

電波防護指針の改定状況について

令和2年10月29日
事務局

5Gの実用化を見据えた電波防護指針の改定(2018年)

- 2018年9月、5Gを始めとする高い周波数帯を使用する無線システムの実用化を見据え、電波防護指針の改定(情報通信審議会諮問第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」への答申)が行われ、6GHzを超える周波数帯の局所吸収指針が新たに定められた。
- 6GHzを超える周波数帯では、人体から10cm未満に位置する放射源からの皮膚の過度な温度上昇を防護する必要があり、入射電力密度による指針値が適用された。

適用範囲: 周波数100kHz以上300GHz以下。

※下線赤字が改定部分

主な対象: 人体に近接して(20cm以内で)使用される携帯電話端末等の小型無線機。

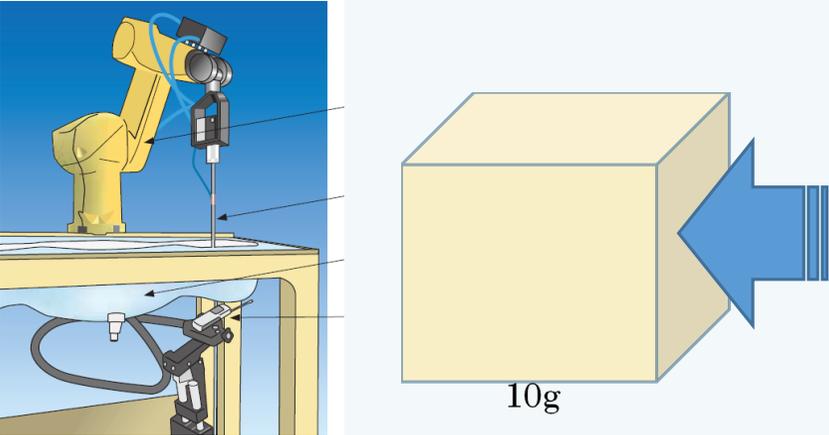
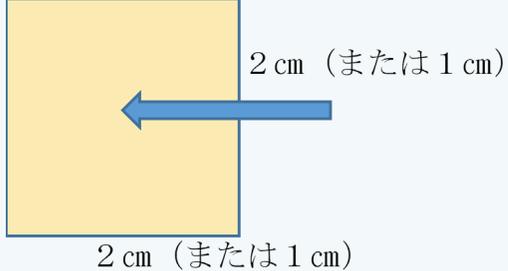
周波数範囲	要件	管理環境	一般環境
100kHz- <u>300GHz</u>	全身平均SAR ^{※1}	0.4W/kg	0.08W/kg
100kHz-6GHz	局所SAR ^{※1}	任意の組織10g 当たり 10W/kg (四肢では20W/kg)	任意の組織 10g 当たり 2W/kg (四肢では4W/kg)
<u>6GHz超-30GHz</u>	<u>入射電力密度^{※2}</u>	<u>任意の体表面^{※3}</u> <u>4cm²当り10mW/cm²</u>	<u>任意の体表面^{※3}</u> <u>4cm²当り2mW/cm²</u>
<u>30GHz超-300GHz</u>		<u>任意の体表面^{※3}</u> <u>1cm²当り10mW/cm²</u>	<u>任意の体表面^{※3}</u> <u>1cm²当り2mW/cm²</u>

(いずれの値も任意の6分間平均値)

※1:「比吸収率(SAR:Specific Absorption Rate)」とは、生体が電磁界にさらされることによって単位質量の組織に単位時間に 吸収されるエネルギー量をいう。SARを全身にわたり平均したものを「全身平均SAR」、人体局所の任意の組織1g又は10gにわたり平均したものを「局所SAR」という。

※2:「電力密度」とは、電磁波伝搬の方向に垂直な単位面積当たりの通過電力をいう。入射電力密度の評価は、人のいない状態で人の存在する可能性のある全空間を対象とすることを原則とする。

※3: 人体の占める空間に相当する領域中の任意の面積に相当。

周波数帯	100kHz-6GHzまで	6GHz-300GHzまで
許容値 【一般環境】	<p>比吸収率(SAR)</p> <p>※任意の生体組織10gが電磁界に照射されるとき、単位質量当りの吸収電力(6分間平均)</p>	<p>入射電力密度</p> <p>※任意の体表面における平均化面積に対する、単位面積あたりの電力(6分間平均)</p>
<p>SARの測定模様</p>  <p>The image shows a yellow robotic arm holding a probe over a table. Below the table, a 10g tissue sample is shown with a blue arrow indicating the direction of the electromagnetic field. The text 'SARの測定模様' is written above the image.</p>	<p>任意の組織 <u>10g 当たり 2W/kg</u> (四肢は4W/kg)</p>	<p>6GHz - 30GHzの周波数帯 任意の体表面 <u>4cm²当り 2mW/cm²以下</u></p> <p>30GHz - 300GHzの周波数帯 任意の体表面 <u>1cm²当り 2mW/cm²以下</u></p>  <p>The image shows a yellow square representing a 1cm x 1cm area. A blue arrow points towards the square from the right. The text '2 cm (または 1 cm)' is written above and below the square.</p>
主な対象端末	第3世代携帯電話(3G)、第4世代携帯電話(LTE) など	第5世代携帯電話(5G) など

ICNIRPガイドライン^(※)等と電波防護指針の整合性

(※)ここでは1998年のICNIRPガイドラインを指す。

- 改定案の6GHz以上の局所吸収指針の全身平均SARの指針値は、ICNIRPガイドラインの全身平均SAR基本制限値と同一である。
- 10-300GHzの周波数領域におけるICNIRPガイドラインと局所吸収指針の入射電力密度について、直接の比較はできないものの、局所吸収指針の入射電力密度の平均化面積(4cm²)は、ICNIRPガイドラインの入射電力密度の平均化面積である1cm²と20cm²の間になっている。
- 局所吸収指針の4cm²の平均化面積の入射電力密度の指針値は、ICNIRPガイドラインの20cm²の平均化面積の入射電力密度の基本制限値と同等以上の防護である。
- 10-300GHzの周波数領域において、ICNIRPガイドラインよりも改定案の局所吸収指針の方が制約的と考えられる。

今後の検討課題

- 今回の局所吸収指針の改定案については、適切な人体の防護を図り、電波の安心・安全な利用の促進に資するため、最新の科学的知見や学術的な論文に基づいて電波防護指針の指針値に十分な根拠を与えるとともに、電波防護指針全体の整合性に加え、ICNIRPガイドラインやIEEE規格との整合性やこれらの改定に向けた動向等を考慮して、より制約的に設定してまとめたもの。
- 我が国は、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。