資料111-2-1

電波利用環境委員会報告 概要

～「携帯電話端末等に対する比吸収率の測定方法」のうち、
「人体側頭部に近接して使用する無線機器等に対する
比吸収率の測定方法」について～

平成27年7月17日
電波利用環境委員会

検討の背景

背景

- 人体に近接して使用される無線設備については、安全性確保のため、**比吸収率（SAR）**※1の許容値が電波防護指針※2により定められている。この指針値は6GHzまで定められており、電波法令にも規制値として採用されている。*（無線設備規則第14条の2）*

- **SARの測定方法**は、国際電気標準会議（IEC）の国際規格を基に情報通信審議会で答申。いずれも総務省告示に反映されてきた。*（平成25年総務省告示第324号）*
  - 人体側頭部の測定方法（側頭部SAR）は、**300 MHzから3 GHzまで**の周波数帯に関し、平成17年度答申※3。
  - 人体側頭部以外の測定方法（Body-SAR）は、**30 MHzから6 GHzまで**の周波数帯に関し、平成23年度答申※4。

- **近い将来、3 GHz以上の周波数帯を利用する無線設備が人体側頭部に近接して使用されることが想定**されている（我が国においても、来年3月には、3.5 GHz帯を使用する第4世代携帯電話端末（LTE-Advanced）の実用化が見込まれている。）。そのため、**IECにおいて、当該国際規格の上限周波数を6 GHzまで拡張する等の規格改定の議論が進展**※5してきている。これらを受けて、**3 GHz以上の周波数帯における人体側頭部のSAR測定方法について、国際規格と整合性を確保した**検討を行ったもの。

※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。

※2：電気通信技術審議会 諮問第89号「電波利用における人体防護の在り方」に関する答申（平成９年４月）において3GHzまで指針値が定めらた。その後、諮問第2030号「局所吸収指針の在り方」に関する答申（平成23年5月）により指針値の適用上限周波数が6GHzまで拡張されている。

※3：電気通信技術審議会諮問第118号「携帯電話端末等に対する比吸収率の測定方法」のうち、「人体側頭部の側で使用する携帯電話端末等に対する比吸収率の測定方法」。

※4：（同上） のうち、「人体側頭部を除く人体に近接して使用する無線機器等に対する比吸収率の測定方法」に関する一部答申。

※5：IEC国際規格原案が本年1月に承認され、今夏に最終国際規格案が回付・投票される見込み。

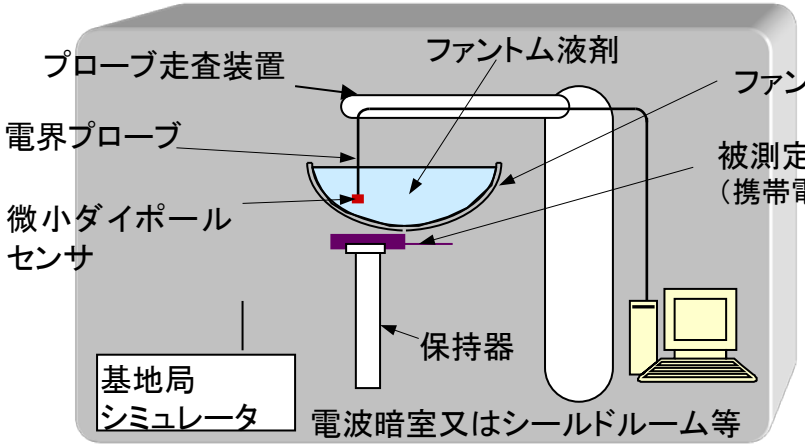
検討の背景

【測定方法の比較】 側頭部SAR ／ Body-SAR

	側頭部SAR 【現行】 ⇒【改定】	Body-SAR
➢ 答申	平成18年1月	平成23年10月
➢ 対応IEC規格	IEC62209-1	IEC62209-2
➢ 対象機器	人体側頭部に20cm以内に近接して使用する無線設備（主に携帯電話（通話））	人体の側頭部以外の部分に20cm以内に近接して使用する無線設備（主に携帯電話（メール・ネット）やノートPC）
➢ 対応周波数帯	300MHzから3GHzまで ⇒ 300MHzから6GHzまで	30MHzから6GHzまで
➢ 複数周波数帯同時発射※	規定無 ⇒ 規定有	規定有
➢ 高速SAR、測定数削減	規定無 ⇒ 規定有	規定有

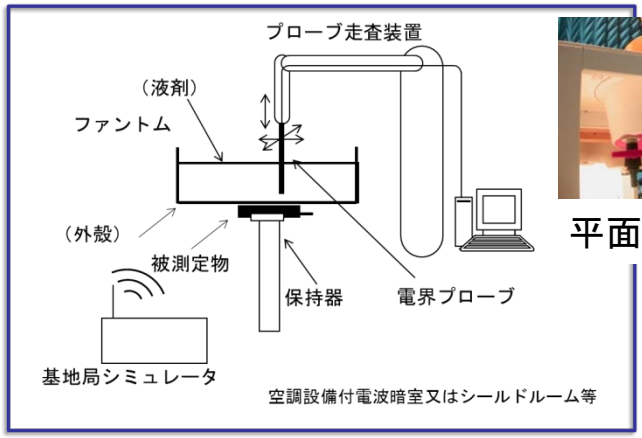
※：同一筐体内に複数の無線設備を内蔵する端末。例えば、スマートフォンは携帯電話設備と無線LAN設備を内蔵している。

人体側頭部SARの測定（概略図）



頭部ファントム

人体Body-SARの測定（概略図）



平面ファントム

電波利用環境委員会報告のポイント

➢ 今般のIEC-62209-1改定（案）を踏まえ、人体側頭部のSAR測定方法を改定

主な改定内容

○ 対象周波数帯の拡張

対象周波数帯の上限を3GHzから6GHzに拡張（測定に使用する液剤の電気的特性の規定を、3GHzを超え6GHz以下の部分について追加。

○ 複数帯域同時送信時のSAR測定法を規定

複数の周波数帯域の電波を同時送信する無線設備に対応するため、複数帯域同時送信時のSAR測定法を新たに規定。

○ 高速SAR測定手順を規定

特に複数の周波数帯や通信方式を有する無線設備では、局所最大SARを決定するためには多くの測定が必要となり、多大な測定時間を要することが予想される。そのため、多くの測定条件から必要な測定を選別する方法として、高速SAR測定手順を新たに規定。

○ SAR測定数削減法を規定

高速SAR測定手順と同様に、必要な測定を選別する方法として、測定数を削減することができる条件と、具体的削減手順について新たに規定。

○ その他

近年の携帯電話端末の形状の変化（アンテナの内蔵化など）も踏まえた検討を行った 。
その他、測定の不確かさの補正などを新たに規定

今後の課題

○ 継続的な検討

携帯電話端末等の高機能化等に対応するため、継続的な検討が必要。

○ 適切な情報提供

本測定方法によって得られるSARの数値に関して、正しい理解が得られる様に努めることが必要

【参考】電波利用環境委員会　構成員

（敬称略。五十音順。）

【主　　査】	多氣　昌生	首都大学東京大学院 理工学研究科 教授
【主査代理】	安藤　真	東京工業大学大学院 理工学研究科 教授
	雨宮　不二雄	NTTアドバンステクノロジ（株）EMCチーム
	石山　和志	東北大学　電気通信研究所　教授
	熊田　亜紀子	東京大学大学院 工学系研究科 電気系工学専攻准教授
	黒田　道子	東京工科大学名誉教授
	清水　敏久	首都大学東京大学院　理工学研究科　教授
	清水　久恵	北海道科学大学保健医療学部臨床工学科 教授
	白井　智之	社会福祉法人名古屋市総合リハビリテーション事業団 総合リハビリテーションセンター長
	曽根　秀昭	東北大学サイバーサイエンスセンター教授
	田島　公博	NTTアドバンステクノロジ（株）ネットワークシステム事業本部システム開発ビジネスユニット EMCチーム　チームマネジャ（主幹担当部長）
	田中　謙治	(一財)テレコムエンジニアリングセンター 事務局長
	塚原　仁	日産自動車（株）電子・電動要素開発本部　電子システム開発部　電子信頼性グループ主査
	野島　俊雄	北海道大学大学院　情報科学研究科　特任教授
	長谷山　美紀	北海道大学大学院　情報科学研究科 メディアネットワーク専攻教授
	林　亮司	三菱電機（株）情報技術総合研究所　光・マイクロ波回路技術部専任
	堀　和行	ソニー(株) 生産・物流・調達・品質/環境プラットフォーム品質/環境センター プロダクトコンプライアンス部 規制調査課　プロダクトコンプライアンスマネージャー
	増田　悦子	（社）全国消費生活相談員協会 専務理事
	山崎　健一	（一財）　電力中央研究所　副研究参事
	山下　洋治	（一財）　電気安全環境研究所　EMC試験センター　所長
	和氣　加奈子	国立研究開発法人　情報通信研究機構　電磁波計測研究所　電磁環境研究室　主任研究員
	渡邊　聡一	国立研究開発法人　情報通信研究機構　電磁波計測研究所　電磁環境研究室　研究マネージャー

【参考】「比吸収率測定方法作業班」構成員

（敬称略。五十音順。）

主　任	渡邊　聡一	国立研究開発法人　情報通信研究機構　電磁波計測研究所　電磁環境研究室　研究マネージャー
主任代理	石井　望	新潟大学 工学部福祉人間工学科福祉生体工学講座 准教授
構成員	石田　宏紀	（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
〃	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
〃	大山　真澄(*1)	ワイモバイル（株）涉外室企画第一部　部長
〃	小竹　信幸	（一財）テレコムエンジニアリングセンター 企画・技術部門　技術グループ担当部長
〃	加藤　信一	（株）日立国際電気　映像・通信事業部　通信装置設計本部無線機器設計部　部長
〃	金山　佳貴	ソニーモバイルコミュニケーションズ（株）　QVC&GCS Tokyo　GTA Tokyo課
〃	君山　潤子	（公社）全国消費生活相談員協会　IT研究会　研究員
〃	小松﨑　剛	パナソニックSNエバリュエーションテクノロジー（株）EMCグループ　GM
〃	清木　嘉裕	シャープ（株）通信システム事業本部 グローバル商品開発センター無線開発 部長
〃	竹厚　善生	日本無線（株）　通信機器事業部　通信機器技術部　モバイル通信グループ担当課長
〃	塚原　忠義	ソフトバンクモバイル（株）　モバイルネットワーク企画本部無線設備統括部電波部部長
〃	富樫　浩行	（株）ディーエスピーリサーチ 認証部　技術開発部　部長
〃	戸田　善文	富士通（株）　ユビ戦）知財・アライアンス戦略統括部　シニアエキスパート
〃	拮石　康博(*1)	KDDI（株）　技術企画本部 電波部 マネージャー
〃	廿楽　雅和 (*2)	KDDI（株）　技術企画本部 電波部 主任
〃	濵田　リラ	国立研究開発法人 情報通信研究機構　電磁波計測研究所 電磁環境研究室 主任研究員
〃	松浦　長洋	（株）バッファロー　経営企画部 商品戦略課
〃	三武　佳生	（一社）電子情報技術産業協会　知的基盤部　安全グループ
〃	山本　慶和	（一社）情報通信ネットワーク産業協会　適合性評価委員会　委員長
〃	矢橋　康雄	（一社）電気通信事業者協会業務部長

（※1）…第3回作業班のみ。　（※2）…第4回作業班以降。