

局所吸収指針の検討事項

作業班主任 多氣 昌生

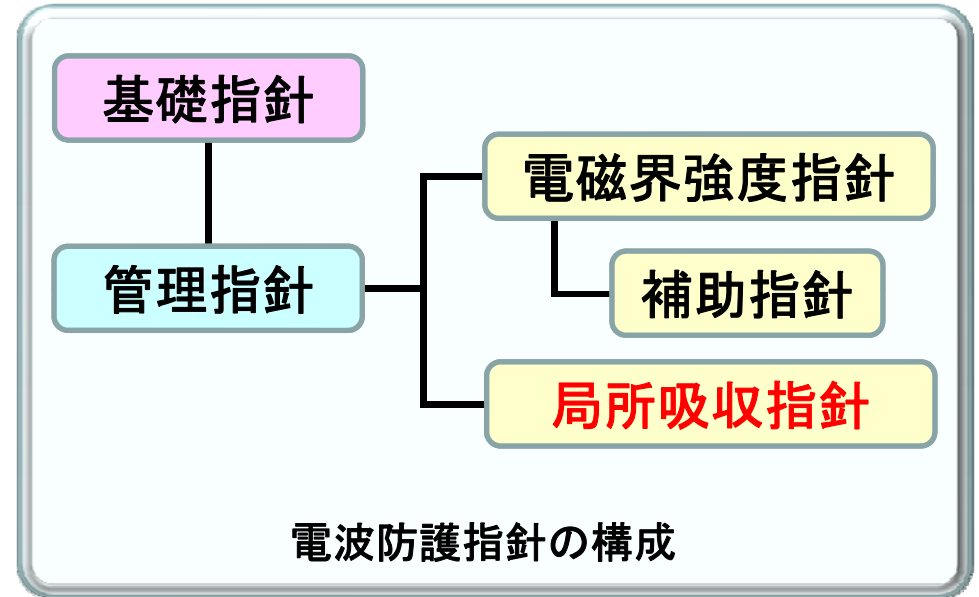
平成21年11月27日

電波防護指針の構成

基礎指針の位置づけ

人体が電磁界にさらされるとき人体に生じる各種の生体作用（体温上昇に伴う熱ストレス、電流刺激、高周波熱傷等）に基づいて、人体の安全性を評価するための指針。電波防護指針の考え方の根拠として位置づけられ、SAR※、誘導電流、接触電流等についての指針である。

※SAR (Specific Absorption Rate)とは、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をいう。



管理指針の位置づけ

基礎指針を満たすための実測できる物理量（電界強度、磁界強度、電力密度、電流及び比吸収率）で示した指針。測定・評価方法が与えられる。管理指針は電磁界強度指針、補助指針、局所吸収指針から構成される。

管理指針の構成

電磁界強度指針の位置づけ

対象とする空間における電界強度、磁界強度、電力密度によって、当該空間の安全性を評価するための指針。電磁界強度指針が満足されれば、基礎指針が満たされる。しかし、電磁界強度指針を超える値が測定されても、基礎指針を超えるとは限らない。このため、補助指針でより詳細な評価を行うこともできる。300MHz未満の周波数では20cm以上、300MHz以上で10cm以上離れた点に適用。すなわち、波源近傍では適用されない。

補助指針の位置づけ

電磁界強度指針を満足しない場合において、より基礎指針に忠実に詳細評価を行うために使用する指針。①人体電磁界に不均一又は局所的にさらされる場合の指針、②接触電流に関する指針、③足首誘導電流に関する指針、がある。①は、電磁界強度指針と同様に、300MHz未満の周波数では20cm以上、300MHz以上では10cm以上離れた点に適用。すなわち、波源近傍で適用できない。

局所吸収指針の位置づけ

主に身体に極めて近接して使用される無線機器等から発射される電磁波により身体の一部が集中的に電磁界にさらされる場合に使用する指針。基礎指針をより直接的に測定するSARで評価している。現在は、100kHzから3GHzの周波数で、波源の近傍で評価するための指針が示されている。

電磁界強度指針の適用



局所吸収指針の適用



諮問の背景の再確認

1. 現在の管理指針では3GHz以上の周波数で身体に近接して使用する無線機等に対して適用する指針がない。
2. 今後、3GHz以上の周波数で身体に近接して使用する無線機等が広く普及する見込み。

局所吸収指針(概要)

適用範囲 : 周波数 100kHzから3GHzまでに適用できる

対象 : 身体に近接して使用する小型無線機等に適用できる

主に、周波数100kHz以上300MHz未満で、電磁放射源との距離20cm以内
周波数300MHz以上3GHz未満で、電磁放射源との距離10cm以内

	管理環境	一般環境
全身平均SAR	0.4 W/kg	0.08 W/kg
局所SAR	任意の組織10g 当たり 10 W/kg 20W/kg(四肢)	任意の組織10g 当たり 2 W/kg 4 W/kg(四肢)
接触電流	接触ハザードが防止されていない場合 100kHzから100MHzまでの周波数 100mA	接触ハザードが防止されていない場合 100kHzから100MHzまでの周波数 45mA

(任意の6分間平均値)

主な検討事項の整理

【検討事項1】 指針[※]としてふさわしい評価手法

※3GHz以上の周波数で近接して使用する無線機等に適用する指針

- 1-① a. 局所吸収指針を改定（上限周波数を変更する等）
b. 電磁界強度指針（補助指針）を改定（近接距離の条件を変更する等）
c. 上記以外

【検討事項2】 SARを評価手法とした場合（局所吸収指針を改定する場合）

- 2-① 3GHz以上の周波数でのSAR測定の可否
- 2-② 適用可能な周波数の上限値
- 2-③ 3GHz以上の周波数にてSARによる評価を適用した場合の基礎指針（基準）への適合性
 - 基礎指針は局所の温度が過度に上昇しないことを意図している。これまでの研究では1°C程度までの温度上昇を伴わないばく露が健康に悪影響を及ぼすことを示すデータはない。
- 2-④ 3GHz以上の周波数にてSARの評価する単位（任意の組織10g当たり）の妥当性
- 2-⑤ 局所吸収指針の改定に伴う電波防護指針全体の整合性