

## 生体電磁環境に関する検討会（第9回） 議事要旨（案）

1 日時：平成 25 年 10 月 8 日（火）14:00～16:00

2 場所：中央合同庁舎 2 号館 10 階 共用 1001 会議室

3 出席者

（1）構成員（五十音順、敬称略）

今井田 克己、宇川 義一、牛山 明、大久保 千代次（座長）、奥野 勉、鎌田 環、庄田 守男、多氣 昌生（座長代理）、恒松 由記子、西澤 真理子、野島 俊雄、飛田 恵理子、藤原 修、宮越 順二、山口 直人、山根 香織、渡邊 聡一

（2）総務省

吉良総合通信基盤局長、富永電波部長、星電波環境課長、澤邊電波利用環境専門官、水落課長補佐

4 配付資料

資料-生電 9-1	生体電磁環境に関する検討会（第8回）議事要旨（案）	事務局
資料-生電 9-2	平成 24 年度に終了した委託研究案件の成果発表 （参考）平成 25 年度現在行っている委託研究案件一覧	各受託者 事務局
資料-生電 9-3	WHO における EHC の検討状況について	大久保座長
資料-生電 9-4	国際ガン研究機関（IARC）のモノグラフについて	大久保座長
資料-生電 9-5	EU 指令（2013/35/EU）「物理的作用因子（電磁界）に起因するリスクへの労働者のばく露についての健康および安全の最低要求事項」について	大久保座長
資料-生電 9-6	ICNIRP の動向について	渡邊構成員
資料-生電 9-7	電磁界の健康影響に関する国際コーディネート会合（GLORE）の参加について	事務局
資料-生電 9-8	国際非電離放射線防護委員会（ICNIRP）ガイドライン 2010 の概要について	渡邊構成員
資料-生電 9-9	Body-SAR 関連の省令等改正について	事務局
資料-生電 9-10	「植込み型医療機器への影響の防止に関する指針」の改定について	事務局
（参考）	生体電磁環境に関する検討会構成員一覧	

## 5 議事要旨

### (1) 開会

議事に先立ち、富永電波部長、星電波環境課長、澤邊電波利用環境専門官より着任の挨拶があった。

### (2) 電波の安全性に関する総務省委託研究の推進状況の報告について

資料-生電 9-2 に基づき、平成 24 年度に終了した委託研究案件の成果発表が各研究の受託研究者より行われた。

(渡邊構成員) 「免疫システムの機能とその発達における電磁環境の影響に関する研究」で、細胞実験の結果 Th1/Th2 のバランスに影響が認められたとの報告があったが、それによって具体的にはどういった健康影響が考えられるか。

(宮越構成員) データにはさらなる精査の必要があるということが前提だが、一般論としては自己免疫を上げたり下げたりといった影響がある。これにより、がんに対しても制がん性が強くなったり弱くなったりする。

(大久保座長) 同様の結果は動物実験でも確認されているのか。

(牛山構成員) 細胞実験と動物実験の結果には若干の相違があり、一定の傾向を共通して示しているわけではない。

(飛田構成員) 同研究について、さらなる研究が必要であるとしているが、具体的にはどのようなものが考えられるか。

(宮越構成員) 細胞実験の立場から申し上げると、やるとすればさらに時間をかけ、ほかにどのサイトカインに影響しているのか、IL-4 への影響は本当のところどうなっているのかなどについて、動物実験と条件設定をそろえた上で調べてみたい。

(藤原構成員) NICT の研究における生体組織の電気定数データベースについては貴重なデータであり、期待している。その際、in vivo での測定も実施し、in vitro との比較という観点からも研究していただければと思っている。もう一点、10GHz までの SAR の数値計算のために構築した 0.5mm 分解能高精度人体モデルを用いて、電力密度が一定の場合の全身平均 SAR の周波数依存性が高周波領域においてフラットになることの検証を是非お願いしたい。

(渡邊構成員) ご指摘感謝したい。特にはじめのご指摘については、INCIRP の 2010 ガイドラインでも対象としている低い周波数では組織の大きな構造が電気定数に効いてくることから、できるだけ実際の体内に近い状態で測定することが、困難ではあるが重要な課題であると考えている。

(山根構成員) 本日も報告いただいた研究について、それぞれの成果の評価を総務省で行う体制はあるのか。

(総務省) 年度ごとに委託研究を評価する評価会を開催しており、本日も紹介した研究の終了評価会についてもすでに開催済みである。また、各年度の研究成果報告書を総務書のホームページ上で公開している。

(山根構成員) 研究の評価会においては、例えば研究を来年度も継続するべきであるかどうかといったことを評価するのか。

(総務省) 継続評価においては継続すべきかどうかを評価する。また、新規案件の開始時には基本計画書の評価会を開催し、どういった研究を実施すべきかについて有識者から意見をいただいている。さらに、公募実施後に採択評価会を開催し、集まった提案の採択の可否について評価を行う。

(3) 国際機関の動向の報告について

資料-生電 9-3、9-4 及び 9-5 に基づき、大久保座長よりそれぞれ WHO 国際電磁界プロジェクトによるリスク評価の進捗状況、IARC モノグラフ 102 の概要及び職場環境でのばく露に関する EU の新指令 (2013/35/EU) についての報告があった。

また、その後、資料-生電 9-6 に基づき、渡邊構成員より ICNIRP の動向に関する報告があった。

(4) 電磁界の健康影響に関する国際コーディネイト会合 (GLORE) の参加について

資料-生電 9-7 に基づき、事務局より今年の GLORE 会合に関する報告があった。今年の GLORE 会合は 11 月 14-15 日に米国ワシントン DC にて開催され、日本からも総務省職員及び研究者が参加する予定であるとの報告がされた。

(5) 国際非電離放射線防護委員会 (ICNIRP) ガイドライン 2010 の概要について

資料-生電 9-8 に基づき、渡邊構成員より 2010 年に ICNIRP が定めた低周波における電磁界防護ガイドラインの概要が紹介された。これに基づき、電波防護指針の低周波部分を ICNIRP ガイドラインに合わせ見直す必要性等について、以下の議論が行われた。

(多氣構成員) まず質問だが、防護対象としての第 3 のカテゴリ「管理された環境でのばく露」については、静磁界のガイドラインにおいては確かに存在したと記憶しているが、2010 の低周波ガイドラインにおいても存在するのか。

(渡邊構成員) 表にはないが、ガイドライン本文に記載されている。

(多氣構成員) 電波防護指針ははじめに平成 2 年に作られたもので、低周波部分は以後見直されていない。当時低周波について参照できた国際的な指針としては、ANSI が出していたガイドライン改訂作業中のドラフト段階のものが唯一であった。そうした中で定められた電波防護指針であったが、低周波部分については規制等に積極的に活用する動きもなく、見直しの機会がないまま今に至っているというのは事実であろう。一方で、ICNIRP の 2010 ガイドラインはそれ以降の定期的な検討を踏まえたものである。科学的にはより新しい方を重視すべきで、古い電波防護指針にこだわるべきではない、ということをもまず意見したい。

その一方でご留意いただきたいのは、ガイドラインが取り扱っている低周

波の短期的な生体影響について新しい現象が発見されたというわけではなく、単に解釈の仕方やハザードに対する考え方が変わったというにすぎない、ということである。また、前述のように電波防護指針の低周波部分は当時のANSI/IEEEのドラフトに影響を受けているが、ICNIRPの考え方とIEEEの考え方とはもともと相違があるので、それが電波防護指針とICNIRPガイドラインの相違として現れているという面がある。しかし、IEEEの考え方自体は当時から大きく変わらずに現在まで引き継がれてきているので、決して旧来の電波防護指針の低周波部分の考え方が現在では無効になったというわけではないことにもご留意いただきたい。

(飛田構成員) 意見になるが、電波防護指針の見直しについては、電波利用が刻々と拡大しているという現状を考慮に入れて上でご検討いただきたい。

(山根構成員) 電波防護指針の見直しを行う場合、改定作業は具体的にどう進むのか。

(総務省) 電波防護指針を改定する場合には、情報通信審議会に諮問した上で答申をいただく必要がある。

(山根構成員) 審議会にはこの検討会の意見も届けられるのか。

(大久保座長) 電波防護指針について見直すべきである、という意見は提出できるだろう。

(渡邊構成員) パブリックコメントは行うのか。

(総務省) 行うことになる。

(大久保座長) これ以上ご意見がないようであれば、電波防護指針を見直すべきであるとして、本検討会の提言としたいがよろしいか。

(異論なし)

(大久保座長) それでは、電波防護指針を見直すべきであるとして、本検討会から総務省に提言することとする。

(総務省) ただいまのご提言に従い、情報通信審議会に諮問を行うための作業を始めてまいりたい。

(多氣構成員) 一点だけ、「見直すべき」といった表現を用いることで今の防護指針が不適切なものであるかのような印象を与えないようお願いしたい。

(宇川構成員) 見直しを行うのはどの周波数までか。

(大久保座長) 10MHzまでの領域である。それ以上の周波数については、WHOの環境保健クライテリア以後にICNIRPがガイドライン改定を予定しているので、その後の話になる。

(渡邊構成員) 正確には、ICNIRPの2010ガイドラインは刺激作用防止のためのガイドラインなので、電波防護指針の10MHzまでの領域において刺激作用を防止するための指針値について見直しを行うことになる。一方で、電波防護指針やICNIRPガイドラインに含まれている熱作用を防止するための指針値については、現在ICNIRPで改訂作業が進められているので、その改訂版が

発行された後に、見直しの要否を検討することになると思われる。熱作用を防止する指針値は 10MHz よりも低い周波数から規定されているため、ご注意ください。

(6) 制度改正等の報告について

資料-生電 9-9 及び 9-10 に基づき、事務局より電磁界防護に関する直近の制度改正等について報告を行った。

(大久保座長) Body-SAR の規制導入について、具体的にはどんな機器が対象になるのか。

(総務省) 携帯電話、衛星携帯電話、BWA が対象無線設備になるが、対象無線設備を含む複数の無線設備が一つの機器に収められている場合、例えば携帯電話と無線 LAN が同じ機器に内蔵されている場合などには、無線 LAN の電波も併せて SAR を測定しなければならない。

(大久保座長) 規制値は従来どおりか。

(総務省) 頭部 SAR と同じ 2W/kg になる。

(飛田構成員) BODY-SAR に関するガイドラインの周知広報についてはどのようなものを計画しているか。

(総務省) 周知広報の第一のターゲットは認証を取得する端末のメーカー等であり、その団体に対して説明会等を行っている。

(飛田構成員) エンドユーザーに対する周知としては。

(総務省) 全国の総合通信局で行っている説明会等を通じ、周知広報に努めてまいりたい。

(宇川構成員) 以前の検討会でも指摘したことがあるが、植込み型医療機器にはペースメーカーや除細動器以外にも、例えば頭部に埋め込んで使用する神経刺激装置などが存在する。これについて調査を行っていく必要はないのか。

(総務省) 今年度の調査の中で検討してみたい。

(牛山構成員) Body-SAR に関して、タブレットやスマートフォンについては、従来の頭部 SAR に関する測定と、Body-SAR に関する測定の両方を行う必要があるのか。

(総務省) 音声通話を行う機器であれば頭部 SAR の測定が、体に近づけて使用する機器であれば Body-SAR の測定が、音声通話と体の近くでの使用のどちらも行う機器であれば両者の測定が必要になる。

(牛山構成員) 現状、キャリアはそれぞれの SAR の数値を公開しているようだが、総務省としてはそういった指導も行っていくのか。

(総務省) 具体的には決めていないが、今後ガイドラインを議論する中でそういったことについても検討したい。

(西澤構成員) 植込み型医療機器に関する指針の改正の際のパブリックコメントにおいて、日本医療機器学会からは「『優先座席付近では携帯電話の電源を切る』というアナウンスの中止」を求めるといった意見が出ている。一方で、日本民

営鉄道協会は、「正確な情報及び利用方法の周知は利用の大前提」であるとしており、実際アナウンスが続けられているのが現状である。この車内アナウンスの問題について、継続するか中止するかは別として、中心となって音頭をとる機関等はないのか。

また、私がメンバーを務めている厚労省の医療機器に関する部会において総務省の指針が知られていなかったということがあり、行政の中でも本指針に関する情報が十分共有されていないのではないかと思った次第である。本指針に関しては、よりいっそうの周知があってよいのではないか。

(総務省) 電車の優先席付近での扱い及びアナウンスについては、一義的には各鉄道事業者が決めることである。我々としては、指針改正時に国土交通省を通じて主だった鉄道事業者を集めた説明会を開催しており、鉄道事業者の方でもそれを踏まえ、その後も定期的に集まって検討をしているものと聞いている。指針改正から時間が経過しているにも関わらず鉄道事業者の対応に大きな変化がみられないのは、優先席付近での携帯電話の扱いは単にペースメーカーだけの問題ではなく、マナーの問題や心配する方への配慮といった問題とも関わっているためではないかと考えている。

いずれにせよ、今後も定期的に連絡を取り合い、情報の周知に努めたい。

#### (7) 閉会

大久保座長より閉会の挨拶があった。

#### 6 今後の予定

今回検討会より提言のあった電波防護指針の見直しに関して、情報通信審議会へ諮問を行うため必要な作業を進めていくことになった。

以上