

提出された意見及び総務省の考え方

No	提出された意見	意見に対する考え方
1	<p>上記の指針の見直しについて、医療機器の適正使用および医療安全を専門に扱う日本医療機器学会の「安全対策委員会」において貴改正案をもとに検討させていただきました。その結果、現状の指針の見直しの論理的展開につきましては、医療の専門的見地との間に大きな開きが存在するため、意見を申し上げます。</p> <p><指摘1></p> <p>現行の指針では、携帯電話端末は「植え込み型医療機器の装着部位から 22cm 程度以上離すこと」とされており、その根拠が実機による測定調査における最大干渉距離（15cm）で、これに安全域を考慮して当該離隔距離（22cm）が設定されたものと理解しております。しかし、今回の改正にあたって、第2世代の通信サービスが停止したことを考慮し、第3世代以降の発信電波出力の実験結果から算出すると、最大干渉距離は 3cm 程度にしかならず、安全係数を考慮しても改正案の 15cm という離隔距離は想定する値から大きくかけ離れています。</p> <p><指摘2></p> <p>一方、15cm への変更根拠を ISO 1470815 や ANSI/AAMI PC69 の国際ルールで説明しておられますが、日本と未だ2世代携帯電話を利用する海外諸国とは通信電話環境の現状が異なり、それを一纏めに論ずるのは問題です。また、国際ルールは制定後既に5年以上経過しており、これまでの携帯電話の技術的進歩を考慮すると、国際的にも 15cm 基準は近い将来再度の検討が必要になるものと思われ、わが国としてはこれまでに実証実験で積み重ねてきた事実を正しく判断して対応するのがより適切であると考えます。</p> <p><指摘3></p> <p>第2世代携帯電話を使用している時期から、患者団体であるペースメーカー友の会では携帯電話の利用を注意すれば大きな問題はないとの見解を出しており、第2世代の携帯電話がなくなった時期にこのような前指針と大差のない離隔距離を設定しても社会的に役立つものではありません。</p> <p>既に、病院では入院患者の携帯電話の利用を患者サービスとして許可しているところもあり、また、電車の優先座席付近で</p>	<p>携帯電話端末からの離隔距離については、測定調査の結果とともに国際規格との整合性を考慮して、国内外で一元的な離隔距離となる 15cm としたものであり、適切なものであると考えます。また、国際規格が改正された場合には、その内容を踏まえ、本指針の見直しの是非を検討いたします。</p> <p>なお、公共交通機関におけるアナウンス等については、本件指針等を参考に各公共交通機関の判断に基づき実施されるものではありませんが、総務省としても本指針改正の趣旨が広く共有されるよう周知広報を行うことといたします。</p>

	<p>携帯電話の電源を切るよう指示するアナウンスやそれに伴う口論から傷害に至る事件などの発生を考慮し、より実際の生活に適したご判断をお願いします。</p> <p>今回の調査結果を踏まえて、「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、ならびに同様の車内表示の順次撤廃を要望致します。</p> <p style="text-align: right;">【一般社団法人 日本医療機器学会】</p>	
2	<p>【1 イについて】</p> <p>(1)「身動きが自由に取れない状況下(例:満員電車)等」を「身動きが自由に取れない状況下(例:身動きが自由に取れない状況の満員電車)等」への修正をお願いします。</p> <p>(理由) 満員電車の状況は、時代とともに大きく変わっていると、個人の受け取り方がさまざまなことから、より明確でわかりやすい記述とする必要があること(下記①~③参照)</p> <p>①満員電車の状況は、鉄道事業者の長年に亘る輸送力増強等の成果により、著しく改善されていること</p> <p>②身動きが自由に取れない状況は、特定の地域、特定の時間帯、特定の列車、特定の状況におけるものであること(例:首都圏の通勤時の急行・快速電車等)</p> <p>③満員電車は、人により受け止める状況・イメージが異なるものであることに留意する必要があること</p> <p>(2)「事前に携帯電話端末等が電波を発射しない状態」を「事前に携帯電話端末が電波を発射しない状態」への修正をお願いします。</p> <p>(理由)「等」はPHS端末であると思われるが、PHS端末については「1」において「影響を受けないこと」及び「配慮することが望ましい」ことが明記されており、不要なため。</p> <p>(3) 指針の改正については、携帯電話端末等所有者・植込み型医療機器装着者及びメーカー等への十分な周知をお願いしたい(理由) 正確な情報及び利用方法の周知は利用の大前提であり、混乱防止の観点からも慎重で丁寧な対応が必要であること。</p> <p style="text-align: right;">【一般社団法人日本民営鉄道協会】</p>	<p>頂いた御意見は、指針の改正案に対する賛同意見として承ります。</p> <p>なお、(1)の御意見に関して、満員電車にも様々な程度があり、誤解を生みやすい表現であることを考慮し、「(例:満員電車)」を削除することとします。</p> <p>また、(2)の御意見を踏まえ「等」を削除することとします。</p>
3	<p>従来の指針が、いわゆる第二世代の携帯電話の実機における植込み型医療機器への影響について主に考慮されたものであり、第二世代の携帯電話サービスは平成24年7月にそのサービスが終了されていることから、対応について検討が必要な状況になっていました。また、指針の改正案が、現在国内でサービスされている携帯電話サービスの実機における影響について適切に考慮され、かつ、植込み型医療機器の電磁耐性(EMC)に関する国際規格(ISO14117)を踏まえ国際的な整</p>	<p>頂いた御意見は、指針の改正案に対する賛同意見として承ります。</p> <p>なお、御意見を踏まえ、測</p>

<p>合性も保たれていることから指針の改正に賛同いたします。</p> <p>従来の指針は、国をはじめとした各種団体、医療機関、鉄道事業者、携帯電話事業者等の啓発活動やパンフレット等に利用され、植込み型医療機器の使用上の注意書き、携帯電話機器の取扱説明書等に記載されるなど、広く知られるところとなっています。改正された指針の背景や改正の内容などが、正しく理解され、改正された指針が有効に利用されることで、植込み型医療機器を装着されている方々およびその周囲の方々の安心・安全な生活の質の向上に貢献するよう、国による周知、啓発活動が行われることを希望します。</p> <p>なお、これまで実施された測定調査において、「3 cm」が最大干渉距離であったことを明確にすることで、あらたな離隔距離「15 cm」が安全マージンを含んだものであることが理解されやすくなるものと考えます。</p> <p style="text-align: right;">【株式会社エヌ・ティ・ティ・ドコモ】</p>	<p>定調査における最大干渉距離 3 cmを明示することとします。</p>
<p>4 1 「携帯電話から最長で数 cm 程度の離隔距離で影響」とケースを単純視することの問題点</p> <p>改正案では携帯電話と植込み型医療機器との間に最長数 cm 程度あれば医療機器に影響を受けることはない、としているが、たとえば車内において、満員電車に限らず急停車やカーブ等で乗客が身につけている携帯電話が心臓ペースメーカー装着者に数 cm 以内に近づくケースが考えられるが、そうしたケースを見ていないのは問題である。</p> <p>2 携帯電話と医療機器を1対1の関係で捉える誤りを克服していない</p> <p>車内あるいは病院内において、複数の携帯電話所有者に心臓ペースメーカー等の植込み型医療機器装着者が固まれた場合、1対1とは異なった影響が発生する可能性は否定できない。それを一律に「15 cm 程度以上離す」ことで問題が発生しないかのように捉える改正案は現実を見ていない「改悪」案である。</p> <p>3 電車内やエレベーターのような金属で覆われた状態での電磁波影響を考えていない</p> <p>「最長数 cm 程度の離隔距離」は通常の間隔における携帯電話端末電磁波と植込み型医療機器の影響を前提にしている。しかし、金属で四囲を囲まれた電車内やエレベーター等においては、電磁波の乱反射により通常の間隔より数倍あるいは数十倍の電磁波発生することが容易に考えられる。そうした様々なケースを考慮せず一律に「15 cm 程度以上離せば影響がない」かのように捉える改正案は、確実な「影響防止」措置にならない。</p> <p>4 「配慮」でなく「対処」とした点は前進である</p> <p>離隔距離を 22cm 程度から 15cm 程度に縮めたことは、上記理由から問題であるが、現行では「電源を切るよう配慮すること</p>	<p>本件指針改正は、様々な状況についても検討を加えた結果であり、改正案が適切であると考えております。</p>

	<p>が望ましい」であったのが、改正案では「電波を発射しない状態に切り替えるなどの対処をすることが望ましい」と1歩踏み込んだ表現にしたことは評価できる。</p> <p>5 植込み型医療機器以外の人体への直接影響を指針に入れるべきだ</p> <p>2011年5月にIARCA(国際がん研究機関)は高周波の発がんリスクを「2B」(発がんの可能性はある)とした。また近年電磁波過敏症に苦しんでいる人が増えている。こうした現状を踏まえ、たんに「携帯電話端末と植込み型医療機器」との電磁波影響だけに限定せず、幅広い視点に立った「指針」の検討をすべき段階に来ている。そのことを当研究会は強く要請する。</p> <p style="text-align: right;">【電磁波問題市民研究会】</p>	
5	<p>「平成24年7月25日以降サービスが行われている方式の携帯電話端末」がスマートフォンやタブレット端末やネットブックPCは除外するのか明確になっていません。また自動販売機など携帯端末を内蔵している装置は外すのかも明確になっていません。15cm以内の端末リストの提示が必要と思います。また、病院で看護師が用いている携帯電話等の扱いが分かりません。混雑時は電源OFFにすればいいというのは分かりますが、病院勤務者についても明文化したほうがいいかと思います。</p> <p style="text-align: right;">【個人】</p>	<p>「携帯電話端末」とは、現在事業者により行われている携帯電話サービスで使用されている全ての端末を表しており、スマートフォンやタブレット端末等に内蔵している携帯電話機能を含むものです。</p> <p>その他の御意見は、今後の検討の参考とさせていただきます。</p>
6	<p>ペースメーカーを使用している人達にとっては、この電波指針は重要である。</p> <p>しかし、可聴性電波の対策が、政策として重要度が遥かに高い。</p> <p>1. 可聴性電波</p> <p>第二次世界大戦中に、戦場でレーダーアンテナの近くで、マイクロ波の可聴を観察していましたが[1]、秘密にされていました。1962年に米国コーネル大学アラン・フレイ教授が、レーダー用送信機を使った実験結果を論文にして、マイクロ波聴覚効果を発表しています[2]。その後、マイクロ波聴覚効果は再現実験がされています[3]。1999年には、世界保健機構(WHO)がマイクロ波聴覚効果を認めています。即ち、200メガヘルツから6.5ギガヘルツの周波数の電波をパルスとして人間の頭部に発射したとき、ザーザー、カチカチ、シューシュー、ポンポンなど様々な音として聞こえます[4]。</p>	<p>頂いた御意見は、本件意見募集とは直接関係のないものでありますが、御意見として承ります。</p>

2. マイクロ波聴覚効果を応用した音声送信装置

米国陸軍ウォルター・リード研究所が、マイクロ波聴覚効果を応用した電子機器を使って、人間の頭部に直接、音声を送信することに成功しています[5]。

可聴性電波があれば、この可聴性電波を利用して、人間の頭部に直接、音声を送信することができるのは、自明のことです。

更に、2006年12月に、米国陸軍情報保全隊は、極秘文書を情報公開し[6]、頭部に直接、音声を送信できる技術を機密解除しています。

マイクロ波聴覚効果を応用して、人間の頭部に直接、音声を送信する電子機器については、複数の米国特許が取得されています[1]。

3. テレパシー通信

米軍は、人間の思考をコンピュータ経由で伝達するテレパシー通信技術を開発したことを情報公開しています[7]。同様に、防衛省 技術研究本部 先進技術推進センターは、「技本判 if の世界（先進技術が開く新たな戦い方）」という文書、15ページで、テレパシーを研究開発しているたことに言及しています[8]。

文献

[1] 米国特許4858612号

米国特許6470214号（米国空軍）

米国特許6587729号（米国空軍）

[2] 「変調された電磁波エネルギーに対するヒト聴覚系の応答」

Allan Frey, J. Applied Physiology, 17:689-692, 1962

[3]

(3a) E. M. テイラー、B. T. アシュルマン、「マイクロ波聴覚効果における中枢神経系の関与」、脳研究、74：201-208、1974

(3b) 「マイクロ波パルスにより発生する蝸牛のマイクロホン電位」 Cochlear microphonics generated by microwave pulses”

Chou C, Galambos R, Guy AW, Lovely RH

The Journal of Microwave Power [1975, 10(4):361-7]

<p>(3c) 「マイクロ波の可聴；マイクロ波パルスによる熱弾性波聴覚刺激の証拠」 Science 19 July 1974:Vol. 185 no. 4147 pp. 256-258 “Microwave Hearing: Evidence for Thermoacoustic Auditory Stimulation by Pulsed Microwaves” Kenneth R. Foster and Edward D. Finch</p> <p>[4] 世界保健機構（WHO） 「レーダーと人の健康」、4 ページ http://www.who.int/peh-emf/publications/facts/radars_226.pdf</p> <p>[5] Microwaves and Behavior by Don Justesen, American Psychologist, March 1975, pp. 391-401.</p> <p>[6] 米国陸軍情報保全隊 「一部の非殺傷性兵器の生体効果」 http://www.freedomfchs.com/usarmyrptonmicrowavefx.pdf</p> <p>[7] 雑誌：Wired 2008年8月25日号 著者：Noah Shachtman 記事：「合成テレパシー」の開発：思考をコンピューター経由で伝達</p> <p>[8] 防衛省 技術研究本部 先進技術推進センターは、 「技本判 if の世界（先進技術が開く新たな戦い方）」という文書、15 ページで、テレパシーを開発したことに言及している。 http://www.mod.go.jp/trdi/research/dts2011.files/low_pdf/R5-2.pdf</p> <p style="text-align: right;">【個人】</p>	
<p>7 全体としては、おおむね理解できる改正案である。細かいところでは、1 のイの語尾の方は、文言も変えたので、「対処をすることが望ましい」ではなく、「対処すること」でよいであろう。また、15 cmなどの数字はおおむね理解できるが、以前の指針が出たときも、趣旨説明が何かで、あくまで測定はそのときの状況によるものであるので、影響がより少ないときやさらに影響が出る場合もあり得るとい趣旨を今回も示しておく必要がある。あくまで指針であるので。</p> <p>また、改正の概要の（2）の2はよく分からない表現であるが、リスクを過剰に評価するという事はなかろうと思われる。</p> <p>なお、今回の改正については、あくまで医療機器に与える影響についてのものであって、これ以上に影響があると考えられる人体等への影響は、別にきちんとした調査を行い指針を出すべきものであろう。これは、総務省でなく、厚労省や環境省、消費者庁など</p>	<p>頂いた御意見は、指針の改正案に対する賛同意見として承ります。</p> <p>なお、「対処をすることが望ましい」の表現については、携帯電話端末の所持者は、周囲の状況等に応じて、本指針等を参考に各自が判断した上で対処をすることが適当であ</p>

<p>がおこなうべきものである。したがって、今回の指針でも交通機関の優先席周辺などの具体的な背景などを書きすぎるとは、つづしむべきである。優先席周辺や混雑時などの電源オフは医療機器への影響だけでなく、人体への影響やマナー問題としても、担保されるべきことなので具体的なことを書きすぎると、問題を矮小化してしまうことになる。</p> <p style="text-align: right;">【個人】</p>	<p>ると考えます。そのため、本指針にあっては「対処をすることが望ましい」とすることが適切であると考えます。</p>
---	--