



総務省

BODY SARの導入について

総合通信基盤局電波部
電波環境課

電波防護に関する規制の現状

電波利用の安全性の確保

- 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。なお、電波防護指針は世界保健機関(WHO)が支持する国際ガイドラインと同等。

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

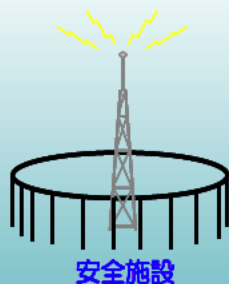
人体に吸収された電波のエネルギーが熱となり、全身の又は部分的な体温を上昇させる(100kHz程度以上)

人体に影響を及ぼさない電波の強さの指針

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)。

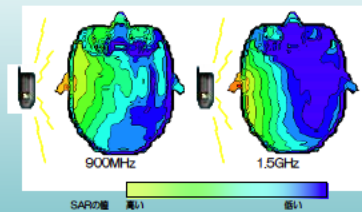


【電波法施行規則第21条の3】

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)

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

【無線設備規則第14条の2】
(平均電力が20mWを超える無線設備が対象。)



【頭部横断面のSAR分布】

※: 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。

無線設備規則（要約）

（人体頭部における比吸収率の許容値）

第十四条の二 携帯無線通信を行う陸上移動局、広帯域移動無線アクセスシステム（BWA）の陸上移動局、イリジウム、スラヤ及びインマルサットGPSの携帯移動地球局の無線設備は、当該無線設備から発射される電波の人体頭部における比吸収率を2W/kg以下とするものでなければならない。ただし、次に掲げる無線設備についてはこの限りでない。

一 平均電力が20mW以下の無線設備

二 前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総務大臣が別に告示（平成19年総務省告示第653号）する無線設備

測定単位が10gであり、許容値以下であることが明らか

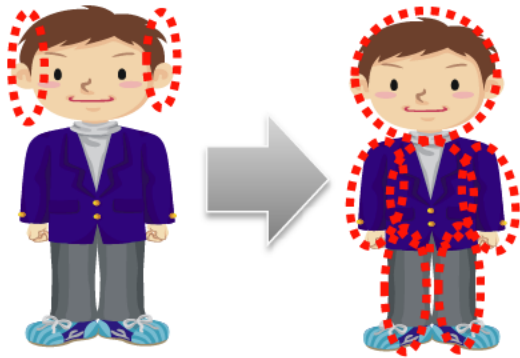
2 前項の人体頭部における比吸収率の測定方法については、総務大臣が別に告示（平成13年総務省告示第628号）する。

平成19年総務省告示第653号

（SAR規制を適用することが不合理であるもの）

携帯無線通信を行う陸上移動局又は広帯域移動無線アクセスシステム（BWA）の陸上移動局のうち、携帯して使用するために開設するもの以外の無線設備

携帯しないものは側頭部付近で使用しないことが明らか



スマートフォンやタブレット端末等、音声通信以外の用途で利用する無線設備が普及してきた。



側頭部以外の部位に近づけて使用する無線設備の安全性を担保する必要がある。



複数の無線設備を備え、同時に電波を発射する機器が普及してきた。



複数の無線設備を備えた機器から同時に電波が発射された場合の安全性を担保する必要がある。

局所吸収指針

H9 4月答申

H23 5月答申

SAR指針値: 2W/kg (四肢では4W/kg)

SAR指針値: 2W/kg (四肢では4W/kg)

適用範囲 : 100kHz~300MHz、人体から20cm以内
300MHz~3GHz、人体から10cm以内

適用範囲 : 100kHz~6GHz、人体から20cm以内

※ SAR指針値は、側頭部と人体を区別せず適用される。また、単一波源、複数波源を区別せず適用される。

SAR測定方法

頭部SAR

BODY SAR

300MHzから3GHz

30MHzから6GHz

複合端末

情通審

H18 1月答申

H23 10月答申

IECの規格

IEC62209-1

IEC62209-2

FCCの規格

OET Bulletin 65 Supplement C

OET Bulletin 65 Supplement C

各国の規制状況

頭部SAR

BODY SAR

日本

無線設備規則14条の2

本件改正

欧州

EN 50360:2001

EN 50566 (2014年2月発効)

米国

OET Bulletin 65 Supplement C

OET Bulletin 65 Supplement C



- ① 側頭部以外の部位に近づけて使用する無線設備の安全性の担保
- ② 同時に電波が発射された場合の安全性の担保



人体に吸収されるエネルギー量の許容値を規定

① 側頭部以外の部位に近づけて使用する無線設備の安全性の担保

無線設備から発射される電波の人体におけるSAR(同一筐体内で同時に発射される電波があるときは、当該電波を含めたSARとする。)を2W/kg(四肢は4W/kg)以下としなければならない旨規定する。

BODY SAR規制対象設備選定の考え方

- ・ 人体付近で使用するもの
- ・ 広く一般国民が利用するもの
(主として一般消費者向けの電気通信事業の用に供される無線設備等を想定している)
- ・ 比吸収率に与える影響が大きいもの
(空中線電力、利用形態等から単独で電波を発射する場合でも基準値を超えるおそれのあるもの)

選定条件に合致する無線設備

- 携帯電話
- 衛星携帯電話
- 広帯域移動無線アクセスシステム(BWA)



対象設備は無線設備規則に列挙する

※無線LAN等については、現状の利用形態等を考慮すると比吸収率に与える影響が大きいとは言えないことから現時点では対象無線設備とはしないが、今後の市場動向等を調査し、空中線電力の増加や新たな利用形態等が現れた場合に改めて規制の必要性を検討する。

② 同時に電波が発射された場合の安全性の担保

無線設備から発射される電波の人体におけるSAR(同一筐体内で同時に発射される電波があるときは、当該電波を含めたSARとする。)を2W/kg(四肢は4W/kg)以下としなければならない旨規定する。

単独使用時には、許容値を超える恐れはないと考えられるが、BODY SAR規制対象無線設備と同一の筐体に収めることが想定される無線設備

- 2.4GHz帯小電力データ通信システム
- 5GHz帯小電力データ通信システム
- PHS/デジタルコードレス電話

BODY SAR規制対象無線設備と同一の筐体に収められ、同時に電波を発射することがある場合は、BODY SAR規制対象無線設備の技術基準への適合性を確認するときに、同時発射状態でのSARを確認する。

- ・ BODY SAR規制対象無線設備と同一の筐体に収めた場合にSAR測定が必要になる無線設備は告示に定める。
- ・ BODY SAR規制対象無線設備の工事設計書には、同一の筐体に収められた他の無線設備について記載するよう規定する。

複数電波のSAR測定方法

H23 10月答申を基に告示

IEC62209-2で定める以下の方法のいずれかから求める。

- 1 各設備のSARを合計し、合計値を複数同時送信時のSARとする。
- 2 各設備のSAR分布が離れている場合は、各設備のSARのうち最大のSARを複数同時送信時のSARとする。
- 3 粗い走査領域を基に各設備の3次元SARを算出し、合計値を複数同時送信時のSARとする。
- 4 各設備の3次元SARを測定し、合計値を複数同時送信時のSARとする。