが住宅用ブロードバンドの競争に加わることを示しました。</p> <p>もう一つの最近の進展は、ブラジルの規制当局(ANATEL)は、6GHzスペクトル全体をライセンスなしの使用、特にWiFi6Eに割り当てるという決定を変更する可能性が高いと発表しました。</p>	諸外国の動向については、参考意見として承ります。	無
4	個人	6Gを国内に展開していくのは良いと思いますが、大都市部だけでなく近郊地域にも積極的に導入していただきたいです。例えば、5Gが国内で一般的に利用できるようになってから2年近く経ちますが、未だに大都市部を除いて利用することができません。今後商用化が行われるであろう6Gは、商用化からすぐに国内どこにいても利用できるような体制を構築していただくよう要望いたします。	参考意見として承ります。	無
5	Texas Instruments Inc.	報告書案の第6章の6. 3. 10 (2)に記載の狭帯域無線システムと第8章の8. 2 (1)イ. ナローバンドシステムとの共用検討に記載の通り、狭帯域無線システムの導入に向けた技術的条件に関する検討が速やかに開始されることを強く要望致します。	5925-6425MHz帯におけるナローバンドシステムの導入にあたっては、欧州の検討状況等を注視しつつ、6GHz帯無線LANや既存無線システムとの周波数共有検討を進めてまいります。	無

6	STマイクロ エレクトロニ クス株式会社	<p>6GHz帯において新たな無線システムと既存システムとの周波数共有の検討が着実に進められ、無線LAN共有についての結論が得られたことを歓迎するとともに、国外他地域の状況を踏まえ国際的調和に配慮された、これまでの検討内容に賛同致します。</p> <p>報告に示されている通り、欧州では昨年6月の欧州委員会での決定を踏まえ、昨年10月にはEU加盟各国が、帯域幅20MHz以下で周波数ホッピングを行うナローバンド（NB）伝送システムの5925-6425MHz帯での使用を正式に決定しております。</p> <p>同帯域のナローバンド（NB）システムの共有可能性の確認は、日本国内においても、同システムを使った将来のグローバルなサービス展開の可能性を担保する上で重要と考えます。今回の報告に続き、報告書の今後の検討課題に挙げられています通り、ナローバンド（NB）伝送システムと無線LAN、既存システムの共有に関する技術検討が開始されることを要望致します。</p>	<p>本案に対する賛同のご意見として承ります。</p> <p>5925-6425MHz帯におけるナローバンドシステムの導入にあたっては、欧州の検討状況等を注視しつつ、6GHz帯無線LANや既存無線システムとの周波数共有検討を進めてまいります。</p>	無
7	個人	<p>6GHzの無線LANには賛成です。5925MHz～7125MHzまでを無線LANに使う。最大160MHzの帯域を割り当てる。</p> <p>その理由は1Gbpsや10Gbpsのスピードの光ファイバーが普通になりつつあるからな。これに対応するには無線LANが必要になる。</p> <p>無線LANはスマホやタブレット端末等の一般国民が使うもの。海外でも似たような感じでもあるしな。</p> <p>（本案と関係のあるご意見について抜粋）</p>	<p>本案に対する賛同のご意見として承ります。</p> <p>その他のご意見については、参考として承ります。</p>	無
8	Wi-Fi Alliance	<p>私共Wi-Fi Alliance®（ワイファイ アライアンス）は、日本の消費者および企業に無線接続を提供する上でWi-Fi®技術が果たしている不可欠な役割に対する日頃の貴省のご理解に感謝しております。当アライアンスは、6GHz無線LAN（WLAN）の技術的条件に関する提案を歓迎致します。</p> <p>今回の提案は、Wi-Fiエコシステムの発展において極めて重要なタイミングと時期を同じくする、正に時宜を得たものです。昨年、当アライアンスは6GHz帯での運用が可能なWi-Fi 6機器の最新世代を他と明確に区別するための新しい規格として「Wi-Fi 6E <https://www.wi-fi.org/ja/news-events/newsroom/wi-fi-alliance-wi-fi-6-6-ghz>」を発表しました。Wi-Fi 6Eは、これまで以上のパフォーマンス、低遅延、高速なデータレートをはじめとするWi-Fi 6の機能と能力を5925 - 7125 MHz帯にまで広げる機器を消費者が簡単に見分けられるようにした業界標準規格です。すでに複数の国における規制当局の承認を受けて、多くのWi-Fi 6E機器が市場に出回っています。6GHz帯の利用に対する規制緩和が進むのに伴い、当アライアンスのメンバー企業もWi-Fiエコシステム <https://www.wi-fi.org/product-finder-results?sort_by=certified&sort_order=desc&certifications=1335> をさらに広げつつあります。2021年の段階で市場に出回っているWi-Fi 6E機器は3億を超えるとされ、5925-7125 MHz帯の利用調整に向けた貴省の迅速な行動によって、範囲と規模の経済が創出され、強固な機器市場を生み出し、日本の企業、消費者、経済のすべてに利益をもたらすでしょう。</p> <p>5925-7125 MHz帯全体（1200 MHz幅）以下の帯域を免許不要で利用しても、遅延およびデータスループットの面でWi-Fi 6Eのパフォーマンスは大幅に低下します。また5925-6425 MHz帯（500 MHz幅）は、特に密度が高いユーザー環境でのWi-Fi接続の提供に必要なチャンネルの多様性に対応できる十分な帯域幅を提供することができません。今も高まり続けているWi-Fiの帯域要件を将来にわたって満たすことができる代替の帯域は他に存在しないのが現実です。このような背景から、Wi-Fiで利用できる追加帯域への喫緊のニーズを満たす上で、5925-7125 MHz帯は他に代えることのできない唯一の最適な帯域であることをご理解いただければ幸いです。IEEE 802.11規格を基盤にしているWi-Fi技術が、同じ帯域を使用する他のユーザーと共存し、その利用環境に影響を及ぼすことなく保護する能力はすでに実証されています。このような保護能力はWi-Fi技術が本来持ち合わせている能力であり、世界のどこにおいても免許不要で各帯域を効率的に活用する上で欠くことのできない特性です。さらに、5925-7125 MHz帯の現在のユーザーは元より将来のユーザーについても最適に共存していくための技術面、運用面、規制面のあらゆる側面におけるソリューションを実装することに、Wi-Fi業界全体をあげて引き続き取り組んでいく所存です。</p> <p>現在、高性能・低遅延のWi-Fi接続に対して急増しているニーズに、Wi-Fiが利用可能な帯域幅が追いついていないのが現状です。迫りつつあるこの周波数逼迫の問題によってパフォーマンスが損なわれることを回避するとともに、Wi-Fiがもたらす数多くの社会経済的なメリットを確保するための唯一の手段、それは実状に即した規制環境の整備と調整です。このため当アライアンスは、5925-7125 MHz帯における低消費電力・超低消費電力無線LAN機器の利用に必要な帯域アクセスを実現し、将来にわたりWi-Fi機能を確実に活用できる環境づくりを貴省にお願い申し上げる次第です。これまでも長年にわたりWi-Fiテクノロジーの発展にご尽力下さっている貴省のリーダーシップを踏まえ、当アライアンスは5925-7125 GHz帯でWi-Fiが必要としている周波数帯の利用実現に向けた貴省の取り組みに、大きな期待を寄せています。</p> <p>この重要な取組みについて、引き続き貴省と連携し協業していけることを幸甚に存じます。</p>	<p>本案に対する賛同のご意見として承ります。</p> <p>無線LANの高度化に伴う周波数確保のために、6425-7125MHz帯については、WRC-23や諸外国の動向を注視しつつ、既存の無線システムとの周波数共有の検討を進めてまいります。</p>	無
9	株式会社NTT ドコモ	<p>現行制度(電波法関係審査基準等)の考え方に基づく適切な共有検討が実施されており、報告書案に賛同します。</p> <p>なお、今後の検討課題にも含まれる通り、7025-7125MHzについては、周波数再編アクションプラン令和3年度版において「WRC-23におけるIMT特定候補周波数である7025～7125MHzについても、ITU、3GPP等における検討状況や諸外国の動向を踏まえつつ、5Gの周波数の割当て可能性について検討する」とされている点に留意しながら、検討を進めるべきであると考えます。</p>	<p>本案に対する賛同のご意見として承ります。</p> <p>7025-7125MHz帯については、WRC-23や諸外国の動向を注視しつつ、既存の無線システムとの周波数共有の検討を進めてまいります。</p>	無

10	朝日放送テレビ株式会社	<p>今回の意見募集では既存放送事業者が使用する周波数帯域での共用は技術的条件の対象とならず、継続検討となっておりますが、検討を続けるにあたっては期限を設けることなく、既存放送事業者の意見を十分にくみ取りながら慎重に検討が進められることを希望します。</p>	<p>ご指摘を踏まえ、6425-7125MHz帯については、WRC-23や諸外国の動向を注視しつつ、既存の無線システムとの周波数共用の検討を進めてまいります。なお、共用検討の際には既存放送事業者の意見を十分にくみ取りながら慎重かつ丁寧に進めてまいります。</p>	無
11	株式会社東芝	<p>●全体に対して 本技術的条件に賛同いたします。</p> <p>●第8章に対して 320 MHzチャンネルの導入に賛同します。その上で、802.11beでは目標の30 Gb/s超スループットを達成するため、マルチリンク伝送技術と組み合わせ、320 MHzチャンネルを2つ以上利用することが期待されています。従ってそれを可能とする6425-7125MHz帯も、適切な共用検討の上、利用可能となることを希望します。また屋外での高出力な利用を可能にするSPモードは無線LANの適用範囲を広げるものであり、今後さらに重要となる周波数有効利用という観点からも、その導入を希望します。</p>	<p>本案に対する賛同のご意見として承ります。</p> <p>320MHz幅のチャンネルの導入にあたっては、IEEEや諸外国の動向等を踏まえ、検討を進めてまいります。また、SPモードに関してはAFCシステムの導入を前提として、既存無線システムとの周波数共用検討を進めてまいります。</p>	無
12	Apple Japan, Inc.	<p>「6GHz帯無線LANの導入のための技術的条件」について賛同致します。私たちは世界中の様々な規制機関が無線LAN向けに6GHz帯を開放に向けて動いていることを大変喜ばしく思っております。</p> <p>私たちは、RLAN（Wide Band: 広帯域）及びNB（Narrow Band: 狭帯域）が相互に補完し合う接続技術であると考えております。</p> <p>日本は、5GHz帯での狭帯域（NB）、SRD(Short Range Devices: 短距離デバイス)アプリケーションを許可していない世界で唯一の国であるため、日本で狭帯域無線(Narrow Band)システム(5925-6425MHz 帯)を許可することはきわめて重要な問題です。テクノロジーニュートラルな帯域を許容することで、日本のお客様に革新的な体験を提供することが可能となります。複数の利活用を許容することは、すべての人によるすべての人のためのイノベーションを促進することになります。このことから、該当箇所に記載に記載の通り、狭帯域無線(Narrow Band)システム(5925-6425MHz 帯)の導入に向けた技術的条件に関する検討が速やかに開始されることを強く要望致します。</p>	<p>本案に対する賛同のご意見として承ります。</p> <p>5925-6425MHz帯におけるナローバンドシステムの導入にあたっては、欧州の検討状況等を注視しつつ、6GHz帯無線LANや既存無線システムとの周波数共用検討を進めてまいります。</p>	無
13	シスコシステムズ合同会社	<p>[要旨] シスコは、5925～6425MHz帯のRLANと既存システムとの周波数共有が可能であるという総務省の調査結果を歓迎し、日本におけるWi-Fi 6Eなどの新技術の導入が、引き続き新しいイノベーションを促すことを期待していますとともに、ユーザーがWi-Fi 6E、あるいは数年後のWi-Fi 7で得られる性能向上の全容を知るために、6425～7125MHz帯の700MHz台後半で免許を必要としない利用が可能な周波数を増やすことが必要であると考えています。そのため、この帯域の開放を継続検討されることについても賛同いたします。</p> <p>[意見] シスコは、5925～6425MHz帯のRLANと既存システムとの周波数共有が可能であるという総務省の調査結果を歓迎し、日本におけるWi-Fi 6Eなどの新技術の導入が、引き続き新しいイノベーションを促すことを期待しています。また、総務省が6425～7125MHz帯の700MHz台後半を検討していることは心強いです。弊社は、この帯域でRLANを含む免許を必要としない利用が可能な周波数を増やすことが必要であると考えています。</p> <p>日本の企業や政府機関では、業務において無線LAN技術、特にWi-Fiに大きな信頼を寄せており、様々な業種で無線LANによるIoTやブロードバンドアクセスのために活用されています。そのためにWi-Fiアクセスポイントは密集して配置されるため、2.4GHz帯と5GHz帯しか利用できない現在のWi-Fiネットワークは、2000年代初頭から40MHzのチャンネルプランでしか運用できていません。</p> <p>ブロードバンドアクセスが数ギガビットの速度に達し、帯域幅を必要とするデバイスやアプリケーションからのニーズが高まる今日、Wi-Fi業界は、Wi-Fi 6Eおよび将来のWi-Fi 7のニーズを満たすために、十分な周波数の利用を必要としています。これらの技術は、共有メディアの効率の高い利用をサポートするために構築されたものです。Wi-Fi 6Eまたは7を導入する際に利用できる広いチャンネル（例えば、80/160/320 MHzの広いチャンネル）は、従来よりも迅速にデバイスからの通信ができるようにし、ライセンスを必要としない送信機の周波数共有能力を改善することを特に目的としています。これらの技術は、設計通りに使用する機会を与えれば、より効率性の高い技術になります。</p> <p>企業による利用の観点からは、500 MHz 以下の周波数帯を提供することは、旧世代のWi-Fi に邪魔されないグリーンフィールドであるという点で良いことです。しかし、すでに市場で見られるマルチギガビットの機器やブロードバンド接続をどのように管理するかという問題は解決されていません。一般的な7チャンネルの再利用パターンでは、旧世代のWi-Fiで負担の大きい5GHz帯を使わず、6GHzの下位500MHzだけで80MHzの7チャンネルは利用できないため、40MHz幅のチャンネルのままとなります。ギガヘルツの周波数帯をフルに利用できなければ、160MHzのチャンネルを高密度で企業向けに展開する機会がないため、ユーザーはWi-Fi 6E、あるいは数年後のWi-Fi 7で得られる性能向上の全容を知ることができません。</p> <p>シスコは、総務省に上記の意見を提出する機会を得たことに感謝します。</p>	<p>本案に対する賛同のご意見として承ります。無線LANの高度化に伴う周波数を確保するために、6425-7125MHz帯については、WRC-23や諸外国の動向を注視しつつ、既存の無線システムとの周波数共用の検討を進めてまいります。</p>	無

14	株式会社村田製作所	<p>ナローバンドシステムと無線LANや既存無線システムとの周波数共用検討を行うことに賛同致します。</p> <p>欧州ではすでにワイドバンドとナローバンドの間での共存方法が議論されておりますが、当該報告では日本における検討開始時期が明確ではないように読めました。</p> <p>新しいアプリケーションの黎明期において、各国の検討状況から遅滞なく検討が行われることが、我が国の通信産業に係る事業者ならびに消費者の利益に資すると考えます。</p> <p>従いまして、速やかにナローバンドシステムの導入に向けた技術検討が開始されることを期待します。</p>	<p>本案に対する賛同のご意見として承ります。</p> <p>ナローバンドシステムの導入にあたっては、欧州の検討状況等を注視しつつ、6GHz帯無線LANや既存無線システムとの周波数共用検討を進めてまいります。</p>	無
15	Apple Japan, Inc.、Broadcom Inc.、シスコシステムズ合同会社、Google LLC、Hewlett Packard Enterprise Company、インテル株式会社、Meta Platforms, Inc.、Microsoft Corporation、クアルコムジャパン合同会社	<p>[要旨] Apple Japan, Inc.、Broadcom Inc.、シスコシステムズ合同会社、Google LLC、Hewlett Packard Enterprise Company、インテル株式会社、Meta Platforms, Inc.、Microsoft Corporation、クアルコムジャパン合同会社は陸上無線通信委員会報告案「6GHz帯無線LANの導入のための技術的条件」に対し共同で意見を提出させていただきます。私達は報告書案に記載されているVLPおよびLPIモードの技術条件案で5925 – 6425 MHzを無線LANに開放することを強く支持するとともに、5925 – 7125 MHzで運用されている固定通信システムに対する周波数共用にAFCを用いたStandard Power (SP)モード、VLPとLPIを前提とした6425 – 7125 MHzの開放を継続検討されることについても賛同いたします。6425 – 7125 MHzの開放については、無線LANアクセス需要の増大、新しいユースケースや新技術の適用等を考慮し、周波数のさらなる有効利用に向けて適切な周波数共用検討のもと早期に割り当てが行われることを希望します。</p> <p>[意見] Apple Japan, Inc.、Broadcom Inc.、シスコシステムズ合同会社、Google LLC、Hewlett Packard Enterprise Company、インテル株式会社、Meta Platforms, Inc.、Microsoft Corporation、クアルコムジャパン合同会社は陸上無線通信委員会報告案「6GHz帯無線LANの導入のための技術的条件」に対し共同で意見を提出させていただきます。私達は報告書案に記載されているVLPおよびLPIモードの技術条件案で5925 – 6425 MHzを無線LANに開放することを強く支持いたします。また、総務省が5925 – 7125 MHzで運用されている固定通信システムに対する周波数共用にAFCを用いたStandard Power (SP)モード、VLPとLPIを前提とした6425 – 7125 MHzの開放を継続検討されることについても賛同いたします。新しい制度は、可能な限り早い段階で整備されることを希望いたします。</p> <p>6425 – 7125 MHzの共用検討については、他の国や地域で5925-7125 MHz向けに行われた、あるいは現在行われている検討を考慮すると、今回の報告書の検討で使用されている方法はすべて妥当であると考えます。6425 – 7125 MHzを使用している既存事業者の皆様が干渉の影響に大きな懸念を寄せていることは理解いたしますが、ワイヤレスアクセスに対する需要の急速な伸びに伴い、より効率的な周波数利用を考えなければならない時代に既に突入しています。従来のシングルエントリーの手法のみによる検討では、規制当局に対して現実の環境を反映しない結果を示すこととなってしまい、既存システムに対して不要で、過大なマージンを設定することにつながります。ITU-Rにおける周波数共用検討では、無線LANに限らず様々なシステムに対してモンテカルロシミュレーションに代表される確率的検討手法が採用されております。確率的検討手法は、数多くの送信機を人口分布等に応じて分布させるなどして、より現実にもっとも近い利用環境を想定したうえで、既存システムへの影響を評価できる手法として広く認知されております。米国では日本と同様に6425 – 7125 MHzが放送用の移動および固定通信に使用されておりますが、確率的検討手法を用いることにより、無線LANと放送用システムが同じ周波数を共用できるという結論を導き出しております。国際的なフォーラム及び他の国や地域に比肩し、日本においても、創造的かつ統計的に納得できる態様により一層の周波数有効利用を検討するためには、確率的検討手法を排除しないようにすべきと考えます。</p> <p>無線LANの企業利用は、最新技術であるWi-Fi 6への置き換えが進んでおります。大学のキャンパス、スタジアム、大規模な事務所は、多くのアクセスポイント（AP）を高密度に設置することが一般的ですが、近隣のAPで同じチャンネルが使われることによる干渉の影響でスループットの低下や遅延が増大することがあります。十分な数のチャンネルがあれば、同じチャンネルを使用するAP間の距離を離すことができるため干渉を低減することができます。Wi-Fi 6は80 MHzや160 MHzの広帯域チャンネルを使用できる一方で、このような高密度なAPの設置を鑑みると6 GHz帯の無線LAN向けの周波数として1200 MHzが必要となってきます。</p> <p>将来技術であるWi-Fi 7（現在IEEEにおいて802.11beとして標準仕様策定中）に目を向けると、新たに採用される最新技術をフルに活用するためには1200 MHz全帯域を使うことが前提となります。Wi-Fi 7では、チャンネルの幅は最大320 MHzとし、最大スループットは少なくとも30 Gbps以上、かつ更なる低遅延化を実現します。320 MHzのチャンネルが複数用意できないとすれば、AR/VRのような厳しい遅延性能を要求するアプリケーションの場合、同時に利用できる数が限られてしまうという検討結果もあります。5925 – 6425 MHzの500 MHzだけでは、320 MHzの複数チャンネルを運用するには不十分となることから、Wi-Fi製品の規模の経済を確保するためには、1200 MHz全帯域を無線LANに割り当てるのが非常に重要であると言えます。</p> <p>Wi-Fi 7の開発は既に進められており、MediaTekが2022年2月にWi-Fi 7のデモを実施し、QualcommはMWC2022において世界で最初のWi-Fi 7の製品を発表しています。無線LANでビジネスを展開する企業および免許不要システムの技術開発や製品開発をしている企業は、日本において6425 – 7125 MHzの開放が大幅に遅れた場合、高度なアプリケーションや新しいビジネスユースケースを下支えし、デジタルイノベーションを実現する最新の無線LAN技術を、日本の利用者が享受する機会を逸することを大いに懸念しています。</p> <p>最後になりますが、屋内利用において無線LANの展開をより柔軟にすることが可能なLPIモードにおけるクライアント間通信が検討されている点を述べさせていただきます。このモードも5925 – 7125 MHzで運用されている固定通信システムに対する周波数共用にAFCを用いた SPモード、VLPとLPIを前提とした6425 – 7125 MHzの開放に加えて今後の検討課題としていただきますよう強く希望いたします。</p>	<p>本案に対する賛同のご意見として承ります。無線LANの高度化に伴う周波数を拡張するために、6425-7125MHz帯については、WRC-23や諸外国の動向を注視しつつ、既存の無線システムとの周波数共用の検討を進めてまいります。</p>	無

16	LitePoint Corporation	<p>こちらの項目は今後の検討課題となっておりますが、測定器メーカーである弊社のお客様である半導体ベンダ、機器メーカー様も実現に向けての強い要望を持たれていっているかかっています。また、海外の動向として来年早々、もしくはそれより早く5GHz帯も含めて対応したNB (Bluetooth) 製品が出てくるのではないかと思います。</p> <p>今後の検討課題としても非常に優先度の高い項目としてご認識いただきたいと思います。</p>	<p>ナローバンドシステムの導入にあたっては、欧州の検討状況等を注視しつつ、6GHz帯無線LANや既存無線システムとの周波数共用検討を進めてまいります。</p>	無
17	Dynamic Spectrum Alliance Limited	<p>Dynamic Spectrum Allianceは6 GHz帯に免許不要の枠組みで無線ローカルアクセスシステムのための追加の周波数を割り当てる決定が行われたことにお祝いを申し上げますとともに、総務省がこの重要なマイルストーンを達成されたことを賞賛いたします。この大切な第一歩に加えて、6425-7125 MHzの開放、LPIむけのクライアント間通信、AFCを用いたスタンダードパワーモード(SPモード)の検討を推進していくようお願いさせていただきたいと思っております。3つのデバイスクラス(LPI、VLP、SP)はWi-Fiが利用可能なデバイスを使った6 GHz帯のシステム展開の機会を最大化するとともに、日本における次世代サービスを実現するための役割を担うこととなります。</p> <p>6 GHz帯全体をアクセス可能とすることは、最新の免許不要無線アクセスシステム/無線ローカルエリアネットワークシステム(WAS/RLAN)とその発展のために非常に重要な要素です。1200 MHz全帯域がmid-band WAS/RLANや他の免許不要利用者の予想される需要を満足するために必要となります。また、Wi-Fi 7端末で実現可能となる320 MHzチャンネルの利用もサポートできるようになります。もし5925 – 6425 MHzの500 MHzのみが利用可能である場合、1つの320 MHzチャンネルのみにしか対応ができません。1200 MHz全体が6 GHzで利用可能な場合、3つの320 MHzチャンネルが実現可能となります。</p>	<p>本案に対する賛同のご意見として承ります。無線LANの高度化に伴う周波数を確保するために、6425-7125MHz帯については、WRC-23や諸外国の動向を注視しつつ、既存の無線システムとの周波数共用の検討を進めるとともに、SPモードや320MHz幅のチャンネルの実現に向けて検討を行います。</p>	無
18	一般社団法人電波産業会無線LANシステム開発部会	<p>・該当箇所：第7章 6GHz帯無線LANシステムの技術的条件</p> <p>・意見：6GHz帯における免許不要局の制度化が世界的に進む中で、本報告書でもグローバルハーモナイゼーションを尊重した5925-6425MHz帯の技術的条件案が提示されたことに賛同いたします。本報告を受けた早期の制度化を希望します。</p>	<p>本案に対する賛同のご意見として承ります。</p>	無
		<p>・該当箇所：8.1. 無線LANの更なる高度化検討</p> <p>・意見：320MHzチャンネル幅、またマルチリンク伝送技術は規格策定中の802.11beのキー技術であり、その導入を強く希望します。802.11be/Wi-Fi 7製品の認証開始は規格化よりも前倒しになると予想されることから、2023年中の制度化を望みます。</p>	<p>320MHz幅のチャンネル使用など無線LANの高度化に向けて、IEEEや諸外国の動向を注視しつつ検討を進めてまいります。</p>	無
		<p>・該当箇所：8.2. 無線LANと既存無線システムとの周波数共用の促進方策の検討</p> <p>・意見：802.11beでは6GHz帯において320MHzチャンネルを2つ以上利用することが想定されている点から、それを可能とする6425-7125MHz帯の共用検討の継続に強く賛同します。無線LANは他システムとの周波数共用を前提としてデザインされたシステムで送信は確率事象になることから、モンテカルロ法によるアグリゲート干渉評価は有効であると考えます。その上で、デジタル変革時代の電波政策懇談会報告書、またそれを受けた周波数再編アクションプラン等でも繰り返し記載されているように、周波数有効利用は今後ますます重要になります。AFC (Automated Frequency Coordination)システムは無線LANの設置場所に依りて、既存システムに有害な干渉を与えない範囲での運用に制限するために利用可能周波数および出力を制限するものです。これにより、無線LANと既存システムとの間の共存が実現され、周波数の有効利用が促進されます。従いまして、周波数共用の新たな手法として5925-6425MHz帯また6425-7125MHz帯両方でのAFCシステム適用の積極的な検討の推進を希望します。これらの検討について引き続き業界団体として議論に寄与していく考えです。</p>	<p>無線LANの高度化に伴う周波数を確保するために、6425-7125MHz帯については、WRC-23や諸外国の動向を注視しつつ、既存の無線システムとの周波数共用の検討を進めてまいります。</p> <p>AFCシステムの適用に関しては、引き続き技術計算手法や仕組み、運用面等について検討を進めることとしております。</p>	無
19	米国商務省国際貿易局 米国大使館商務部	<p>米国政府は「6GHz帯無線LANの導入のための技術的条件」案に対するコメントを提出致します。米国は、委員会報告書に指定された技術的条件で、免許不要のVLP及びLPIモード利用の為に5925 - 6425 MHz帯域の開放を強く支持します。また、総務省が免許不要のVLP、LPIを前提とした6425 - 7125 MHz帯の解放、及び5925 - 7125 MHzで運用されている固定通信システムに対する周波数共用にAFCを用いたSPモード利用についての検討継続を支持します。日米の商業関係やテクノロジーエコシステムにおける強い結びつきを鑑み、可能な限り早期に報告案を実施していただけることを希望します。</p> <p>米国は、主要なパートナーや同盟国と協力して、無線LAN技術に6GHz帯を完全に開放するための国際的な調和を構築しています。2020年4月23日、米国連邦通信委員会(FCC)は、6GHz帯域(5.925~7.125GHz)の1,200MHzの周波数帯全体の免許不要を承認しました。これは、米国の無線通信エコシステムにとって重要な規制の進展でした。6GHz帯を全て解放することにより、次世代のWi-Fi 6及びWi-Fi 7が保証され、他の無線LAN技術は、新しいイノベーション、ユースケース、および将来の高度なアプリケーションをサポートするために必要な無線周波数帯域を確保しました。FCCの決定以来、世界の多くの国々も、6GHz帯の1,200MHzを無線LAN技術の為に解放することの重要性を認識しています。Wi-Fi 6技術が既に市場に存在し、Wi-Fi 7技術がまもなく利用可能となることから、それに見合った規模の経済成長及び無線LAN技術の国際的な相互運用性を促進するためには、国際的な調和が不可欠です。</p> <p>米国と日本は、革新的な技術開発と商用アプリケーションを支援する前向きな規制アプローチを制定することにより、世界の技術リーダーとなりました。米国政府は、日本のエンドユーザーが米国のエンドユーザーと同等のメリットと能力を享受できるように、日本が次世代無線LAN技術のための6GHz帯の全開放に向けた検討作業を継続することを提言します。</p>	<p>本案に対する賛同のご意見として承ります。6425-7125MHz帯については、WRC-23や諸外国の動向を注視しつつ、既存の無線システムとの周波数共用の検討を進めてまいります。</p> <p>また、SPモードに関してはAFCシステムの導入を前提として、既存無線システムとの周波数共用検討を進めてまいります。</p>	無

20	一般社団法人 情報通信ネッ トワーク産業 協会	<p>本案では電波法施行規則の「電波の強度に対する安全施設」に対する検討がされていますが、一方で無線設備規則第14条の二で定められている「人体にばく露される電波の許容値」には同一の筐体から複数の周波数帯の電波を同時に発射する機能を有する場合の許容値があり、この場合は従来の無線LANと同様に本システムを含めた総合照射比の評価が必要と思われます。※1※2</p> <p>※1令和元年総務省告示第31号 ※2令和元年総務省告示第32号</p> <p>本6GHz帯無線LANシステムが携帯電話端末等に組み込まれる等、同一の筐体から複数の周波数帯の電波を同時に発射する機能を有し、総合照射比の評価を行う必要がある場合に参照される現行の比吸収率（以下SAR）及び入射電力密度（以下IPD）の許容値※3の根拠である局所吸収指針※4には、本システムに用いられる6GHz帯の課題があると考えられるため、以下について今後の検討課題としていただくことを要望いたします。</p> <p>1.電波環境委員会報告※5の「2.5.3今後におけるICNIRPガイドライン等との整合性」および「第3章今後の検討課題」で指摘されているように、局所吸収指針における6GHzを超え300GHz以下のIPD許容値はICNIRPの国際ガイドライン※6に整合すべきと考えます。現状、我が国のIPD許容値は6GHzにおいてICNIRPの2倍も制約的です。ICNIRP国際ガイドラインは長年の科学研究に基づいて十分な安全率を考慮した結果に作成された許容値と考え、我が国もICNIRPと整合させても問題ないと考えます。また、安全性を担保しつつも必要な送信出力が得やすくなり安定な通信に寄与することから、電波の有効利用に資するものと考えます。</p> <p>2.現在6GHzを境に下側帯域はSARで、上側帯域はIPDの評価が求められています。しかし、本報告案で想定している無線LANチャンネルには6GHzをまたぐものがあり、その場合の扱いが明確になっていないため、測定法を含め明確化の検討が必要と考えられます。</p> <p>※3無線設備規則14条の二 ※4諮問第2035号「電波防護指針の在り方」のうち「高周波領域における電波防護指針の在り方」に関する一部答申（平成30年9月12日） ※5情報通信審議会 情報通信技術分科会 電波利用環境委員会報告―「電波防護指針の在り方」のうち、「高周波領域における電波防護指針の在り方」について―（平成30年9月12日） ※6 ICNIRP RF EMF Guidelines 2020</p>	<p>ご指摘のとおり、6GHz帯無線LANは従来の無線LANと同様、無線設備規則第14条の二第1項で定める対象無線局の無線設備と同一の筐体に収める無線設備であることが想定されますので、同時に複数の電波を発射する場合にあっては、総合照射比の評価が必要と考えます。</p> <p>6GHz帯における許容値及び評価方法の明確化に関しては、国際ガイドラインとの整合性等にも留意し、今後、総務省において検討されるものと考えます。</p>	無
21	Skyworks Solutions Co., Ltd.	<p>Wi-Fi 6GHz UNII-5バンド（5925-6425MHz）と、ナローバンドおよび周波数ホップ/ Bluetoothテクノロジーのサポートに関する質問については、Skyworksは日本のUNII-5でBTをサポートしています。さらに、この重要な機能を研究する努力は、それが初動の製品に含まれることを確実にし、他のグローバル市場と同様に、日本でその完全な機能と適切な共存性能を達成するために加速されなければならないと感じています。</p> <ul style="list-style-type: none"> 日本では、5GHz Wi-Fi帯域のUNII-3範囲でのBTは許可されていません（他のグローバルな地域とは異なります）。2.4GHz帯域は非常に混雑しており、大きな干渉を受けますが、日本ではBTをサポートできる唯一のスペクトルです。 UNII-5は、500MHzの広いスペクトル範囲を提供し、高品質のオーディオなどに広い帯域幅を提供し、次世代5GデバイスのBT接続を可能にします。 BT干渉は、チャンネル選択、周波数ホップスペクトラム拡散、許容可能なパワースペクトル密度、およびセルラー/ BT/Wi-Fiチューニングによって軽減されます。これは、ユースケースでは通常、RATの1つを習得し、干渉を回避するように設計できるためです。そして実行されます。これはBT+Wi-Fiであり、両方の同時RATを使用したワイヤレスSNRに対してかなりのマージンを示しています。 これは私たちのコメントであり、日本の6GHz帯域（UNII-5 5925-6425MHz）で使用するための狭帯域/BTサービスと広帯域/RLAN/NR-Uサービスの両方を調査する必要があります。 さらに、6GHzでのNB / FHSS動作の重要性に基づいて、共存調査を直ちに開始し、6GHzのアンライセンス帯域（5925-6425MHz）で進行中の他の調査と並行して（同時に）実行する必要があります。もし研究が遅れると、この重要な機能のサポートが初動の製品に導入されないリスクがあり、他の市場と比較して日本のユーザーエクスペリエンスに悪影響を与える可能性があると考えています。 	<p>5925-6425MHz帯におけるナローバンドシステムの導入にあたっては、欧州の検討状況等を注視しつつ、6GHz帯無線LANや既存無線システムとの周波数共用検討を進めてまいります。</p>	無
22	華為技術日本 株式会社	<p>【原文】 ...現在、ITU-R SG5（第5研究委員会）において、WRC-23 議題 1.2 に関して、7025-7125MHz 帯(全世界)及び 6425-7025MHz 帯(Region 1)のIMT への追加割当に関して周波数共用等の検討が行われており、今後の ITU-Rの審議動向及び諸外国の動向等を注視する必要があります。</p> <p>【意見】 今後ITU-Rの審議動向及び諸外国の動向等を注視することに賛成いたします。6GHz帯（特に6425～7125MHz）はWRC-23の議題1.2の範囲に含まれるため、WRC-23での決定は日本を含む世界各地のIMTと5Gの進展に大きな影響を与えることと考えられます。</p>	<p>本案に対する賛同のご意見として承ります。</p> <p>6425-7125MHz帯については、WRC-23や諸外国の動向を注視しつつ、既存の無線システムとの周波数共用の検討を進めてまいります。</p>	無

		<p>【原文】</p> <p>欧州では、6425-7125MHz 帯に関しては、無線 LAN と IMT への割当て可能性について、WRC-23の結果を踏まえ、決定することとしている。また、第3地域は7025-7125MHz 帯が IMT 周波数候補に特定されており、ITU-R SG5やAPT-APG (WRC-23 に向けた対応) において議論がなされており、今後各国 が WRC-23 に対する暫定見解等を表明することとしている。このため、6425-7125MHz 帯においては、WRC-23 に向けた議論や諸外国の動向等を踏まえ、適切な周波数割当方針の策定が求められる。</p> <p>【意見】</p> <p>今後6425-7125MHz 帯の適切な周波数割当を検討することに賛成いたします。さらに、当社は総務省が欧州と同様のアプローチをとり、6425～7125MHzに対する決定をWRC-23の完了まで先送りにすることを提案させていただきます。</p> <p>また、6GHz帯の最新の進展状況を以下にて紹介させていただきます。</p> <ul style="list-style-type: none"> •2022年3月10日、オーストラリアのACMA (Australian Communications and Media Authority) は5925～6425MHzの帯域をRLANの利用のために確保するが、6GHz帯の上位帯域 (6425～7125MHz) については決定を先送りにすると発表しました。(Radio local area networks (RLANs) in the 6 GHz band - consultation 37/2021 ACMA) •2022年2月以降、行政機関、通信事業者、ベンダーはMWCの6GHzフォーラムで一堂に会し、5Gと5Gの進化に関する6GHz帯の動向について議論を行ってきました。フィンランドやケニアなどの行政機関に加え、ドイツテレコム、テレフォニカ、ポーダフォンなどの大手通信事業者は6GHz帯の上位帯域においてIMTへの追加割当を支持しました。((1)https://www.mwcbarcelona.com/agenda/session/6-ghz-5g-imt-spectrum-forum (2) Intelligence Brief: Discussion around 6GHz heats up at MWC Barcelona 2022 - Mobile World Live) 	<p>本案に対する賛同のご意見として承ります。</p> <p>6425-7125MHz帯については、WRC-23や諸外国の動向を注視しつつ、既存の無線システムとの周波数共用検討を進めてまいります。</p> <p>各国の動向については参考とさせていただきます。</p>	無
23	メディアテックジャパン株式会社	<p>MediaTekは、日本総務省総合通信基盤局が6Ghz (5925-6425MHz) 帯のさらなる検討を行ったことを心より感謝いたします。</p> <p>報告書の概要にあるように、ナローバンド方式 (5925-6425MHz帯) 導入のための技術検討を速やかに開始することを要望いたします。2021年10月にご連絡差し上げた通り、この取り組みにより、オーディオやAR/VRなどのユースケースにおいて、消費者により良いユーザーエクスペリエンスを提供できると考えております。これからもこの分野の製品サポートに貢献できるよう、引き続き取り組んでまいりますので、ぜひ本要望をご検討いただけますと幸いです。宜しくお願い致します。</p>	<p>本案に対する賛同のご意見として承ります。</p> <p>5925-6425MHz帯におけるナローバンドシステムの導入にあたっては、欧州の検討状況等を注視しつつ、6GHz帯無線LANや既存無線システムとの周波数共用検討を進めてまいります。</p>	無
24	エヌ・ティ・ティ・ブロードバンドプラットフォーム株式会社	<p>6GHz帯における無線LANの周波数帯域拡張に係る技術的検討の実施、推進に賛同致します。</p> <p>本報告書 (案) にもあるようにオンライン会議やeスポーツ競技などにより今後も無線LANについてはトラフィック需要増大が見込まれています。また、国際競争力の維持向上の観点からも各国で進められている無線LANの6GHz帯拡張に歩調をあわせて制度整備することが肝要です。無線LANの6GHz帯への拡張については早急な制度化を希望致します。</p>	<p>本案に対する賛同のご意見として承ります。</p> <p>制度整備については、今後、総務省において検討されるものと考えます。</p>	無
		<p>本報告書 (案) において実施、報告された共用検討結果を踏まえた5925～6425MHzの無線LANシステムの導入について賛同致します。</p> <p>当該周波数は、欧州、米国をはじめとする諸外国において無線LANに割り当てられており、周波数チャネル配置とともに国際整合性が取れた周波数帯であることから、早期の制度整備を希望するとともに、屋外利用についても継続検討していただくことを希望します。</p>	<p>本案に対する賛同のご意見として承ります。</p> <p>屋外利用については、無線LANの利用拡大を図るため、AFCシステム導入を前提としたSPモードに係る既存無線システムとの周波数共用検討について継続検討を行うこととしています。</p> <p>制度整備については、今後、総務省において検討されるものと考えます。</p>	無
		<p>6425-7125MHz帯については、今後VR、ARなどの広帯域動画の普及も見込まれ更なるトラフィック増大が想定されることから、公共業務、放送事業用固定通信業務に影響を及ぼさない共用条件について継続検討を行い、可能な限り早期に制度整備を行うことを希望します。</p>	<p>本案に対する賛同のご意見として承ります。</p> <p>制度化の時期については、今後、総務省において検討されるものと考えます。</p>	無
25	個人	<p>ナローバンド無線通信技術にとって、2.4GHz ISM帯は、すでに多くの種類の無線通信によって大変混雑をしており、サービスの品質に影響を及ぼしております。</p> <p>6GHzライセンス帯域において低電力ナローバンド通信デバイスを許可することには多くの価値があると考えており、よって、早急に6GHz帯におけるのナローバンド通信の使用検討を開始することを強く希望します。</p>	<p>5925-6425MHz帯におけるナローバンドシステムの導入にあたっては、欧州の検討状況等を注視しつつ、6GHz帯無線LANや既存無線システムとの周波数共用検討を進めてまいります。</p>	無

26	エリクソン・ジャパン株式会社	<p>8.2. 無線 LAN と既存無線システムとの周波数共用の促進方策の検討 (2) 5925-6425MHz 帯 ア. 周波数共用検討の促進</p> <p>本検討では、固定通信システムを含む既存システムを保護する必要があり、等価等方輻射電力を増加する提案は検討するべきではないと考えます。</p> <p>8.2. 無線 LAN と既存無線システムとの周波数共用の促進方策の検討 (2) 6425-7125MHz 帯 イ. WRC-23 の議論を踏まえた検討</p> <p>今後6425-7125MHz 帯の適切な周波数割当を検討することに賛成いたします。</p> <p>なお、2021年7月8日に発表されたGSMAの報告書“Estimating the mid-band spectrum needs in the 2025-2030 time frame ”[1]では、2025-2030年にMid-Band (1.5GHz帯から7GHz帯) で携帯電話網が必要とする帯域幅を平均2GHzと推定しており、東京で必要な帯域幅は2420-2980MHzとなっています。現在 Mid-Band で割当てられているのは1240MHzであり、今後割当予定の2.3GHz帯 (40MHz) および4.9-5.0GHz帯 (100MHz) を考慮しても、Mid-Bandの割当は十分とは言えません。</p> <p>さらにGSMAは、6GHz帯の様々な政策決定の社会経済的な評価を行いました (2022年1月7日発表の”Mobile Spectrum – Maximising the Socio-Economic Benefits”[2])。この検討では以下の結論を得ています。</p> <ul style="list-style-type: none"> •一般的には、6GHz帯全てをライセンスの携帯網に割当てると、最大の経済的利益が得られる。 •6GHz帯全てをアンライセンスバンドとすると、考えられるどのような評価であっても、利益が最大とはならない。 •6GHz帯の下部 (5925-6425MHz) をアンライセンスバンドとし、6GHzの上部 (6425-7125MHz) をライセンスの携帯網に割当てると、ある特定条件の場合のみ (例えば、光・ケーブルブロードバンドの普及率が高く、そのブロードバンドの速度が非常に高い) 最大の経済的利益が得られる。 <p>GSMAは日本を評価の対象に含め、このレポートの改定を行っています。改定レポートは近々公開される予定です。</p> <p>これらの評価を考慮し、WRC-23の議題1.2におけるIMT特定に関する動向を把握して、6425-7125MHzのIMT利用について注意深く検討するべきと考えます。</p> <p>[1] GSMA 5G Mid-Band Spectrum Needs - Vision 2030 - Spectrum [2] GSMA Mobile Spectrum - Maximising the Socio-Economic Benefits - Spectrum</p>	5925-6425MHz帯については、SPモードに関してはAFCシステムの導入を前提として、既存無線システムとの周波数共用検討を進めてまいります。	無
27	ノルディック・セミコンダクター株式会社	<p>弊社といたしましては、6GHz帯 (5925-7125MHz)でのRLANへの拡張のご検討を歓迎すると共に、RLANにおいての6GHz帯へのワールドワイドでの規格化に大変大きな期待を持っております。また、RLAN (Wide Band)およびNB (Narrow Band)の双方を考慮することは、相互に補完的な接続技術として捉えることができると考えております。</p> <p>日増しに増加し混雑する無線技術におけるスループットや遅延の市場要求において、6GHz帯でのNBを導入した拡張は、最少の遅延で優れた、かつ、リアルタイム性の高い経験を提供するのに必要なバックボーンとなると考えます。</p> <p>ヨーロッパにおきましては、2021年6月17日に決定されました、「EC Decision EU 2021/1067」において、無線ローカルエリアネットワーク (WAS/RLANs)を含めた無線アクセスシステムの実現においての 5 9 4 5 - 6 4 2 5 MHzの周波数帯のスペクトラムの一致しての利用は、全てのヨーロッパのメンバーにとってVery Lower Power Narrow Bandを含めてすでに必須であると謳っております。</p> <p>現在、唯一日本のみが5GHz帯でのNB/SRDの利用を許容していない日本にとって、6GHz帯でのNBの導入を実現することは大変重要なことと考えます。そのような技術的中立性のある帯域を利用することで、日本のお客様やプレーヤー様にとって、イノベティブな体験を提供することに大いに有効となるでしょう。様々な異なるアプリケーションを生み出す環境を提供することで、全ての人々によって全ての人々にとってのイノベーションを啓発することでしょう。</p> <p>その為、弊社といたしましては、Narrow Band () の導入に向けての技術的検討・検証を早急に進めて頂けることをお願いいたしたく存じます。</p> <p>Nordic Semiconductorでは、世界のマーケットで活用できるコンペティティブで利用価値の優れた無線半導体・ソリューションを広くのマーケットやプレーヤー様に向けて提供させて頂く立ち位置にあります。弊社では、この6GHz帯の拡張が、日本の全てのプレーヤー様方にとって、世界でより競争力のある製品を生み出せるマーケットになることを切に期待しております。</p>	<p>本案に対する賛同のご意見として承ります。</p> <p>5925-6425MHz帯におけるナローバンドシステムの導入にあたっては、欧州の検討状況等を注視しつつ、6GHz帯無線LANや既存無線システムとの周波数共用検討を進めてまいります。</p>	無

28	一般社団法人 無線LANビジ ネス推進連絡 会	<p>7.1 一般的条件、7.1.1 無線周波数</p> <p>6GHz無線LANシステムの導入に際しては、IEEE802.11axにおいて標準化が進められている技術方式を前提とし、欧州、米国を始めとする諸外国で、無線LANが6GHz帯に割り当てられていること、及び前章での共用検討結果を踏まえ、無線周波数帯は、5925～6425MHzとすることが適当である。</p> <p>国際標準における技術方式を前提とした上で5925-6425MHzにおいて無線LANとの共用が可能という結果について賛同致します。</p> <p>8.1. 無線LANの更なる高度化検討</p> <p>IEEE 802.11beは2024年の規格策定を目標にしており、このようなIEEE等の標準化や最新の技術動向等を注視するとともに、新たな利用ニーズに迅速に対応するため、必要に応じて、無線LANの技術的条件を見直すことが適当である。</p> <p>6GHz帯を前提とした次期無線LAN規格であるIEEE802.11beに向けた取り組みに賛同致します。</p> <p>8.2. 無線LANと既存無線システムとの周波数共用の促進方策の検討</p> <p>(1) 5925-6425MHz帯、ア. 周波数共用検討の促進</p> <p>電波利用料財源に基づく技術試験事務において、AFCシステムの技術計算手法や仕組み、運用面等について継続検討を行うことが適当である。</p> <p>5925-6425MHz帯については、国際的な動向を踏まえ、AFCシステムの導入等により、屋外利用を前提としたSPモードの継続検討を希望します。</p> <p>8.2. 無線LANと既存無線システムとの周波数共用の促進方策の検討</p> <p>(2) 6425-7125MHz帯、ア. 周波数共用検討の促進</p> <p>当該通信システムを保護するためには、AFCシステムを導入し、公共業務及び放送事業用固定通信システムに影響を及ぼさない範囲で無線LANの運用を図るなどの方策について検討を進める必要がある。</p> <p>6425-7125MHz帯についても、国際的な動向を踏まえ、AFCシステムの導入等により屋内外での無線LAN運用について継続検討を希望します。</p>	<p>本案に対する賛同のご意見として承ります。</p> <p>5925-6425MHz帯については、SPモードに関してはAFCシステムの導入を前提として、既存無線システムとの周波数共用検討を進めてまいります。</p> <p>6425-7125MHz帯については、WRC-23や諸外国の動向を注視しつつ、既存の無線システムとの周波数共用の検討を進めるとともに、SPモードに関してはAFCシステムの導入の実現に向けて検討を行います。</p>	
29	Facebook Japan株式会 社	<p>[要旨]</p> <p>Meta Platforms, Inc. は、5925 - 6425 MHz帯を報告書（案）に記載された技術的条件とともにVLPモードとLPIモードに開放することを強く支持します。また、私どもは、総務省が、VLPとLPIに関する6425 - 7125 MHz帯開放の検討と、5925 - 7125 MHz帯域のAFCを用いたSPモードの検討を継続することを支持いたします。</p> <p>新しい規則は可能な限り早期に制定されることを希望いたします。</p> <p>この報告書（案）では、使用可能な帯域幅の6GHz帯無線LAN超低遅延・高スループットサービスへの影響について議論されていません。AR/VRアプリケーションは低遅延、高速伝送速度、長時間バッテリー駆動のための電力効率を要求します。稠密なウェアラブル機器の実装配置において、超低遅延要求条件を満たすために1200 MHz全帯域が必要です。この周波数帯の高い帯域（6425 - 7125 MHz）での無線アクセスができないと、特に320 MHz帯域幅のチャンネルを使用するWi-Fi 7に進化した時には、わずか500 MHzの周波数が使用可能なこの報告書（案）のシナリオでは、Wi-Fi 7の利用では、たった一つの320 MHzチャンネルしか使えなくなってしまう。</p> <p>[意見]</p> <p>6GHz帯無線LAN技術的条件（案）に関するMeta Platforms, Inc. の意見を提出する機会をいただき感謝申し上げます。私どもは、5925 - 6425 MHz帯を報告書（案）に記載された技術的条件とともにVLPモードとLPIモードに開放することを強く支持します。また、私どもは、総務省がVLPとLPIの6425 - 7125 MHz帯開放と、5925 - 7125 MHz帯域のAFCを用いたSPモードの検討を継続することを支持いたします。新しい規則は可能な限り早期に制定されることを希望いたします。</p> <p>Metaは6 GHz帯での免許不要の電波利用に関して協調関係がある企業と共同(6USC)で、この意見募集においてより広い範囲のトピックで意見を提出しました。ここでは、Metaの製品ロードマップに深く関連した追加の意見を提出します。</p> <p>この報告書（案）では、使用可能な帯域幅の6GHz帯無線LAN超低遅延・高スループットサービスへの影響について議論されていません。Metaの製品ロードマップは仮想現実（VR）機器と拡張現実（AR）機器を含み、グローバルな6GHz全帯域での屋内と屋外での免許不要無線アクセスを前提としています。それゆえに、私どもの共同意見で述べられているLPIとVLPポータブルデバイスクラスのAR/VRユースケースでの詳細を追加で紹介したいと思います。</p> <p>●LPIの主な使用例はVR機器への適用で、特に屋内を想定しており、例えばVRヘッドセットをPCとアクセスポイントへペアリングします。VR機器と技術は5GHz帯を使うものがすでに今日市場で入手可能です。ゲームの領域を超えて、VRの利用は、社員教育ビジネス、学生に世界探求を可能にすることによる教育機会の改善、学生にVRを用いて緊急時対応準備を可能にする医療教育の変革に使われています。</p>	<p>本案に対する賛同のご意見として承ります。</p> <p>無線LANの高度化に伴う周波数を確保するために、6425-7125MHz帯については、WRC-23や諸外国の動向を注視しつつ、既存の無線システムとの周波数共用の検討を進めるとともに、320MHz幅のチャンネルの実現に向けて検討を行います。</p>	無

●VLP機器は自動車内利用のような広範囲にわたるアプリケーションや、AR/VR技術（ウェアラブル周辺機器として利用）、さらにはさまざまなパーソナルエリアネットワークアプリケーションをサポートします。VLP機器では、ARはMetaの製品の主たるユースケースであり、例えば、AR眼鏡とウェアラブル機器の接続に使われます。

これら両方の実使用時において、AR/VRアプリケーションは低遅延、高速伝送速度、長時間バッテリー駆動のための電力効率を要求します。このエキサイティングな新しいクラスの機器が消費者および企業において採用され広く普及するために極めて重要なことは、機器が十分な電力と広いチャンネル帯域幅を利用でき、結果として低遅延と高いスループットを達成できることです。

6 GHz帯は、多数のチャンネルと広いチャンネル帯域幅（最大320 MHz）を用意でき、これらの機器の潜在能力を技術的制約なしに最大限に引き出すことができます。

重要なことは、教室、キャンパス、スタジアム、オフィス、空港などでの稠密なウェアラブル機器の実装配置において、超低遅延要求条件を満たすために1200 MHz全帯域が必要だということです。この周波数帯の高い帯域（6425 – 7125 MHz）での無線アクセスができないと、特に320 MHz帯域幅のチャンネルを使用するWi-Fi 7に進化した時には、使用可能なチャンネル数は制限されてしまいます。免許不要の電波利用にわずか500 MHzの周波数が使用可能なこの報告書（案）のシナリオでは、Wi-Fi 7の利用では、たった一つの320 MHzチャンネルしか使えなくなってしまいます。