

生体電磁環境に関する検討会（第8回） 議事要旨（案）

1 日時：平成24年10月15日(月) 15:30～17:00

2 場所：経済産業省別館 10階 1012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、神保 泰彦、多氣 昌生（座長代理）、恒松 由記子、豊島 健、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、和氣 加奈子（渡邊構成員代理）

(2) 総務省

吉良総合通信基盤局長、武井電波部長、丹代電波環境課長、丸尾電波利用環境専門官、水落課長補佐

4 配付資料

資料-生電 8-1	生体電磁環境に関する検討会(第7回)議事要旨(案)	事務局
資料-生電 8-2	電波の医療機器等への影響に関するWG報告	豊島WG主査
資料-生電 8-3	電磁界の健康影響に関する国際コーディネイト会合(GLORE)の開催について	事務局
参考資料-生電 8-4	電波の医療機器等への影響に関するワーキンググループ(第1回) 議事要旨	事務局

5 議事要旨

(1) 開会

議事に先立ち、吉良総合通信基盤局長及び武井電波部長から挨拶が行われた。

(2) 「各種電波利用機器の電波が植込み型医療機器へ及ぼす影響を防止するための指針」の見直しについて

「電波の医療機器等への影響に関するWG報告」（資料-生電 8-2）に基づき、電波の医療機器等に関するWGの主査である豊島構成員より、9月13日に行われたWGの結論に関する報告と、指針の改正案に対するWGからの意見が提出された。

(宇川構成員) 2点伺いたい。まず、第2世代の携帯電話は販売終了したとのことだが、まだ使用している人はいないのか。次に、指針の改正案のイの項目について、「密着」という表現と15cmという距離には乖離があるのではないかと。密着しているにも関わらず15cmの距離を確保するというのはどういうこ

となのか。

(総務省) 第2世代携帯電話については、すでにサービスが終了しているため、利用者はいないと認識している。

(豊島構成員) 第2の質問に対しては、WGの結論としては、基本的には15cmの距離を確保していただくとしつつ、密着せざるを得ないような状況では電波を止めるよう設定していただく考慮が必要であろうということになった。

(総務省) 補足すると、この改正の主旨としては、人と人が「近接」している状況下では医療機器の装着部位と携帯電話の間に15cmの距離を確保することは難しくないが、人と人が「密着」している状況下ではそれが難しくなる場合があるのではないかと考え、「近接」から「密着」に改めることとしている。

(藤原構成員) WGでこの表現を採用するに至った経緯を伺いたい。

(総務省) 具体的な状況として主に想定されたのは満員電車だが、満員電車内を指して人と人が「近接」というのは違和感があったこともあり、「密着」を採用した。

(藤原構成員) 満員電車内で距離が15cm以内となることないように注意するのは無理ではないか。

(多氣構成員) 人と人が密着することと、医療機器装着部位と携帯電話が密着することは区別するべきではないか。指針は人と人が密着しても、医療機器装着部位と携帯電話を15cm以内に近づけないよう求めている。ただ、満員電車等、身動きがとれないほど密着した状況下では、それが難しいため電波を切るなどの対処を求めているのではないか。

(豊島構成員) 項目アは植込み型医療機器の使用者への指針であり、項目イは電波を発する側に対する指針である。携帯電話の場合は一般の方向への指針となることから、どうしても曖昧な表現になってしまいがちである。

(藤原構成員) 離隔距離を15cmとすることについて、国際的な基準に合わせるという理由は理解しているが、それ以前に誤動作のメカニズムに関する十分な理解は得られているのか。また、発射する電波の出力を減らせば離隔距離を短くできるのは事実であろうが、昨今のスマートフォン等で複数の電波を発射した場合、能動素子を持った電子回路との間で非線形な相互作用が発生する結果、出力を減らしたからといって必ずしも離隔距離が平行して減少しないのではないかという懸念がある。

(豊島構成員) 国際的な指針策定の経緯について補足すると、米国で15cm、日本で22cmのガイドラインができた当時は、ペースメーカーのEMCに関する規格が存在していなかった。米国で15cmのガイドラインができたあと、そのガイドラインを守れば安全となるよう国際規格が定められ、現在世界的に流通しているペースメーカーは全てその規格に基づくテストをパスしたものである。米国のガイドラインは米国製のペースメーカーに対する試験により定められたものだが、当時の日本では米国製だけでなく欧州製のペースメーカーも流通していたため、独自に試験を行った結果22cmの指針を定

めることとなった。現在ではすでに国際規格が定められているため、今回の指針の見直しに当たっては欧州製、米国製に関係なく国際的なガイドラインを採用してもよいと判断した。誤動作のメカニズムに関しては、本来ペースメーカーの電子回路は数MHz以上の高周波に対して応答するはずのないものであるが、実際には包絡線検波で抽出された低周波成分が増幅器で増幅されるといった過程により影響が出ることがわかっている。また、植込み型医療機器とアンテナのEMCの問題としては、アンテナの出す磁力線の影響が最も大きい要素になっているのではないかなど、メカニズムについても理解は進んでいると考えている。

(藤原構成員) スマートフォン等についても、こうした指針をクリアしていると考えてよいのか。

(豊島構成員) 今までの調査の範囲内では、指針を適用してよいだろうということになっている。実際に影響が出るのは最長で3cmといった短い距離だが、今後通信の高速化が進む中で、余裕をもって15cmという距離にとどめるべきとの意見もいただいている。

(宇川構成員) 項目イについて、「密着」状況の例として満員電車を挙げ、このときと「身動きがとれない」状況とでとるべき対処をわけて書いている。しかし、満員電車はむしろ「身動きがとれない」状況というべきで、これを「密着」状況に挙げているせいで、2つの状況が全く異なる状況であり、求められる対処も異なるということがわかりにくくなっている。また、そもそも、15cm以内に入らないように気をつけるべきなのは「密着」状況に限った話でもないで、「15cm離せるときは離す」「身動きがとれない状況(満員電車等)では電波を切る」といった切り分けの方がよいのではないか。

(飛田構成員) 一般の国民から見て、どのような行動をとるべきなのかが明瞭な表現を用いるようにしてほしい。「対処をすることが望ましい」といった表現は曖昧に思える。

(山根構成員) 宇川構成員に賛成で、このままの表現では、鉄道会社も混乱するのではないか。

(西澤構成員) 密着、近接、満員電車といった言葉のイメージは人により変わるため、言葉の定義には踏み込まず、宇川構成員の言われるようにまず15cm離すというメッセージを明確にした上で、補足として異なる状況の下での対処を記すのは一案であると思う。

(大久保座長) それでは、これはあくまで私案だが、「近接」は残し、「密着」は削除する、また「満員電車等」は「身動きがとれない」の例示とするということではよろしいか。

(座長案について、了承された。)

(大久保座長) 次に、飛田構成員から意見のあった、項目イにおける「対処をすることが望ましい」という表現の是非について、意見はないか。

(野島構成員) 9月の下旬に札幌の夕方のニュース番組で特番が組まれたが、そこで出てきた札幌の鉄道事業者は(携帯電話を切るよう伝える)アナウンスを変えるつもりはないとのことであった。鉄道事業者が判断する問題について、総務省からどうした方がよいかのアドバイスをすることはできても、どうするべき、といったことはいえないのではないか。

リスクの点からいえば、たとえペースメーカーを携帯電話と密着させたとしてもほぼ安全であり、非常に慎重な指針となっていることから、「対処することが望ましい」くらいの表現とし、鉄道事業者の判断に委ねるのが適切ではないか。

(飛田構成員)「望ましい」という表現が適切であるかどうかにも関わってくると思うが、今回の改正案で22cmを15cmに改正するに当たって、なぜその値を採用したかについての説明が必要ではないか。ペースメーカー及び携帯電話の時代的な進化に伴って、現在ではどのような機器に対しても国際基準が適用されており、15cmの距離を保っていれば安全であるということがわかりやすくなっているべきである。

(多氣構成員) 資料生電8-2の別紙裏「指針改正案の考え方」の2の【理由】において、電源を切ることを求めるのは科学的な調査結果に基づくものではないとしているが、15cm以内にすべきではないというのは科学的な調査結果であり、15cm以内で電波を止めるには電源を切る以外のすべはないのだから、これは科学的な調査結果に基づくものといってよいのではないか。

(総務省) 元々の指針では、「電源を切るよう配慮することが望ましい」となっており、電源を切るという行動を科学的なデータではなく装着者への心情的な配慮に基づくものとして推奨している点がWGにおいて問題とされた。

(豊島構成員) 最近のスマートフォンなどでは、電源を切らずとも電波を出さないように設定することができる。

(宇川構成員) そのことに関して、電源を切ると電波だけを切るとで手間が変わらないのであれば、どちらの対処も実際になされることはないのではないか。

(野島構成員) いったん電源を切ると立ち上げに時間がかかるので、電波だけをオフの状態にしておくメリットはある。また、電波だけを切り、純粋にコンピュータとして用いるということも考えられる。

(大久保座長) それでは、「対処をすることが望ましい」の文言についてはこのままでよろしいか。

(特に異論なしのため、了承された。)

(多氣構成員)「対処をすることが望ましい」の表現に賛成だが、指針改正の考え方としてそれが科学的な調査結果に基づくものでないという表現は変えてほしい。

(宇川構成員) もう1点、同じく「指針改正の考え方」の2の【理由】で、「植込み型医療機器の装着者に誤った不安を与えるおそれがある」という説明につい

ては、実際には危険があるにも関わらず不安をあおることを恐れて変更するかの印象を与えかねないのではないかと。単純に 15cm 確保すれば安全、それ以内なら切ることといった説明にできないのか。

(豊島構成員) WGにおいて、携帯電話の影響について過剰に心配する医療機器装着者に(安全というより)安心を与えるための待避場所として、電源を切ることを推奨する意味があるのではないかと議論があった。ここでの理由は、そういった議論も踏まえてのものである。

(庄田構成員) 実際に患者を診察する立場から見て、豊島構成員のいわれるようにペースメーカー装着者の間に過剰な心配があるのが現実であり、電源を切ることを求めるのは患者に誤った不安を与えるおそれがある。

1点補足したいのだが、実際には、15cm以内に近づけてもまず誤作動は生じない。アナウンスに従って電源を切る人などほとんどいないにもかかわらず、これまでの長年の運用において重大事故が報告された例はない。そうした状況において「電源を切れ」とまでいってしまうと、患者達に対して電磁波の危険性とデバイスの脆弱性を過度に強く訴え、不要な心理的ストレスを与えることになる。

(宇川構成員) もし患者の不安も防止したいというのであれば、15cmの指針もなくして5cmなり3cmなりまで安全だと言うべきではないか。15cmの距離を定めておきながら、一方では15cm以内でも電波を切らなくてもよいというのは成り立たないのではないかと。

(庄田構成員) 現時点でのグローバルスタンダードとして15cmと言う規格が存在する以上、それを無視するにはきわめて強い根拠が必要である。15cm以内でも電波を切らなくてよいとまでいうのはメッセージとして強すぎるという判断もあり、「切ることが望ましい」という表現が落とすところとなった。

(大久保座長) 飛田構成員の意見にもあったが、なぜ15cmという値にするのかの理由として、「植込み型医療機器の電磁耐性評価に係る国際規格(ISO)に基づき」といった説明を指針の項目Aに入れるべきと思うが、いかがだろうか。

(特に異論なしのため、了承された。)

(多氣構成員) WG報告の「2. (1) 新しい電波利用機器への対応」において、「スマートフォンのように複数の無線設備を複合的に使用する機器」云々とあるが、最近目につくiPadのようなタブレット型機器等については対象に入っているのか。

(豊島構成員) これまでの総務省による調査では、携帯電話の電波を使うデータ端末も携帯電話と同様に対象としている。また、WiMAX、Wi-Fiについては影響がなかったという調査結果が存在する。ただし、スマートフォンのような複合的な機器が、複数の電波を同時に発射しているときの影響がどうなっているのかについては、調査するためのプロトコルの検討を始めていると

ころである。

(飛田構成員) 現在、通信速度・容量ともに増大する中、そうした変化をできるだけ先取りするかたちで調査を進めていってほしい。

(総務省) 予算の範囲内で、できる限り新しい調査に着手していきたい。今後の調査においても、まず対象機器の候補に対してスクリーニングを行い、影響のありそうな機器を絞り込んだ上で調査を行っていきたい。

(山根構成員) WG報告の3. その他において、「関係者が正確な情報に基づき～」とある。関係者というと、一部の医療機器メーカーや医療機器装着者がまずは想定されるが、ここでは広く国民全体という意味で使っていると考えてよいのか。

(総務省) 植込み型医療機器等の装着者、携帯電話利用者、双方の機器のメーカー、鉄道事業者、さらには関係省庁等、非常に広い対象を含んでいる。「関係者」という表現が漠然としているということであれば、より対象を明確にするような方向で再考したい。

(宇川構成員) 同じくWG報告において、「リスクコミュニケーション」という用語が使われているが、あまり一般的な用語とはいえないのではないか。

(総務省) わかりやすい表現に置き換えたい。

以上の議論に基づき、指針の見直しに関する検討会としての意見を提出することとした。

- (3) 電磁界の健康影響に関する国際コーディネイト会合 (GLORE) の開催について
「電磁界の健康影響に関する国際コーディネイト会合 (GLORE) の開催について」
(資料-生電 8-3) に基づき、事務局より説明があった。

(西澤構成員) 大久保座長に伺いたいのだが、ここで「予防原則」という言葉が使われているが、日本ではWHOのいう「Precautionary principle」を「予防原則」と訳しているということでのよいのか。個人的には、「予防原則」という訳語には非常に強い違和感を覚えている。

(大久保座長) ここでの基調講演のテーマは、「電磁界における予防原則の適用の適否」についてであり、一部の国では予防原則に基づいて規制を行っていることは事実であるので、国際機関の見解や各国の現状について、関係各国で認識を共有したいという考えに基づいている。ご指摘のとおり、「予防原則」と訳するのが適切なのは本来「preventive principle」であり、「precautionary principle」ではないのであるが、その点については別の機会に議論したい。

(多氣構成員) 15 日のみ一般公開、とあるが、一般の方々にはどのような形で情報を提供するのか。

(総務省) GLORE の開催について本日報道発表を行っており、一般の方は第 1 日において傍聴の形で参加することができる、としている。

(4) その他

(総務省) 指針の見直し内容に関しては、本日議論いただいた内容をもとに必要な修正を検討し、構成員の皆様の合意を得た上で、関係省庁にも状況を説明し、パブリックコメントにかけたいと考えている。パブリックコメントでいただいた意見に関しては、場合によっては再び検討会の場でご検討いただくことになるかもしれないが、それらをもとに指針の見直しを行うこととしたい。

(今井田構成員) 指針の改定のタイミングについては。

(総務省) ただいま申し上げたような手続きを経る必要があるのですが、もう少しかかることになるが、できる限り速やかに進めたい。

(恒松構成員) リスクコミュニケーションに関する話でもあるが、患者達が実際にどのような不安を抱いているかについて、電車内で起こるトラブルの実態について、指針の改定によって鉄道事業者のアナウンスを変えるのかどうか、変えたとしたらどう変えるのか、また海外でそのようなアナウンスが行われないのはなぜなのか、そういった問題に関して調査研究することが必要ではないかと考えている。ご検討をお願いしたい。

別の話だが、医療機関の中での電波の使用に関して、この指針は適用されるのか。

(庄田構成員) 医療機関においては、22cmよりもさらに大きい距離で影響が出る可能性がある古い機械なども使われているので、全面的に解禁するというわけにはいかない。ただし、古いシステムが駆逐されるにつれて、徐々に緩和される傾向にある。

また、電車内でのトラブルについて言及があったが、電車内でのアナウンスの存在によって、シルバーシート周辺での携帯電話の使用が犯罪的とみなされるまでに強いマナー意識の刷り込みが行われてきたという、日本特有の事情がある。これが引き起こすトラブルは、実際に電波により引き起こされる医療機器の障害による被害よりはるかに有害なのではないかというのが私の個人的な見解である。

(飛田構成員) 携帯電話の電車内での使用に関する強いマナー意識は日本特有のものではないかという話であるが、都市への一極集中社会という我が国の実情、そこでの社会的な共存のあり方なども考え合わせれば、電車内でのアナウンスという形での情報提供も必要なのではないかと思う。

一方で、携帯電話の利用に際して他者への配慮に著しく欠ける人々が増えている光景を目にすることが増えているが、そうした携帯電話を巡る社会的病理現象についても、総務省の範疇にある問題といえるのではないかと考えており、ご検討をお願いしたい。

(総務省) ただいま伺った問題の他にも、携帯電話から個人情報抜き取られるといった問題、フィルタリングの問題など、非常に幅広い問題が存在すると考えているが、従来の役所のスタイルでは権限の問題などもあり、取り組むのが

難しいという側面がある。そこで、関係する業者からPTAに至るまで幅広く集めた研究会を開き、そこから提言をいただくという形で取り組みを進めているところである。本日いただいたご意見についても、そうした提言のひとつとして考えていきたい。

(4) 閉会

大久保座長より閉会の挨拶があった。

6 今後の予定

今後、事務局が指針の見直し案をとりまとめ、構成員に回覧し合意を得る。その後、パブリックコメントを実施した上で指針の見直しを行う。

以上