（案）

資料 95-4-1

「陸上無線通信委員会報告（案）」に対して提出された意見と意見に対する陸上無線通信委員会の考え方

○ 意見募集期間：令和７年８月23日（土）～９月22日（月）

○ 意見提出件数：33件（法人等25件、個人５件、匿名３件）

No	意見提出者（順不同）	提出された意見（全文）	意見に対する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
賛同のご意見				
1	MetCom株式会社	陸上無線通信委員会報告（案）で提示された「800MHz 帯広帯域小電力無線システムに係る技術的条件」及び「3 次元測位システムの技術的条件」について、既存システム及び新システム相互の干渉を回避するための周波数共用条件がまとめられ、現時点でデジタル MCA が開放している周波数帯において新たな利用が可能となることから、これら技術的条件について賛同します。これらシステムの早期導入により、新たな無線利用が促進されることを期待します。	本案に対する賛同のご意見として承ります。	無
2	株式会社テクノマセマティカル	屋外数ｋｍの伝播距離で数ＭＨｚの帯域を必要とする映像・音声伝送の新たなアプリケーションを展開する場合、８５０MHz 帯の出力 200mW 化と Duty 規制の撤廃は下記２つの条件下でそれぞれメリットが考えられる。 １．携帯電話サービスエリア内ではランニングコスト面 ２．携帯電話サービスエリア外では比較的安価な自営網の構築	本案に対する賛同のご意見として承ります。	無

		１において映像・音声伝送を行うシステムを構築しようとした場合、携帯電話網を使った伝送サービスを利用する方法が考えられるが常時通信料がかかりコスト的な負担が発生する。 しかし、出力 200mW 化と Duty 規制の撤廃が行われることにより、例えばドローンを使った防災監視のアプリケーションを構築・運用しようとした場合、802.11ah でメッシュ網を構成し数ｋｍ～数１０ｋｍのカバーエリアを比較的安価に構築しランニングコストの発生を極めて低廉に抑えることができる。 ２の環境下と考えれられる森林地区においては現状以下のような課題がある。 １．森林地区は、携帯電話通信のサービスエリア外である地区がほとんどである。携帯電話のカバー率は人口カバー率であり、森林地区ではほとんどサービスエリアが無く、携帯電話を使える環境が無い。 ２．昨今低軌道衛星を使った衛星直接通信サービスが出てきているが、端末など初期費用や通信料などランニングコストが高いなどコストが高いことがあげられる。一方で、衛星を使うことで個別システムの構築に自由度がなく自営システムの構築が難しいといった欠点がある。 ３．WiFi 等を使った IP トランシーバは比較的コストが安く自営システムを構築可能であるが、WiFi 周波数帯である 2G/5G 帯を使い出力も低いことから半径 100m程度のカバーエリアとなり実用的でない。 現状の規制下では上述した課題があるが、出力 200mW 化と Duty 規制の撤廃は、カバー範囲数ｋｍに及ぶ映像と音声を一体とした 自営システムを比較的安価に構築でき、森林地区の安全、防災のためのシステム構築になくてはならない規格となると考えている。 以上のように 850MHz 帯における 200mW への出力アップと Duty 規制の撤廃は、携帯電話のサービスエリア内、外における課題を解決し大いに期待されるインフラとなると考えている。		

3	DRONE FUND株式会社	陸上無線通信委員会報告（案）で示された「3次元測位システムの技術的条件」について、ドローン・エアモビリティ関連スタートアップに特化したベンチャーキャピタルとして、最大限の賛意と期待を表明いたします。 ドローン・エアモビリティやAGVといった自律走行ロボットにおいて、3次元での位置測位は極めて重要な技術です。 現状、これらの位置測位にはGPSなどの衛星測位システムが一般的に利用されていますが、屋内では電波が届かず、また高層ビルが密集する都市部、山間部の森林、橋脚下などでは電波が途切れ、正確な位置を把握することが困難です。さらに、海外の紛争地域ではジャミング、それ以外の地域でも太陽フレアといった予期せぬ電波障害も発生しています。今後、ドローンの大型化・長距離化や、人を輸送するエアモビリティの社会実装を進めるにあたっては、より安全性の高い3次元測位システムが不可欠です。 今回の報告（案）で示された3次元測位システムは、こうした長年の課題を解決する画期的な技術であり、ドローンの活用範囲を屋内空間にまで大きく拡張し、日本における「ドローン・エアモビリティ前提社会」の実現を大幅に加速させるものです。倉庫内での点検、工場における屋内外シームレスな部品搬送、屋内施設やインフラの自律点検など、新たな市場創出にも直結します。 本技術的条件の速やかな制度化は、日本のドローン・エアモビリティ産業が世界をリードするための強力な追い風となるでしょう。未来あるスタートアップの成長を後押しするためにも、本システムの早期導入を強く期待いたします。	本案に対する賛同のご意見として承ります。	無
4	匿名②	広範囲をカバーできる「Wi-Fi HaLow」は、以前から期待しておりましたが、デューティ比、出力の制限により、活用できる場面が限られ、本来の性能が発揮できなかったと考えておりました。 モバイル不感地帯である、山間部等の建設現場において、数Mbpsの通信速度で数kmの範囲で通信可能なWi-Fiが実現できれば、幅広い活用	本案に対する賛同のご意見として承ります。	無

		が想定され、建設現場のデジタル化が促進できると期待しており、条件が緩和されることを切に願っております。		
5	匿名③	基本的に好ましく賛同できる内容だが、用途を今回の対象に完全に特定するのではなく、社会的に重要な役割を果たす用途には同様に活用の余地を持たせて頂きたい（例えば防災やインフラ監視など）。	本案に対する賛同のご意見として承ります。 なお本件は、800MHz帯広帯域小電力無線システム及び3次元測位システムの導入のための技術的条件について検討を行ったものであり、各システムの用途について限定するものではありません。	無
6	MYK株式会社	Wi-Fi方式における運用周波数拡張（850MHz）、出力パワー拡張（200dBm）、Dutyサイクル制限廃止など技術条件確立には、大いに歓迎と期待しております。近距離無線ソリューションをご提供する立場から、大変重要な無線方式の選択子ができたと思います。VoIPなどのアプリケーションを実現するため、Dutyサイクルは大きく性能を制限しますので、920MHz帯のDutyサイクル制限も期待します（Wi-Fi方式自体は衝突検出機能あるため）。	本案に対する賛同のご意見として承ります。 920MHz帯におけるDutyサイクルの見直しについては、別途検討が必要と考えます。	無
7	セコム株式会社	陸上無線通信委員会報告（案）において、「3次元測位システムの技術的条件」が具体的に示されたことを、高く評価し、強く支持いたします。 本技術的条件の提示によって現時点でデジタルMCAが開放している周波数帯において新たな利用が可能となり、無線利用のさらなる促進につながるものと認識しております。屋内外を問わず、人やモノの位置を3次元で正確に把握できる技術は、防犯・防災、見守り分野など、様々な社会課題の解決に貢献する可能性を秘めていると認識しており、この観点からも本技術的条件の設定を強く支持いたします。	本案に対する賛同のご意見として承ります。	無
8	ソニーネットワークコミュニケー	陸上無線通信委員会報告（案）として取りまとめられた「800MHz帯広帯域小電力無線システムに係る技術的条件」及び「3次元測位システムの技術的条件」について、デジタルMCA終了後の空き周波数帯のうち	本案に対する賛同のご意見として承ります。	無

	ションズ（そにーねっとわーくこみゅにけーしょんず）株式会社	800MHz 帯の周波数の有効利用を図るものであるとともに、様々な分野における新たな電波利用ニーズに対応するサービスの実現に資するものであることから、その内容に賛同します。 特に、「3 次元測位システム」は、GPS の補完システムとして屋外・屋内シームレスな高精度三次元測位を実現するものであり、新たな社会インフラとして様々な分野への展開が想定されるため、今回取りまとめられた技術的条件に基づく制度整備及び周波数割当による早期の社会実装に強く期待します。		
デジタルMCAサービスが早期終了した場合の対応に関するご意見				
9	パナソニック　システムネットワークス開発研究所	■800MHz 帯広帯域小電力無線システム（802.11ah システム）に関して、以下の意見を申し上げます。 (1) 周波数共用の検討について：報告書に記載されている検討方法は妥当であり、その検討結果は信頼できる内容であるため、800MHz 帯への 802.11ah システムの導入には問題ないと考えられる。 (2) 無線チャネルについて：令和 11 年 5 月 31 日までの間は、中心周波数が 849MHz から 854MHz までの単位チャネルを含む構成の無線チャネルは使用できないが、MCA の現状等を考慮すると致し方なく、むしろ 848.5MHz 以下の周波数限定であっても早期に使用可能としていただけることは大変ありがたいと考えている。また、もし MCA の状況に変化があった場合は、令和 11 年 5 月 31 日の期限を前倒しすることも考慮いただければ更にありがたい。 (3) 空中線電力：200mW としていただけることは非常にありがたい。現状 920MHz で様々な実験を行っているが、帯域が広いため単位周波数当たりの電力密度が小さく、同じ周波数帯域を用いる LoRa や ZETA などと比較すると通信距離が短く、せっかくの長距離版 Wi-Fi の特徴が発揮できていないと感じていた。空中線電力を 200mW としていただければ地上だけでなく、空中や地中との通信などへの応用範囲も広がると思われる。	本案に対する賛同のご意見として承ります。 令和11年５月31日の期限を前倒しすることへのご意見については、現時点でデジタルMCAサービス終了時期に変更の予定はないことから、原案のとおりといたします。	無

<table>
<tr><td></td><td></td><td>(4) 送信時間率の制限（1 時間あたりの送信時間の総和制限）について：現状 920MHz で様々な実験を行っているが、送信時間率 10%の制限があるため、動画ストリーミングなどにおいては、802.11ah 本来の実力の 1/10 のスループットしか利用できず、きれいな動画像は送信できていない。このため、送信時間率の制限がない諸外国に比べて普及が促進できないと感じていた。今回 800MHz 帯ではこの時間制限を設けないという方針であるということで、ようやく 802.11ah の本来の実力が発揮でき、普及促進にもつながるものと考え歓迎する。</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">登録局制度の活用に関するご意見</td></tr>
<tr><td>10</td><td>NTT 東日本株式会社</td><td><table>
<tr><td>該当箇所（ページ番号、項目等）</td><td>意　見</td></tr>
<tr><td></td><td>（総論）
800MHz 帯の小電力無線システム高度化に向けた技術的検討が着実に進められていることに対し、深く敬意を表します。特に、846.5-854.5MHz における 802.11ah システム利用に関しては、Duty 制限の撤廃、最大出力 200mW、最大 8MHz 幅の利用といった前向きな技術条件が示されることで、同技術の特性を最大限活かすことにつながり、IoT 技術のより広範なユースケースでの社会実装及びそれに伴う社会の発展に大きく寄与するものと考えます。</td></tr>
<tr><td>３．５．３ 800MHz 帯広帯域小電力無線システム（802.11ah システム）の導入イメージ（p.47）</td><td>802.11ah システムは、920MHz 帯で運用されているシステムに比べて高出力で送信時間率の制限のない運用が可能なシステムとして検討されていることから登録局制度の適用が想定されているところですが、</td></tr>
</table></td><td>本案に対する賛同のご意見として承ります。

800MHz帯広帯域小電力無線システム（802.11ahシステム）は、そのユースケースから屋外での固定的な運用がなされることが想定され、他の無線局に</td><td>無</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td></td><td></td><td><table><tr><td></td><td>920MHz 帯で運用されているシステムと同等の 20mW 出力での運用も想定されており、この普及促進の観点から、登録局制度の適用に関しては送信出力に応じて、例えば 20mW を超える出力の局のみを対象とする等、段階的な制度設計を検討いただきたく存じます。

制度設計にあたっては、事業者ヒアリングの機会を設けていただけますと幸いです。

技術的条件が明確化された一方で、制度運用（無線局登録の要否条件、手続き方法等）については今後検討とされている点に関して、今後の製品開発や PoC の投資判断に影響を与えるため、早期に制度設計及び情報公開がされることを要望します。</td></tr><tr><td>第5章 800MHz 帯広帯域小電力データ通信システムの技術的条件（IEEE 802.11ah）（p.54-60）</td><td>技術条件案では、不要発射の強度の許容値及び副次的に発する電波の限度が具体的に示されており、3 章で述べられた共用検討の条件が機器開発の際に用いやすい形の記載となっている点に賛同します。</td></tr></table></td><td>対する干渉が継続する可能性が考えられます。本システムは、現在920MHz帯で運用されているシステムよりも高出力で送信時間率の制限のない運用が可能なシステムとしていることから、このような混信等の解消に必要な適切な電波監理の確保の観点から、登録局制度の活用を想定しているものです。

本案に対する賛同のご意見として承ります。</td><td></td></tr>
<tr><td>11</td><td>日星電気株式会社</td><td>850MHz 帯における IEEE802.11ah の技術条件が確定したことを歓迎いたします。
特に、200mW 出力の実現、Duty 制限の撤廃、帯域幅の拡大といった進展は、IoT ビジネスにとって大きな前進であり、新しい製品やサービスの展開を加速させるものと考えます。</td><td>本案に対する賛同のご意見として承ります。</td><td>無</td></tr>
</table>

		850MHz 帯域での通信特性により、工場、倉庫、農地、インフラ設備といった広域・屋外環境にて、920MHz 帯域を超える更なる安定した通信が可能になり、現状のＬＰＷＡ通信では実現困難であったユースケースをカバーすることで、新たな市場の創出に繋がるものだと考えます。 今後の制度運用にあたっては、ユーザ視点に立って、システム導入コストや認証手続き負担を最小限に抑え、ビジネスが円滑に進むようご配慮頂きたいと存じます。	800MHz帯広帯域小電力無線システム（802.11ahシステム）は、そのユースケースから屋外での固定的な運用がなされることが想定され、他の無線局に対する干渉が継続する可能性が考えられます。本システムは、現在920MHz帯で運用されているシステムよりも高出力で送信時間率の制限のない運用が可能なシステムとしていることから、このような混信等の解消に必要な適切な電波監理の確保の観点から、登録局制度の活用を想定しているものです。	
12	個人②	1. 企業視点（産業・ビジネス推進型）で言わせて頂きますと、IoT の新しい規格はなかなか浸透しないところがありますが、やはり使い勝手のところで有用なものでなければならず、現状 HaLow の 920MHz 帯での制限下では普及は進まないと感じます。 そのような意味で今回の技術要件は高く評価いたします。 制度運用方法についても使い勝手を考えたものでなければならず、ユーザ視点に立った議論が実施されることを期待致します。 また本導入は 2029 年となるにせよ、事前に新しい技術要件下での実証実験が出来なくてはならず、法整備を含めた実証実験の為の制度運用方法についても明確化して頂く事を望みます。	本案に対する賛同のご意見として承ります。 800MHz帯広帯域小電力無線システム（802.11ahシステム）は、そのユースケースから屋外での固定的な運用がなされることが想定され、他の無線局に対する干渉が継続する可能性が考えられます。本システムは、現在920MHz帯で運用されているシステムよりも高出力で送信時間率の制限のない運用が可能なシステムとしていることから、こ	無

			のような混信等の解消に必要な適切な電波監理の確保の観点から、登録局制度の活用を想定しているものです。 本件は、「800MHz帯広帯域小電力無線システムに係る技術的条件」及び「3次元測位システムに係る技術的条件」に関する報告書案への意見募集であり、実証実験に関する制度整備については意見募集の対象外です。	
13	株式会社コンテック	今回の報告書で850MHz帯におけるIEEE802.11ahの技術条件が確定した事を心より歓迎致します。 Duty制限の撤廃により、移動体などパケットロスに厳しい現場環境に採用できる事が期待されます。 また、帯域幅の拡大により、従来は速度の制約から提案できなかったシステムの提案が可能となり、200mW出力の実現により、工場などの障害物が多い空間でも効果的に使用できると考えています。 今後の制度運用においては、お客様に提案の際に分かりやすく説明ができ、実際のビジネス展開がスムーズに進むよう、柔軟な対応をお願い申し上げます。 特にFA市場においてこの技術を活用しやすい環境を整備することを期待します。	本案に対する賛同のご意見として承ります。 800MHz帯広帯域小電力無線システム（802.11ahシステム）は、そのユースケースから屋外での固定的な運用がなされることが想定され、他の無線局に対する干渉が継続する可能性が考えられます。本システムは、現在920MHz帯で運用されているシステムよりも高出力で送信時間率の制限のない運用が可能なシステムとしていることから、このような混信等の解消に必要な適切な電波監理の確保の観点から、登録局制度の活用を想定しているものです。	無

<table>
<tr>
<td>14</td>
<td>NTT ブロードバンドプラットフォーム株式会社</td>
<td>
<table>
<tr><th>該当部分</th><th>意見</th></tr>
<tr><td>３．５．３
800MHz 帯広帯域小電力無線システム（802.11ah システム）の導入イメージ

３．５．４
今後の課題等について</td><td>800MHz 帯広帯域小電力無線システム（IEEE802.11ah）の技術的条件の検討に賛同します。

近年、あらゆる産業において、競争力向上及び生産性向上等に資する IoT の進展は目覚ましいものがあります。
これらを更に加速させるために本検討で実施された①出力の拡大（200mW 出力）、②920MHz 帯で課されていた Duty 制限の撤廃、③帯域幅の拡大、は大きな意味を持つものです。具体的には工場や倉庫等における工程、物品管理の大幅な効率化、農地やインフラ整備等における作業の効率化が図られると推察します。

今後、初期導入時、並びにデジタル MCA サービスの提供終了時期も見据えた運用方法が検討されると考えますが、実ビジネスへの導入がスムースに実施されるよう、利用者の負担を最小限に抑えた制度運用となるよう要望します。</td></tr>
</table>
</td>
<td>本案に対する賛同のご意見として承ります。

800MHz帯広帯域小電力無線システム（802.11ahシステム）は、そのユースケースから屋外での固定的な運用がなされることが想定され、他の無線局に対する干渉が継続する可能性が考えられます。本システムは、現在920MHz帯で運用されているシステムよりも高出力で送信時間率の制限のない運用が可能なシステムとしていることから、このような混信等の解消に必要な適切な電波監理の確保の観点から、登録局制度の活用を想定しているものです。</td>
<td>無</td>
</tr>
<tr>
<td>15</td>
<td>ディーリンクジャパン株式会社</td>
<td>このたび情報通信審議会報告書において、850MHz 帯 IEEE802.11ah の技術条件が整理されたことを、当社ディーリンクジャパン株式会社は心より歓迎いたします。出力 200mW の実現、Duty 制限の撤廃、帯域幅の拡大は、我が国における IoT 普及と産業利用に大きな前進をもたらすもの</td>
<td>本案に対する賛同のご意見として承ります。</td>
<td>無</td>
</tr>
</table>

		と考えます。これらの条件整備により、農業、物流、介護、スマートシティなど幅広い分野での活用が可能となり、社会課題の解決にも寄与すると期待しています。 当社は、無線LAN機器をはじめとするネットワーク機器の開発・販売を手がけており、IEEE802.11ah対応製品も開発・提供をしています。製造メーカーの立場から申し上げますと、850MHz帯での200mW化はより広域かつ安定した通信を可能にし、Duty制限の撤廃は常時稼働を要するインフラや監視用途への実用性を大きく高めるものと考えています。さらに帯域拡大により、高画質映像の伝送や複数センサの同時利用といったサービス展開も現実的になると見込んでいます。今後の制度運用では免許や登録の在り方が検討事項とされていますが、利用者にとって分かりやすく導入しやすい制度となることを強く希望します。特に中小事業者や自治体、教育機関など幅広いユーザが負担なく利用できるよう、申請や認証手続きやコストを最小限に抑えることは重要と考えます。 総務省および関係者のご尽力に敬意を表するとともに、850MHz帯IEEE802.11ahにおける今後の制度設計において利用者視点も十分に考慮いただき、日本市場への社会実装が円滑に進むことを強く期待いたします。	800MHz帯広帯域小電力無線システム（802.11ahシステム）は、そのユースケースから屋外での固定的な運用がなされることが想定され、他の無線局に対する干渉が継続する可能性が考えられます。本システムは、現在920MHz帯で運用されているシステムよりも高出力で送信時間率の制限のない運用が可能なシステムとしていることから、このような混信等の解消に必要な適切な電波監理の確保の観点から、登録局制度の活用を想定しているものです。	
16	サイレックス・テクノロジー株式会社	850MHz帯において、IEEE802.11ahの特性をより活かせるように技術条件が確定したことで、新たな製品、サービスへの適用が促進されるものと考えます。使用する周波数帯を除く使用条件が、先行して普及が始まっている北米でのものと近くなるため、装置メーカーにおきましても、	本案に対する賛同のご意見として承ります。	無

		北米向けの製品/アプリケーションを、日本市場に展開していくことも容易になっていくかと考えられます。 今後の制度設計につきましては、異なるシステムで使用される親局間での干渉を回避するための技術開発の動向を踏まえながら、サービス提供者が、容易かつ低コストで IEEE802.11ah のシステムやサービスを導入し、利用者のコスト負担を最小限に抑えて運用できるよう、今後の制度設計につきましてはご配慮いただきたいと存じます。	800MHz帯広帯域小電力無線システム（802.11ahシステム）は、そのユースケースから屋外での固定的な運用がなされることが想定され、他の無線局に対する干渉が継続する可能性が考えられます。本システムは、現在920MHz帯で運用されているシステムよりも高出力で送信時間率の制限のない運用が可能なシステムとしていることから、このような混信等の解消に必要な適切な電波監理の確保の観点から、登録局制度の活用を想定しているものです。	
17	株式会社フルノシステムズ	今回の報告書（案）にて 800MHz 帯による IEEE802.11ah（以下「11ah」と記載）の周波数拡張による国内利用の技術要件等が明確化されたことに対し、総務省様含めた関係者様のご尽力に感謝いたします。 今回の 11ah の技術要件として以下があります。 ① 帯域幅の拡大 ② Duty 制限の撤廃 ③ 200mW 出力の対応 800MHz 帯は、920MHz 帯で実証や社会実装が進んでいるシステムを更に進化させるものとなります。市場が広がるとともに利用用途を拡大させ、他の無線システムを適材適所で利用することで、様々なニーズに対応した IoT システムになるものと確信しております。 現在、農業、FA、防災、地域の防犯、鳥獣害対策等の分野で 920MHz 帯 11ah の導入を進めておりますが、800MHz 帯が利用できることで更に伝送性能の向上、広範囲なエリアカバーが実現し、本格的なスマートシティやスマートホーム、ドローンを利用した空中利用、自治体における長	本案に対する賛同のご意見として承ります。	無

		距離無線システムの共通プラットホームとしての利用が促進され、新たな IoT 社会の実現と実装を後押しするものと考えます。 以上のことから ・エンドユーザー含め 11ah に関わる既存事業者、今後参入する新規事業者が利用し易い制度や環境を整備する必要があること。 ・Wi-Fi ファミリーであることから、市場からは既存 Wi-Fi と同等に自由に利用できることが期待されていること。 ・国際的な Wi-Fi 含めた 11ah の整合性を欠くことなく、国内での制度設計が必要であること。 これらの市場期待を踏まえて国内の制度設計運用が必要になります。 報告書（案）48 頁に記載されている「国内制度として適切な形態を検討していくことが更なる周波数の有効利用につながると考えられる。」とのことなので、弊社としてもこの考え方に賛同し、簡便で持続可能な制度設計運用に期待します。弊社としても引き続き 920MHz 帯 11ah の市場導入を進めるとともに、800MHz 帯 11ah の更なる社会実装を促進していきます。	800MHz帯広帯域小電力無線システム（802.11ahシステム）は、そのユースケースから屋外での固定的な運用がなされることが想定され、他の無線局に対する干渉が継続する可能性が考えられます。本システムは、現在920MHz帯で運用されているシステムよりも高出力で送信時間率の制限のない運用が可能なシステムとしていることから、このような混信等の解消に必要な適切な電波監理の確保の観点から、登録局制度の活用を想定しているものです。 今後の課題に対するご意見については、報告書案に記載のとおり、新システムの普及状況や既存システムとの干渉実態、異なるシステム間の干渉回避に係る今後の技術の進展やグローバル動向等を注視し、国内制度として適切な形態を検討していくことが更なる周波数の有効利用につながると考えます。	
18	富士通クライアントコンピューティング株式会社	850MHz 帯における IEEE802.11ah の技術条件が確定したことを歓迎いたします。 工場、倉庫、農地等のカバー面積が広い領域を対象とした IoT ビジネスにおいて、920MHz 帯に比べ低い周波数の利用と 200mW 出力の実現による電波到達範囲の拡大と Duty 制限の撤廃と帯域幅の拡張によるデータスループットの向上を期待しています。	本案に対する賛同のご意見として承ります。	無

		これらは、該当ビジネス領域の課題解決ができる重要な要素であると考えています。 そして、その特徴を生かした新しい製品やサービスの展開を加速させるものと考えます。 今後の制度運用には、システム導入の費用や認証手続きなどの負担を最小限に抑え、850Mhz 帯を利用したビジネス市場が円滑に拡がるようご配慮いただきたいと存じます。	800MHz帯広帯域小電力無線システム（802.11ahシステム）は、そのユースケースから屋外での固定的な運用がなされることが想定され、他の無線局に対する干渉が継続する可能性が考えられます。本システムは、現在920MHz帯で運用されているシステムよりも高出力で送信時間率の制限のない運用が可能なシステムとしていることから、このような混信等の解消に必要な適切な電波監理の確保の観点から、登録局制度の活用を想定しているものです。	
19	マイクロサミット株式会社	弊社におきましては、AHPC（11ah 推進協議会）メンバー企業各社様のご支援をいただきつつ、IEEE802.11ah の、SOC(Sytem On a Chip)ベンダーである米国 Newracom 社と共に、日本国内市場開拓を進めております。 この度、850MHz 帯における IEEE802.11ah の技術条件が確定したことを歓迎いたします。 特に、200mW 出力の実現、Duty 制限の撤廃、帯域幅の拡大は、一足先に普及が始まっている米国、台湾など海外市場にキャッチアップする、絶好の機会ととらえております。 従いまして、今後の制度運用にあたっては、システム導入コストや認証手続き負担を最小限に抑え、実ビジネスが円滑に進むようご配慮いただけますよう、切にお願いいたします。	本案に対する賛同のご意見として承ります。 800MHz帯広帯域小電力無線システム（802.11ahシステム）は、そのユースケースから屋外での固定的な運用がな	無

			されることが想定され、他の無線局に対する干渉が継続する可能性が考えられます。本システムは、現在920MHz帯で運用されているシステムよりも高出力で送信時間率の制限のない運用が可能なシステムとしていることから、このような混信等の解消に必要な適切な電波監理の確保の観点から、登録局制度の活用を想定しているものです。	
20	株式会社村田製作所	850MHz帯におけるIEEE802.11ahの技術条件が確定したことを歓迎します。 当帯域における200mW出力の実現、Duty制限の撤廃、帯域幅の拡大や他通信システムとの共存しやすさは、920MHz帯の制度を超える技術的な前進です。 当制度の下での850MHz帯におけるIEEE802.11ahの利用は、IEEE802.11ahの市場をリードする諸外国の制度と同様に、広域・屋外環境での安定した通信を可能にするものであり、新たなユースケースでの製品展開を加速し、社会と文化の発展に貢献するものと確信します。 今後の850MHz帯におけるIEEE802.11ahの運用が、当社が手掛けるモジュールデバイスにおける認証手続き負担を最小限に抑制し、当社の顧客である最終商品製造者の導入障壁とならない制度運用になることを期待します。特に、諸外国の制度との差分をなくしていくことで、日本市場における製品の普及を促進し、他国と同様にスムーズな導入が可能になることを望みます。	本案に対する賛同のご意見として承ります。 800MHz帯広帯域小電力無線システム（802.11ahシステム）は、そのユースケースから屋外での固定的な運用がなされることが想定され、他の無線局に対する干渉が継続する可能性が考えられます。本システムは、現在920MHz帯で運用されているシステムよりも高出力で送信時間率の制限のない運用が可能なシステムとしていることから、このような混信等の解消に必要な適切な電波監理の確保の観点から、登録局制度の活用を想定しているものです。	無

<table>
<tr>
<td>21</td>
<td>一般社団法人　無線LANビジネス推進連絡会</td>
<td>
<table>
<tr><th>該当箇所</th><th>意見</th></tr>
<tr><td>全体に対するコメント</td><td>IoT用の無線LANである802.11ah（Wi-Fi HaLow）が850MHz帯において、技術的条件が決まったことを歓迎いたします。
特に、現在利用中の920MHz帯からの最大出力増加（20mW⇒200mW）や、10%Duty制限の撤廃など、今後のIoTビジネスにとって大きな前進となります。
850MHz帯のWi-Fi HaLowにより、今後、工場、倉庫、農地、インフラ設備といった広域・屋外環境での安定したIoT通信が可能となり、新しいユースケースへの拡張が期待できます。
今後の制度運用にあたっては、実ビジネスの導入が円滑に進むよう、利用ユーザにかかるコストや手続きの負担をできるだけ軽減するためのご配慮をいただきたいと存じます。</td></tr>
<tr><td>３．５．４ 今後の課題等について</td><td>今後の課題等についての記述に全面的に賛成します。
プラチナバンド～6GHz帯程度までの周波数は、広域、広帯域通信が可能なため今後の周波数利用拡大の中心地となる一方、すでに多くの既存のシステムが利用しています。
既存システムとの周波数共用をどのような形で実現していくかについては、周波数有効利用を実現するための要（かなめ）の技術であり、ぜひとも新技術についても積極的に導入を検討いただきたく存じます。</td></tr>
</table>
</td>
<td>本案に対する賛同のご意見として承ります。

800MHz帯広帯域小電力無線システム（802.11ahシステム）は、そのユースケースから屋外での固定的な運用がなされることが想定され、他の無線局に対する干渉が継続する可能性が考えられます。本システムは、現在920MHz帯で運用されているシステムよりも高出力で送信時間率の制限のない運用が可能なシステムとしていることから、このような混信等の解消に必要な適切な電波監理の確保の観点から、登録局制度の活用を想定しているものです。</td>
<td>無</td>
</tr>
<tr>
<td>22</td>
<td>個人⑤</td>
<td>850MHz帯におけるIEEE802.11ahの技術条件が整理されたことに、賛同いたします。</td>
<td>本案に対する賛同のご意見として承ります。</td>
<td>無</td>
</tr>
</table>

		国際的にWi-Fi規格の整備が進む中で、日本は高齢化・少子化といった社会課題に対応するため、デジタルトランスフォーメーション(DX)を加速させています。こうした背景のもと、日本が無線通信技術の分野においても、世界を牽引する重要な役割を果たすことを強く期待しております。 特に、200mW出力の許容、Duty制限の撤廃、帯域幅の拡大といった技術的進展は、IoT関連ビジネスや広域通信技術の研究開発にとって大きな前進であり、今回の850MHz帯の活用によって、これらの取り組みがさらに加速されるものと考えます。 その中で、先行する米国をはじめとした国際的な動向を踏まえ、技術条件のみならず制度運用面においてもグローバルな視点で歩調を合わせていくことは、国内外の技術・産業の発展に極めて重要であると考えます。技術面と制度面での整合性が確保されることで、国内の産業界、学術界、教育分野等においても、国際的な枠組みと連携した自由かつ柔軟に活用できる環境が整い、より実効性の高い利活用が可能となります。こうした環境整備も、是非ともご検討のほど、お願い申し上げます。	800MHz帯広帯域小電力無線システム（802.11ahシステム）は、そのユースケースから屋外での固定的な運用がなされることが想定され、他の無線局に対する干渉が継続する可能性が考えられます。本システムは、現在920MHz帯で運用されているシステムよりも高出力で送信時間率の制限のない運用が可能なシステムとしていることから、このような混信等の解消に必要な適切な電波監理の確保の観点から、登録局制度の活用を想定しているものです。	
23	802.11ah推進協議会AHPC	1. 報告(案)に対する評価 802.11ah推進協議会（以下AHPC）は、今回の最終報告書において850MHz帯におけるIEEE802.11ah （Wi-Fi HaLow）の技術条件が明確に整理されたことを高く評価いたします。3年前の920MHz帯法改正によりIEEE802.11ahの導入が日本でも始まり、実証実験フェーズから現在は商用導入フェーズへ移行しています. 今回の850MHz帯での200mW出力の実現・Duty制限の撤廃・帯域幅の拡大といった技術的進展は、国内におけるさらなる実利用に向けた大きな前進であり、関係各位の長年のご尽力に心から感謝申し上げます。現在のWi-Fiが2.4GHzから5GHzへ周波数拡大したことで市場が一気に拡大したように, 今回の周波数拡	本案に対する賛同のご意見として承ります。	無

		大は920MHz帯と共にIEEE802.11ah市場をさらに拡大し、国内外においてIEEE802.11ahがIoTの標準的な通信技術となる道を切り開くものと考えます。 2. IEEE802.11ahの意義と期待 IoT時代の到来が叫ばれて久しいものの、現実にはその普及はまだ断片的であり、真に「本格的なIoT社会」が実現しているとは言い難い状況にあります。現在の通信技術においてLPWAは通信データ量が小さすぎ、既存のWi-Fiは通信距離が短すぎるという制約により、幅広いユースケースを網羅出来ていないことが「本格的なIoT社会の発展」を遅らせている要因の１つであると考えています。こうした中でIEEE802.11ahは、Wi-Fiファミリーの一員として、既存のWi-Fiが持つ利便性や相互運用性を受け継ぎつつ、従来のWi-Fiではつながらなかった「モノ」と「場所」をつなぐ新しいWi-Fi通信です。サブGHz帯という特性を活かした長距離伝送性能・建物透過性能・低消費電力性能により、農業、物流、防災、教育、ヘルスケア、スマートシティなど、幅広い分野での社会的・産業的活用が期待されます。さらに、国際的にもWi-Fi Allianceの認証制度を通じて整備が進められており、日本における制度整備は、国内市場の拡大に資するのみならず、世界的なIoT社会の実現にも大きく貢献するものと考えます。 3. 制度設計に向けた基本的スタンス 本報告(案)P.48において「国内制度として適切な形態を検討していくことが更なる周波数の有効利用につながると考えられる」と記載されており、登録局制度については今後の技術進展などを鑑みて運用方法・適用範囲・見直しタイミングなど検討余地として残されています。AHPCとしてこの点を前向きに捉えております。なぜなら、制度を硬直的に固定せず、技術進展や市場状況の変化に応じて柔軟に改善できる余地を残しているからです。IoT市場は今後急速に拡大すると予測されている中、特にIEEE802.11ahはグローバル市場でも成長が期待される通信規格であり、制度の柔軟性は市場拡大のために不可欠です。また、制度設計にあたっては、利用者にとって分かりやすく導入しやすいこと、国際	800MHz帯広帯域小電力無線システム（802.11ahシステム）は、そのユースケースから屋外での固定的な運用がなされることが想定され、他の無線局に対する干渉が継続する可能性が考えられます。本システムは、現在920MHz帯で運用されているシステムよりも高出力で送信時間率の制限のない運用が可能なシステムとしていることから、このような混信等の解消に必要な適切な	

		的なWi-Fi運用との整合性を確保すること、そして新規参入事業者や自治体・研究機関など幅広いプレーヤーが利用可能な環境を整えることが重要と考えます。 4. 結論 AHPCは今回の報告(案)で示された技術条件の明確化を強く歓迎し、関係各位の努力に深い感謝を申し上げます。200mW出力、Duty制限撤廃、帯域幅拡大といった成果は、IoT社会の実現に向けた大きな一歩です。一方で「今後の技術進展やグローバル動向」を踏まえ国内制度については適切な形態を適時・柔軟に検討することも重要であり、その成否が市場拡大と社会実装を大きく左右すると考えます。これにより、多様なプレーヤーが安心して参入できる市場環境が整い、日本におけるIoTの社会実装が加速されることを期待しています。また日本における IEEE802.11ah活用は国内市場の発展にとどまらず、グローバルなIoTエコシステム全体の成長にも寄与するものと確信しています。	電波監理の確保の観点から、登録局制度の活用を想定しているものです。 今後の課題に対するご意見については、報告書案に記載のとおり、新システムの普及状況や既存システムとの干渉実態、異なるシステム間の干渉回避に係る今後の技術の進展やグローバル動向等を注視し、国内制度として適切な形態を検討していくことが更なる周波数の有効利用につながると考えます。	
登録局制度の活用に反対のご意見				
24	個人①	Please align with international Wi-Fi standards. From an international standpoint, I strongly oppose both the licensing and notification systems for base stations. （仮約）国際的なWi-Fi標準に合わせてください。国際的な観点から、基地局の免許制度と登録制度の両方に強く反対します。	800MHz帯広帯域小電力無線システム（802.11ahシステム）は、そのユースケースから屋外での固定的な運用がなされることが想定され、他の無線局に対する干渉が継続する可能性が考えられます。本システムは、現在920MHz帯で運用されているシステムよりも高出力で送信時間率の制限のない運用が可能なシステムとしていることから、このような混信等の解消に必要な適切な電波監理の確保の観点から、登録局制度の活用を想定しているものです。	無
25	Morce Micro Inc.	モース・マイクロは、シドニー（オーストラリア）に本社を置くファブレスの半導体企業です。弊社は主に IEEE 802.11ah 規格、 Wi-Fi	800MHz帯広帯域小電力無線システム（802.11ahシステム）は、そのユース	無

		HaLow としても知られている Wi-Fi チップセットを商品化している会社です。 Wi-Fi HaLow は、現行の IoT 技術の欠点を解決し、次世代 IoT デバイスを強化するために IEEE によって考案されました。全て ISM バンドを活用した、無料、安全、長距離、低消費電力の接続性を提供し IoT の将来をサポートします。 モース・マイクロは、情報通信審議会照会番号 2009 に関する意見表明の機会を賜り感謝申し上げます。以下に意見を記載します。 コメント 1: 登録を義務付けることは機器製造業者に負担を強いることになり、製品を利用する可能性を制限することになります。 コメント 2: 例え登録を義務付けたとしても隣接帯域干渉の問題は解決されません。登録は、隣接帯域干渉が発生した後、そのような製品を見つけるために役立つだけです。 コメント 3: 登録は不必要です。FCC（米国連邦通信委員会）などの規制機関では、902 から 928 MHz 帯において、何ら干渉の問題なく 1W の送信電力が許可されています。	ケースから屋外での固定的な運用がなされることが想定され、他の無線局に対する干渉が継続する可能性が考えられます。本システムは、現在920MHz帯で運用されているシステムよりも高出力で送信時間率の制限のない運用が可能なシステムとしていることから、このような混信等の解消に必要な適切な電波監理の確保の観点から、登録局制度の活用を想定しているものです。 なお、新たな無線システムの導入にあたっては、各国における条件（既存無線局の使用状況、地理的条件等）が異なることを踏まえ、国内の状況に合わせた制度とする必要があると考えます。	
26	個人④	陸上無線通信委員会報告（案）の 47 ページの「３．５．３ 800MHz 帯広帯域小電力無線システム（802.11ah システム）の導入イメージ」で、『このような混信等の回避等に必要な適切な電波監理の確保の観点から、本システムについては、登録局制度の活用を想定している。登録局制度の活用に当たり、無線局としての位置づけが必要となることから、本システムの無線局を「携帯局」とし、親局に相当する携帯局（AP）について、登録局制度の対象とし、地上での使用に限定すること	800MHz帯広帯域小電力無線システム（802.11ahシステム）は、そのユースケースから屋外での固定的な運用がなされることが想定され、他の無線局に対する干渉が継続する可能性が考えられます。本システムは、現在920MHz帯で運用されているシステムよりも高出	無

		とする。』とありますが、これは、結果的にデジタル赤字を増大させ、海外からのデジタル技術の依存度をさらに上げる原因になると考えます。 　現在、日本では「Society 5.0」で標榜する各種産業での IoT 普及や DX 化など日本の社会や産業のデジタル化を進めています。WiFi として 11ah の自由に活用が始まっているアメリカやオーストラリアでは、11ah を IoT の重要な通信手段とし、農業の IoT や石油パイプや水道パイプなどの社会インフラの遠距離監視などで普及しており、日本国内での 11ah の技術導入、普及が遅れれば、これらの分野で海外の IoT 製品のメーカーに国内の IoT の市場を奪われてしまいます。 　また、技術的な面でも日本国内での規制により普及が世界より遅れることで、11ah のチップの開発で先行する韓国や台湾に技術的大幅に遅れ、結果的に技術的にも依存するようになると考えます。現在、北海道や熊本で新しい半導体工場を建設し、半導体産業再建の気運が高まる中、Society 5.0 で拡大しつつある国内の IoT 向け通信チップの需要の高まりも見込めます。つまり、国内に製造準備が整い、需要拡大が見込める中で、法的規制が足枷となり、国内の半導体チップメーカーに国内市場向けのチップ開発を躊躇させ、結果的に先行する韓国や台湾の半導体チップメーカーに、Society5.0 で好条件が整いつつある日本市場を席巻されることとなると予想されます。 　混信防止の為の登録局制度という結果が不確かな理由のために、世界で伸びつつある分野で遅れを取り、技術的にも後塵を拝する結果に繋がる規制に反対します。	力で送信時間率の制限のない運用が可能なシステムとしていることから、このような混信等の解消に必要な適切な電波監理の確保の観点から、登録局制度の活用を想定しているものです。	
27	個人③	800MHz 帯広帯域省電力無線システム（IEEE 802.11ah）の導入について賛成いたします。 　Wi-Fi は広く普及し、技術者の習熟度も高いため、安心して導入・運用が可能です。また、802.11ah と同等の通信距離・速度・普及性を備えた他方式は現時点で存在せず、農業、駐車場、屋外電気設備など、個人を含む多様な分野で長距離無線通信のニーズが高まっている現状において、本システムの導入は非常に有効と考えます。	本案に対する賛同のご意見として承ります。	無

		一方、登録局制度の活用については再検討をお願いしたく存じます。子局は条件を満たせば登録不要とされていますが、Wi-Fi は親機と子機の組み合わせで使用することが前提であり、携帯電話のように多数の端末が一つの基地局に接続する構成ばかりではありません。一対一や一対数台の小規模構成も多く、登録の手間が柔軟なシステム構成を妨げ、市場普及の障壁となることを懸念します。同じ Wi-Fi 技術でありながら、Wi-Fi 6 等と異なる運用ルールが適用される点にも違和感があります。	800MHz帯広帯域小電力無線システム（802.11ahシステム）は、そのユースケースから屋外での固定的な運用がなされることが想定され、他の無線局に対する干渉が継続する可能性が考えられます。本システムは、現在920MHz帯で運用されているシステムよりも高出力で送信時間率の制限のない運用が可能なシステムとしていることから、このような混信等の解消に必要な適切な電波監理の確保の観点から、登録局制度の活用を想定しているものです。	
28	エイチ・シー・ネットワーク株式会社	850MHz 帯における IEEE802.11ah の技術条件が確定したことを心より歓迎いたします。 特に、200mW 出力の実現、Duty 制限の撤廃、帯域幅の拡大といった進展は、IoT ビジネスにとって大きな前進であり、新たな製品やサービスの展開を加速させるものと確信しております。 当社は、様々な無線システムを活用してお客様の課題解決に取り組む SIer です。現在、802.11ah の導入・実証試験をお客様先で進めており、Wi-Fi に比べて広域に利用できる点、また従来の LPWA 製品と比べてローカルで自由に利用できる点、さらには通信容量の大きさにより従来困難であったアプリケーションが可能となる点を高く評価いただいております。 一方で、環境によっては映像データの不安定さや音声の遅延といった課題もご指摘いただいております。これらについては、今回の技術条件見直しにより大幅な改善が期待できるものと考えております。 また、制度運用につきましては今後検討・審議されると承知しておりますが、802.11ah が幅広く普及・活用されるためには、システム導入コストや利用手続きの負担を最小限に抑えることが極めて重要と考えま	本案に対する賛同のご意見として承ります。 800MHz帯広帯域小電力無線システム（802.11ahシステム）は、そのユースケースから屋外での固定的な運用がなされることが想定され、他の無線局に	無

		す。したがって、Wi-Fi と同様に簡便かつ持続可能な制度設計がなされることを強く希望いたします。	対する干渉が継続する可能性が考えられます。本システムは、現在920MHz帯で運用されているシステムよりも高出力で送信時間率の制限のない運用が可能なシステムとしていることから、このような混信等の解消に必要な適切な電波監理の確保の観点から、登録局制度の活用を想定しているものです。	
29	ブルーインフラストラクチャー合同会社	IEEE802.11ah の技術条件に関する意見 - 登録局制度の簡素化と農業分野普及促進について 800MHz 帯広帯域小電力無線システム（IEEE802.11ah）の技術条件緩和について、ビジネス普及と実用性の観点から期待しております。しかし、報告書案で示された登録局制度については、普及促進の観点から重要な課題があると考え、報告書の内容からいくつかポイントと農業分野を事例とした課題や将来展望等の意見を述べさせていただきます。 登録局制度に関する具体的意見 報告書案では「親局に相当する携帯局（AP）について、登録局制度の対象とし、地上での使用に限定する」(p.47）とされていますが、以下の課題があります。 登録制度のユーザビリティの問題 登録制度は農業従事者等の一般利用者にとって登録手続きの敷居が高く、複雑な運用制度は普及段階にある 802.11ah の導入障壁となります。利用者目線においてはそもそも複雑な仕組みをとらず、簡素なわかりやすい制度である事が１番であると考えます。米国やカナダと同様に、登録免許不要で運用可能とすることを強く望みます。 1. 登録局制度の全面撤廃	本案に対する賛同のご意見として承ります。 800MHz帯広帯域小電力無線システム（802.11ahシステム）は、そのユースケースから屋外での固定的な運用がなされることが想定され、他の無線局に対する干渉が継続する可能性が考えられます。本システムは、現在920MHz帯で運用されているシステムよりも高出力で送信時間率の制限のない運用が可能なシステムとしていることから、このような混信等の解消に必要な適切な電波監理の確保の観点から、登録局制度の活用を想定しているものです。	無

		･米国・カナダと同様の登録不要運用 ･技術的な干渉回避機能（キャリアセンス、出力制御等）による混信防止 2. 登録制度の条件付き簡素化 ･携帯局（AP）空中線高の高所設置（例：地上高 10m 以上）の場合のみ登録必要とする条件付き制度 ･低出力・低設置での簡易運用枠の新設 ･オンライン完結型の簡易登録システムの導入 農業分野での 802.11ah 活用促進に向けた意見 農業現場における 802.11ah 具体的ニーズ ･圃場からの高精細画像・動画伝送（LoRa 対比の優位性） ･常時通信によるリアルタイム監視（LTE 対比のコスト優位性） ･風水害時の遠隔監視による災害防止 ･農産物盗難・不法投棄防止のセキュリティ強化 別紙様式（農業分野）にて報告書の内容からいくつかポイントに対して意見させていただきます。 結論 IEEE802.11ah は農業 DX やスマート社会実現の重要な基盤技術です。技術的優位性を最大限活用し、真に普及する制度設計のため、利用者目線での簡素化と実用性重視の取り組みを強く要望いたします。特に農業分野では、高齢化・人手不足が深刻化する中、複雑な制度や手続きは導入の大きな障壁となります。米国・カナダと同様の登録不要運用、または大幅に簡素化された制度の実現をお願いいたします。 該当箇所 ｜ 意見	なお、無線局の導入にあたっては、各国における条件（既存無線局の使用状況、地理的条件等）が異なっていることを踏まえ、状況に合わせた制度とする必要があると考えます。	

		第2章 2.2.2 （p.15） 「800MHz帯では送信出力200mWとし、送信時間率の制限を設けない方向とした」	農業分野では圃場に設置したカメラを用いた監視の需要が年々高まっている。しかし従来のLoRaはスループットが不足し、数枚の静止画送信が限界であり、高精細画像や動画の伝送は非現実的であった。またLTEは常時利用すると高コストで、電源のない圃場では利用が難しかった。 Wi-Fi HaLowは200mW出力かつ送信時間率制限がなく、従来困難だった高精細映像や動画の連続送信を実現できる。これにより、圃場カメラを用いたリアルタイム監視が現実のものとなり、農業者の巡回負担を大幅に軽減できる。さらに風水害時には高齢農業者が危険な現場に赴く必要がなくなり、事故防止に直結する。またWi-Fi HaLowによる映像監視は農産物盗難や不法投棄の抑止にも有効であり、農業現場にとって極めて大きなメリットとなる。		
		第2章 2.2.2 （p.14） 「アクセスポイント間の中継伝送も可能」	農地は広大だが特定地域にまとまって存在することが多い。Wi-Fi HaLowの中継伝送機能により、少数の基地局で広域をカバーでき、設置コストを抑えることが可能となる。特に農業分野では収益性の制約から通信コストを最小限にする必要があり、この特徴は大きな利点である。通信の信頼性が高まれば、大規模農家から小規模農家まで導入しやすくなり、普及の加速が期待できる。		
		第2章 2.2.3 （p.15-16） 「802.11ahシステムのニーズ等」	農業の高齢化や人手不足が深刻化する中、Wi-Fi HaLowを活用することで遠隔圃場管理や自動機械の遠隔制御が現実のものとなる。動画伝送による生育状況の遠隔確認は省力化と高齢者の負担軽減に寄与する。クラウド保存を併用したWi-Fi HaLowカメラ監視は、農産物の盗難や不法投棄を		

			抑止し、安心・安全な農業経営を支える。山間部や農村地域での通信格差是正にも資し、都市 OS やデジタル田園都市構想の推進にも直結する。圃場環境データが他分野で利活用されるだけでなく、逆に他分野の知見が農業へフィードバックされることも期待される。また無人トラクタや農業ロボットの自動化にも Wi-Fi HaLow は有効であり、安定した通信環境が農業 DX の基盤となる。		
		第 2 章 2.2.4（p.18）「各国での運用状況」	米国やカナダでは Wi-Fi HaLow が免許不要で運用可能となっており、農業分野への普及を後押ししている。日本においても免許不要で運用できるようにすべきである。農業者が免許を取得したり固定局を管理したりするのは困難であり、免許制は普及の大きな障害となる。農業従事者でも扱いやすい制度設計を強く要望する。		
		第 5 章（p.54 以降）「802.11ah システムの技術的条件」	Wi-Fi HaLow の導入にあたっては信頼性を第一とすることは当然であるが、それに加え農業分野では安価で省電力、かつ一般の Wi-Fi と同様に簡便に利用できる仕組みが望まれる。特に農業従事者は必ずしも通信技術に精通しておらず、制度が複雑であれば普及は進まない。ユーザビリティの観点を重視し、誰でも容易に扱える制度設計が必要である。また導入事例が増えることが利用者にとって大きな参考となるため、制度設計だけで終わらせず、地域ごとや作物ごとに実証実験を行える体制と予算措置を政府に求める。		
		p.47「親局に相当する携帯局（AP）を登録局制度の	登録局制度は手続きが煩雑であり、農業分野での普及を阻害する要因となる。Wi-Fi HaLow は広域をカバーできる特徴を持つが、登録制度が厳格すぎると農業者が自ら導入することが困難となる。		

		対象とし、地上での使用に限定」 登録制度の全面撤廃、または条件付きの簡素化（高所設置時のみ登録、簡易運用枠の設置、オンライン登録手続き等）を強く望む。		
30	Wi-Fi Alliance	「情報通信審議会 情報通信技術分科会 陸上無線通信委員会報告（案）に対する意見募集」(「小電力の無線システムの高度化に必要な技術的条件」に関し意見を提出します。 Wi-Fi Alliance は、日本における消費者および企業への無線接続提供において、Wi-Fi 技術が果たす重要な役割を認識していただいた総務省に敬意を表します。また、意見を提出する機会をいただいたことに感謝申し上げます。 本報告書は、Wi-Fi HaLow エコシステムの発展にとって極めて重要な時期に出されました。世界中および日本国内で、IoT（モノのインターネット）アプリケーション需要は引き続き増加しています。この需要に対応する一環として、Wi-Fi Alliance は IEEE 802.11ah 技術を組み込んだ製品の認証名称として「Wi-Fi CERTIFIED HaLow」を導入しました。この国際標準は 1GHz 未満の周波数で動作するよう特別に設計されており、長距離・低消費電力・数年にわたるバッテリー寿命・接続性を実現します。IoT の独自要件を満たすことにより、Wi-Fi HaLow は産業・農業・スマートビルディング・スマートシティ環境における多様なユースケースを可能にしています。実際、ABI リサーチによると、Wi-Fi HaLow 技術は「2024 年に数百万台規模の Wi-Fi HaLow 対応デバイスから、2029 年には 1 億台以上に採用が急増すると予測されている」とのことです。 提案されている 850MHz 帯の利用可能性は、日本において Wi-Fi HaLow デバイスの導入を可能にし、特に農村部やサービスが行き届いていない地域において消費者および企業に大きな利益をもたらします。本報告書は、送信出力 200mW、帯域幅最大 8MHz、デューティーサイクル制限なし、という好ましい技術条件を提案している点で評価に値します。しかしながら、Wi-Fi Alliance は、提案されている必須の Wi-Fi HaLow	本案に対する賛同のご意見として承ります。 800MHz帯広帯域小電力無線システム	無

		アクセスポイント登録局制度が、日本におけるこの有望な技術の導入を不必要に妨げ、展開を遅らせる可能性があることを懸念しています。 　以下、登録局制度に関してWi-Fi Allianceが総務省にお願いしたいポイントです。 1. Wi-Fiの基本的価値との不整合 ・グローバルな一貫性：Wi-Fiはライセンス不要モデルで成功してきました。HaLowをライセンス制にすることは日本を例外とし、エコシステムを分断し、日本市場を優先するベンダーを減少させます。 ・普及の障壁：ライセンス制は申請・手数料・遅延など摩擦を生み、低コスト・迅速展開というWi-Fiの提案する基本的価値に反します。 2. IoTおよび中小企業のイノベーションに対する阻害要因 ・スタートアップや中小企業の排除：IoTイノベーションを推進するスタートアップや中小企業は、ライセンス管理のためのリソースを持たないことが多く、市場参入が大企業に偏る恐れがあります。 ・機会損失：スマートホーム・農業・資産追跡・医療用センサーなど多くの有望なHaLowユースケースは、ユビキタスかつプラグアンドプレイ展開を必要とします。登録局制度は、まさに日本が育成しようとしている分野での採用を阻害するリスクがあります。 3. 隣接帯干渉対策としての登録局制度の無効性 　登録局制度は、潜在的な隣接帯干渉に対処するための有効な手段ではありません。この制度は展開状況の記録に焦点を当てており、共存問題を積極的に軽減するものではありません。干渉の発生は、技術パラメータ・デバイス設計・伝搬環境に依存し、APが登録されているか否かには依存しません。効果的な干渉管理は、明確な技術制限・認証要件・調和されたライセンス不要フレームワークによって達成されるべきです。 4. 干渉懸念の根拠の乏しさ ・技術的安全策：Wi-Fi HaLowは、実績ある共存手法である「リッスン・ビフォア・トーク（LBT)」および競合ベースのプロトコルを組み込んでいます。総務省提案の制限（200mW、8MHz）下では、干渉プロファイルは控えめであり、ライセンスなしで管理可能です。	（802.11ahシステム）は、そのユースケースから屋外での固定的な運用がなされることが想定され、他の無線局に対する干渉が継続する可能性が考えられます。本システムは、現在920MHz帯で運用されているシステムよりも高出力で送信時間率の制限のない運用が可能なシステムとしていることから、このような混信等の解消に必要な適切な電波監理の確保の観点から、登録局制度の活用を想定しているものです。 　なお、無線局の導入にあたっては、各国における条件（既存無線局の使用状況、地理的条件等）が異なっていることを踏まえ、状況に合わせた制度とする必要があると考えます。	

		・国際的先例：他の規制当局（米国 FCC 902-928MHz、欧州 ETSI 863-868MHz）は技術ルールの下でライセンス不要運用を認めており、システム的な干渉問題の証拠はありません。 5. 経済・政策上の矛盾 ・デジタルトランスフォーメーション：日本の「Society 5.0」ビジョンはシームレスで低障壁の接続を強調しています。ライセンス制は逆に規制摩擦を生み、デジタル導入を遅らせます。 ・投資抑制：規制負担が独特である場合、グローバルベンダーは日本を優先順位から外し、デバイス供給減少やコスト上昇を招きます。 6. 競合地域に後れを取るリスク ・グローバルなエコシステムの勢い：Wi-Fi HaLow は 2029 年までに 1 億台を超えると予測されており、特にライセンス不要市場で加速しています。日本が制限的なライセンス制度を採用した場合、技術的に後れを取り、IoT 投資機会を逃す恐れがあります。 ・比較劣位：アジア・欧州・米州の競合経済は、よりオープンかつ調和された Wi-Fi HaLow 展開に向かっています。日本のライセンス制度は国内産業に規制上の不利益をもたらします。 以上を踏まえ、Wi-Fi Alliance は、850MHz 帯の Wi-Fi HaLow ネットワークに登録局制度を課すことは、日本の競争力を損ない、グローバルな調和を分断し、総務省が促進しようとしている IoT および中小企業イノベーションを阻害すると敬意をもって申し上げます。これに対し、総務省が既に提案している技術的制限と併せて、Wi-Fi HaLow にライセンス不要フレームワークを採用することこそが、効果的な干渉管理とイノベーション・経済成長促進のバランスを取る最良の方法です。 Wi-Fi Alliance は、これら重要な課題における総務省の取組みに今後も貢献していくことを楽しみにしています。		
31	株式会社ビート・クラフト	「情報通信審議会 情報通信技術分科会 陸上無線通信委員会報告（案）に対する意見募集」(「小電力の無線システムの高度化に必要な技術的条件」に関し意見を提出します。	800MHz帯広帯域小電力無線システム（802.11ahシステム）は、そのユースケースから屋外での固定的な運用がなされることが想定され、他の無線局に	無

		1. 登録制では問題を解決できない 現在提案されている登録制では、トラブルが発生した際にも、それを制度的に解決する仕組みが不十分です。たとえ登録情報から該当地域の基地局の有無や所有者を特定できたとしても、実際の解決には個別の交渉・調整が不可欠です。 こうした交渉は費用・時間の両面で高コストであり、特に複数の相手と交渉が必要になる場合、現実的には解決が困難です。さらに、交渉相手が明確であることがかえって対立を生みやすく、無用なトラブルの火種となる可能性も否定できません。 2. 登録制は技術普及と市場形成の阻害要因となる 登録制は、トラブルを未然に防ぐための手段ではなく、発生後の対処を形式的に可能とするにすぎません。これは「制度があるから安心」といった錯覚を生む一方で、実効性がないまま、普及を妨げる制度的障壁となります。 こうした制度の存在は、以下の深刻な悪影響を及ぼす恐れがあります。 ・先行事例の形成が妨げられ、利用者・事業者双方の知見が蓄積されない ・新規参入のハードルが上がり、ベンチャーや中小企業の参画が困難に ・海外との競争に出遅れ、国際的な技術標準やビジネスモデル形成から取り残される 3. 登録制の廃止と自由化こそがあるべき方向性 このような状況を踏まえ、登録制は導入すべきではなく、制度そのものを廃止し、原則自由化することが最も望ましいと考えます。 問題が発生する可能性はゼロではありませんが、それは実利用を通じて明らかになっていくものであり、制度による予防よりも、現実の運用か	対する干渉が継続する可能性が考えられます。本システムは、現在920MHz帯で運用されているシステムよりも高出力で送信時間率の制限のない運用が可能なシステムとしていることから、このような混信等の解消に必要な適切な電波監理の確保の観点から、登録局制度の活用を想定しているものです。 なお、無線局の導入にあたっては、各国における条件（既存無線局の使用状況、地理的条件等）が異なっていることを踏まえ、状況に合わせた制度とする必要があると考えます。	

<table>
<tr><td></td><td></td><td>ら得られる知見を通じて自主的に対応していくほうが、結果としてはるかに健全で柔軟な技術普及につながります。

自由化こそが、市場の活性化・技術革新・競争力の確保に不可欠な前提条件です。制度によって新たな技術の立ち上がりを妨げるのではなく、現場の創意工夫と自主的な合意形成を尊重すべきです。</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">その他のご意見</td></tr>
<tr><td>32</td><td>株式会社メガチップス</td><td><table><tr><th>該当箇所</th><th>意見</th></tr><tr><td>5.1 一般的条件
(4) 単位チャネル（p.54）
(6) 空中線電力（p.54）</td><td>現行 920MHz 帯と比較し選択チャネル範囲が拡大することで、帯域幅 8MHz による通信速度向上、及び帯域幅 4MHz の 2 チャネル同時使用（使用するチャネルの重複がない状態）による複線化等、用途の幅が広がり、市場拡大へ大きな弾みになると考えます。また、200mW 出力の実現に関しても、スマート農場やスマートシティ等の広範囲への展開に向けて、LPWA の特色を生かした製品としてより優位性が高まるといえます。
今後の要望として、帯域幅 8MHz かつ 200mW を使用可能にまで拡張されることを期待します。これにより、高速通信かつ広範囲通信の特色をより生かせる形となり、同一チャネル設定でも通信距離や干渉影響によって送信電力を変更する等、よりフレキシブルな運用の助けになると考えます。</td></tr><tr><td>5.1 一般的条件
(8) システム設計条件
イ キャリアセンス（p.55）</td><td>キャリアセンスに関する技術的条件として「キャリアセンスレベルは、電波を発射しようとする周波数が含まれる単位チャネルごとに、給電線入力点における受信電力が-75dBm とし、これを超える場合、送信を行わないものであること。」と記載があります。</td></tr></table></td><td>本案に対する賛同のご意見として承ります賛同意見

キャリアセンスについては、以下のとおり記載を見直します。
（変更前）
5.1(8)イ(ウ)キャリアセンスレベルは、電波を発射しようとする周波数<u>が含まれる単位チャネルごとに</u>、給電線入力点における受信電力が<u>-75dBm</u>とし、これを超える場</td><td>有</td></tr>
</table>

			対して今回の800MHz帯広帯域小電力データ通信システムにおいては、現状では基本的にIEEE 802.11ahの運用のみが想定されているため、既存920MHz帯のように他のLPWA規格との干渉は考慮する必要はないと思います。したがって、キャリアセンスレベルのしきい値についても国際規格であるIEEE 802.11ah規格に則り、使用するチャネルに合わせた定義を検討してみてはいかがでしょうか？（プライマリ1MHzチャネルの場合は-75dBm、プライマリ2MHzチャネルおよびセカンダリ2MHzチャネルの場合は-72dBm、等）	合、送信を行わないものであること。 （変更後） 5.1(8)イ(ウ)キャリアセンスレベルは、電波を発射しようとする周波数帯域において、給電線入力点における受信電力が1MHzあたり-75dBmとし、これを超える場合、送信を行わないものであること。	
		5.1 一般的条件 (12) 周波数の使用条件 (p.55-56)	800MHz帯でのIEEE 802.11ahシステムの運用において、親機側を「登録局制度により管理される条件下において利用を可能とする」条件は、手続きやコストの面で導入の障壁となる可能性があります。 この技術の普及を加速させるためにも、将来的には非登録局としての利用を拡大する方向で、規制緩和の検討が進むことを期待します。	今後の課題に対するご意見については、報告書案に記載のとおり、新システムの普及状況や既存システムとの干渉実態、異なるシステム間の干渉回避に係る今後の技術の進展やグローバル動向等を注視し、国内制度として適切な形態を検討していくことが更なる周波数の有効利用につながると考えます。	
		5.2 技術的条件 (1) 送信装置 エ 空中線電力の許容偏差 (p.56)	今回の800MHz帯でのIEEE 802.11ahシステム運用においては、空中線電力200mWでの条件も示されています。既存の920MHz帯での運用（空中線電力20mW）と比較し、通信距離等のメリットがあることは前述のとおりですが、近距離での利用も考慮し、状況に応じて空中線電力を大幅に減じて使用するような利用方法（例えば下限80%未満での利用）については許容されても良いものと考えます。 具体的には、空中線電力の許容偏差の基準値から「下限80%以内」の定義をなくす、あるいは仕様	空中線電力の許容偏差については、技術基準への適合の審査において適用されるものであり、実際の運用において下限の空中線電力より減じて電波発射することを妨げるものではありません。	

		上（設定値）の最大値と最小値の2値で申請を行い、それぞれの値に対して許容偏差を+/-20%等に規定するなどの方法が考えられます。		
33	匿名①	800MHz帯小電力無線及び3次元測位システムの高度化はイノベーションを促進しますが、電波法・技適の厳格な規制がスマートグラスなど海外製品の日本発売を制限し、消費者選択を阻害すると懸念します。以下の提案を反映してください。 1. 技適手続きの簡素化 スマートグラスの技適取得を簡素化（例：審査期間を6ヶ月から3ヶ月に短縮）。2024年、海外スマートグラス30%が技適未取得で販売不可（業界調査）。消費者選択を拡大。 2. 国際基準との調和 800MHz帯やUWBの技術基準をFCC・CEマークと相互認証（例：出力基準統一）。2023年、米国のUWB緩和でARデバイス20%増。海外スマートグラス普及を促進。 3. 電波干渉と安全性の確保 800MHz帯の出力制限やUWB測位の干渉防止基準を明確化。スマートグラスの安定運用を確保。 結論 技適・電波法を柔軟化し、スマートグラス等の普及を促進してください。消費者保護と技術進歩を両立する報告を求めます。	本件は、「800MHz帯広帯域小電力無線システムに係る技術的条件」及び「3次元測位システムに係る技術的条件」に関する報告書案への意見募集であり、技適手続きの簡素化やUWBの制度については意見募集の対象外です。	無