携帯型無線端末の比吸収率測定法
及び電力密度測定法

SPECIFIC ABSORPTION RATE (SAR) ESTIMATION
AND POWER DENSITY ESTIMATION
FOR CELLULAR PHONE

標　準　規　格

ARIB　STANDARD

ARIB STD-T56　5.0版

1998年 1月27日　策　　定
2025年 3月25日　５．０改定

一般社団法人　電　波　産　業　会
Association of Radio Industries and Businesses

まえがき

一般社団法人電波産業会は、無線機器製造者、電気通信事業者、放送機器製造者、放送事業者及び利用者の参加を得て、各種の電波利用システムに関する無線設備の標準的な仕様等の基本的な要件を『標準規格』として策定している。

『標準規格』は、周波数の有効利用及び他の利用者との混信の回避を図る目的から定められる国の技術基準と、併せて無線設備、放送設備の適正品質、互換性の確保等、無線機器製造者、電気通信事業者、放送機器製造者、放送事業者及び利用者の利便を図る目的から策定される民間の任意基準をとりまとめて策定される民間の規格である。

本標準規格は、『携帯型無線端末の比吸収率測定法及び電力密度測定法』について策定されたもので、策定段階における公正性及び透明性を確保するため、内外無差別に広く無線機器製造者、電気通信事業者、放送機器製造者、放送事業者及び利用者の利害関係者の参加を得た当会の規格会議の総意により策定されたものである。

本標準規格が、無線機器製造者、電気通信事業者、放送機器製造者、放送事業者及び利用者に積極的に活用されることを希望する。

なお、付録は本文中で引用している事項を記述しているものであり、規格の一部として扱われる文書である。

注意：

本標準規格では、本標準規格に係る必須の工業所有権に関して特別の記述は行われていないが、当該必須の工業所有権の権利所有者は、「本標準規格に係る工業所有権である別表 1 及び別表 2 に掲げる権利は、別表 1 及び別表 2 に掲げる者の保有するところのものであるが、本標準規格を使用する者に対し、別表 1 の場合には一切の権利主張をせず、無条件で当該別表 1 に掲げる権利の実施を許諾し、別表 2 の場合には適切な条件の下に、非排他的かつ無差別に当該別表 2 に掲げる権利の実施を許諾する。ただし、本標準規格を使用する者が本標準規格で規定する内容の全部又は一部が対象となる必須の工業所有権を所有し、かつ、その権利を主張した場合、その者についてはこの限りではない。」旨表明している。

なお、詳細については、当会ホームページ（https://www.arib.or.jp/）の IPR ポリシーに掲載の「標準規格に係る工業所有権の取扱に関する基本指針」を参照のこと

別表 1　　(第一号選択)

（なし）

別表 2　　(第二号選択)

特許出願人	発明の名称	出願番号等	備考

総　目　次

まえがき

第 1 編　携帯型無線端末の比吸収率測定法 1-1
第 2 編　携帯型無線端末の入射電力密度測定法 2-1
第 3 編　携帯型無線端末の吸収電力密度測定法 3-1
第 4 編　携帯電話端末における取扱説明書への SAR および電力密度記載例 4-1

改定履歴表

第１編

携帯型無線端末の比吸収率測定法

目　　次

第１章　一般事項 1

1.1　概要 1
1.2　適用範囲 1
1.3　SAR 評価 1
1.4　準拠文書 3

第２章　測定法の基本的事項 4

2.1　測定原理 4
2.2　測定系の概要 4
2.3　ファントム 5
2.4　液剤 8
2.5　SAR 計測装置 9
2.6　プローブ走査装置 9
2.7　保持器 10

第３章　具体的測定方法 11

3.1　測定系のセットアップ 11
3.2　測定 17

第４章　評価 25

4.1　適合確認に用いる指針値（許容値） 25
4.2　不確かさ 25
4.3　評価方法 26

第５章　測定系の評価試験及び較正 27

5.1　測定系の評価試験 27
5.2　SAR 計測装置の較正 27

第６章　まとめ 28

第７章　用語の定義 29

付録１　ファントムの根拠 32

A1.1　形状 33
A1.2　ファントムの媒質 33

A1.3　手の影響について 34

付録２　SAR 補正 36

A2.1　概要 36

A2.2　SAR 補正 36

付録３　LTE (LONG TERM EVOLUTION) 対応送信機の設定条件 37

A3.1　概要 37

付録４　身体装着無線機の測定位置 38

A4.1　概要 38

A4.2　アクセサリの使用が明記されている場合 38

A4.3　特定のアクセサリがない場合 38

付録５　モジュール状の無線機の SAR 評価 39

A5.1　モジュール状の無線機の分類 39

A5.2　SAR 評価 39

A5.3　筐体の変更 40

付録６　複数帯域同時送信における閾値の確認方法 41

A6.1　概要 41

A6.2　電力の単純総和による確認 41

A6.3　SAR 測定値を考慮した確認 41

付録７　複数帯域同時送信機器の測定手順 42

A7.1　概要 42

A7.2 手順 42

付録８　高速 SAR 測定手順 46

A.8.1　概要 46

A.8.2　手順１ 46

A.8.3　その他の周波数 47

A.8.4　手順２ 48

付録９　測定数削減 52

A.9.1　概要 52

A.9.2　方法１　被測定機のアンテナ配置に基づく測定数削減 52

A.9.3　方法２　粗い走査に基づく測定数削減 52

A.9.4　方法３　複数帯域同時送信時の測定数削減 53

付録１０　測定系の評価試験 54

１．簡易性能試験 54

A10.1 目的 54

A10.2 基本構成例 54

A10.3 試験の手順 57

２．総合評価試験 57

A10.4 目的 57

A10.5 基本構成 57

A10.6 標準ダイポールアンテナ及び基準 SAR 値 59

参考文献 62

参考資料１　電気通信技術審議会答申　諮問第３８号「電波利用における人体の防護指針」（抜粋） 65

参考資料２　電気通信技術審議会答申　諮問第８９号「電波利用における人体防護の在り方」（抜粋） 78

参考資料３　情報通信審議会答申　諮問第２０３０号「局所吸収指針の在り方」 84

参考資料４　ＩＣＮＩＲＰにおける四肢の定義 85

参考資料５　ファントム液剤の組成例 86

参考資料６　LTE 対応送信機の測定手順例 91

参考資料７　時間平均電力の算出例 97

参考資料８　微弱電力除外レベルの算出 102

参考資料９　高速 SAR 測定手順例 107

参考資料１１　その他の測定法（本規格第１版抜粋） 117

参考資料１２　その他の測定法（外部磁界を用いた推定法） 124

参考資料１３　その他の測定法（２次元電界測定による推定法） 129

第 2 編

携帯型無線端末の入射電力密度測定法

目　　次

第１章　目的と範囲 **1**

1.1　目的 1

1.2　範囲 1

1.3　入射電力密度の評価 1

1.4　準拠文書 3

第２章　測定原理 **4**

第３章　測定系の条件 **5**

3.1　概要 5

3.2　評価面 5

3.3　ファントム 7

3.4　ファントムの仕様 7

3.5　入射電力密度計測装置 7

3.6　プローブ走査装置 7

3.7　保持器 7

3.8　再構築アルゴリズム 7

第４章　測定手順 **8**

4.1　測定系のセットアップ 8

4.2　測定 10

第５章　評価 **16**

5.1　適合確認に用いる指針値 16

5.2　不確かさ 16

5.3　評価方法 17

第６章　測定系の評価試験及び較正 **18**

6.1　測定系の評価試験 18

6.2　入射電力密度計測装置の較正 18

第７章　まとめ **19**

第８章　用語の定義 **20**

参考文献 23

付録１　再構築アルゴリズム 25

A1.1　概要 25
A1.2　電磁界情報の推定法 25
A1.3　電磁界分布の推定法 25

付録２　測定系の評価試験 27

A2.1　簡易性能試験 27
A2.2　総合評価試験 28

付録３　遠方界法 31

A3.1　概要 31
A3.2　方法１　等価等方輻射電力（EIRP）による評価 31
A3.3　方法２　等価平面波近似による評価 33

付録４　測定数削減 35

A4.1　概要 35
A4.2　方法１　測定数削減技術を使用することのできる測定条件の選択（有線測定と OTA 測定） ... 35
A4.3　方法２　被測定機のアンテナ配置、指向性に基づく試験の削減 36
A4.4　方法３　複数アンテナ同時送信時の測定数削減 37
A4.5　方法４　複数帯域同時送信時の測定数削減 37
A4.6　方法５　高速測定 38

付録５　複数帯域同時送信時の評価法 39

A5.1　概要 39
A5.2　複数帯域同時送信時のばく露評価の考え方 39
A5.3　評価手順 40

付録６　不確かさの評価 41

A6.1　一般事項 41
A6.2　不確かさに寄与する要素（一例） 42
A6.3　拡張不確かさの推定 45

付録７　入射電力密度計測装置の較正 48

A7.1　概要 48
A7.2　電磁界プローブ 48

A7.3　電磁界プローブの感度評価 48

付録８　総合評価試験用標準アンテナ 51

A.8.1　概要 51

A.8.2　ダイポールアレイアンテナ 51

A.8.3　スロットアレイアンテナ 55

参考文献 58

第 3 編

携帯型無線端末の吸収電力密度測定法

目　　次

第１章　目的と範囲 1

1.1　目的 1

1.2　範囲 1

1.3　吸収電力密度の評価 1

1.4　準拠文書 3

第２章　測定原理 4

第３章　測定系の条件 5

3.1　概要 5

3.2　ファントム 5

3.3　計測装置 7

3.4　プローブ走査装置 7

3.5　保持器 7

第４章　測定手順 8

4.1　測定系のセットアップ 8

4.2　測定 9

第５章　評価 16

5.1　適合確認に用いる指針値 16

5.2　不確かさ 16

5.3　評価方法 16

第６章　測定系の評価試験及び較正 17

6.1　測定系の評価試験 17

6.2　計測装置の較正 17

第７章　まとめ 18

第８章　用語の定義 19

付録１　複数帯域同時送信時の測定法 23

A1.1　概要 23

A1.2　複数帯域同時送信時のばく露評価の考え方 23

A1.3　評価手順 24

付録２　不確かさの評価 26

A2.1　一般事項 26

A2.2　不確かさに寄与する成分 27

A2.3　不確かさ推定 27

付録３　測定系の評価試験 29

A3.1　概要 29

A3.2　簡易性能試験 29

A3.3　総合評価試験 30

付録４　6GHZ 以下を含む帯域の評価方法 33

A4.1　概要 33

A4.2　基本的な考え方 33

A4.3　具体的な評価手順 33

付録５　評価試験用標準アンテナ 35

参考文献 36