

# ENERGY STAR®プログラム要件 電話製品の製品基準

## 草案2 試験方法 2012年12月改定

### 1 概要

電話製品のENERGY STAR適合基準における要件への製品準拠を判断するために、以下の試験方法を使用すること。

### 2 適用範囲

ENERGY STAR試験要件は、評価される製品の特性によって決まる。以下の指針を使用して、本書の各章の適用範囲を判断すること。

- 第6.2節の試験手順は、すべての製品に対して実施すること。
- 第6.3節の試験手順は、無線ボイスオーバーインターネットプロトコル (VoIP) 電話および増設子機を除いた、すべての製品に対して実施すること。
- 第7章の試験手順は、データスイッチポートを有する、VoIPおよびハイブリッドの電話機に対して実施すること。
- テレビ電話機能を有する電話機は、ENERGY STAR電話製品プログラムのバージョン3.0に含まれない。

**注記：**関係者は、フルモーションビデオを送信可能な電話機を、ENERGY STAR電話製品プログラムのバージョン3.0の対象範囲に含めるように求めた。DOEおよびEPAは、映像対応電話機に関して、電話製品プログラムの次回改定において対象に含めることを検討するかもしれないが、今回のバージョンには含めないことを決定した。そのためDOEおよびEPAは、映像対応電話機が適用除外であることを明確にするために、関連する定義を修正した。

### 3 定義

特段の規定がない限り、本書に使用されるすべての用語は、電話製品のENERGY STAR適合基準における定義と一致する。

**注記：**初期検討のため、以下の頭字語および定義が試験方法に含まれている。これらの定義には、電話製品の現行基準における定義に基づいたものもあるが、VoIP電話機の試験を可能にするために新たに追加されたものもある。すべての定義および頭字語は、最終的には基準書に移される。

#### A) 製品機種：

- 1) 電話機：ボイスネットワークまたはデータネットワークを使用して、離れた場所に音声を伝送したり、離れた場所から音声を受け取ったりすることを主目的とする市販の電子製品。
  - a. 音声伝送機構：
    - i. アナログ電話機：最終的に音声を、RJ11接続を介した伝送のためアナログ波形に変換する、電話機または電話システムの構成要素。
    - ii. ボイスオーバーインターネットプロトコル (VoIP) 電話：最終的に音声を、イーサネット接続を介した伝送のためインターネットプロトコルによるデータパケットに変換する、電話機または電話システムの構成要素。

- iii. ハイブリッド電話：最終的に音声を、RJ11接続を介した伝送のためアナログ波形に、およびイーサネット接続を介した伝送のためインターネットプロトコルによるデータパケットに変換する、電話機または電話システムの構成要素。
- iv. 携帯電話機：音声を、携帯電話に対する伝送のため多元接続（例：符号分割多元接続（CDMA：Code-Division Multiple Access））パケットに変換する電話機。

b. 構成：

- i. コードレス電話機：親機（ベースステーション）と送受話子機を有する電話機。コードレス電話機の充電台またはその外部電源装置は、壁コンセントにプラグ接続するように設計されており、コードレス電話機の親機はネットワークに常時物理的に接続されているが、持ち運び可能な送受話子機とネットワークの間には物理的な接続はない。
- ii. コード付き電話機：送受話器とネットワーク間に物理的な接続が常在する電話機。
- iii. 会議用電話機：すべての交信にスピーカーフォンを利用し、主に電話会議に使用される、送受話器の無い電話機。
- iv. 増設子機：送受話器、充電器、およびバッテリーで構成される電話機であり、複数子機対応電話システムと共に使用するように設計されている。
- v. 無線電話機：送受話器、充電器、およびバッテリーで構成される電話機であり、IEEE 802.11（Wi-Fi）接続を介してネットワークに接続する。

**注記**：DOEおよびEPAは、音声伝送機構と構成という非相互排他的な2つの特徴によって電話機を分類できるように製品機種定義を修正し、以下の製品をバージョン3.0基準の対象に含めることについて検討することを提案する。DOEおよびEPAは、これら提案されている対象製品機種に対する本試験方法の適用可能性について、更なる関係者の意見を歓迎する。

		音声伝送			音声および映像送信
		アナログ	VoIP / ハイブリッド	セル方式	
構成	増設子機	現在、V2.1において対象	<b>検討中：</b> ・パワーオーバーイーサネット（PoE）および交流給電イーサネット、WiFi、アクセスポイント	<b>検討なし</b> （ENERGY STAR バッテリー充電システム基準の対象範囲に提案されている）	<b>検討なし</b>
	コードレス			<b>検討なし</b> （該当製品なし）	
	コード付き	外部電源装置有り			
		外部電源装置無し		<b>検討なし</b>	
	会議用			<b>検討中</b>	
	無線	<b>検討なし</b> （該当製品なし）	<b>検討なし</b>		

**注記：**関係者の意見に基づき、EPAおよびDOEは、無線電話機に関して、ENERGY STAR電話製品プログラムのバージョン3.0に含めることが検討されていることから、新たな定義を追加した。EPAおよびDOEは、この定義案に対する関係者の意見に関心を持っている。

## B) 動作モード：

- 1) 部分的オン（スリープ）モード：電話機が電力源ならびに、電話線あるいは、他の物理的または無線ネットワークに接続されており、電話を受信可能な状態であるときに、不定時間にわたり持続する可能性のあるモード。電話機は音声の受信や送信を行っておらず、送受話器は「電話機に置かれている（オンフック）」状態にあり、スピーカーフォンは使用されていない。
- 2) オンモード：電話発信（call origination）モードと稼働モードで構成される。
  - a. 電話発信モード：電話機は電力源に接続しており、「送受話器が電話機から外されている（オフフック）」状態のときのモード。必ずしもデータを送信および受信しているわけではないが、発信音がある。
  - b. 稼働モード：電話機は電力源ならびに、電話線あるいは、他の物理的または無線ネットワークに接続しており、音声を受信および／または送信している、および／またはメッセージを再生／録音しており、送受話器は「電話機から外されている（オフフック）」状態にあり、スピーカーフォンの場合にはスピーカーフォンが利用されているときのモード。
- 3) オフモード：電話機は電力源に接続しているが、部分的オンまたはオンモードのいずれの機能も実行していないときのモード。

**注記：**間もなく公表されるIEC 62542—環境的側面の標準化—用語集（Standardization of environmental aspects – Glossary of terms）と整合させる取り組みのもと、EPAおよびDOEは、試験方法の草案1に示されていた部分的オン（スリープ）モードを維持することを提案しているが、業界用語との混同を最小限にするために上記のようにモードの定義を修正した。DOEおよびEPAは、このモード用語の修正案について、関係者の意見を歓迎する。

アイドルモードは、「送受話器が電話機に置かれている（オンフック）」状態を表すために以前から業界において使用されてきた。混乱を回避するために、EPAおよびDOEは、試験方法の草案2において、草案1に使用されていたアイドル（オフフック）モードの名称を電話発信（call origination）モードに変更することを決めた。

さらに関係者は、稼働モード（Operation mode）という用語を、動作モード（Operational mode）と名付けられている用語群のうちの一つとして使用することは紛らわしいと意見した。そのためEPAとDOEは、稼働モード（Operation mode）を、業界で使用されている用語である稼働モード（Active mode）に変更することを提案している。動作モードに関するこれらすべての変更について、関係者の意見を歓迎する。

またDOEは、製品の数、特にオフモードに移行する能力を有する会議用電話機の製品数に関して、関係者の意見を得たいと考えている。上記で述べているように、オフモードは機器がプラグ接続されているが、機能を実行しておらず、電話を受信することができないときに発生する。DOEは、通常使用時において、オフモードが電話機に利用されているかどうかについても、関係者の意見を得たいと考えている。

## C) 機能性：

- 1) テレビ電話：フルモーションビデオと音声の両方を、イーサネット接続を介して伝送するためのインターネットプロトコルによるデータパケットに変更するという、電話製品の能力。
- 2) 充電：コードレス送受話器のバッテリーを充電するという、電話製品の能力。

**注記：**EPAおよびDOEは、充電がいずれの動作モードのときにも発生する可能性があり、それ自体のみによる排他的なモードではないと考えることから、充電モードを動作モードから削除し、充電機能とした。

- 3) デジタル応答技術：電話を受信し、発信メッセージを再生し、受信メッセージを録音する能力。

- 4) データスイッチポート：データ接続性をコンピュータのイーサネット用ネットワークインターフェース制御装置（NIC：network interface controller）に提供する能力。
- 5) 高解像度表示：LDCパネルなど、機器が480×234ピクセル以上の解像度でピクセル形式の視角的表示を提供するための機能。本定義には状態表示は含まれない。
- 6) 状態表示：背面照明された英数字による時計表示やチャンネル表示器など、製品が480×234ピクセル未満の解像度である視角的表示を提供するための機能。本定義には単独のインジケータランプは含まれない。

**注記**：EPAは、電話機の表示部の種類を区分するため上記の定義を提案すると共に、すべての電話製品に対するこれら定義の適用性について意見を歓迎する。

- 7) 複数子機対応技術：複数の増設子機に対応する能力。
- 8) スペクトラム拡散技術（SST：Spread Spectrum Technology）：拡張された伝送範囲、増減可能な移動式端末数、さらに追加の安全性を提供するために、信号の搬送周波数を自動的に素早く変化させる通信技術。本定義には、直接シーケンス（例：デジタルスペクトラム拡散すなわちDSS（digital spread spectrum））と周波数ホッピングが含まれる。

#### D) 通信および試験用機器：

- 1) ルーター：主機能として、ネットワークトラフィックを回送（forward）すべき最適なパスを判断するネットワーク装置。ルーターは、ネットワーク層の情報に基づき、1つのネットワークから他のネットワークにパケットを回送する。本定義に当てはまる装置は、ルーター機能と無線ネットワーク能力の両方を提供する可能性がある。
- 2) スイッチ：主機能として、各フレームの宛先アドレスに基づいてフレームにフィルターをかけ、回送し、氾濫させるネットワーク装置。スイッチは、開放型システム間相互接続（OSI：Open Systems Interconnection）モデルのデータリンク層において動作する。
- 3) 電力調達装置（PSE：Power Sourcing Equipment）：PoE装置のためにイーサネットケーブルを介して電力を調達（供給）する、スイッチやミッドスパンなどの電子装置。PoEスイッチは電力を供給し、データリンクを終了させる。PoEミッドスパンは電力を注入し、非PoEスイッチと給電されている装置の間に設置されるが、追加的なネットワーク機能は提供しない。
- 4) リングダウン模擬装置：双方向の電話回線を模擬する試験装置のひとつ。

#### E) 追加用語：

- 1) 外部電源装置（EPS：External Power Supply）：電話製品の筐体の外部にある物理的に別の筐体に収められており、電話製品に給電するために、幹線電力源からの線間電圧交流入力より低い交流または直流電圧に変換するように設計されている構成装置。外部電源装置は、取外し可能または固定の配線による雄／雌型の電気的接続、ケーブル、コード、あるいはその他の配線により電話製品に接続される。
- 2) インターネットプロトコル（IP）：インターネット技術タスクフォース（IETF：Internet Engineering Task Force）<sup>1</sup>により定義されているように、複数のネットワーク（例：インターネット）にわたるデータパケットの伝送に使用される通信規約。

<sup>1</sup> IETF, RFC 791 : Internet Protocol – Defense Advanced Research Projects Agency (DARPA) Internet Program Protocol Specification <<http://tools.ietf.org/html/rfc791>>

- 3) ボイスオーバーイーサネットプロトコル (VoIP): インターネットプロトコルを用いた声や他の音、および/またはフルモーションビデオのネットワークを介した伝送であり、音声は、IPを使用するネットワークを介した伝送のために、該当の装置によってIPデータパケットに変換される。本ネットワークはローカルまたはインターネットの可能性があり、VoIPを使用する装置は、従来の電話用ジャックにはプラグ接続できないが、アクセスポイント、イーサネット、またはWiFiを通じてネットワークに接続する。
- 4) 省電力型イーサネット (EEE : Energy Efficient Ethernet) : 低データスループット時におけるイーサネットインターフェースの消費電力低減を可能にする技術。IEEE 802.3azにより規定される。
- 5) パワーオーバーイーサネット (PoE : Power over Ethernet) : ネットワーク終端 (エンドポイント) 装置に対し、イーサネットケーブルを介してデータと共に電力の伝送を可能にする技術。現在、IEEE 802.3-2012により規定されている。

**注記:** 関係者は、ENERGY STAR電話製品基準バージョン3.0試験方法の草案1が公表されたとき、IEEE 802.3は改定中であったと意見した。IEEE 802.3またはIEEE 802.3-2012の改定は、2012年9月5日に承認されていた。DOEは、IEEE 802.3の最新版を参照するために、PoEの定義を更新した。DOEおよびEPAは、この変更に対する関係者意見を歓迎する。

また関係者は、パワーオーバーHDBaseT (PoH) を試験方法の草案2の対象範囲に含めるべきであると意見した。現在DOEは、試験方法の草案2に明記されている対象範囲に入る電話機がPoHを使用していることを認識していない。そのためDOEは、試験方法の草案2にPoHを含めていない。ただし、DOEおよびEPAは、PoH電話機について関係者から情報を求めている。

- 6) 被試験機器 (UUT) : 適合を目的に試験される製品の種類に応じた、基本製品 (電話機) および同梱される増設子機と付属品、あるいは増設子機および同梱される付属品などの、測定される代表モデルの具体的なサンプル。

**注記:** 関係者から、電話製品試験方法の草案1 (2012年6月改定) におけるUUTの定義のもと、増設子機は付属品に見なされるのかという質問があった。試験方法の草案1におけるUUTの定義にある「付属品」は、親機 (ベースステーション) と一括して販売される増設子機を含むことを意図していなかった。付属品は、増設子機およびその充電台を除き、親機 (ベースステーション) と共に出荷される他の品目を意味することを意図していた。DOEおよびEPAは、明確化のために、UUTの定義に対する上記の修正を提案している。本修正案に対する関係者の意見を歓迎する。

F) 製品群 (ファミリー) : (1) 同一の製造事業者により製造され、(2) 同一のENERGY STAR基準値の対象となり、(3) 共通の基本設計を有する製品モデルの一群。製品群内の製品モデルは、(1) ENERGY STAR適合基準値に関連する製品性能に影響を与えない、あるいは(2) 製品群内における許容可能な相違としてここに規定されている、1つまたは複数の特徴または特性により相互に異なる。電話製品に関して、製品群内における許容可能な相違点には以下のものが含まれる。

- 1) 色
- 2) 筐体
- 3) 増設子機の数

G) 頭字語 :

- 1) ac : 交流電流
- 2) C : セ氏
- 3) CAT 5/6 : カテゴリ5または6のケーブル。イーサネット接続に使用される標準的なケーブル。
- 4) dc : 直流電流
- 5) EPS : 外部電源装置 (External Power Supply)

- 6) Hz : ヘルツ
- 7) kHz : キロヘルツ
- 8) IEC : 国際電気標準会議 (International Electrotechnical Commission)
- 9) IP : インターネットプロトコル
- 10) PoE : パワーオーバーイーサネット
- 11) PSE : 電力調達機器 (Power Sourcing Equipment)
- 12) SST : スペクトラム拡散技術 (Spread Spectrum Technology)
- 13) UUT : 被試験機器 (Unit Under Test)
- 14) V : ボルト
- 15) VoIP : ボイスオーバーイーサネット (Voice over Internet Protocol)
- 16) W : ワット

#### 4 試験設定

- A) 試験設定と計測装置 : 本試験方法のすべての部分に関する試験設定と計測装置は、本書において特段の記載の無い限り、IEC 62301, Ed 2.0「家電製品—待機時消費電力の測定 (Household Electrical Appliances - Measurement of Standby Power)」の第4章「測定の一般条件 (General Conditions for Measurement)」の要件に従うこと。要件の矛盾が発生した場合には、ENERGY STAR試験方法が優先する。
- B) 入力電力 :
- 1) PoE電源からの給電が意図されている製品は、試験の間、 $53 \pm 2$ ボルトのPSE電圧源に接続されていること。PSE電圧源はIEEE 802.3-2012に準拠していなければならない。
    - a. 給電されている装置 (PD : Powered Device) の検出と分類に必要とされる低電圧は、試験の前に使用することができる。

**注記** : 関係者は、PoE用の入力電圧を $48 \pm 2$ ボルトに制限することは、試験に第2種PSEを使用することを妨げると意見した。DOEおよびEPAは、厳しい電力要件の規定を維持すると共に、発展途上にあるPoE測定装置市場の流動性を考慮しつつ、試験において第2種PSEを使用できるようにするために、入力電圧要件を $53 \pm 2$ ボルトに修正した。第1種PSEは、引き続きこれら電圧要件のもとで動作することができる。

また関係者は、一部のPSEについては、IEEE 802.3への準拠のために、PDの検出と分類を行う間、指定の範囲よりも低い電圧を使用しなければならないと意見した。DOEは、試験前の検出と分類を行う間のより低い電圧を考慮するために、入力電力要件を修正した。関係者はこれら修正について意見を提出することが奨励される。DOEは、規定の電圧範囲内において動作するPoE製品はないのかどうかについても、関係者の意見を得たいと考えている。

- 2) 交流幹線電力からの給電が意図されている製品は、表1に規定されているとおりに、目的の市場に適した電圧源に接続すること。

表1： 交流給電製品に対する入力電力要件

市場	電圧	電圧許容範囲	最大全高調波歪み	周波数	周波数許容範囲
北米、台湾	115 Vac	+/- 1.0 %	2.0%	60 Hz	+/- 1.0 %
欧州、豪州、 ニュージーランド	230 Vac	+/- 1.0 %	2.0%	50 Hz	+/- 1.0 %
日本	100 Vac	+/- 1.0 %	2.0%	50 Hzまたは 60 Hz	+/- 1.0 %

- C) 周囲温度：周囲温度は、試験の間 $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ に維持されていること。
- D) 相対湿度：相対湿度は、試験の間10%から80%の間に維持されていること。
- E) 交流電力測定器：交流電力を測定する際に、電力測定器は以下の特性を有すること。
- 1) 波高率：
    - a. 定格範囲値における有効電流の波高率が3以上。および、
    - b. 電流範囲の下限が10mA以下。
  - 2) 最低周波数応答：3.0 kHz
  - 3) 最低分解能：
    - a. 10W未満の測定値に対して0.01W。
    - b. 10W～100Wの測定値に対して0.1W。および、
    - c. 100Wを超える測定値に対して1.0W。
  - 4) 測定精度：
    - a. 0.5W以上の数値を伴う消費電力は、95%の信頼水準において2%以下の不確実性で測定される。
    - b. 0.5W未満の数値を伴う消費電力は、95%の信頼水準において0.01W以下の不確実性で測定される。
- F) PoE電力測定器：PoEを測定する際に、電力測定器は以下の特性を有すること。
- 1) ケーブル互換性：使用するパワーオーバーイーサネット方法（すなわち、モードAまたはモードB）に関係なく、カテゴリ5またはカテゴリ6（CAT5/6）のケーブルからPoE接続を直接測定する能力。
  - 2) UUTが対応可能なすべてのネットワーク速度において、リンクの相手先からUUTに対するイーサネットリンクおよびパケットトラフィックフローを有効にする。
  - 3) PSEとしての役割をする、あるいは別のPSEがUUTに電力を供給できるようにする。

**注記**：DOEは、UUTに対して電力を供給し消費電力を測定する計測器の試験における使用を阻害したいとは考えていないことから、このような種類の計測器の使用を可能にするために、PoE電力測定器要件を修正した。関係者は、この新たなPoE電力測定器要件に対して意見を提出することが奨励される。

またDOEは、イーサネットケーブルの4つの組み合わせすべてが電力を供給するような、IEEE802.3の対象に含まれていないPoE方式の使用を禁止した。関係者は、この変更案について意見を提出することが奨励される。

- 4) 最低分解能 :
  - a. 10W未満の測定値に対して0.01W。
  - b. 10W～100Wの測定値に対して0.1W。および、
  - c. 100Wを超える測定値に対して1.0W。
- 5) 測定精度 :
  - a. 消費電力測定値には、 $\pm (2\% + 0.1 \text{ W})$  以上の精度があること。
- 6) ケーブルの長さ : すべての試験に関して、電力測定器と被試験機器 (UUT) の間には長さ1メートルのCAT 5/6ケーブルを使用すること。

## 5 試験の実施

### 5.1 すべての製品に対する試験の実施

- A) 出荷時の状態 : UUTは新規の状態であり、ディスプレイの明るさ設定を含め (ただしこれに限定されない) その機器の「出荷時」の状態での試験すること。
- B) バッテリー給電される製品 : UUTに再充電可能なバッテリーが内蔵されている、または再充電可能なバッテリーを含む他の装置との統合が可能な場合において、すべてのバッテリーは試験開始の前までに満充電状態にして、試験の間そのままにしておくこと。
- C) 増設子機および付属品 : すべてのUUTは、2つの構成で試験される。
  - 1) 親機 (ベースユニット) のみであり、増設子機または付属品が接続あるいは設定されていない。および、
  - 2) UUTと共に出荷される増設子機および付属品のすべてが、UUTに接続され初期状態に設定されている。
    - a. 増設子機および親機 (ベースユニット) は、床面から少なくとも1.2メートルの高さにある非導電面に設置されていること。増設子機は、親機と増設子機との間に障害物が無い状態において、親機から $3 \pm 0.1$ メートルの位置に設置されていること。
    - b. 試験における増設子機の設定は、試験の間にわたり部分的オンモードにおいて維持されていること。
    - c. 増設子機の設定を有するUUTを試験する際には、親機 (ベースユニット) の消費電力のみを測定すること。
    - d. 試験において使用されるすべての増設子機および付属品のモデル名およびモデル番号を報告すること。

**注記** : 関係者は、設定時に稼働モード状態にある増設子機の台数を、試験方法において指定するべきであると提案した。DOEは、一度に送受話器1台を使用することが通常の使用を最も正確に反映するものと考えており、全試験において増設子機はすべて部分的オン状態であることを示すように試験方法を明確にした。またDOEは、増設子機と共に試験する場合には、親機 (ベースユニット) の消費電力のみを測定することを明確にした。関係者は、DOEの想定および上記の修正案について意見を提出することを奨励される。

さらにDOEは、親機 (ベースユニット) からの相対的なコードレス送受話器の位置に基づいて、消費電力や送信電力を変更することができる機器もあることから、増設子機を親機から $3 \pm 0.1$ メートルの位置に設置するように求めることを提案している。この修正案により、電話機はすべての試験所において同じ方法で試験されることが確保される。

- D) VoIPサーバー : VoIPネットワークを構築するための標準構成および/または機器が認められる。UUTには発信音があり、ローカルVoIPネットワーク内において電話を受信および発信する能力がある。ローカルVoIPサーバーの外部に向かう有効VoIP経路は必要とされない。
  - 1) VoIPサーバーおよびその他すべてのネットワーク機器は、UUTが動作可能な最高ネットワーク速度に対応可能であること。

- E) ハイブリッド電話機：ハイブリッド電話機はVoIP電話機として試験すること。
- 1) ハイブリッド電話機がEPSと共に出荷されるか、あるいは幹線電力に直接接続する場合には、交流給電機器として試験すること。
  - 2) その他の場合においては、PoE機器として試験すること。

## 6 すべての製品に対する試験手順

### 6.1 UUTの準備

- A) 本試験方法の要件と矛盾する内容を除き、使用説明書に従ってUUTを設定する。使用説明書が入手できない場合は、工場または「初期」設定を使用すること。
- B) PoE給電機器：
- 1) UUTをPoE電力測定器に接続し、PoE電力測定器を適切なスイッチのPoEポートに接続する。電力測定器とUUTの間にミッドスパンが存在しないようにすること。適切なスイッチとは、以下のようなスイッチと定義される。
    - a. UUTのネットワーク接続の最大ネットワーク速度に対応する。
    - b. PoE電力がPoE電力測定器により供給される場合を除いて、電話製品が対応可能なPoEのすべてのモードに対応する。
  - 2) PoEだけでなく別の電力源も利用可能な機器については、PoE接続を使用して試験すること。
  - 3) 製造事業者の指示に従いスイッチを設定し、VoIPサーバーに接続する。
  - 4) 当該ネットワークに対応可能な2台目のPoE電話機を（稼働モード試験のために）スイッチに接続する。
  - 5) VoIPサーバーとこれら電話機2台を設定して、VoIPサーバーおよび当該サーバーが実行するVoIPシステムに対する局所的（ローカル）な電話の発信と受信に備える。
    - a. VoIPサーバーの製造事業者とモデル番号を記録する。
    - b. ネットワーク速度をUUTの最高対応速度に設定する。
    - c. VoIPサーバー設定に初期値が無く、また本試験方法に指定されていない場合には、試験実施者の裁量に従って設定を行い、その設定を記録すること。
- C) 交流給電機器：
- 1) 該当する場合には同梱のEPSを使用して、UUTをUUTの標準構成に設定する。承認電力測定器を表1に規定されている適切な電圧および周波数に設定した交流線に接続する。
  - 2) UUTを電力測定器の測定コンセントにプラグ接続する。UUTと電力測定器の間に、電源コードまたは無停電電源装置が接続されていないようにすること。
  - 3) アナログ電話機の場合には適切な外部電話用ジャックに、ハイブリッドおよび無線VoIP電話機の場合には適切なVoIPサーバーにUUTを接続する。
    - a. 増設子機は、複数子機対応電話システムに接続しており、電話を発信できる能力があること。
    - b. 有効状態の電話線を利用できない場合には、リングダウン模擬装置を代用することができる。もう1つの電話機も当該リングダウン模擬装置に接続されていないなければならない。
    - c. 無線VoIP電話機については、製造事業者の指示に従ってWiFiネットワークを設定し、UUTをそのWiFiネットワークに接続する。このWiFiネットワークは、VoIPサーバーに接続していること。

- 4) 無線IP電話機およびハイブリッド電話機の場合、UUTは、公衆交換電話回線、リングダウン模擬装置、あるいはVoIPネットワークのいずれかを介して電話を発信する能力があること。

## 6.2 部分的オンモードの測定

### A) コードレス送受話器を有するUUTの場合：

- 1) 試験開始の少なくとも2時間前に、満充電状態のバッテリーを有する送受話器を充電台に設置する。
  - a. 無線VoIP電話機の場合、送受話器は試験の間にわたり充電台に設置しておくこと。
- 2) UUTが部分的オンモードであることを確保する。
- 3) 送受話器が充電台に置かれている間、UUTを電話発信モードにすることができる場合には、以下のとおりにする。
  - a. UUTを1分未満の時間にわたり電話発信モードにする。
  - b. 発信音があることを確認する。
  - c. UUTを部分的オンモードに戻す。
- 4) 送受話器が充電台に置かれている間、UUTを電話発信モードにすることができない場合には、以下のとおりにする。
  - a. 送受話器を充電台から取り外す。
  - b. 発信音があることを確認する。
  - c. 充電台から取り外してから1分以内に送受話器を充電台に戻し、UUTを部分的オンモードに戻す。
  - d. 10分間待機する。
- 5) 交流入力電圧および周波数を測定し記録する。
- 6) 秒あたり1回以上の読み取り速度において有効消費電力値の積算を開始するように計測器を設定する。2時間にわたり消費電力値を積算し、平均（算術平均）値を記録する。

### B) コードレス送受話器の無いUUTの場合：

- 1) UUTが部分的オンモードであることを確保する。
- 2) 発信音があることを確認した後、電話機を「送受話器が置かれている（オンフック）」状態に戻す。
- 3) 交流入力電圧および周波数を測定し記録する。
- 4) 10分間待機した後、秒あたり1回以上の読み取り速度において有効消費電力値の積算を開始するように計測器を設定する。10分間にわたり消費電力値を積算し、平均（算術平均）値を記録する。

**注記：**試験方法の草案1において、DOEは、部分的オンモードに対する5分間の測定について関係者の意見を求めた。関係者は、多くのコードレス電話機が5分よりも大幅に長く持続する充電周期を通過するために、5分間の測定では、この種の電話機の実際の消費電力を代表するものにはならないと意見した。さらに関係者は、送受話器の状態に関係無く発生する充電周期もあれば、送受話器が充電台に置かれた時に応じて初期化される充電周期もあると意見した。そのためDOEは、コードレス送受話器を有する機器に対して、バッテリーが十分に充電されていることを確実にする個別の試験方法を提案しており、またこの試験方法案には充電周期を考慮するための長い測定時間（2時間）が含まれている。関係者は、コードレス送受話器を有する機器に対する部分的オンモード試験方法案について、意見を提出することが奨励される。

## 6.3 稼働モードの測定

### A) 無線ボイスオーバーインターネットプロトコル（VoIP）電話機と増設子機を除く、すべてのUUTの場合：

- 1) UUTが部分的オンモードであることを確保する。
- 2) 稼働モード試験において、UUTの接続解除や、あるいは一時停止を引き起こすと考えられる、あらゆる特性を無効にする。このような特性を無効にできない場合には、10分間の測定時間を可能にするために、安定化の時間を短縮する。
- 3) 発音音があることを確認する。
- 4) 音量と消音：稼働モード試験に関して、UUTは以下のとおりに設定されていること。
  - a. UUTの音量は無音あるいは可能な限り最も低い設定にされていること。
  - b. UUTのマイクロフォンは消音あるいは、可能な場合において最も低い設定にされていること。
- 5) UUTを使用して音声のみの電話を発信する。
  - a. 公衆交換電話ネットワークを使用して発信される電話は、試験施設内に設定された別の電話機に対して発信されていること。
  - b. VoIPまたはリングダウン模擬装置使用を使用して発信される電話は、それぞれVoIPサーバーまたはリングダウン模擬装置に接続されている他の電話機に対して発信されていること。
- 6) 受信する電話機において電話に応答する。
- 7) 通話から10分間待機した後、秒あたり1回以上の読み取り速度において有効消費電力値の積算を開始するように計測器を設定する。10分間にわたり消費電力値を積算し、平均（算術平均）値を記録する。

**注記：**DOEおよびEPAは、総消費電力量に対する稼働モードの影響力を判断するために、すべての種類の電話機について通常の使用傾向に関するデータを入手したいと考えている。

## 7 データスイッチポートを有するVoIPおよびハイブリッド電話機に対する追加試験手順

### 7.1 データスイッチポート接続の測定

- A) データスイッチポートを有するVoIPおよびハイブリッド電話機の場合
  - 1) 第6.1節に従ってUUTを設定する。
  - 2) UUTが部分的オンモードであることを確保する。
  - 3) UUTのデータスイッチポートにパーソナルコンピュータを接続する。コンピュータの電源が入っており、この接続が当該コンピュータにとって唯一のネットワーク接続であることを確保する。当該コンピュータが確実に本接続を認識しているようにする。
  - 4) 5分間待機した後、秒あたり1回以上の読み取り速度において有効消費電力値の積算を開始するように計測器を設定する。2時間にわたり消費電力値を積算し、平均（算術平均）値を記録する。

**注記：**DOEは、コンピュータがどのくらいの頻度でスイッチポートに接続され、この接続を唯一のネットワーク接続として使用しているのかについて、関係者の意見を得たいと考えている。調査試験では、スイッチポートを介した接続によって、相当な消費電力量が追加されることが示された。

## 8 参考文献

- A) IEC 62301: 2011. 家庭用電気製品 -- 待機時（スタンバイ）消費電力の測定 第2.0版（Household Electrical Appliances -- Measurement of Standby Power. Ed. 2.0）
- B) IEEE 802.3-2012. イーサネットに関するIEEE規格 -- 特定要件 -- 第2部 第3.3項：媒体依存インターフェースを介したデータ端末装置電力（IEEE Standard for Ethernet -- Specific requirements -- Part 2, Section3.3: Data Terminal Equipment（DTE）Power via Media Dependent Interface（MDI）

- C) IEEE 802.11-2012. 情報技術に関するIEEE規格 -- システム間における電気通信および情報交換 -- ローカルおよび大都市圏ネットワーク -- 特定要件の第11部：無線LAN媒体アクセス制御および物理層の仕様 (Telecommunications and information exchange between systems -- Local and metropolitan area networks -- Specific requirements Part 11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications)