

情報通信審議会 情報通信技術分科会 電波利用環境委員会  
電力密度評価方法作業班（第10回）

1 日時：令和6年1月10日(水)13:00～14:10

2 場所：Web会議開催

3 出席者：

(1) 構成員（敬称略）

大西 輝夫(主任)、石井 望(主任代理)、伊藤 泰成、鶴飼 佳宏、大前 彩、柿沼 由佳、金子 美夏、嵯峨井 秀聡、佐々木 謙介、田村 正義、富樫 浩行、野依 祐太、東 啓二郎、山本 慶和(以上14名)

(2) 事務局（総務省総合通信基盤局電波部電波環境課）

藤原 史隆(課長補佐)

4 概要

(1) 作業班報告案について

【大西主任】 皆様、こんにちは。情報通信研究機構の大西でございます。本年もよろしくお願いたします。定刻になりましたので、第10回電力密度評価方法作業班を開催いたします。

構成員の皆様方におかれましては、ご多用の中、お集まりいただきまして誠にありがとうございます。

それでは、まずは事務局からの諸連絡をお願いいたします。

【藤原課長補佐】 総務省電波環境課の藤原です。

本日もWeb会議により開催をしております。ご発言をご希望される場合は挙手ボタンかチャットにてお知らせください。主任に順次指名いただきます。他の方が発言されていない場合は、指名を待たずにご発言いただいても結構です。

ご発言の際はカメラをオンにしてください。回線が不安定な場合は、音声のみでも結構でございます。

続いて本日の出欠ですが、(株)NTTドコモの東山構成員からご欠席のご連絡をいただいております。その他、日本電気(株)の小林構成員、ソフトバンク(株)の嵯峨井構成員、一般社団法人電波産業会の田村構成員が今のところログインされていない状況でございます。

本日の会議は公開としており、傍聴の方がいらっしゃいます。

最後に、メールにてお送りいたしました本日の配付資料について確認させていただきます。まず、説明資料として、資料10-1作業班報告案をお配りしております。

また、参考資料10-1として最新の構成員一覧を作成しております。情報通信研究機構の大西主任及び佐々木構成員の肩書きが変更されたほか、ソフトバンク(株)の人事異動で嵯峨井構成員と、楽天モバイル(株)の人事異動で野依構成員に新たにご参加いただいております。

そのほか、参考資料10-2として、電波防護指針の在り方に関する検討作業班において現在検討中の局所吸収指針の改正案と、参考資料10-3及び参考資料10-4として、SARの測定方法に関する過去の答申を配付しております。不足がございましたら、チャットでご連絡ください。

事務局からの連絡事項は以上でございます。大西主任、どうぞよろしくお願いたします

【大西主任】 ありがとうございます。

それでは、早速議事に入りたいと思います。

議事（１）作業班報告案につきまして、事務局からご説明をお願いします。

【藤原課長補佐】 事務局でございます。それでは、まず参考資料10-2「局所吸収指針の改正案」をご覧ください。

こちらは、電波防護指針の在り方に関する検討作業班において現在検討されている局所吸収指針の改正案であり、主な改正箇所には下線を引いております。

簡単に内容をご説明させていただきますと、2. 2. 3局所吸収指針の（a）適用範囲につきまして、今回の検討の発端にもなりました、6GHzを超え300GHz以下の周波数において、入射電力密度により評価しようとする場合に、リアクティブ近傍界領域内に人体の一部が存在する可能性があるときは、吸収電力密度により評価することが好ましいという内容を付け加えております。続いて、適用除外となる空中線電力の平均電力値ですが、現行の適用除外の空中線電力値は入射電力密度の指針値をベースにしておりましたが、こちらを今回新しく導入する吸収電力密度の指針値に基づくように改正を行います。

具体的な指針値につきましては、管理環境と一般環境によってそれぞれ値が異なります。

（c）一般環境について説明させていただきますと、これまで、＜3＞の要件は「任意の体表面（人体の占める空間に相当する領域中の任意の面積）4c㎡当たりの入射電力密度（6分間平均値）が2mW/c㎡を超えないこと。」だけでしたが、こちらを〔3a〕とし、新しく〔3b〕を追加することで入射電力密度または吸収電力密度のいずれかの要件を満たすことといったように改正を行おうとしております。＜4＞につきましても、同様に吸収電力密度の指針値を追加しようとしており、4c㎡の場合は2mW/c㎡、1c㎡の場合は4mW/c㎡としております。なお、＜5＞は、電波の複数同時発射時の考え方を整理したものとなっております。以上が現在の改正案の検討状況となっております。

続きまして、資料10-1「作業班報告案」をご覧ください。今回の電力密度評価方法作業班の報告書についてご説明させていただきます。まずは、ローマ数字の1ページ目、「I 検討事項」につきまして、「携帯電話端末等の電力密度による評価方法」（平成30年4月25日諮問）のうち、「6GHz～10GHzにおける吸収電力密度の測定方法等」について検討を行ったとしており、電波防護指針の局所吸収指針に吸収電力密度の指針値が導入されることを検討の前提としております。この点については、局所吸収指針の改正に係る答申をまだいただいていないことから、このようにしております。

続きまして、「II 委員会及び作業班の構成」で、委員会の構成については別表1のとおり、作業班の構成については別表2のとおりとしております。

続きまして、「Ⅲ 検討経過」で、ご覧のとおり委員会と作業班の検討結果を記載しております。

最後、「Ⅳ 検討結果」は別添のとおりとしております。別添の内容につきましては、これから説明させていただきます。こちらが肝心の評価方法になります。

「1 まえがき」の2行目、電波防護指針の局所吸収指針では、6 GHz以下の周波数帯については、比吸収率（SAR：Specific Absorption Rate）の指針値が規定されています。その測定方法については、人体側頭部とそれ以外で異なっており、それぞれ平成27年7月の一部答申と平成23年10月に一部答申によりそれぞれ規定されています。また、6 GHzを超える周波数帯については、入射電力密度の指針値が規定されており、その測定方法については、平成30年の一部答申に定められております。当時の検討契機は28 GHz帯を利用する第5世代移動通信システム（5G）でしたが、その後も令和4年9月に6 GHz帯無線LANが制度化されるなど、人体に近接して使用される無線設備に関して、6 GHzを超える周波数の電波利用が拡大しているとしております。

そして最後の段落、昨今の国際的な動向として、2つある国際ガイドラインそれぞれにおいて、6 GHzを超える周波数について吸収電力密度の指針値が定められていること。また、国際電気標準会議（IEC）では、6 GHz～10 GHzの周波数におけるSAR測定に基づく吸収電力密度の評価方法等について公開仕様書を発行しているとしております。

続きまして、3ページ目の「2 目的と範囲」でございます。「2.1 目的」ですが、本測定方法は、吸収電力密度の指針値に対する適合性評価に使用する標準的な測定方法を提示することにより、電波防護指針の円滑な運用を図ることを目的とするとしております。具体的には、電界プローブを使用する測定方法を標準測定方法として採用し、それを使用する上で必要な技術的条件等について規定することとしております。

続きまして、「2.2 範囲」の「2.2.1 対象機器」となりますが、手のひらを除く人体に対して通常の使用状態において20 cm以内に近接して使用する無線設備としておりまして、体内に金属等の異物を挿入している場合等のばく露は対象としておりません。この理由は下に書いてありますが、体内に金属等があった場合は、予想外の局所的な発熱などを引き起こす可能性があるため、この標準的な評価方法では問題が生じる場合がございます。

続いて、「2.2.2 周波数範囲」ということで6 GHzを超え10 GHz以下として

おります。

続きまして、4 ページ目、「3 定義及び用語」ですが、こちらはほとんど過去の答申に倣っておりますので、適宜省略しつつ説明させていただきます。まずは5 ページ目の「平均時間」ですが、SARの答申では、局所SARの平均時間は電波防護指針で6分間と規定されていると書いておりましたが、今回の吸収電力密度につきましても6分間で平均化する形で改正予定ですので、局所SAR及び吸収電力密度といった形にしております。続きまして、局所SARですが、こちらは過去の答申で6GHz以下は10g組織の立方体で評価するという形にしておりましたが、今回の6GHz～10GHzにつきましても、8gの組織の立方体で評価するという形にしております。続きまして7ページ目、吸収電力密度の定義を新たに加えております。こちらにつきましても、過去の作業班資料にもありましたとおり、体表面を通過して人体内で吸収される電力を体表面における単位面積で平均化したものとしておまして、こちらの式で定義しております。なお、適合性評価を確認するための吸収電力密度につきましても、最大吸収電力密度と呼ぶようにしております。

8 ページ目も過去の答申に関するものでございます。

9 ページ目、「4 測定原理」の方に移ります。本測定方法においては、ファントムを用いた模擬的ばく露状態を実現することにより、体表に生ずるであろう吸収電力密度を実験的に推定するとしております。2段落目になりますが、人体の電気的特性を模擬した液剤を充填したファントム内部の電界分布を電界プローブを用いて高精度に測定し、その測定値から8g平均の局所SARを算出し、更にこの局所SARの算出結果から平均化面積4cm<sup>2</sup>における吸収電力密度を算出することを基本原理とするとしております。

続いて10 ページ目、「5 測定系の条件」の「5.1 概要」です。図5.1に示すように、ファントム、計測装置、プローブ走査装置、携帯電話端末等の保持器及び基地局シミュレータから構成されるとしております。環境条件はSARと同じ形でございますが、周囲の温度及びファントム液剤が18℃から25℃の範囲にあること、SARの測定を行っている間のファントム液剤の温度変化は、2℃を超えず、かつ、液剤の電気的特性の温度による変動が5%以内になるようにすることとしております。それから、次の点はSARの過去の答申では10g平均局所SARとしておりましたが、今回、こちらは8g平均SARとしておまして、周囲雑音による影響が8g平均局所SARで0.012W/kg

g以下であること、それから、基地局シミュレータなどの送信設備、床、位置決め装置等からの反射の影響が、8 g平均局所SARで0.012W/kgより小さくすることとしております。

続きまして11ページ目に移りまして、「5.2 ファントム」です。

「5.2.1 概要」としてありますが、6GHz以下のSAR測定と同じところで、このファントムは、IEC/IEEE 62209-1528:2020にも採用されているとしており、IECの国際標準を踏襲しているというところでございます。続いて、「5.2.2 形状と寸法」ですが、人体側頭部に関しましては、平成27年一部答申のファントム外殻を使用すること、人体側頭部以外につきましては、平成23年一部答申のファントム外殻を使用する形としております。なお、こちらにもIECの規格の読み替えを付しております。それから、「5.2.3 外殻」でございますが、外殻材質の誘電正接は、0.05以下であること。外殻材質の複素比誘電率の実部は、3以上5以下であることとしております。こちらは、6GHz以下のSAR測定とは異なります。それからその他ということで、外殻の厚さにつきましては平成27年一部答申に従うこととしております。続きまして「5.2.4 液剤」ですが、電気的特性は、表5.1に従うこととしており、周波数ごとの値を定めております。

続いて「5.3 計測装置」ですけれども、こちらは6GHz以下のSAR測定と同じとなっておりますので、説明を割愛させていただきます。

それから、「5.4 プローブ走査装置」の「5.4.1 概要」につきまして、ファントム外殻の内面上の吸収電力密度を算出するための3次元SAR分布の評価ができるように、電界プローブを液剤内で走査可能であること。機械的構造が測定を妨げないこととしております。

「5.4.2 技術的条件」につきましても6GHz以下のSAR測定と同じでございますが、精度につきましては±0.2mm以下であること、位置決め分解能につきましては1mm以下であることとしております。

続きまして13ページ目の「5.5 保持器」でございますが、こちらも6GHz以下のSAR測定と同じとなっております。なお、誘電正接及び複素比誘電率の実部はそれぞれ0.05以下及び5以下の材質であることとしております。

14ページ目になります、「6 測定手順」でございます。「6.1 測定系のセットアップ」の「6.1.1 一般事項」につきまして、こちらも平成27年の一部答申を踏襲

しておりました、SARを吸収電力密度に変更していたり、当時の国際規格の更新をしたりしていますが、詳細な説明は割愛させていただきます。なお、平成27年の一部答申では頭部のみの答申となっておりますので、人体（側頭部及び両手を除く）ファントムのファントム液剤は、深さが15cm以上となるまでファントム外殻に充てんすることという点を平成27年答申から追加しております。

続いて「6. 1. 2 被測定機」ですが、こちらも同様に説明を割愛させていただきます。

「6. 1. 3 標準的な測定位置」につきましても過去の答申と同じとなっておりますが、人体側頭部ファントムに関しては、平成27年一部答申6. 1. 3に、人体（側頭部及び両手を除く）ファントムに関しては、平成23年一部答申6. 1. 3に従うとしております。

「6. 2 測定」の「6. 2. 1 一般条件」ですが、こちらからが今回のSAR測定に基づいた吸収電力密度の評価方法に係るものになります。そのため、こちらにつきましては1つ1つ読み上げてさせていただきます。

(1) 測定は、6. 1. 3で記述した標準的な測定位置に対して、各動作帯域の中央付近の周波数を使って行うこと。

(2) 被測定機の全ての構成で(1)の試験を行うこと。

(3) マルチモード機能又は複数の使用帯域を持つ被測定機を測定する場合には、各送信モード又は帯域について対応する最大送信出力で(1)の試験を行うこと。

(4) 送信周波数帯域幅が中心周波数の1%を超え、かつ、10%以下の場合は、(1)から(3)までの試験で局所SARの最も高い測定値が得られたときの被測定機位置において、送信帯域の最大と最小の周波数について試験すること。さらに、吸収電力密度の指針値から局所最大SARに変換した値に対し50%以上にある他の全ての条件に対しても同様に行うこと。

(5) 送信周波数帯域幅が中心周波数の10%を超える場合は、(1)から(3)までの試験で局所SARの最も高い測定値が得られたときの被測定機位置において、試験する周波数の数を決め試験すること。試験する周波数帯は、できる限り等間隔にすること。さらに、吸収電力密度の指針値から局所最大SARに変換した値に対し50%以上にある他の全ての条件に対しても、同様に行うこと。試験する周波数の数は、16ページ上部の式により定められます。

(6) 全ての測定値の中から局所最大SARを決定し、6.2.5により、局所最大SARから最大吸収電力密度へ変換すること。

それから、高速SARの手順に関する内容になりますが、多様な周波数帯や通信方式などを有する場合は多くの測定が必要となることから、局所最大SARを決定するために高速SAR手順を用いることができるとしておきまして、具体的な手順につきましては平成27年一部答申を参照することとしております。

続きまして、「6.2.2 測定手順の詳細」に移らせていただきます。

(1) ファントム外殻の内部表面から8mm以内にあり、最小検出限界値より高い測定点を一つ選びSARを測定すること。

(2) ファントム内のSAR分布を「粗い走査」により測定すること。測定間隔は $60/f$  [mm]であること。内部表面近くでの走査を行う場合は、電界プローブ検出部の中心とファントム内部表面の間の距離は、 $\delta_{1n}(2)/2$  [mm]未満の範囲内にあること。全ての測定ポイントにおいて、表面の法線に対してプローブの角度が、人体（側頭部及び両手を除く）ファントムで $5^\circ$  以内、人体側頭部ファントムで $20^\circ$  以内であること。

(3) 得られたSAR分布から、SAR値が最大となる位置、SAR値が最大SAR値の63%以上となる全てのSARの位置を割り出すこと。最大SAR値となる位置において、次の(4)及び(5)の手順を行う。また、局所SAR値が吸収電力密度の指針値から局所最大SARに変換した値に対して $-2$  dB以上になるときのみ、SAR値が最大SAR値の $-2$  dB以上となる全ての位置においても、次の(4)及び(5)の手順を行う。

(4) 最小寸法が $22\text{ mm} \times 22\text{ mm} \times 22\text{ mm}$ である体積内においてSARを「立方体走査」により測定すること。立方体走査において、測定間隔は $24/f$  [mm]以下とする。ただし、深さ方向の測定間隔は $10/(f-1)$  [mm]以下とする。垂直方向に可変間隔を利用する場合は、ファントム外殻に近い2箇所の間隔は $12/f$  [mm]以下とする。それ以外の間隔は、隣接する間隔に対して1.5倍を超えない割合で間隔を増加することができる。可変間隔を用いる場合、測定で用いるのと同じ間隔で外挿方法を試験すること。電界プローブ検出部の中心とファントム内部表面との最大距離は、 $\delta_{1n}(2)/2$  [mm]とすること。立方体走査の領域の底面の中心を検出された最大SAR値の位置に重ねること。全ての測定ポイントにおいて、ファントム外殻内側表面の法線に対してプローブの角度が、人体（側頭部及び両手を除く）ファントムで $5^\circ$  以内、人体側頭部ファントム

で20°以内であること。

(5) 6. 2. 4に示された手順等を使って、質量平均に必要な空間分解能における局所SAR値の最も高い測定値を求める。

(6) (1)の参照点にてSAR測定を再度行うこと。この測定値と、(1)で得られた測定値とを比べて二つの測定結果の差が5%以内の場合は、不確かさに追加する。5%より差がある場合は、IEC/IEEE 62209-1528:2020に従い補正を施すこと。

具体的なフローチャートにつきましては、18ページの図6. 1と19ページの図6. 2に示しております。

続きまして20ページ目に移りまして、「6. 2. 3 複数帯域同時送信時の測定手順」ですけれども、被測定機が複数の送信周波数で同時に動作するもので、プローブ較正もしくはファントム液剤の有効な周波数範囲より離れている複数周波数で同時動作する場合は、付録1のいずれかの方法で測定することにしております。この付録1につきましても後ほど説明させていただきます。

「6. 2. 4 SAR値の算出」ですけれども、(1)補間、(2)外挿、(3)平均体積及び(4)最大値の検索につきましていずれも平成27年の一部答申を参照することとしております。

「6. 2. 5 最大吸収電力密度の算出」につきまして、最大吸収電力密度は次式により算出するとしておりますが、具体的にはSAR値に変換係数Fをかけることで導出します。その変換係数につきましては、平均化面積4 cm<sup>2</sup>、平均化質量8 gのときは20 kg/m<sup>2</sup>としております。

続きまして21ページ目に移りまして、「7 評価」でございます。「7. 1 適合確認に用いる指針値」ですが、電波防護指針の局所吸収指針における吸収電力密度の指針値を適用するとしております。先ほど軽く触れましたが、適用除外となる空中線電力の平均電力というものが局所吸収指針の適用範囲において定められており、その範囲を満たす機器については、適合確認を行う必要がないとしております。

「7. 2 不確かさ」ですが、吸収電力密度はSARを測定し変換係数を乗じることで求まるため、測定の不確かさはSARの測定不確かさと変換係数の不確かさをを用いて計算するとしております。変換係数の不確かさは、IEC PAS 63446:2022より7.8%と一定であるとされています。不確かさについては、付録2を参照としており、本測

定方法においてSAR測定の拡張不確かさは、平成27年一部答申と同様に30%以下であること。それから、拡張不確かさが30%を超えた場合は、次式により測定値を補正するとしております。

「7.3 評価方法」でございます。測定値が指針値以下である場合、被測定機が指針値を満足しているものと判定するとしております。SAR測定の拡張不確かさが30%を超えた場合は、上式により吸収電力密度値を補正し、補正した吸収電力密度値と指針値とを比較することとしております。

続いて22ページ目に移りまして、「8 測定系の評価試験及び較正」の「8.1 測定系の評価試験」ですが、測定系が正常に動作していることを確認する必要があることから、(1)(2)により確認することとしております。「(1) 吸収電力密度測定前に、測定系が仕様の範囲内で正常に動作していることを短時間で確認するために、簡易性能試験を実施すること。」としており、詳細は付録3を参照としております。「(2) 少なくとも年1回あるいはソフトウェアのバージョンアップ等の測定装置の変更があった場合に、測定装置全体が正常に動作していることを確認するために、総合評価試験を行うこと。」としており、この詳細手順についても付録3に記載しております。

「8.2 計測装置の較正」ですけれども、特に電界プローブに関わる部分について行う必要があります。特に電界プローブの較正の際には平成27年一部答申付録7を参照するという形としております。

最後、23ページ、「9 今後の課題等」の「9.1 測定方法の適用対象の拡大」として、本測定方法は、現在広く使われている携帯電話端末等の使用形態を前提としておりますが、これまでと異なる使用形態の機器が実用化されることも想定されています。また、測定手順に関する国際規格化が進められているところであり、今後、無線機器の実用化動向、国際的な規格化の動向等を踏まえ、継続的に測定方法の検討を行う必要があるとしております。

「9.2 吸収電力密度値の取扱い」で、2段落目になりますが、本測定方法では、一般的な使用状態で生じ得る吸収電力密度の概ね最大値が電波防護指針に適合しているかどうか評価しますが、実際の使用状態で生じる人体の吸収電力密度は、システムの送信出力制御が動作することから、測定値よりさらに小さくなる場合が多いとしております。

こういった場合、指針値を下回っていれば吸収電力密度値の高低に関わらず人体に対して等しく安全であるとしております。

24ページ目以降は付録でございますので、簡単に説明させていただきます。「付録1：複数帯域同時送信時の測定法」で、概要だけ説明させていただきますと、6GHz以下の周波数と6GHz超の周波数の電波を同時に送信する端末等においては、6GHz以下はSAR、6GHzを超え300GHz以下は吸収電力密度または入射電力密度の各測定値と、各々に対応する指針値の比を足し合わせた結果で適合性を判断するとしておりまして、(1)の式で表されるTERが1を超えてはならないとしております。

手順につきましては3.1から3.3までありますが、詳細については割愛させていただきます。

続きまして27ページ目の「付録2：不確かさの評価」ですけれども、「1 一般事項」につきましては過去の答申の内容と同じで、無線機器の吸収電力密度測定における不確かさの評価は、ISO/IECガイド98-3：測定における不確かさの表現のガイドの原則に基づいて行うものとするとしております。

続いて「付録3：測定系の評価試験」で、こちら先ほども出てきましたが、簡易性能試験と総合評価試験の詳細を記載しております。

簡易性能試験は、一連の吸収電力密度測定前に、測定系が使用の範囲内で正常に動作していることを短時間で確認するために実施すること。総合評価試験は、少なくとも年1回あるいはソフトウェアのバージョンアップ等の測定装置の変更があった場合に、測定装置全体が正常に動作していることを確認するために行うこととしております。

続きまして34ページ目ですけれども、「付録4：6GHz以下と6GHz超を含む帯域の評価方法」です。無線LANにおいて、あるチャンネルが6GHzを跨いでいる場合にどのように評価をするのかということになりますが、具体的には、6GHz以下及び6GHz超それぞれの周波数領域における電波ばく露量の対応する指針値に対する比の総和を用いて適合性を判断すると基本的には考えております。評価手順につきましては「3 評価手順」のとおりでございますが、10g平均局所最大SAR及び平均化面積4cm<sup>2</sup>における最大吸収電力密度の両方を測定し、両方の測定結果が対応する指針値以下となるかを評価し、(2)の式を満たすかどうか判断します。

最後、36ページ目の「付録5：評価試験用標準アンテナ」につきましては、IEC PAS 63446：2022を参照することとしております。

事務局からの説明は以上でございます。

【大西主任】 詳細なご説明ありがとうございました。質問に入る前に少し補足いたし

ますと、ただいまご説明いただいた答申案の最初にございますが、第8回作業班におきまして、吸収電力密度の評価方法についてIECのPAS63446をベースにご審議をいただきました。第9回の作業班で吸収電力密度への変換のためにSARを測る必要があるということで、6～10GHzの局所SARの測定方法についてご審議をいただきました。

これらの審議を元にして、先ほどのご説明のあったとおり、元々ある平成23年と平成27年のSARの測定方法をベースにIEC/IEEE62209-1528:2020にある6～10GHzの測定部分について付け加えた形にして、それから局所吸収電力密度を計算するという手法になってございます。そのため、測定方法については、基本的に今までの答申をベースにしているということになります。

答申案の簡単な概要は以上のとおりになります。これから構成員の皆様からご質問・ご意見をいただきたいと思っておりますので、ご発言のほどよろしくお願いたします。

もし特にならなければ、名簿に従ってご意見をいただければと考えておりますが、まずは伊藤構成員からご意見をいただけないでしょうか。

【伊藤構成員】 KDDIの伊藤でございます。今回の案に特段の意見はございませんが、6GHzを超える場合の境界における測定方法については、少し分かりにくいと感じる点がございます。

【大西主任】 ありがとうございます。付録4のことでしょうか。

【伊藤構成員】 はい、そうですね。これだけを見て理解できるかと言われると、難しいのではないかと個人的には感じました。

【大西主任】 分かりました。ありがとうございます。鵜飼構成員から何か意見は無いでしょうか。

【鵜飼構成員】 内容について特にコメントはありませんが、1点質問がございます。付録5に8g局所SARの最大値が記載されていますが、この値の根拠はどこから参照されたのでしょうか。

【大西主任】 佐々木構成員、これはPASですよ。

【佐々木構成員】 情報通信研究機構の佐々木です。PASにも数値自体の記載はございませんので、左側の列にある4cm<sup>2</sup>の吸収電力密度の最大値を変換係数で割って算出したものになってございます。

【大西主任】 PASにはないのですね。

【佐々木構成員】 はい。記載されておられません。

【大西主任】 鵜飼構成員、よろしいでしょうか。

【鵜飼構成員】 はい。ありがとうございました。

【大西主任】 続きまして、大前構成員はいらっしゃいますか。

【大前構成員】 大前です。今年もよろしく願いいたします。私も付録4が理解しにくいと思いましたが、基本的にはSARとAPDを測定し、両方の規定を確認するということですね。もう1つ、バンドを選ぶ際に中心周波数が6GHzを超えたバンドから選ぶのか、それとも超えたバンドから選ぶのかといった議論を前回作業班で行ったかと思えます。わたくしの記憶違いでしたら恐縮ですが、その議論は既に終了しておりますでしょうか。

【大西主任】 記憶している限りでは、中心周波数を跨ぐ、跨がないは別として、スペクトラムが6GHzをまたいでいるのであればSARとAPDの両方を測定し、評価する必要があるというのが付録4で説明されております。

【大前構成員】 分かりました。ありがとうございます。

【大西主任】 専門的な話で恐縮ですが、柿沼構成員よろしく願いいたします。

【柿沼構成員】 柿沼です。本年もよろしく願いいたします。今回の案では、定義や用語を消費者目線で分かりやすく記載いただき感謝申し上げます。以前の答申では、例えばファントムには図解で説明がありましたが、今回は図解が少ないように感じました。可能であれば図を追加することでより理解しやすいものになると思いました。

【大西主任】 ありがとうございます。今までの答申はもう少し図があったかと思えますが、コピーライトの関係上、図を省いている箇所もございます。可能な限り図を追加するように検討したいと思います。

【柿沼構成員】 ありがとうございます。

【大西主任】 次は金子構成員お願いいたします。

【金子構成員】 SONYの金子です。骨子自体には賛同しますが、付録4について質問があります。前回作業班では、カナダ方式の場合、6GHzを超えた場合はAPD、超えない場合はSARで評価するというはっきりとした境界があったかと思えます。今回の案も同様に、APDとSARの両方を測定し、どちらも規定内であるかどうかを確認するという評価方法の方がシンプルでいいのではないのでしょうか。

【大西主任】 分かりました。内容が分かりにくいということですね。付録4の2はあくまで基本的な考え方を示したものになります。実際には3の評価手順のとおり、別々に

比を取って両方とも1以下であれば問題ないという手順になっているため、この点についてはもう少し分かりやすいように記載を修正しようと思います。

【金子構成員】 ありがとうございます。もう1点質問がございます。比を取って計算するという手法は日本独自の考え方になるのでしょうか。

【大西主任】 安全側に立って評価する方法が難しいので、2回評価することになる。

【佐々木構成員】 横から失礼いたします。NICTの佐々木でございます。今ご質問いただいたように、SARとAPDの両方で評価するという方法を示したものが(2)であると理解しております。

【金子構成員】 ご説明ありがとうございます。申し訳ありません、 $f_1$ から $f_2$ の積分という点を見落としておりました。limitで割っていたので混乱しておりました。

【佐々木構成員】 恐らく、limitを右辺に持って行くような表現にすれば誤解を生まないのではないかと思います。そういった理解でよろしいでしょうか。

【金子構成員】 はい。そのようなイメージでお話しさせていただいておりました。

【大西主任】 伊藤構成員からも同様の指摘がありましたので、付録4については書きぶりを修正するという形で対応しようと思います。続いてソフトバンクの嵯峨井構成員はいらっしゃいますか。

【嵯峨井構成員】 はい、よろしく願いいたします。私の方からは特段の質問はございません。

【大西主任】 分かりました。ありがとうございます。次に佐々木構成員、よろしいでしょうか。

【佐々木構成員】 はい。確認になりますが、所々で過去の答申(平成23年、平成27年)を引用している箇所がありますが、国際規格の言い換えの箇所がいくつかありますので、ご承知おきいただければと存じます。

【大西主任】 はい。特に問題ないとは思いますが、別途詳細に精査しておきたいと思っております。

【佐々木構成員】 ありがとうございます。以上でございます。

【大西主任】 次は田村構成員、いらっしゃいますか。

【田村構成員】 はい、ARIBの田村でございます。ARIBの委員とも相談しながら、活動に反映していきたいと思っております。

【大西主任】 ありがとうございます。次は富樫構成員お願いします。

【富樫構成員】 特段の新しい意見はありません。付録4の表現方法だけよろしくお願  
いしたいと思います。

【大西主任】 はい、ありがとうございます。次は野依構成員、よろしくお願  
いいたします。

【野依構成員】 はい、楽天モバイルの野依です。私の方から特に意見・質問はござ  
い  
ません。

【大西主任】 はい、ありがとうございます。次は東構成員お願  
いいたします。

【東構成員】 SHARPの東でございます。よろしくお願  
いいたします。私も皆様か  
らコメントいただいたとお  
り付録4について、実際の測定手順が明確に分かるように記載  
をお願  
いしたいと思います。

【大西主任】 はい、ありがとうございます。次は山本構成員、よろしくお願  
い  
いたします。

【山本構成員】 はい。内容について特に意見はありません。付録資料についてです  
が、従来、議論された中で各国の高周波のばく露制限量の一覧表をまとめとして添付して  
いたか  
と思います。その表には、日本の場合入射電力密度しか記載がなかったかと記憶し  
てお  
りますので、日本の欄をバージョンアップして付録資料として載せることは可能でし  
よ  
か。

【大西主任】 はい、わかりました。もう一方の防護指針の在り方作業班の方にも関わ  
  
ってきますので、検討していきたいと思います。

【山本構成員】 はい。よろしくお願  
い  
いたします。

【大西主任】 では、最後に石井主任代理の方からお願  
い  
いたします。

【石井構成員】 はい、石井でございます。特段のコメントはござ  
い  
ませんが、例えば  
21ページの式のようにフォントにばらつきのある箇所がございましたので、修正をお願  
い  
したいと思います。

【大西主任】 はい、ありがとうございます。ご意見・ご質問は以上でよろしいでし  
よ  
うか。主なご意見は出尽くしたと思いますので、本日の議論を踏まえて修正した上で、後  
日事務局から意見照会を行っていただきます。

【大西主任】 次第の3番目「その他」に移りたいと思いますが、構成員の皆様から、  
こ  
れまでの検討を通じてのご意見がございましたら、お願  
い  
いたします。

【富樫構成員】 すみません。DSPリサーチの富樫でございます。今後の日程等につ

いてご教示いただくことはできないでしょうか。

【大西主任】 今後の日程につきましては、事務局から連絡があるかと思われます。

【富樫構成員】 かしこまりました。

【大西主任】 では、最後に閉会に当たって事務局から連絡事項をお願いします。

【藤原課長補佐】 本日は、大変お疲れ様でした。

本日の議論を踏まえまして、作業班報告を修正した上で、構成員の皆様にご意見照会いたします。

次回の作業班の開催につきましては、いただいた意見に基づき、大西主任と相談して決定いたします。

詳細につきましては、別途メールにてご案内させていただきますが、意見少数の場合は、会合は開かず、メール審議などとさせていただきます場合がございます。

本日は、誠にありがとうございました。

【大西主任】 はい、ありがとうございます。富樫構成員、それでよろしいでしょうか。

【富樫構成員】 はい。もう一度検討会を開いて、最終のとりまとめをされるということですね。

【藤原課長補佐】 必要に応じてになりますので、開催のご要望をいただければ大西主任と相談しようと思います。

【富樫構成員】 かしこまりました。もう1点質問がございます。新しい測定方法での認証試験の準備をするに当たって、施行の時期を知りたいと考えておりますが、ご教示いただくことは可能でしょうか。

【藤原課長補佐】 作業班で報告書をまとめていただいた後は、電波利用委員会で報告を行い、委員会での修正を適宜加えた上で1か月間程度の意見公募を行います。意見反映後は最終的な委員会案を作成し、電波利用環境委員会の主査から情報通信技術分科会の方へ送り、問題がなければ答申をいただきます。答申の内容を踏まえつつ総務省で関係省令・告示の改正を行い、さらに意見公募を1か月程度行い、その結果に基づいて省令・告示案を電波監理審議会の方へ諮問を行い、そこで答申を得られれば正式に制度化となります。

【富樫構成員】 かしこまりました。

【大西主任】 それでは、これにて「電力密度評価方法作業班」の第10回会合を終了いたします。皆様、本日はどうもありがとうございました。