

諮問第2035号「電波防護指針の在り方」 の検討開始について

電波防護指針の在り方（新規諮問）

1. 諮問理由

- 電波の人体への影響については、電気通信技術審議会答申等（※1）において、人体に影響を及ぼさない電波の強さの指針値等（以下「電波防護指針」という。）が、定められている。電波防護指針で定められた指針値の一部は、電波法令による規制として導入されており、これによって、我が国における電波の安全性を確保してきたところ。

（※1）諮問第38号「電波利用における人体の防護指針」についての電気通信技術審議会答申（H2.6.5）、諮問第89号「電波利用における人体防護の在り方」についての同答申（H9.4.24）、諮問第2030号「局所吸収指針の在り方」についての情報通信審議会答申（H23.5.7）。

- 近年における動向として、電波ばく露からの人体防護に関する国際的なガイドラインである国際非電離放射線防護委員会（※2）の「時間変化する電界、磁界及び電磁界によるばく露を制限するためのガイドライン」（1998）が、低周波電磁界領域について2010年に改訂されたところである。

このため、総務省総合通信基盤局長の検討会である「生体電磁環境に関する検討会」（座長：大久保千代次 電磁界情報センター所長）において、最新の国際ガイドラインを踏まえた電波防護指針の在り方についての検討の必要性が提言されたところである。

（※2）1992年（平成4年）5月に、学会を主体とした組織である国際放射線防護学会によって設置された独立組織であり、電波や光等の人体への安全性に関し、純粋に科学的立場から安全性を検討し、勧告を行うことを任務とした国際的な組織。現在、WHO（世界保健機関）等と協力して活動中。通称ICNIRP。

- 上記に鑑み、電波利用状況の変化を踏まえた電波防護指針の在り方について、情報通信審議会へ諮問を行うものである。

2. 答申を希望する事項

電波防護指針の在り方

3. 答申を希望する時期

平成26年12月頃 一部答申（電波防護指針（低周波電磁界領域）の在り方について）

4. 答申が得られたときの行政上の措置

関係省令等の改正に資する。

電波防護に関する規制の現状

(参考1)

電波利用の安全性の確保

- 我が国の電波利用は質・量ともに飛躍的に発展。安心して電波を利用できる環境の整備がますます重要。
- 基地局や放送局、携帯電話端末などの無線設備から発射される電波について、**安全基準(電波防護指針)**を定め、それに基づき**電波法令により安全性を確保**。

電波防護指針 (平成2年策定、平成9年「局所吸収指針」追加)

刺激作用、熱作用を及ぼす電波の強さ

1 刺激作用

電波によって体内に生じた誘導電流等より刺激を感じる (100kHz程度以下)

2 熱作用

人体に吸収された電波のエネルギーが熱となり、全身の又は部分的な体温を上昇させる (100kHz程度以上)

×
十分な安全率

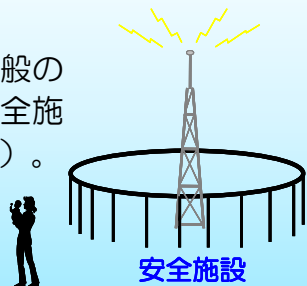
＝ 人体に影響を及ぼさない電波の強さの指針 → **電波防護指針**

電波法に基づく規制 (平成11年10月、14年6月)

電波の強度に対する安全施設の設置 (基地局、放送局等)

電波の強さが基準値を超える場所に一般の人々が容易に入出入りできないよう、安全施設の設置を義務付け (平成11年10月)。

【電波法施行規則第21条の3】

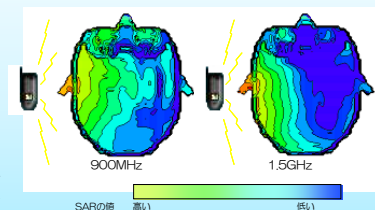


人体頭部に吸収されるエネルギー量の許容値の遵守 (携帯電話端末等)

【無線設備規則第14条の2】

人体頭部で吸収される電力の比吸収率 (SAR)^{※1}の許容値 (2W/kg) を強制規格として規定 (平成14年6月)。

⇒ 人体の側頭部以外の部位に近づけて使用する無線設備に対しても SAR 許容値を適用するため、無線設備規則等を改正。
(H25. 8. 23公布、H26. 4. 1 施行)



【頭部横断面のSAR分布】

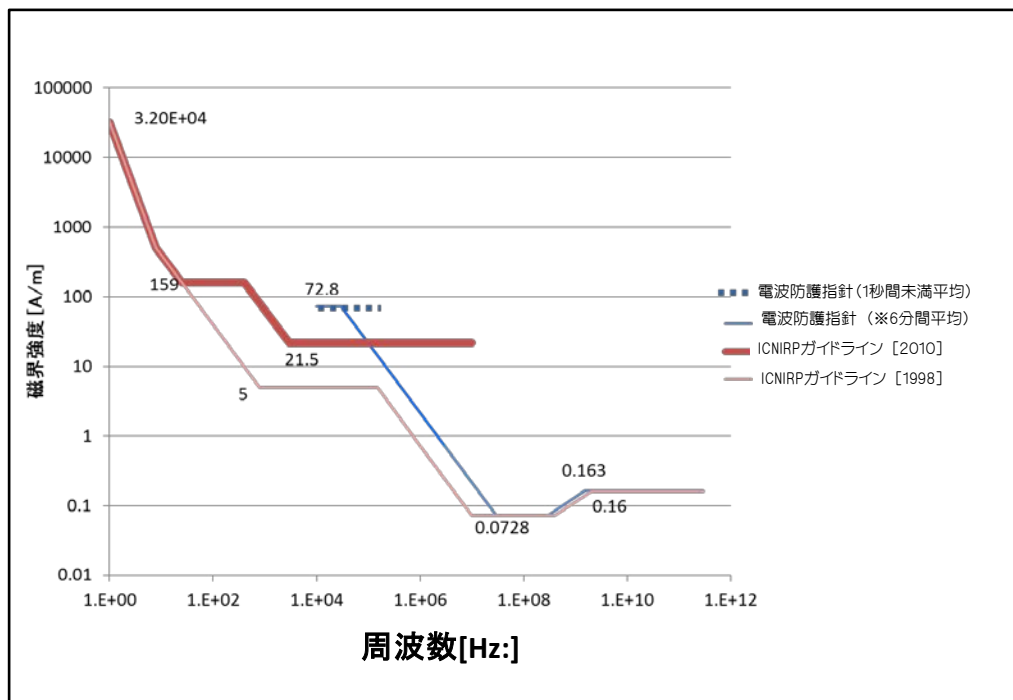
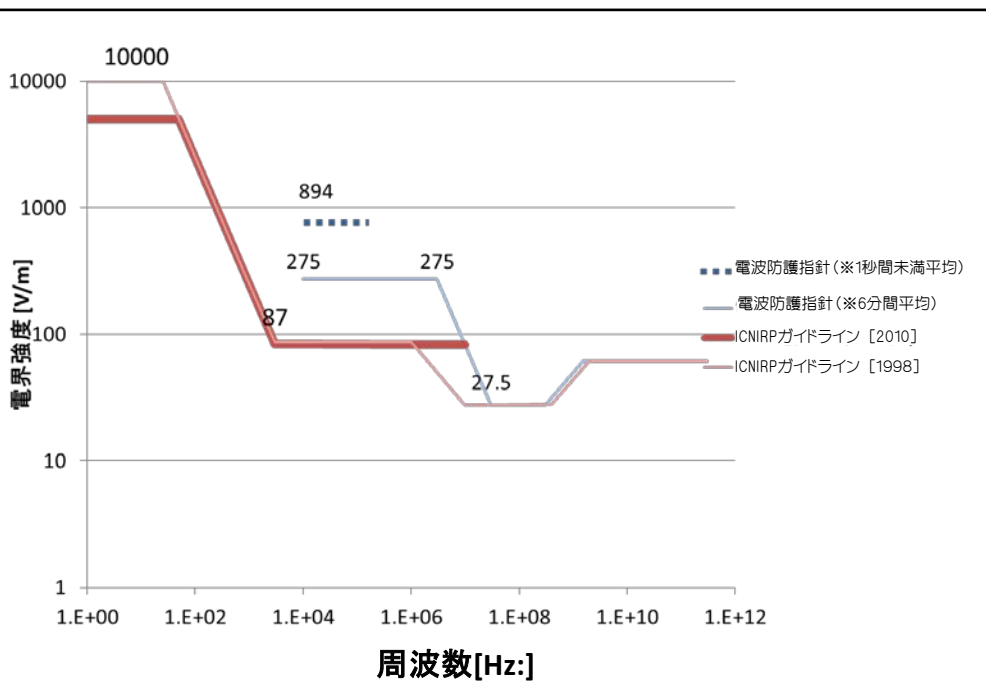
※1: Specific Absorption Rate. 生体が電磁界にさらされることによって単位質量の組織に単位時間に吸収されるエネルギー量。

■ 電波の刺激作用を防止するための基準値について、電波防護指針の値はICNIRPガイドライン[2010]に比べて高い値に設定されている。これは、指針値の根拠となる刺激作用の閾値についてはほぼ同等であるが、安全率や人体モデルの違い(球体vs数値人体モデル)等が影響している。

◎電波防護指針とICNIRPガイドラインの比較図

【電界強度】

【磁界強度】



※電波防護指針の指針値のうち、6分間平均値は主に熱作用を防止するための指針値、1秒未満平均値は、主に刺激作用を防止するための指針値として定められている。

1 検討内容

ICNIRPのガイドライン等の国際的動向や電波利用環境の変化を踏まえた電波防護指針の在り方について

2 検討項目

(1) 低周波領域の電波防護指針の在り方

【主な論点】

- ・ICNIRPガイドラインと電波防護指針との相違点とその理由
 - ・ICNIRPガイドラインを採用した場合の国内電波利用環境への影響
 - ・低周波領域における電波防護規制の在り方
- ...etc

(2) 高周波領域の電波防護指針の在り方

(3) その他関連する事項

電波防護指針の在り方に関する検討作業班の設置について②(案)

3 構成

構成員候補は、下記の学識経験者等。

名前	所属
宇川義一	福島県立医科大学 医学部神経内科学講座教授
牛山 明	厚生労働省 国立保健医療科学院 生活環境研究部 上席主任研究官
大久保千代次	(一財)電気安全環境研究所 電磁界情報センター所長
上村佳嗣	宇都宮大学大学院 工学研究科情報システム科学専攻教授
工藤希	(独)交通安全環境研究所 交通システム研究領域主任研究員
久保田文人	(一財)テレコムエンジニアリングセンター 松戸試験所統括部長
平田 晃正	名古屋工業大学大学院 工学研究科情報工学専攻准教授

名前	所属
宮越 順二	京都大学 生存圏研究所生存圏開発創成研究系 特定教授
山口 さち子	(独)労働安全衛生総合研究所 健康障害予防研究部主任研究員
山崎 健一	(一財)電力中央研究所 電力技術研究所 雷・電磁環境領域 上席研究員
山下洋治	(一財)電気安全環境研究所 横浜事業所EMC試験センターグループマネージャー
和氣加奈子	(独)情報通信研究機構 電磁波計測研究所電磁環境研究室主任研究員
渡邊 聡一	(独)情報通信研究機構 電磁波計測研究所電磁環境研究室研究マネージャー

(敬称略。五十音順。)

「電波防護指針の在り方に関する検討作業班」スケジュール(低周波領域部分)(案)

	H25年 12月	H26年 1月	2月	3月	H26年
情報通信 審議会 情報通信 技術分科会	(△) (※) 12/13 諮問				(△) H26.12月 低周波領域部分(※) について一部答申
電波利用環 境委員会		(△) (※) 1/14 第14回開催 (作業班設置)			H26年秋頃 委員会報告書(案) (△) パブコメ (△) 委員会報告書
電波防護指 針の在り方 に関する検 討作業班			(△) 第1回開催	複数回開催し、議論	(△) 委員会 報告書(案)

必要に応じて
中間報告

↑

↑

↑

↑

↑

↑

※ 高周波領域部分については、ICNIRPガイドラインの改訂以降の検討を想定。
(そのため、諮問、作業班は存置する。)

（電波の強度に対する安全施設）

第二十一条の三 無線設備には、当該無線設備から発射される電波の強度（電界強度、磁界強度及び電力束密度をいう。以下同じ。）が別表第二号の三の二に定める値を超える場所（人が通常、集合し、通行し、その他出入りする場所に 限る。）に取扱者のほか容易に出入りすることができないように、施設をしなければならない。ただし、次の各号に掲げる無線局の無線設備については、この限りではない。

- 一 平均電力が二〇ミリワット以下の無線局の無線設備
- 二 移動する無線局の無線設備
- 三 地震、台風、洪水、津波、雪害、火災、暴動その他非常の事態が発生し、又は発生するおそれがある場合において、臨時に開設する無線局の無線設備

四 前三号に掲げるもののほか、この規定を適用することが不合理であるものとして郵政大臣が別に告示する無線局の無線設備

2 前項の電波の強度の算出方法及び測定方法については、郵政大臣が別に告示する。

別表第二号の三の二 電波の強度の値の表（第 21 条の 3 関係）

周波数	電界強度 (V/m)	磁界強度 (A/m)	電力束密度 (mW/cm ²)	平均時間 (分)
1 10kHz を超え30kHz 以下	275	72.8		6
2 30kHz を超え3MHz 以下	275	2.18f ⁻¹		
3 3MHz を超え30MHz 以下	824f ⁻¹	2.18f ⁻¹		
4 30MHz を超え300MHz 以下	27.5	0.0728	0.2	
5 300MHz を超え1.5GHz 以下	1.585f ^{1/2}	f ^{1/2} /237.8	f/1500	
6 1.5GHz を超え300GHz 以下	61.4	0.163	1	

注 1 f は、MHz を単位とする周波数とする。

注 2 電界強度及び磁界強度は、実効値とする。

注 3 人体が電波に不均一にばく露される場合その他郵政大臣がこの表によることが不合理であると認める場合は、郵政大臣が別に告示するところによるものとする。

注 4 同一場所若しくはその周辺の複数の無線局が電波を発射する場合又は一の無線局が複数の電波を発射する場合は、電界強度及び磁界強度については各周波数の表中の値に対する割合の自乗和の値、また電力束密度については各周波数の表中の値に対する割合の和の値がそれぞれ 1 を超えてはならない。

【参考】10kHz を超え100kHz 以下の周波数における電波の強度の値及び人体が電波に不均一にばく露される場合の電波の強度の値
(平成11 年郵政省告示第301号 平成11 年4 月27 日公布)

1 10kHz を超え 100kHz 以下の周波数における電波の強度の値は、電波法施行規則別表第 2 号の 3 の 2 に定める値のほか、次によること。ただし、人体が電波に不均一にばく露される場合を除く。

周波数	電界強度の空間的平均値[V/m]	磁界強度の空間的平均値[A/m]	平均時間
10kHzを超え100kHz以下	894	72.8	1秒未満

注1 電界強度及び磁界強度は、実効値とする。

注2 同一場所若しくはその周辺の複数の無線局が電波を発射する場合又は一の無線局が複数の電波を発射する場合は、各周波数の表中の値に対する割合の和の値が1を超えてはならない。

2 人体が電波に不均一にばく露される場合の電波の強度の値は、表1及び表2のとおりとする。

表1

周波数	電界強度の空間的平均値 [V/m]	磁界強度の空間的平均値 [A/m]	電力束密度の空間的平均値 [mW/cm ²]	電力束密度の空間的最大値 [mW/cm ²]	平均時間 [分]
10kHzを超え30kHz以下	275	72.8			6
30kHzを超え3MHz以下	275	2.18f-1			
3MHzを超え30MHz以下	824f-1	2.18f-1			
30MHzを超え300MHz以下	27.5	0.0728	0.2		
300MHzを超え1GHz以下	1.585f ^{1/2}	f ^{1/2} /237.8	f/1500	4	
1GHzを超え1.5GHz以下	1.585f ^{1/2}	f ^{1/2} /237.8	f/1500	2	
1.5GHzを超え300GHz以下	61.4	0.163	1	2	

注1 fは、MHzを単位とする周波数とする。

注2 電界強度及び磁界強度は、実効値とする。

※fはMHzを単位とする周波数

注3 同一場所若しくはその周辺の複数の無線局が電波を発射する場合又は一の無線局が複数の電波を発射する場合は、電界強度及び磁界強度については各周波数の表中の値に対する割合の自乗和の値、また電力束密度については各周波数の表中の値に対する割合の和の値がそれぞれ1を超えてはならない。

表2

周波数	電界強度 [V/m]	磁界強度 [A/m]	平均時間
10kHzを超え100kHz以下	894	72.8	1秒未満

注1 電界強度及び磁界強度は、実効値とする。

注2 同一場所若しくはその周辺の複数の無線局が電波を発射する場合又は一の無線局が複数の電波を発射する場合は、各周波数の表中の値に対する割合の和の値が1を超えてはならない。