

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（第 33 回）  
議事要旨（案）

## 1. 日時

平成 30 年 4 月 26 日（木） 13:00～14:00

## 2. 場所

中央合同庁舎 2 号館低層棟 1 階 共用会議室 4

## 3. 出席者（敬称略）

## （1）委員

多氣主査、雨宮委員、黒田委員、曾根委員、平委員、田島委員、田中委員、塚原委員、野島委員、堀委員、増田委員、山崎委員、山下委員、和氣委員、渡邊委員

## （2）事務局（総務省）

近藤電波環境課長、関口電波利用環境専門官、平野課長補佐、由本電波環境推進官他

## 4. 議事要旨

## （1）前回の議事要旨（案）について

事務局より資料 33-1 に基づき説明があった。さらに修正意見あれば 4 月 27 日（金）までに事務局宛てに連絡することとして承認された。

## （2）「携帯電話端末等の電力密度による評価方法」の諮問及び検討の進め方について

事務局より資料 33-2 に基づき、携帯電話端末等の電力密度による評価方法の諮問及び「電力密度評価方法作業班」における検討の進め方について説明があった。また、資料 33-3 に基づき、電波利用環境委員会作業班の運営方法の改訂案について説明があった。

その後、参考資料 33-1 の「電波利用環境委員会作業班運営方法」の規定に則り、多氣主査により渡邊委員が同作業班の主任として指名された。主な質疑応答の概要は以下のとおり。

山崎委員）スライド 2（2）の複数周波数の評価方法について、6GHz 以下は SAR、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、と具体的な記載があるが、異なる指標を足し合わせることに少し違和感がある。ここで意図しているのは両方の指標を考慮するという意味か。或いは、記載の通りの評価になるという理解でよいか。

多氣主査）この部分が具体的に記載されているが、ICNIRP 等でも既にこのような議論が進んでいるのか。

渡邊委員) SAR と電力密度では対象となる周波数帯が異なるが、従来の ICNIRP や IEEE、電波防護指針も基本的には複数周波数の電波を同時に出す場合には、各周波数帯の指針値に対する比をとり、その総和が 1 を超えないことを確認する同様の考え方をとっている。5G 等の端末でこの考え方の評価を想定した場合、各周波数帯で、アンテナの位置によってピークが出る場所が離れたり、重なったりするケースが想定されるため、各ケースでどのような評価が適切かを検討していく必要がある。

多氣主査) スライド 2 に記載の評価方法の考え方は前提としてあり、さらに先の評価方法を検討するのが本作業班の目的だということか。

渡邊委員) 指針値の比を足し合わせることは防護指針の考え方なので、「電波防護指針の在り方に関する検討作業班」(以下、「指針作業班」) で整理される範囲である。指針作業班の検討を見つつ、本作業班ではピークの場所が重なった場合、近い場合、かなり離れた場合をどのように評価するかを検討する。

多氣主査) 本作業班はあくまでも評価方法の検討を行い、指針自体をどうするかについては検討範囲ではないという点が明確になった。

### (3) 電波防護指針の適合性評価方法の概要について

渡邊委員より資料 33-4 に基づき説明があった。主な質疑応答の概要は以下のとおり。

多氣主査) ご説明頂いた資料は SAR の評価に関する内容であり、今回は電力密度の評価ということで少し観点が異なると理解している。今回の検討も SAR の評価方法を検討した際と同じ考え方で進めていくのか。

渡邊委員) 検討の背景として IEC で電力密度の評価方法の検討が進められており、まだ国際規格としては発行していないものの、技術報告書は今年の初めに承認されて近々発行される予定。技術報告書の内容は従来の SAR の評価方法と同様の構成になっている。SAR 測定ファントム内部や液体を使う試験の部分は含まれないが、携帯電話端末の近傍の電磁界を測定するという点では、共通的な章・節構成となっている。

野島委員) 電力密度の測定は開口アンテナで測定されると思うが、SAR 測定で用いる 3 軸プローブは、アンテナの標準を行う機関の担保が得られていないものと理解している。SAR 測定の検討当時、メーカーが 3 軸プローブを提案し、NTT でも開発を行ったが、物理的に 1 mm サイズ以下のプローブは脆くなるため作ることができない。米国の NIST (国立標準技術研究所) からは 3 軸プローブは、アンテナの要件を満たしていないとして担保が得られなかった。今回想定するアンテナについて、標準機関の担保を得られる見込みはあるのか。最も権威ある標準機関の NIST からの担保が得られると一番良い。

渡邊委員) 承知している限り、NIST の関係者は IEC の規格化会議には参加していない。ただし、米国の国内委員会を通じて情報が共有されている可能性はある。同じくアンテナの標準機関の英国 NPL (英国物理研究所) は IEC の規格化会議に参加している。

野島委員) 海外の機関だけでなく日本の機関がアンテナの測定技術としての信頼性を担保しても良い。ただし、その場合は責任を持つ必要がある。今回の評価方法を国内規格として進めるのであれば、この測定にしか使えないアンテナにするのではなく、標準機関の担保を得られる方が良い。一方、テラヘルツ帯になるとそもそも標準アンテナがないので、こうした点も抑えた議論をしていただけると良い。

渡邊委員) SAR 測定 of 3 軸の専用プローブは特殊なもので、アンテナとしての正式な較正方法や体系はない。一方、ミリ波帯で用いられている従来のアンテナとして現在検討しているのは切り離し導波管であり、これは英国 NPL や国内でも NICT を含めて較正を行っているものである。ただし、高い周波数帯については新たに電力標準等を作っていく必要がある。NICT では産総研と連携して標準を策定しており、こうした活動とうまく紐づけられればトレーサビリティの観点も確保できると考える。

野島委員) アンテナとしての標準技術も確立しながら進めていただけると良い。

山崎委員) スライド 10 の赤字の部分が今回の検討範囲ということだが、接触電流も今回の改訂の検討範囲か。

渡邊委員) 基本的に検討対象は 6GHz 以上の近傍界の評価であり、実際には見直しを行うかはわからないが、諮問が「高周波領域における電波防護指針の在り方」であるため、対象の範囲に含めている。

山崎委員) 答申と一部答申の違いは何か。

総務省) 諮問に対してすべて答申するのが「答申」、諮問の一部について答申するのが「一部答申」である。

- (4) 「生体電磁環境に関する研究戦略検討会」の第一次報告書概要(案)について  
事務局より資料 33-5 に基づき「生体電磁環境に関する研究戦略検討会」の第一次報告書概要(案)について説明があった。主な質疑応答の概要は以下のとおり。

野島委員) 超高周波の今後の研究について、約 10GHz 以上では物理的な現象自体について、実験に基づく評価が十分に実施されていない。例えば、22GHz で水の分子が共振するがその影響はわかっていない。また、マイクロ波帯であれば表皮効果の影響が強く、電流が作る磁界によって電磁界は体内へ入っていかないが、テラヘルツ帯になり複素誘電率になると電磁界が体内にも入ってくる。電気的な性質が変わる境界の周波数は明確にはわからないが、物理的な作用がどう変化するかという研究項目についてはしっかりと抑えていただきたい。

多氣主査) 貴重なご意見を頂いた。現在パブコメを実施中なので、こういった観点のご意見も頂けると良い。

田中委員) スライド 12 の総括ロードマップについて、国際的な機関でもこういった長期のロードマップがありそれを参考にしているのか。

総務省) 残念ながら、国際機関ではこうしたロードマップが整備されていない状況である。

WHO 等では特定の時点における重点研究開発課題は整理されているが、2040 年に向けた整理はない。このため、今回の検討では 20 年前から過去の国内外の研究を分析し、国際動向も見ながらロードマップとして取りまとめた。ただし、20 年後の状況は変化していくものなので、検討会で定期的な見直しを行っていく予定である。

黒田委員) 総括ロードマップについて、特に超高周波については 5 年、10 年の問題ではなく、数十年の長いスパンで見えていかないとわからないと思うので、継続して調査を進めていただきたい。

多氣主査) 本委員会の審議においても、こうした長期的なロードマップを踏まえて検討していただくのが良い。

#### (4) その他

事務局より次回の会合は詳細決まり次第、メール等で通知する旨連絡があった。

(以 上)