

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 1 回）
議事要旨(案)

1 日時

平成 26 年 3 月 5 日(水) 10 時 00 分～ 12 時 00 分

2 場所

中央合同庁舎 2 号館 総務省 低層棟 1 階 共用会議室 4

3 出席者（敬称略）

（1）構成員

大久保 千代次（主任）、宇川 義一、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）事務局

水落 祐二（課長補佐）、人見 彰彦（生体電磁環境係長）、吉田 賢一郎（生体電磁環境係）

4 議事

（1）電波防護指針の在り方に関する検討作業班の開催について

事務局より、平成 25 年 12 月 13 日の情報通信審議会情報通信技術分科会における諮問第 2035 号「電波防護指針の在り方」に対する答申の検討を行うため、平成 26 年 1 月 14 日の電波利用環境委員会にて本作業班の設置が決定した経緯及び今後予定している検討スケジュール等について説明があった。

その後、電波利用環境委員会作業班運営方法の規定に則り、大久保主任により渡邊構成員が本作業班の主任代理として指名された。

（2）ICNIRP ガイドライン（2010）と低周波領域における電波防護指針の在り方について

渡邊主任代理より、電波防護指針の策定の経緯や基本的な構成、2010 年の ICNIRP ガイドラインの指針値やその根拠及び ICNIRP ガイドラインと電波防護指針の低周波領域の比較等について解説があった。その後の議論は以下のとおり。

多氣主査：電波防護指針低周波部分を ICNIRP ガイドラインと比較したとき、前

者が甘い基準となっているから見直す必要がある、という考え方は適切ではないということに注意しておきたい。なぜなら、WHO は科学的根拠に基づくガイドラインとして、ICNIRP と併せて IEEE のガイドラインも挙げており、日本の指針値は低周波の領域においてちょうど両者の指針値の間に位置するからである。

宇川構成員：ICNIRP ガイドラインの根拠について、末梢神経と中枢神経のそれぞれに対する刺激作用の閾値が示されているが、末梢あるいは中枢神経とは具体的に何を指すのか。また、閾値といっても、生理学的にわずかでも神経を活性化させるレベルとするのか、それとも刺激をヒトが自覚できるレベルとするのか、決め方によって大きな違いがある。

大久保主任：ICNIRP で引用されている文献では、神経モデルを用いた計算を基に閾値を推定している。

平田構成員：カエルなどの筋肉繊維に電流を流し、電界を求めるなどの例もあるが、いずれにせよ特定の例を用いて算出されたものである。

渡邊主任代理：参考資料 1-4 の 3 ページによると、中枢神経系については、経頭蓋磁気刺激（TMS）で誘導される電界に対する閾値を考慮している、とある。

多氣主査：中枢神経に対する閾値については、頭部を中心とする領域に適用できるようにするため、網膜に対する磁気閃光現象の閾値から延長し、末梢神経の閾値につなげるという考え方で決められたものではないか。

（3）職業環境における欧州の規制動向について

大久保主任より、2013 年 6 月の EU 指令に基づく欧州における職業環境ばく露規制について解説があった。その後の議論は以下のとおり。

山口構成員：若干補足させていただきたい。健康影響 ELVs（Exposure Limit Values：ばく露限界値）を規定するパラメータとして、資料 1-5-1 では 0～1Hz で静磁界が挙げられているが、現在新しいガイドラインが検討されており、静磁界以外のパラメータが追加される可能性がある。

多氣主査：1Hz 以下の新たなガイドラインの追加は確定事項か。

山口構成員：EU 指令の第 11 条（資料 1-5-2、9P）に基づくものである。また、EU 委員会では、規格への適合を示すための測定法に関するガイダンスを、2016 年 7 月までに用意することとしている。

渡邊主任代理：EU 指令の第 10 条（資料 1-5-2、8P）の 1.(a)で、「磁気共鳴映像（MRI）装置の設置、試験、使用、開発、保守または研究に関係するものである場合」には、ELVs を超過してもよいとされているが、これは“controlled working conditions”の ELVs である 8T すら超過してもよいということか。

山口構成員：ご指摘のとおりである。

上村構成員：ICNIRP ガイドラインでいう「管理された環境でのばく露」と、EU 指令でいう“controlled working conditions”は同じものであると考えてよいか。

渡邊主任代理：基本的には同じものであると理解している。

(4) 電力関係の規制について

山崎構成員より、ICNIRP の 2010 ガイドラインに基づく電力設備の規制について解説があった。

(5) 鉄道関係の規制について

工藤構成員より、鉄道分野における磁界の規制について解説があった。その後の議論は以下のとおり。

久保田構成員：リニアモーターカーなど、鉄道に対するワイヤレス給電技術の普及が進むと予想されるが、これについても ICNIRP ガイドラインに基づく同様の規制を設けることになるのか。

工藤構成員：鉄道設備として規制することになるかどうか承知していないが、鉄道固有の設備であれば、基本的には同様の規制が適用されるであろう。

大久保主任：資料 1-7 の p3 の省令に電車線、帰線という言葉が出てくるが、これはどういったものか。

工藤構成員：電車線とは、電車に電力を送るための架線のことである。例えば直流で送られる鉄道では、使用した後の電流をレールを通じて戻しているが、これが帰線である。

大久保主任：資料にある国土交通省の省令では、変電所に対する規制とそれ以外の場所に施設した設備に対する規制を分けているが、どういった意味があるのか。

工藤構成員：当時の経緯がわからないので、すぐにはお答えできない。

渡邊主任代理：山崎構成員のお話にも関連してくるが、ICNIRP ガイドラインには磁界だけでなく電界に関する指針もあり、また接触電流に関する規定もある。さらに、対象としては直流のシステムなども考えられるわけだが、これらが規制に入っていないのは技術的に問題があるからなのか、それとも健康への影響無しとする判断があったのか。

山崎構成員：電力設備については、磁界規制が導入される以前から、電気設備基準において 3kV/m を上限とする電界規制が敷かれていた。ただし、これは送電線の下にいる人が感知するおそれがないように設定されたものであり、健康影響の閾値を基準としたものではない。接触電流についてはこれまで議論の俎上に上がっていない。また、対象となる周波数も

50Hz、60Hzのみである。

工藤構成員：鉄道についても、電力設備に関する規制と同様の状況である。

渡邊主任代理：直流について、なにか議論はあったのか。

工藤構成員：特にガイドラインのようなものを設ける必要はないだろうという認識だったと聞いている。

山口構成員：直流と1Hzの間の周波数に関してはどうなるのか。特にリニアなどで関係してくると思われるが、規制というかたちにはせず、企業が自主的にガイドライン値以内であるといった情報発信をすることになるのか。

工藤構成員：いわゆるリニアについていえば、今のところは、ご指摘のとおりJR東海が自主的に基準値以下であることを確認している。

大久保主任：商用周波数の規制に関して、我が国では電力設備のみが規制の対象であり、家電製品は対象とされていないということについては注意すべきである。

久保田構成員：先ほどのお話で、電力設備に対する磁界規制の導入前から電界規制が存在していたということだが、その規制値はICNIRPガイドラインと比較してどうなのか。

山崎構成員：ICNIRPの電界ガイドライン値5kV/mに対して日本の規制値は3kV/mなので、規制としてはICNIRPより厳しい値となっている。

(6) その他として、次回会合を5月下旬から6月上旬を目途に開催することとして、別途事務局から日程調整を行う旨の説明があった。また、全体を振り返って、以下の議論がなされた。

牛山構成員：本作業班で検討する周波数の下限について、電波防護指針が電波法を前提としたものであることを踏まえ、どこまで低周波を考えるべきなのか、何らかの定義があるのか。

事務局：電波法上、電波の周波数に下限はない。しかし、電波防護指針は電波法の下で運用される無線設備に適用されるものなので、世に出ている無線設備の中で、電波防護指針を適用して人体防護を図る必要があるものうちもっとも周波数の低いものに合わせて検討周波数の下限を決めるべきではないかと考えている。

多氣主査：電波利用環境委員会の主査として、本作業班の今後の検討に大いに期待したい。ところで、今後の方針についてひとつ伺うが、本作業班では、電波防護指針という枠組みを前提にその中身を改定することを目指しているのか。それとも、ICNIRPのガイドラインをそのまま利用できるかどうかを検討する方針なのか。

事務局：これまで、日本としてはWHOの見解やICNIRPのガイドラインを支持する立場をとってきたところだが、また一方では日本独自の状況もありうるので、そういった国際機関による最新の考え方を我が国の電波防護指針にうまく取り入れていくというのが正しい方向性かと考えている。

多氣主査：了解した。この点に言及したのは、ICNIRPのガイドラインを全体として是とする場合は、周波数の下限もなく全てを受け入れることになるが、あくまで電波防護指針の修正を図る立場をとるなら、防護指針に言及されていない周波数については特に見解を持つ必要もないので、いずれの方針をとるかが重要な違いとなりうると思ったためである。

宇川構成員：電波防護指針で扱う下限より低い周波数の領域についてもガイドラインが必要であるということになった場合、総務省以外の省庁が対応することになるのか。

大久保主任：日本においては周波数等により管轄が異なるので、総務省の管轄である電波防護指針の改定という文脈で考える限り、自ずと扱う周波数の範囲が限られてしまうという事情はある。

宇川構成員：低い周波数はどこが管轄しているのか。

大久保主任：50Hz、60Hzについては経済産業省あるいは（鉄道については）国土交通省が管轄している。

宮越構成員：科学的な側面について一点コメントしたい。長期ばく露の影響については、今回の主な検討項目に入っていない。確かに、科学的に不明な点が多い長期ばく露の影響ではなく、よく分かっている短期的な影響の評価をもとにガイドラインを検討していくという方針は理解できるが、その重要性を考えた場合、一般的な感覚としては長期ばく露に全く言及しないというのはどうかと思われる。何らかのコメントは入れるべきではないか。

大久保主任：そういった観点も含め、今後の議論によって明らかにしていくべきと考えている。

以上

【配付資料】

資料 1-1 諮問第 2035 号「電波防護指針の在り方」の検討開始について（事務局）

資料 1-2 電波防護指針の在り方に関する検討作業班構成員（事務局）

資料 1-3 電波防護指針と ICNIRP ガイドラインの概要（渡邊構成員）

資料 1-4 電波防護指針の在り方検討（低周波領域）における論点整理表（事務局）

資料 1-5 Directive 2013/35/EU –26June 2013–（大久保主任）

資料 1-6 ICNIRP 低周波ガイドラインの改定(2010)と電力関係の規制について(山崎構成員)

資料 1-7 鉄道分野における磁界の規制について（工藤構成員）

参考資料 1-1 電波利用環境委員会作業班運営方法

参考資料 1-2 諮問第 2035 号「電波防護指針の在り方」

参考資料 1-3 電気通信技術審議会答申 諮問第 38 号「電波利用における人体の防護指針」（平成 2 年 6 月）

参考資料 1-4 ICNIRP 声明 時間変化する電界および磁界へのばく露制限に関するガイドライン（1Hz から 100 kHz まで）