

電波防護指針とガイドラインに 関する動向について

中間報告WG(第2回)

渡辺(NICT)

報告内容

- 電波防護指針の策定・改定状況
- 国際ガイドラインの状況
- ICNIRP国際ガイドラインの策定・改定状況

パート1

電波防護指針の策定・改定状況

電波防護指針の策定

- 1988年6月電気通信技術審議会諮問第38号「電波利用における人体の防護指針」
- 電波防護指針委員会(委員長:大越孝敬東大先端研教授、24人)
 - 防護指針分科会(委員長:齊藤正男東大医学部教授、20人)
 - 測定推定分科会(委員長:若井登東海大開発技術研教授、18人)
 - 1988年6月～1990年5月
委員会7回、分科会各10回
- 1990年6月答申
<http://www.tele.soumu.go.jp/resource/j/material/dwn/guide38.pdf>
- 当時の日本の医学・工学の専門家を総動員し、2年間の長期にわたる審議を経て答申。

電波防護指針の改定(1)

- 1996年11月電気通信技術審議会諮問第89号「電波利用における人体防護の在り方」
 - 生体電磁環境委員会(上野照剛東大医学部教授)
 - 1997年4月答申
 - 補助指針の改定
 - 局所吸収指針の追加
- 2009年7月情報通信審議会諮問第2030号「局所吸収指針の在り方」
 - 局所吸収委員会(安藤真東工大教授; ~2010年)
電波利用環境委員会(藤原修名工大教授; 2011年~2012年、多氣昌生首都大教授; 2013年~)
 - 2011年5月答申
 - 局所吸収指針の拡張(上限周波数を3GHzから6GHzに変更)

電波防護指針の改定(2)

- 2013年12月情報通信審議会諮問第2035号「電波防護指針の在り方」
 - － 電波利用環境委員会(主査:多氣昌生首都大教授)
 - 電波防護指針作業班(主任:大久保千代次JEICセンター長)
 - － 2014年12月一部答申予定
 - 国際非電離放射線防護委員会の国際ガイドライン最新改訂版(2010年発行)に整合した指針値改定(?)

電波防護指針の目的と範囲(1)

- 電波防護指針とは、その電磁界が人体に好ましくない電磁現象(深部体温の上昇、電撃、高周波熱傷など)を及ぼさない**安全な状況であるか否かの判断**をする際の基本的な考えと、それに基づく数値を示したものの。
- 電波防護指針において対象とする電磁界の周波数範囲は、電波法第2条に定められている範囲(「電波」とは、3,000 GHz以下の周波数の電磁波をいう。)を全て網羅することが望ましいが、周波数割当の現状、電波利用技術の動向等を考慮し、**10 kHzから300 GHz**までの周波数を対象とする。

電波防護指針の目的と範囲(2)

- ここで提示される電波防護指針は、膨大な量の研究報告の分析、評価を踏まえ、現時点における国際的審議機関の専門家等の間で、共通の認識に達している事項を基本として検討されている。(中略)

しかしながら、今後調査・研究等が進展し、科学的に裏付けされた根拠や新しい考え方が示された場合には、**電波利用の状況等に応じて、電波防護指針の内容を改定することが必要**であろう。

電波防護指針の構成

刺激作用(10 kHz ~ 100 kHz)

熱作用(100 kHz ~ 300 GHz)

安全率(~10倍)

基礎指針

全身平均SAR(熱作用), 誘導電流密度(刺激作用), 接触電流(刺激作用・熱作用), 局所SAR(熱作用)

管理指針(管理環境・一般環境(安全率~5倍))

電磁界強度指針

6分間平均値(10 kHz - 300 GHz)
1秒未満平均値(10 kHz - 100 kHz)

注意事項

1. 接触ハザード
2. 非接地条件
3. 時間変動
4. 複数の周波数成分

補助指針

不均一又は局所的なばく露
接触電流に関する指針
誘導電流に関する指針
低電力放射源(※1997年に
廃止)

局所吸収指針

(100 kHz - 6 GHz)
全身平均SAR
局所SAR
接触電流(100 kHz - 100
MHz)

電波防護指針の構成

刺激作用(10 kHz ~ 100 kHz)

熱作用(100 kHz ~ 300 GHz)

安全率(~10倍)

基礎指針

全身平均SAR(熱作用), 誘導電流密度(刺激作用), 接触電流(刺激作用・熱作用), 局所SAR(熱作用)

管理指針(管理環境・一般環境(安全率~5倍))

電磁界強度指針

6分間平均値(10 kHz - 300 GHz)
1秒未満平均値(10 kHz - 100 kHz)

注意事項

1. 接触ハザード
2. 非接地条件
3. 時間変動
4. 複数の周波数成分

補助指針

不均一又は局所的なばく露
接触電流に関する指針
誘導電流に関する指針
低電力放射源(※1997年に
廃止)

局所吸収指針

(100 kHz - 6 GHz)
全身平均SAR
局所SAR
接触電流(100 kHz - 100
MHz)

電波防護指針の強制規格化(1)

- 1997年諮問第89号答申において、電波防護指針の強制規格化が望ましいと勧告しつつ、考慮すべき要件についても記載されている。
 - 指針への適合性を確認する手法が確立されていること。
 - 適合性を確認する手法について十分な知識を有していない免許人がいる可能性に配慮すること。
 - 規制の形態は合理的で免許人や政府等の事務量の増大を極力防ぐものにすべき。

電波防護指針の強制規格化(2)

- 固定無線局(携帯電話基地局・放送タワー等)を対象とした規制(1999年施行)
 - 告示301号において、刺激作用を考慮した電波防護指針値(10 kHz-100 kHz)が強制規格として採用されている。
- 携帯無線端末(携帯電話等)を対象とした規制(2002年施行;2014年4月に改正)
- 電磁界強度指針の注意事項の一部、補助指針の一部は強制規格にはふくまれていない。

電波防護指針の現状

- 生体電磁環境研究推進委員会最終報告書(2006年)
 - 現行の電波防護指針は適当であり、直ちに改定の必要はない。
 - 今後、科学技術の進展により電波の利用形態が変化することを考慮し、国際動向や各種研究結果を踏まえながら必要に応じ、国際ガイドラインの改訂、電波防護指針の見直しの必要性について検討することが重要である。
- ICNIRP声明(2009年)
 - 1998年のICNIRPガイドライン発行以来、新たに発表された科学的知見からは電波防護指針値を直ちに改定する必要を示す証拠は見出されていない。

電波防護指針の課題

- 指針値の根拠の再確認・明確化を通じた信頼性の向上
- 法制化の際に必要な適合性評価方法の確立
- 国際ガイドラインとの整合性向上

パート2

国際ガイドラインの動向

国内外の関連組織(1)

健康リスク評価



ガイドライン策定



適合性評価方法策定



WHO

- 国際電磁界プロジェクト
 - 国際共同研究調整(優先的研究課題の策定・改定)
 - 包括的健康リスク評価(環境保健クライテリア発行)
- 国際がん研究機関
 - 国際疫学調査の実施(インターフォン研究)
 - 発がん性ハザード評価(IARCモノグラフ発行)



生体電磁環境に関する検討会
生体電磁環境に関する委託研究

国内外の関連組織(2)

健康リスク評価



ガイドライン策定



適合性評価方法策定



ICNIRP (国際非電離放射線防護委員会)

- ガイドライン策定・改定
- 研究レビュー、声明文書の発行
- 中立専門家から構成

IEEE/ICES/TC95

- ガイドライン策定・改定
- 米国等に影響力
- 研究者、産業界、規制当局等の全ての利害関係者が自由に参加



総務省

情報通信審議会答申(電波防護指針)
電波法関連規制

国内外の関連組織(3)

健康リスク評価



ガイドライン策定



適合性評価方法策定



ITU(国際電気通信連合)

- 人体防護に関する電磁界ばく露量評価に関する勧告文書を発行
- 振興国、途上国への対応を重視

IEC(国際電気標準会議)

- 人体防護に関する電磁界ばく露量評価に関するIEC国際規格を発行
- 先進国産業界が積極的にエキスパート派遣
- いくつかのIEC規格は我が国の規制に反映

IEEE/ICES/TC34

- 人体防護に関する電磁界ばく露量評価に関するIEEE国際規格を発行
- 米国等に影響力
- メンバーの多くはIECと重複



情報通信審議会答申
電波法関連規制

パート3

ICNIRPガイドラインの動向

健康リスク評価

ガイドライン策定

1981年 WHO EHC No.16 (高周波電磁界) 発行

1982年 ANSI C95.1 発行

1988年 IRPA 暫定ガイドライン 発行

1990年 電波防護指針 発行

1993年 WHO EHC No.137 (高周波電磁界改訂版) 発行

1996年 WHO 国際電磁界プロジェクト開始

1996年 ICNIRP 声明 (携帯電話端末) 発行

1997年 電波防護指針改定 (局所吸収指針追加)

1998年 ICNIRP ガイドライン (1Hz～300 GHz) 発行

2002年 WHO IARC 発がん性ハザード評価文書 (直流・低周波電磁界) 発行

2003年 ICNIRP 研究レビュー (直流・低周波電磁界) 発行

2006年 WHO EHC No.232 (直流電磁界) 発行

2007年 WHO EHC No.238 (低周波電磁界) 発行

2009年 ICNIRP ガイドライン (直流磁界) 発行

2009年 ICNIRP 研究レビュー (高周波電磁界) 発行

2009年 ICNIRP 声明 (高周波電磁界) 発行

2010年 ICNIRP ガイドライン (低周波電磁界) 発行

2011年 電波防護指針改定 (局所吸収指針拡張)

2011年 WHO IARC 発がん性ハザード評価文書 (高周波電磁界) 発行

2014年 ICNIRP ガイドライン (0～1Hz (直流磁界中の移動)) 発行

2016年 WHO EHC No.??? (高周波電磁界) 発行

2016～2017年 ICNIRP ガイドライン (高周波電磁界) 発行