

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
電波防護指針の在り方に関する検討作業班（第 2 回）
議事要旨(案)

1 日時

平成 26 年 5 月 27 日(火) 15 時 00 分～ 17 時 00 分

2 場所

中央合同庁舎 2 号館 総務省 11 階会議室

3 出席者（敬称略）

（1）構成員

大久保 千代次（主任）、牛山 明、上村 佳嗣、工藤 希、久保田 文人、平田 晃正、宮越 順二、山口 さち子、山崎 健一、山下 洋治、和氣 加奈子、渡邊 聡一

（2）関係者

多氣 昌生（電波利用環境委員会 主査）

（3）総務省

星 克明（電波環境課課長） 水落 祐二（同課課長補佐）、人見 彰彦（同課生体電磁環境係長）、江戸 良典（同課生体電磁環境係）

4 議事

（1）国際的な動向（IEEE の動向）について

平田構成員から資料 2 - 2 に基づき説明があった。主な質疑等は下記の通り。

渡邊主任代理) IEEE では、人体モデルに楕円体を採用しているとのことだが、結果的に参考レベルの値は高くなっている。これはつまり、精緻なモデルに比べて誘導量を過小評価しているということか。

平田構成員) 例えば不均一性を考慮していないので、部位によっては必ずしもそうでもない。また、低減係数も異なることや渡邊構成員のおっしゃる人体モデルの違いも参考レベルの値が異なる要因の一つと考えられる。

山崎構成員) 誘導量を計算する際、表面が滑らかな方が値が小さく評価される。凹みがあるとその付近は高くなるので、大きく評価される。

渡邊主任代理) 仮に IEEE が詳細人体モデルを採用すれば、方向としては ICNIRP の数値に近づくことになるという理解でよいか。

山崎構成員) 一般論としてはその通りだろう。

平田構成員) ただ、IEEE としては、基準値を変更する必要性は考えてはいないようだ。

久保田構成員) 一般環境における低減係数の緩和も検討されているとのことだが、議論の方向性如何。

平田構成員) まだ内部資料に一つの考え方として示されている段階で、全くオーソライズされていないが、議論はされているという段階。

多気電波利用環境委員会主査) 緩和できるかどうかの判断は、低減係数の根拠次第だと考えられるか、根拠は何か？

平田構成員) それに関しては、文書の公開がまだ許されていないので、コメントできない。

多気電波利用環境委員会主査) 低減係数は、例えば一般環境と管理環境の間の違いで言えば、大人と子供の閾値の違いなどの根拠となるデータをもとに設定されているはず。低減係数の緩和について検討する余地はあるという理解で間違いないか。

平田構成員) 彼らはそのように考えているようだ。

渡邊主任代理) 9 ページ目のスライドに不確かさを考慮しているとあるが、そのあたりが小さくなれば、低減係数も小さくできるだろう。

渡邊主任代理) 資料に「確率係数は 99% までの個人を包含」との記載があるが、この数字を採用した理由・根拠はあるか。

平田構成員) 電気刺激閾値はおおよそ正規分布に従うため、その分布を仮定して、残り 1% を除いて求めている。なぜ 1% という数字かは把握していない。

宮越構成員) IEEE では、発がん性等の非熱作用については考慮していないか。

平田構成員) ICNIRP と同様の考え方で、ガイドラインの基準値の根拠には採用していない。

渡邊主任代理) 議論・検討は行い、ガイドラインに付属するレビュー文書内で考察がされているが、指針の根拠には採用されていない。

多気電波利用環境委員会主査) IEEE の規格は、高周波については、直接的には規制になるものではないと思うが、低周波でも同じ位置付けか。

平田構成員) 直接的には無い。例えばワイヤレス電力伝送に関しても、FCC における議論において IEEE のガイドラインが参照されるという程度の関係。

(2) 刺激作用に基づく電磁界の人体防護ガイドラインについて

山崎構成員から資料 2 - 3 に基づき説明があった。主な質疑等は下記の通り。

多気電波利用環境委員会主査) ICNIRP が平均化時間を 100μ 秒以下としているのは、何か具体的な根拠があるのか。

山崎構成員) 具体的な根拠があるわけではない。

多気電波利用環境委員会主査) IEEE で 0.2 秒としている根拠はあるのか。

平田構成員) その点はまさに FCC も IEEE に確認しているが、IEEE 側からは、ブラックティカルには 0.2 秒ぐらいだろうというコメントが示されている。数字に深い意味

があるわけではないだろう。

多気電波利用環境委員会主査) 主に神経への刺激作用を考慮するのであれば、 100μ 秒では短すぎるようにも思える。逆に 0.2 秒は少し長すぎるかもしれないが、どちらかというところのほうの方が妥当かもしれない。

大久保主任) 資料の記述には、電波防護指針では 1 秒以内(未満)とあるが趣旨如何。
山崎構成員) 電波防護指針では、「以下」と「以内」と「未満」が混在しており、使い分けされていないのではないか。

(3) 接触電流に関しての電波防護指針、ICNIRP ガイドラインの基準値等について
上村構成員から資料 2-4 に基づき説明があった。主な質疑等は下記の通り。

山口構成員) 職業環境では、接触電流が防止されているかどうかは、発信側の観点というより使用者側からの観点で考えるべき論点ではないか。

上村構成員) 電波防護指針は発信側に対する規定なので、職業環境とは規定ぶりが異なる。

山口構成員) 了。スライドの記述が、職業環境を念頭に置いたもののように思えたので質問した。

渡邊主任代理) 基礎指針で接触電流に対する指針値が定められており、それを超える電流による人体への影響が有りうる場合に、接触ハザードが防止されていないというように、広義に考えることが妥当ではないか。周りに金属体が無ければそもそも考えなくてよいが。

平田構成員) 資料 P4 の一番下の「閾値」の物理量、P7, P8 で議論している閾値は注入電流についてであり、P9 についても、縦軸の値は参考レベルの外部電界ということによいか。つまり、ここでの閾値の違いについての議論は、ICNIRP の基本制限となるような体内電界についての議論ではなく、測定可能な参考レベルの外部電界で比較した場合について、議論しているということによいか。

上村構成員) その通り。

平田構成員) なお、基本制限の体内電界で比較した場合は、大人と子供で閾値に殆ど差は無い。測定可能な物理量として外部電界を測定した場合には、差が出るが。

宮越構成員) 資料で例に挙げられている IH 調理器は、今までに数百万台出荷されているが、これまでに影響が出た危険な事例はあるのか。

上村構成員) 影響を訴えている人はいる。ただし、証明されたことは無いはず。

山口構成員) 金属製調理器に手が触れて電流が流れたという訴えは聞いたことはある。

山崎構成員) P6 のグラフは知覚の閾値という理解でよいのか。

上村構成員) その通り。WHO の環境保健クライテリア 137 から引用している。

渡邊主任代理) 接触電流の作用は高い周波数では熱作用が主だと考えられる。6 分間平均を適用しないのは、知覚の作用として考え、時間平均は採用しないという考え

方ということでよいか。

上村構成員) ICNIRP では 10MHz までは知覚の可能性はあり、熱作用よりも低い値で知覚されるとされているので。

多気電波利用環境委員会主査) 非接地条件について、タイヤは絶縁体とのアイデアで説明いただいたが、最近のタイヤは導電性が高くなっているようで、そういった状況をもう一度考慮して考え直さないといけないかもしれない。

上村構成員) ワorstケースとしては完全な絶縁状態だが、不完全な絶縁でも接触電流作用は考えられるので。

和氣構成員) 接触電流に関して論点整理表にデビエーションと記載されているが、これの内容如何。

多気電波利用環境委員会主査) 電気用品安全法では漏れ電流の規制値が 1 mA なので、1 mA の電流が人体に流れる可能性は許容されている。しかし、ICNIRP ガイドラインでは、50Hz における接触電流の参考レベルは 0.5mA であり、同じ人体への電流刺激を考慮しているのに、整合していないので、どう説明すればよいか。また、電気用品安全法の基準は、IEC の基準に比べるとデビエーションと言ってよいのではないか。

山下構成員) デビエーションとして作ったわけではないが、昔から日本独自で定めた値と IEC の基準とで異なっているという状況。

渡邊主任代理) 6, 7 ページに示されている接触電流の値は 50% 値を使っているのか。実際もその値を使用しているのか。

上村構成員) それを下回るようにしている。

(4) 職業環境に関する規制について

山口構成員から資料 2-5 に基づき説明があった。主な質疑等は下記の通り。

上村構成員) 資料 P12 の見方が分からない。外部磁束密度についてはどういう位置付けか。接触電流は二度記載されているが、上が刺激作用に基づく基準値で、下が熱作用に基づく基準値ということか。

山口構成員) 熱作用と刺激化で記載されている付属表が違うので、このように重複している部分がある。

山口構成員) 外部磁束密度で規定されている基準値は、対象周波数は静磁界であり、生体影響というよりも、ペースメーカーへの影響や飛翔体リスクの防止のために設けられた基準値である。

牛山構成員) 資料によれば欧州電磁界指令でリスク評価も求められているとのことだが、それについてもガイダンスは出るか。

山口構成員) ここではリスク評価という言葉を使ったが、実際は、産業機械のマニュファクチャ側がばく露量を測定したデータを利用して、ばく露量を評価するという

意味。これについても、欧州委員会のガイダンスの作成期限が測定方法のガイダンスと同じ期日で設定されている。

大久保主任) 職業環境での電磁界ばく露についての EU 指令が出されたことを受けて、厚生労働省では何か具体的な対応を予定しているか。

多気電波利用環境委員会主査) 私の知る範囲では知らないが。

山口構成員) 厚生労働省では、現時点では、特段の対応の予定は無いようだ。情報収集は行っている。

多気電波利用環境委員会主査) 職業環境のばく露については、厚生労働省は総務省の管轄だという認識で、総務省は厚生労働省の管轄だという認識になっているようだ。しかし、仮に、放送設備の運用等の労働現場で、欧州指令の基準を超える電磁界ばく露があって、作業従事者への健康影響という労働災害が発生した場合はどう対応するのか。考え方が整理されなければならない。

多気電波利用環境委員会主査) 資料 P5 では言及されていないが、労働安全衛生法には、騒音・振動も含まれるのではないか。

山口構成員) そのとおり。

多気電波利用環境委員会主査) もともと EU では騒音・振動と電磁界とは同時に検討が始まっている。日本の安全衛生法には騒音・振動が対象に含まれているのに、電磁界は対象に含まれていないのは、不思議な話である。

(5) 電波防護指針の対象周波数の下限について

総務省から資料 2-6 に基づき説明があった。主な質疑等は下記の通り。

渡邊主任代理) 10KHz 未満の周波数について、わが国では自主的取組により安全性を担保しているところがいくつかあるが、それらは、諸外国では国の規制があるのか、自主規制になっているのか。

総務省) 現時点で把握していない。

大久保主任) ICNIRP の 2010 年ガイドラインにはドイツが対応しているが、50Hz だけは旧ガイドラインの基準値を採用していたりする。

大久保主任) 仮に電波防護指針の対象周波数範囲の周波数の下限を下げるとすると、これまでの答申の改訂というプロセスになるのか、それとも何か別途の手続が必要になるのか。

総務省) 下げるとすると、平成 2 年の審議会答申を変更するということになる。情報通信審議会で答申をいただければ、他に特別な手続きは不要。平成 2 年に電波防護指針について答申をいただいた際は、電波法に基づいたシステムのある周波数までは基準値を定めるという考え方で 10kHz が下限となっており、現在ものその当時から状況は大きくは変わっていない。一方、それ以下の周波数帯に基準値を設定してはいけないという決まりもなく、下限を下げることは、手続き論的には可能な

話である。

大久保主任) 家電や送電線等の周波数帯でもある。重要な論点なので、今回の作業部会以降も引き続き議論して結論を出さないといけない。

多気電波利用環境委員会主査) 法令化となれば、総務省の管轄外のところまでは広げられないだろうが、電波防護指針の基準値は必ずしも全て総務省で法令化しなければならないものではなく、法令化の是非の議論は、電波防護指針の改訂後に別途行われるものと認識している。

現状、10 kHz 未満の周波数で自主的に安全性を確認する場合には、ICNIRP の基準値と比較しており、10kHz 以上ではわが国の電波防護指針への適合性を確認していることと比較して、対応の一貫性に欠ける部分がある。指針値がほぼ同等なので実質的に問題が生じているわけではないが。実際、9 kHz あたりの周波数では誘導加熱装置や鉄道設備など様々な用途で使用されている。我が国として、この周波数についても、ICNIRP の基準値を妥当とするという意思表示はできたほうが望ましいのではないかというのが私の意見。

(5) 論点票の更新について

総務省) 論点表の記載は前回と殆ど更新していないが、今後の関連する発表予定について書き込んでいる。次回、次々回までにこの発表や質疑応答を踏まえて総務省で取りまとめて対応案記載したものを改めて議論する。ご協力をお願いすることもあるだろう。

(6) その他

山崎構成員) 刺激作用について、複数の周波数の電磁界の加算の方法について、ICNIRP や IEEE では基準値に対しての割合を単純に加算する方法をとっているが、電波防護指針では二乗して加算しており、違いが生じているのでは。

渡邊主任代理) たしかに相違がある。

多気電波利用環境委員会主査) そこは整理しておくべき論点。

上村構成員) 実際、測定器が限定されているという問題はある。

多気電波利用環境委員会主査) ガイドラインとしての考え方と実際の測定方法で異なるということもあるかもしれない。

(7) 閉会

大久保主任から、次回開催は7月3日(木)16時から開催し、主に長期的影響について議論する旨の連絡があった。

以上