

「携帯電話端末等の電力密度による評価方法」の諮問と 検討の進め方について

平成30年4月26日
総務省総合通信基盤局
電波部電波環境課

1. 諮問の背景

- 携帯電話端末等の無線機器に関する技術の進展に伴い、2020年のサービス開始が予定されている第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機器が人体に近接して使用されることが想定されている。
- 我が国では、6GHzを超える周波数帯において、人体から10cm以内で使用する携帯電話端末等の無線機器が発射する電波から人体を防護するための指針値及び評価方法(測定方法及び算出方法)は規定されていない。一方、米国電気電子学会(IEEE)、国際非電離放射線防護委員会(ICNIRP)及び国際電気標準会議(IEC)では、6GHz以上の周波数帯における電力密度の指針値及び評価方法について、議論が進められている。
- このため、6GHz以上の周波数帯においても国際的に整合性の取れた評価方法を確立し、引き続き電波の安全性を確保するため、携帯電話端末等の電力密度による評価方法の確立が求められている。

2. 検討事項

- 6GHz以上で動作する波源近傍の電力密度の評価方法が必要であり、以下の項目について検討。
 - (1) 携帯電話端末等の電力密度の評価方法
 - (2) 電力密度と比吸収率(SAR)^(※)を指針値とする複数周波数による電力密度の評価方法 等
- (※) Specific Absorption Rate。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。

3. 答申を希望する事項

- 携帯電話端末等の電力密度による評価方法について

4. 答申を希望する時期

- 平成30年12月頃 一部答申

5. 答申が得られた時の行政上の措置

- 関係省令等の改正に資する。

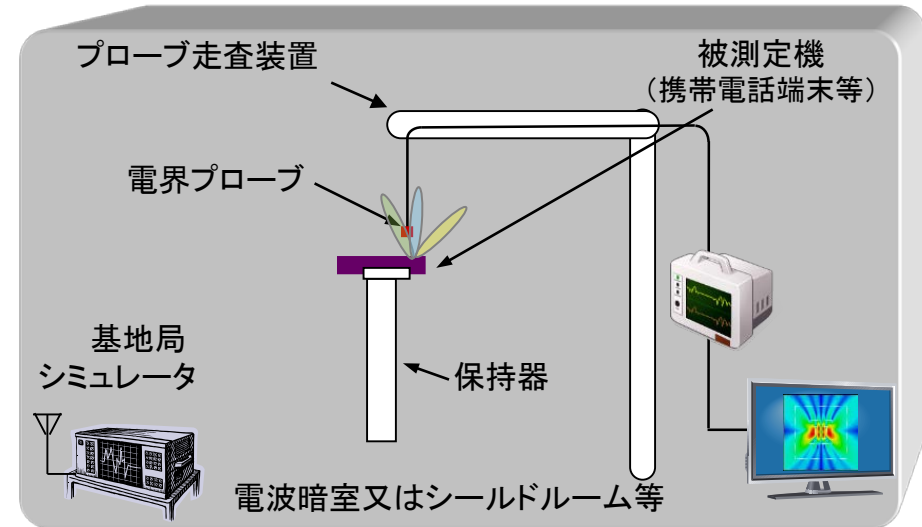
■ 周波数による指針値の違い

	30MHz～6GHz	6GHz～
近傍 10cm以内(300MHz以上) 又は 20cm以内(300MHz未満)	比吸収率(SAR)	新たに電力密度を 規定する方向(検討中) ⇒新たな評価方法が必要
遠方	電界/磁界/電力密度	

(1) 携帯電話端末等の電力密度の評価方法

- 6GHz以上において、人体近傍で使用される携帯電話端末等から生じる電力密度の評価方法(測定方法及び算出方法)について、以下の検討を行う。
 - ① 電界分布の測定方法
 - ② 測定結果から電力密度への変換方法
 - ③ 装置やプログラムの検証方法
 - ④ 不確かさ評価
 等

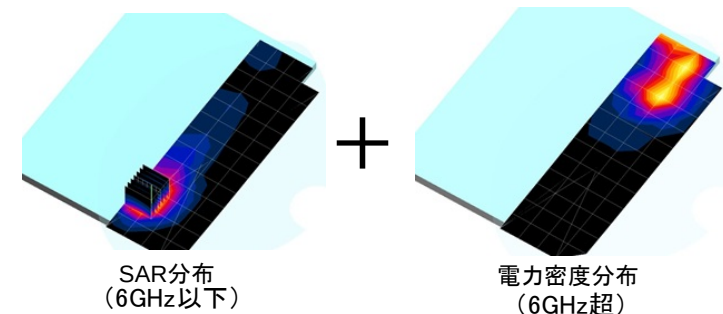
■ 電力密度の測定装置の設置イメージ



(2) 電力密度と比吸収率(SAR)を指針値とする複数周波数による電力密度の評価方法

- 6GHz以下の周波数と6GHzを超える周波数の電波を同時に送信する端末等において、6GHz以下はSARで、6GHz超は電力密度の値で、各々の指針値との比を足し合わせた結果で適合性を判断する必要がある、具体的な評価方法について検討を行う。

■ 複数周波数によるSAR・電力密度分布イメージ



電波利用の安全性の確保

- 我が国の電波利用は質・量ともに飛躍的に発展。安心して電波を利用できる環境の整備がますます重要。
- 基地局や放送局、携帯電話端末などの無線設備から発射される電波について、**安全基準(電波防護指針)**を定め、それに基づき**電波法令により安全性を確保**。

電波防護指針（平成2年策定、平成9年、平成23年、平成27年一部改正）

刺激作用、熱作用を及ぼす電波の強さ

1 刺激作用

電波によって体内に生じた誘導電流等より刺激を感じる（100kHz程度以下）

2 熱作用

人体に吸収された電波のエネルギーが熱となり、全身の又は部分的な体温を上昇させる（100kHz程度以上）

十分な安全率

人体に影響を及ぼさない電波の強さの指針→**電波防護指針**（電磁界強度指針、局所吸収指針等により構成）

電波法に基づく規制（平成11年10月、14年8月、26年4月、29年9月）

電波の強度に対する安全施設の設置
（基地局、放送局等）

電波の強さが基準値を超える場所に一般の人々が容易に入出入りできないよう、安全施設の設置を義務付け（平成11年10月）。

【電波法施行規則第21条の3】

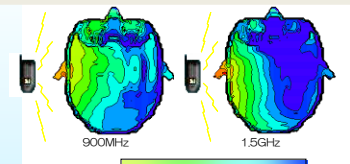


人体に吸収されるエネルギー量の許容値の遵守（携帯電話端末等）

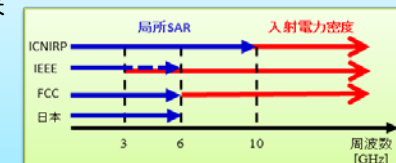
人体（手を除く）で吸収される電力の比吸収率(SAR)^{※1}の許容値を強制規格として規定（平成14年6月、平成26年4月）。

【無線設備規則第14条の2】

2020年のサービス開始が予定されている5Gに関し、従来人体の近傍で用いられていなかった6GHz以上の周波数帯が使われることになるため、国際動向を踏まえ、電力密度を指針値とした電波防護指針の改定について、平成30年2月より電波利用環境委員会において検討を開始。



【頭部横断面のSAR分布】



【6GHz以上の指針値の比較】

※1: Specific Absorption Rate. 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。

電力密度評価方法作業班の検討内容について(案)

1 検討内容

国際電気標準会議(IEC)等の国際的動向や電波利用環境の変化を踏まえた携帯電話端末等の電力密度による評価方法について

2 検討項目

(1) 6 GHz以上で動作する波源近傍の電力密度の評価方法

【主な論点】

- ・携帯電話端末等の電力密度の評価方法
- ・電力密度と比吸収率(SAR)を指針値とする複数周波数による指針値の評価方法等

(2) その他関連する事項

電力密度評価方法作業班の構成員について(案)

石井 望	新潟大学 工学部 工学科 知能情報システムプログラム 准教授
稲葉 拓生	パナソニックSNエバリュエーションテクノロジー (株) EMC部 課長
鵜飼 佳宏	(一財) テレコムエンジニアリングセンター 技術部 技師
大西 輝夫	(株) NTTドコモ 先進技術研究所 ワイヤレスフ ロントエンド研究グループ 主任研究員
柿沼 由佳	(公社) 全国消費生活相談員協会 IT研究会 研究員
加藤 信一	(株) 日立国際電気 映像・通信事業部 モノづくり 本部 製品設計本部 本部長
金山 佳貴	(一社) 情報通信ネットワーク産業協会 適合性評価 委員会 副委員長
佐々木 謙介	(国研) 情報通信研究機構 電磁波研究所 電磁環境 研究室 研究員
佐藤 仁	ソニーモバイルコミュニケーションズ (株) Product Business Group Product Development 技 術1部 無線技術2課 統括課長

清木 嘉裕	シャープ (株) 通信事業本部 パーソナル通信事業部 無 線開発部 部長
竹厚 善生	日本無線 (株) 研究所 研究開発部 ワイヤレスデバイス グループ 課長
甘楽 雅和	KDDI (株) 電波部 企画・制度グループ 課長補佐
富樫 浩行	(株) ディーエスピーリサーチ 技術開発部 認証部 部長
長谷川 亮	ソフトバンク (株) モバイルネットワーク本部 電波部 企画調整課 課長
星野 光晴	富士通コネクテッドテクノロジーズ (株) プラット フォーム開発統括部 第四開発部 マネージャー
横田 等	(一社) 電子情報技術産業協会 EMF専門委員会 副委員 長
吉田 和彦	(一社) 電波産業会 研究開発本部 電磁環境グループ 担 当部長
渡邊 聡一	(国研) 情報通信研究機構 電磁波研究所 電磁環境研 究室 研究マネージャー

計18名(敬称略。五十音順)

スケジュール(予定)

	H30年 2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
情報通信 審議会 情報通信 技術分科会	△ 2/13 指針値 検討開始 報告		△ 4/25 評価法 諮問					△ H30年9月頃 指針値 一部答申			△ H30年12月頃 評価法 一部答申
電波利用 環境委員会	△ 2/20 第32回開催 (指針値作業班 設置)		△ 4/26 第33回開催 (評価法作業班 設置)			△ H30年7月頃 指針値 委員会 報告(案)	△ パブコメ 指針値 委員会 報告	△ H30年10月頃 評価法 委員会 報告(案)	△ パブコメ 評価法 委員会 報告		△ 評価法 委員会 報告
電波防護 指針の在り 方に関する 検討作業班	△ 2/20 第7回 開催	△ 3/16 第8回 開催	△ 4/20 第9回 開催	△	△	△ 指針値 作業班 報告(案)					
電力密度 評価方法 作業班			△ 4/26 第1回 開催	△	△	△	△	△	△ 評価法 作業班 報告(案)		
(参考) 国際動向				6/4の週 IEC TC106 JWG12会合 (評価法の IEC規格案検討)	6月～ ICNIRP 高周波 ガイドライン案 意見募集			9/24の週 IEC TC106 JWG12会合 (評価法の IEC規格案検討)		11月末～ 評価法の IEC規格案 意見募集	