

# ENERGY STAR®プログラム要件 テレビジョン受信機の製品基準

## 試験方法 草案

**注記：**EPAは、米国エネルギー省（DOE）が現在策定中のテレビジョン受信機の試験方法を支持し、採用することを公約している。EPAは、本書に示されているENERGY STAR試験方法と、DOEのテレビジョン受信機試験方法の確定版の整合化を確保する予定である。確実に整合させるため、EPAは、このDOEの試験方法の確定版が公表されてから180日以内に、テレビジョン受信機の試験方法をDOEの試験方法と一致するように改定する予定である。

### 1 概要

テレビジョン受信機の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。

- A) 第6.1節および第6.5節の試験方法は、すべての製品に対して実施する。
- B) 第6.2節の試験方法は、初期設定により自動明るさ調節（ABC）が有効にされている製品に対して実施する。
- C) 第6.3節の試験方法は、初期設定によりABCが有効にされている製品に対して実施する。
- D) 第6.4節の試験方法は、ダウンロード取得モード（DAM）を有する製品に対して実施する。

### 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、テレビジョン受信機のENERGY STAR適合基準における定義と一致する。

### 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おけ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「家電製品の待機時消費電力の測定（Measurement of Household Appliance 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：入力電力は、表1および表2に規定されたとおりであること。

表1: 銘板定格電力が1500W以下の製品に対する入力電力要件

市場	電圧	電圧公差	最大全高調波歪み	周波数	周波数公差
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/60 Hz	+/- 1.0 %

表2: 銘板定格電力が1500W超の製品に対する入力電力要件

市場	電圧	電圧公差	最大全高調波歪み	周波数	周波数公差
北米、台湾	115 Vac	+/- 4.0 %	5.0%	60 Hz	+/- 1.0 %
欧州、豪州、 ニュージーランド	230 Vac	+/- 4.0 %	5.0%	50 Hz	+/- 1.0 %
日本	100 Vac	+/- 4.0 %	5.0%	50 Hz/60 Hz	+/- 1.0 %

C) 周囲温度 : 周囲温度は、18℃～28℃であること。

D) 相対湿度 : 相対湿度は、10%～80%であること。

E) 電力計測器 : 電力計測器は、以下の特性を有すること。

1) 波高率 :

i) 定格範囲値における有効電流の波高率が3以上。および電流範囲の下限が10mA以下。

2) 最小周波数応答 : 3.0 kHz

3) 最小分解能 :

i) 10W未満の測定値に対して、0.01W。

ii) 10W～100Wの測定値に対して、0.1W。および、

iii) 100Wを超える測定値に対して、1.0W。

F) 測定の不確かさ : 本試験方法のもと実施されたすべての測定の不確かさは、IEC 62301, Ed. 2.0の第4.4.1項における要件を満たすこと。

## 5 試験実施

### 5.1 IEC 62301の実施に関する指針

- A) 工場出荷時の初期設定における試験：消費電力測定は、本試験方法において別に規定されている場合を除き、使用者が設定可能な選択肢をすべて工場出荷時の初期設定にし、スリープモード試験の間、製品を出荷時の状態にして実施すること。
- B) PODモジュール：任意のPODモジュールは設定しない。
- C) ネットワーク接続：ネットワーク機能（例：イーサネット、WiFi）を提供する製品は、ネットワーク特性を解除して構成すること。
- D) 複数のスリープモード：製品が複数のスリープモードを提供する場合は、すべてのスリープモードにおいて消費電力を測定し記録すること。

### 5.2 IEC 62087の実施に関する指針

- A) 工場出荷時の初期設定における試験
  - 1) 消費電力測定は、本試験方法により別に規定されている場合を除き、使用者が設定可能な選択肢をすべて工場出荷時の初期設定にして、オンモード試験の間出荷時状態である製品に対して実施すること。
  - 2) 画像水準の調整は、IEC 62087 第2.0版の第11.4.8項における指示に従い実施すること。
  - 3) 初期起動時に「強制メニュー」を含む製品については、「標準」または「家庭用」画像モードで試験すること。強制メニューの無い製品は、初期設定の画像モードで試験すること。「標準」モードまたは相当するモードが無い場合は、表示画面メニューの一番目に示されているモードを試験に使用し、試験報告書にその旨を記載すること。
- B) 入力信号の精度：IEC 62301, Ed. 2.0の第4.4.1項に示されている指針に従う。
- C) 試験資料：
  - 1) オンモード消費電力試験は、IEC 62087, Ed. 2.0, 第11.6項「動的放送コンテンツ映像信号を使用したオン（平均）モード試験（On (average) mode testing using dynamic broadcast-content video signal）」に従い実施すること。
  - 2) オンモード消費電力試験は、IEC 62087, Ed. 2.0, 第11.7項に定義されるインターネットコンテンツ映像信号を使用して繰り返し実施しなければならない。本試験により得られたデータは、ENERGY STARのバージョン6.0基準における要件の対象にはならない。

**注記**：EPAは、インターネットを基本とするコンテンツの視聴時にテレビジョン受信機がどのようにエネルギーを使用するのか理解を深めるために、インターネットコンテンツ映像信号を使用したオンモード消費電力データを提供するように製造事業者に求めている。近年の市場データは、インターネット能力を有するテレビジョン受信機が増加傾向にあることを示している。

- D) 有効力率：電力品質の重要性に対するEPAおよび電気事業者の認識が高まっていることから、製造事業者は、オンモード測定における自社テレビジョン受信機の有効力率を示すこと。

- E) 信号入力：UUTがHDMI入力を有する場合は、試験における試験信号の表示にHDMI入力を使用すること。HDMIが利用できない場合は、コンポーネントインターフェースを使用すること。VGAインターフェースは使用しない。

**注記**：EPAは、試験用の様々な信号入力の使用に関する詳細を追加した。

- F) 自動明るさ調節：初期設定により有効にされている自動明るさ調節機能を有する製品については、その装置を、300 lux (PBROADCAST | 300 lux)、150 lux (PBROADCAST | 150 lux)、100 lux (PBROADCAST | 100 lux)、および10 lux (PBROADCAST | 10 lux) の順番による最低周囲光水準の室内条件において試験すること。
- G) ネットワーク接続：ネットワーク機能（例：イーサネット、WiFi）を提供する製品は、ネットワーク特性を解除して構成すること。

### 5.3 CEAのDAM試験方法の実施に関する指針

- A) CEAの「仮想 (Ideal)」DAM試験方法は、ENERGY STARのDAM試験に推奨される方法であるが、「実際 (Practical)」方法も使用することができる。
- B) 高頻度 (frequent) および低頻度 (infrequent) の両方を含めたすべてのDAM機能について、消費電力量をデータ収集シート上に公表すること。
- C) 「低頻度」の定義を満たすDAM機能の消費電力量は、総DAM消費電力量の計算から除外してよい。

### 5.4 追加試験

- A) データ収集の目的のため、EPAは、上記の第5.2.G) 項に基づいたネットワーク接続性を解除して実施する試験に加えて、第6章に示される以下の試験を、ネットワーク接続機能を有効にして実施するように求めている。
- 1) オンモード
  - 2) スリープモード
- B) ネットワーク接続は以下の望ましい順に接続し、1種類のみ接続しているようにすること。
- 1) 有線イーサネット (IEEE 802.11)
  - 2) 無線イーサネット (WiFi、IEEE 802.3)
  - 3) その他
- C) データ/ネットワーク能力の無いUUTの場合は、これら試験は適用されない。

**注記：**EPAは、テレビジョン受信機に関するネットワーク接続性の普及状況について、およびネットワーク接続が有効にされているときのスリープモードおよびオンモードの両方における関連消費電力について、関係者の意見を歓迎する。EPAは特に、本機能に関連する消費電力の試験方法案に関心がある。EPAは、適合製品に関するデータを収集し、将来のENERGY STAR TV基準に使用するために本データを分析する予定である。

## 6 すべての製品に対する試験方法

### 6.1 輝度試験

- A) 輝度試験は、暗室条件において実施すること。UUTをオフモードにして測定した表示画面照度 (E) は、1.0ルクス以下であること。
- B) 輝度は、測光装置 (LMD : Light Measurement Device) 使用して、表示画面の中央に対し垂直に測定すること。画面に接近した位置では動作できないLMDについては、500mmの測定距離が推奨される。
- C) 表示画面に対するLMDの位置は、試験の間にわたり固定しておく。
- D) 自動明るさ調節 (ABC) 機能を有する製品については、ABC機能を無効にして輝度測定を実施すること。ABC機能を無効にできない場合は、テレビジョン受信機の周囲光センサーに直接入射する光を300ルクス以上にして、輝度測定を実施すること。
- E) 以下の手順に従い輝度測定を実施すること。
- 1) 製品が「家庭用」画像モードまたは出荷時の初期設定画像モードに設定されていることを確認する。
  - 2) オンモード消費電力試験の終了後すぐに、IEC 62087 Ed. 2.0の第11.5.5項に規定されているスリーパー映像信号 (黒色 (0%) 背景に3本の白色 (100%) バー) の表示を開始する。
  - 3) 表示画面の輝度を安定させるために、スリーパー映像信号を10分以上表示する。輝度測定値が少なくとも60秒間にわたり2%範囲内に安定する場合には、この10分間の安定期間を短縮することができる。
  - 4) 家庭用または出荷時の初期設定値画像モード (L<sub>HOME</sub>) において輝度を測定し記録する。
  - 5) 測定実施中の1分間で、テレビジョン受信機を「小売り用」画像モードまたは選択可能な最も明るい既定画像モードに設定する。
  - 6) 表示画面の輝度を安定させるために、スリーパー映像信号を10分以上表示する。輝度測定値が少なくとも60秒間にわたり2%範囲内に安定する場合には、この10分間の安定期間を短縮することができる。
  - 7) 小売り用または選択可能な最も明るい既定画像モード (L<sub>RETAIL</sub>) で輝度を測定し記録する。

### 6.2 初期設定により有効にされたABC機能の無い製品に対するオンモード試験

- A) オンモード消費電力 ( $P_{ON}$ ) は、本書の第5章における追加指針とともに、IEC 62087 Ed. 2.0 : 音響、映像、および関連機器の消費電力測定の第11章 : オン (平均) モードにおけるテレビジョン受信機の測定条件」 (IEC 62087 Ed. 2.0: Methods of Measurement for the Power Consumption of Audio, Video and Related Equipment; Section11: Measuring Conditions for Television Sets in On (average) Mode) に従い測定すること。

### 6.3 初期設定により有効にされたABC機能を有する製品に対するオンモード試験

- A) オンモード消費電力は、本書の第5章における追加指針、特に自動明るさ調節に関する第5.2.F) 項とともに、IEC 62087 Ed. 2.0 : 音響、映像、および関連機器の消費電力測定の第11章 : オン (平均) モードにおけるテレビジョン受信機の測定条件」 (IEC 62087 Ed. 2.0: Methods of Measurement for the Power Consumption of Audio, Video and Related Equipment; Section11: Measuring Conditions for Television Sets in On (average) Mode) に従い測定すること。

**注記** : EPAおよびDOEは、初期設定により有効にされたABC機能に関する測定を改善したいと考えている。EPAおよびDOEは、室内照度に関する試験条件について、消費者による使用を代表するものであるべきと考えている。EPAは、DOEが推奨している初期設定により有効にされたABC機能に関する試験条件を提案している。EPAは、このDOEの試験方法の確定版が公表されてから180日以内に、テレビジョン受信機の試験方法をDOEの試験方法と一致するように改定する予定である。さらにEPAは、4つの室内照度水準の代わりに3つの室内照度水準でABC機能を試験することについて意見を歓迎する。

### 6.4 ダウンロード取得モード試験

- A) ダウンロード取得モードにおける消費電力量 ( $E_{DAM}$ ) は、本書の第5章における追加指針を考慮し、CEAのDAM試験方法に基づいて測定すること。

### 6.5 スリープモード試験

- A) スリープモード消費電力 ( $P_{SLEEP}$ ) は、本書の第5章における追加指針を考慮し、IEC 62301, Ed. 2.0「家電製品の待機時消費電力の測定 (Measurement of Household Appliance Standby Power)」に従い測定すること。