

「無線設備規則等の一部を改正する省令案等に係る意見募集」
 に対して提出された意見と総務省の考え方
 （平成31年2月1日～平成31年3月4日意見募集）

【提出意見件数：6件（社・団体：4件、個人：2件）】

（案と一切無関係と判断し、提出意見として扱わなかったもの：2件）

No	意見提出者 (順不同)	提出された意見	考え方	提出意見を踏まえた案の修正の有無
1	株式会社NTTドコモ	<p>無線設備規則等の一部を改正する省令案等に係る意見募集」について、以下の通り意見を申し上げます。</p> <p>5Gの速やかな導入および展開に必須である、携帯電話端末等の電力密度の許容値および測定方法が制度化されることに賛成いたします。</p> <p>この度の省令改正案等について、最新の科学的知見を取り込んでいる背景を含め、本制度の内容が正しく理解され有効に利用されるように、国による周知・啓発活動が行われることを希望します。</p> <p>6GHz超の電波防護のための電力密度については国際非電離放射線防護委員会（ICNIRP）において、携帯電話端末等の電力密度評価方法については国際電気標準会議（IEC）において、それぞれ議論が継続されているところです。これらの動向を考慮の上で、国内においても必要に応じて今後も継続検討され、可能な限り国際的な整合が図られることを希望します。これらは、携帯電話端末等のグローバル性の観点からも重要であると考えます。</p> <p>また、情報通信審議会等において今後も必要な技術検討が行われた上で、合理的な測定条件の削減等の柔軟な運用が行われるような配慮が必要と考えます。</p> <p>5Gの早期導入に向け、意見募集の後、速やかに制度化されることを希望します。</p>	<p>本改正案への賛同意見として承ります。</p> <p>また、今後も引き続き国際動向を注視して、必要に応じて電波防護指針の在り方について改めて検討を行うことが重要であると考えています。</p> <p>本意見募集の結果等を踏まえ、今後、速やかに制度化に向けた準備を進めます。</p>	無

2	一般社団法人情報通信ネットワーク産業協会 (CIAJ)	<p>・携帯電話端末等の無線設備に関する技術進展に伴い、2020年にサービス実現が期待されている第5世代移動通信システム(5G)をはじめ、6GHzを超える周波数帯を利用する無線設備が、人体の近くで使用されることが想定されます。</p> <p>また、電波防護に関する制度や電波の性質、生体への影響などについては、国民の皆様の関心事項であることから、無線設備規則及び特定無線設備の技術基準適合証明等に関する規則の一部を改正する省令案に賛同します。</p>	本改正案への賛同意見として承ります。	無
3	一般社団法人電波産業会 (ARIB)	<p>(一社)電波産業会(ARIB)は、(ア)無線設備規則及び特定無線設備の技術基準適合証明等に関する規則の一部を改正する省令案、及び、(イ)～(ク)に定められた告示案は、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」についての一部答申、及び、諮問第2042号「携帯電話端末等の電力密度による評価方法」のうち「携帯電話端末等の電力密度の測定方法等」についての一部答申の内容が正確に反映されており、賛同いたします。</p> <p>今後、2020年サービス実現が期待されている第5世代移動体通信(5G)も目前に迫っており、早期の制度整備を期待致します。</p>	<p>本改正案への賛同意見として承ります。</p> <p>本意見募集の結果等を踏まえ、今後、速やかに制度化に向けた準備を進めます。</p>	無
4	Mobile & Wireless Forum (MWF)	<p>WTOへの通知では、「ICNIRPガイドライン草案である『時間的に変化する電場、磁場および電磁場(100kHz～300GHz)への曝露を制限するための指針』(2018年7月)およびIEC TR 63170 Ed. 1.0の『6GHzから100GHzの間で動作する無線通信装置からの無線周波数電磁界への人体曝露に関連する電力密度の評価のための測定手順』(2018年8月)に従って無線機器からの入射電力密度の曝露限界値を設定することによって、人体に近接して動作する無線機器(6GHz以上の周波数)の使用を可能にする」ことが目的および根拠として述べられています。</p> <p>この通知には、6GHz～30GHzおよび30GHz～300GHzの周波数範囲に対する入射電力密度の提案された限界値に関する以下の表が含まれています。</p>	<p>本改正案等は、ICNIRP等の国際的な検討状況を踏まえながら、情報通信審議会での検討結果に基づいたものとなっており、ICNIRPのドラフトガイドラインの表2(基本制限値)とも整合性のとれたものとなっています。</p> <p>本改正案等では、ICNIRPのドラフトガイドラインが未だ確定していないことから、最も安全側の評価を与える規制値として、表2の基本制限値と同じ数値の入射電力密度を採用しています。</p> <p>今後も引き続き国際動向を注視して、必要に応じて電波防護指針の在り方について改めて検討を行うことが重要であると考えています。</p>	無

Frequency Range	Limit value of incident power density measured in general public environment (averaged over 6 minutes)
>6 GHz – 30 GHz	2 mW/cm ² (averaged over a 4 cm ²)
>30 GHz – 300 GHz	2 mW/cm ² (averaged over a 1 cm ²)

これは「Public Consultation（意見募集）」論文の別紙1の4ページの表と一致しています。

ただし、2018年7月の「ICNIRPガイドライン」草案では、30GHzを超えると提案されている制限と平均化領域に不連続性があり、その結果、30GHz以上では過度に控えめな制限が発生することが指摘されています。ICNIRP委員会はこの不連続性とその評価された影響を認識しております。また、ICNIRPのメンバーによって行われた最近の一部のプレゼンテーションによると、この状況はガイドラインの最終版が発表された時に、その変更を通して対処される可能性があることが示されています。これにより、ICNIRPの勧告は、2018年9月の最新版のPC95.1/D3.4である「人体における0Hz～300GHzの電磁界、電磁界および電磁界への曝露に関する安全レベルのIEEEの規格草案¹」にもより一致することになります。

さらに、ICNIRPの公聴草案²では、WTOへの日本の通知で提案されているものとは異なる 入射電力密度の制限、すなわち 20 W/m^2 に対して $55 \cdot f^{-0.177} \text{ W/m}^2$ が提案されています。

Exposure Scenario	Frequency Range	Incident plane wave power density (S_{inc}) ($W m^{-2}$)
Occupational	100 kHz – 400 MHz [#]	See note 2
	>400 MHz – 6 GHz [#]	See note 3
	>6 – 300 GHz [*]	$275f^{-0.177}$
	300 GHz [*]	100
General Public	100 kHz – 400 MHz [#]	See note 2
	>400 MHz – 6 GHz [#]	See note 3
	>6 – 300 GHz [*]	$55f^{-0.177}$
	300 GHz [*]	20

国際的に統一された基準の重要性と、ICNIRPガイドライン草案に従って「曝露制限値を設定する」という日本政府の願いを考慮して、MWFは、日本政府による無線機器規制の改正の日程を新しいICNIRPガイドラインが発行される時期に合わせていただくことで、同規制と同ガイドラインの一貫性が実現できるよう謹んでお願い申し上げます。

1 <https://ieeexplore.ieee.org/document/8462827/versions#versions>

2 https://www.icnirp.org/cms/upload/consultation_upload/ICNIRP_RF_Guidelines_PCD_2018_07_11.pdf

5 個人1

「5G（第5世代）」における「放射線（ラティエーション）」では、時間の尺度での「プランク定数（h）」を導入した「毎時シーベルト（Sv/h）」で、「試験方法及び実験方法」を描く事で、付加価値の高い「データ（数値）」を「分析（アナライズ）」を施す事により、「戦略（ストラテジー）」に反映が出来る事と、私は思います。具体的には、計算方法では、「ガウスの法則、オームの法則、マクスウェルの法則、ラプラス変換」の構造と、私は考えます。「制御系（コントロールユニット）」における「電界（E）」での「電圧（V）」及び「磁界（H）」

本改正案等は、情報通信審議会での検討結果を踏まえ、6 GHzを超える周波数帯の電波を利用する無線設備が人体の近くで使用される際の安全性を確保するため、制度整備を行うものです。

無

		<p>での「電流 (A)」を導入すると、「電源系 (パワーユニット)」における「消費電力=電圧 (V) × 電流 (A)」から成る「電力量 (W/h) =消費電力 (W) × 時間 (h)」が求められると、私は考えます。要約すると、「音声系 (ラジオユニット)」では、トランジスタ回路から成るオペアンプ回路が、主流に成ると考えますので、「音領域 (db)」での「チャープ信号 (ホッピング信号及びスイープ信号)」に対し、「ドップラー効果」における「量子論 (クオオンタム)」での「ファイ (φ)」を導入するべきと、私は思います。「映像系 (オーディオユニット)」では、垂直と水平の同期信号から成るトランジスタ回路が、主流に成ると考えますので、「変調 (モジュレーション)」に対し、「振幅 (アンプリテュードモジュレーション)」及び「復調 (ディモジュレーション)」を導入するべきと、私は思います。</p> <p>科学技術、教育、労働・移民政策、行政組織等に関するご提案 (ご意見が大部であるため全文掲載を省略します。)</p>		
6	個人2	<p>導電性コンクリート歩道と人体におきまして並列回路が構成される懸念があると考えられます。</p> <p>つまり、高周波電磁波は人体に 1 mA の電流を生じる可能性があり、人体におきまして損傷を与えることがあると考えられます。</p> <p>【ご意見中、他の著作物から抜粋されていた一部の論文については省略します。】</p>	<p>本改正案等は、情報通信審議会での検討結果を踏まえ、6 GHzを超える周波数帯の電波を利用する無線設備が人体の近くで使用される際の安全性を確保するため、制度整備を行うものです。</p>	無