

ENERGY STAR®プログラム要件 ディスプレイの製品基準

試験方法－最終草案 2012年6月改定

1 概要

ディスプレイの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

以下の試験方法は、ディスプレイのENERGY STAR製品基準において適合の対象となるすべての製品に対して適用される。

本書において特段の規定が無い限り、製品は、初期設定あるいは「出荷時」構成におけるハードウェアとソフトウェアの特性および能力を用いて試験されなければならない。

注記：DOEは、テレビジョン受信機（TV）の試験方法に関する規則制定の通知（77 FR 2830）を公表した。DOEによるTVの対象範囲に含まれる製品については、最終的には、DOEにより公表されたテレビジョン受信機試験方法の規則制定確定版に従い試験すること。

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、ディスプレイのENERGY STAR適合基準における定義と一致する。

4 頭字語

- A) °C：セ氏温度
- B) A：アンペア
- C) ABC：自動明るさ調節（Automatic Brightness Control）
- D) AC：交流電流（Alternating Current）
- E) DBC：動的放送コンテンツ（Dynamic Broadcast Content）
- F) DC：直流電流（Direct Current）
- G) DOE：米国エネルギー省（Department of Energy）

- H) DVI : デジタル・ビジュアル・インターフェース (Digital Visual Interface)
- I) EPA : 環境保護庁 (Environmental Protection Agency)
- J) EPS : 外部電源装置 (External Power Supply)
- K) FPDM : フラット・パネル・ディスプレイ測定 (Flat Panel Display Measurement)
- L) HDMI : 高解像度マルチメディアインターフェース (High Definition Multimedia Interface)
- M) Hz : ヘルツ
- N) IEC : 国際電気標準会議 (International Electrotechnical Commission)
- O) IEEE : 電気電子技術者協会 (Institute of Electrical and Electronics Engineers)
- P) IP : インターネットプロトコル (Internet Protocol)
- Q) LMD : 測光装置 (Light Measuring Device)
- R) POD : ポイント・オブ・デプロイメント (Point of Deployment)
- S) UPS : 無停電電源装置 (Uninterruptible Power Supply)
- T) USB : ユニバーサル・シリアル・バス (Universal Serial Bus)
- U) UUT : 被試験機器 (Unit Under Test)
- V) V : 電圧
- W) VESA : 映像電子技術規格協会 (Video Electronics Standard Association)
- X) W : ワット

5 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「家電製品の待機時消費電力の測定 (Measurement of Household Appliance Standby Power)」の第4章「測定的一般条件 (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) 交流入力電力 : 交流幹線電力からの給電が可能な製品については、外部電源装置が共に出荷されている場合にはその外部電源装置を接続し、表1に規定される目的の市場に適した電圧源に接続すること。

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 V ac	+/- 1.0 %	5.0%	60 Hz	+/- 1.0 %
欧州、豪州、 ニュージーランド	230 V ac	+/- 1.0 %	5.0%	50 Hz	+/- 1.0 %
日本	100 V ac	+/- 1.0 %	5.0%	50 Hz/60 Hz	+/- 1.0 %

C) 低電圧直流入力電力 :

- 1) 直流電源がその製品にとって唯一利用可能な電力源である（すなわち、交流プラグまたは外部電源装置（EPS）が利用できない）場合、その製品には、低電圧直流電源を使用し（例：ネットワークまたはデータ接続を介して）給電することができる。
- 2) 低電圧直流により給電される製品は、試験用の直流電力（例：交流給電されているユニバーサル・シリアル・バス（USB）ハブ）の交流電源と共に設定すること。
- 3) USBハブ電源アダプタには以下の特性が必要とされる。
 - a) 電圧定格：5 V
 - b) 電流範囲：2 A ~3 A

注記：DOEおよびEPAは、市場に存在しているその他の直流給電ディスプレイ技術についてその特徴を理解したいと考えている。そのためパワー・オーバー・イーサネット（PoE）ディスプレイに関する意見および試験データを歓迎する。

- 4) 被試験機器（UUT）の消費電力には、本試験方法の第6.3節に基づき測定された以下の数値が含まれていること。
 - a) UUTを負荷として有する低電圧直流電源の交流消費電力（ P_L ）
 - b) 無負荷時の低電圧直流電源の交流消費電力（ P_S ）

D) 周囲温度：周囲温度は、 $23^{\circ}\text{C} \pm 5^{\circ}\text{C}$ であること。E) 相対湿度：相対湿度は、10%~80%であること。F) UUT配置：

- 1) 被試験機器（UUT）の正面の四隅はすべて、垂直基準面（例：壁）から最大2.5フィートの距離に位置し、垂直基準面から等距離にあること。

2) UUTの正面の下方二隅は、水平基準面（例：床）から等距離にあること。

G) 光源：

1) ランプの種類：

- a) 標準スペクトルのハロゲン反射鏡付きランプ。本ランプは、10 CFR 430.2—定義¹に規定されている「変調スペクトル」の定義を満たしていないこと。
- b) 定格明度：980±5%ルーメン

注記：関係者の意見に基づき、DOEは、試験に使用されるランプの種類による違いを最小限にするために、追加要件を規定した。標準スペクトルハロゲン反射鏡付きランプを規定することにより、試験の再現性が改善される。

2) 光源の配置：

- a) ランプとUUTの自動明るさ調節（ABC）センサーの間に障害物（例：拡散媒体、ランプのつや消しカバー等）が無いようにすること。
- b) ランプの中心は、ABCセンサーの中心から5フィートの距離に位置していること。
- c) ランプの中心は、UUTのABCセンサーの中心に対して水平角0° に調整されていること。
- d) ランプの中心は、床面に対してUUTのABCセンサーの中心と同じ高さに調整されていること（すなわち、光源は、UUTのABCセンサーの中心に対して垂直角0° の位置に配置されていること）。
- e) UUTのABCセンサーの中心から2フィート以内の位置に、試験室の内面（すなわち、床、天井、および壁）が存在しないようにすること。

注記：UUTのABCセンサーに対する試験室内面からの干渉を最小化し、試験の再現性を改善するために、DOEは、ABCセンサーの中心から2フィート以内の位置に試験室の内面が存在しないようにするという要件を追加した。

- f) 照度はランプの入力電圧を変化させて得ること。
- g) 図1および図2は、UUTと光源の配置に関する詳細を示している。

¹ <http://www.gpo.gov/fdsys/pkg/CFR-2011-title10-vol3/pdf/CFR-2011-title10-vol3-sec430-2.pdf>

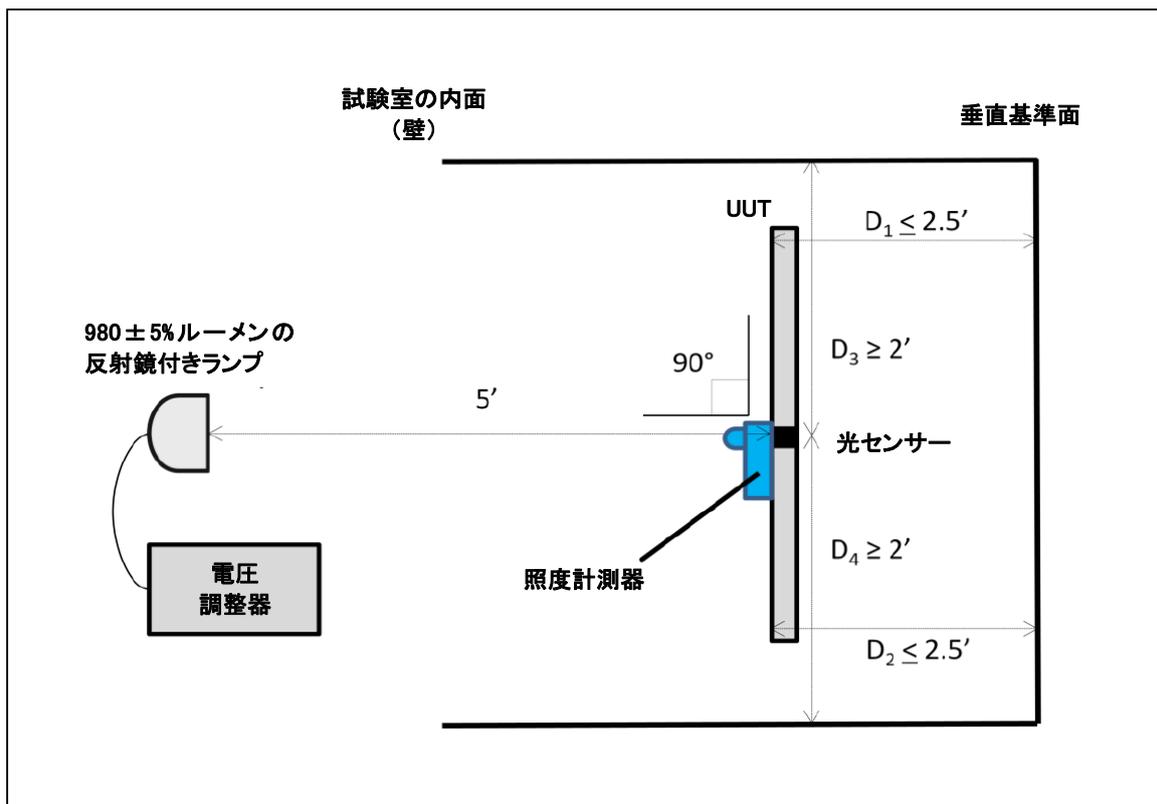


図 1: 試験設定—上面図

注記:

- 垂直基準面に対して $D_1 = D_2$ とする。
- D_3 および D_4 は、光センサーの中心が室内壁から2フィート以上離れていることを示している。

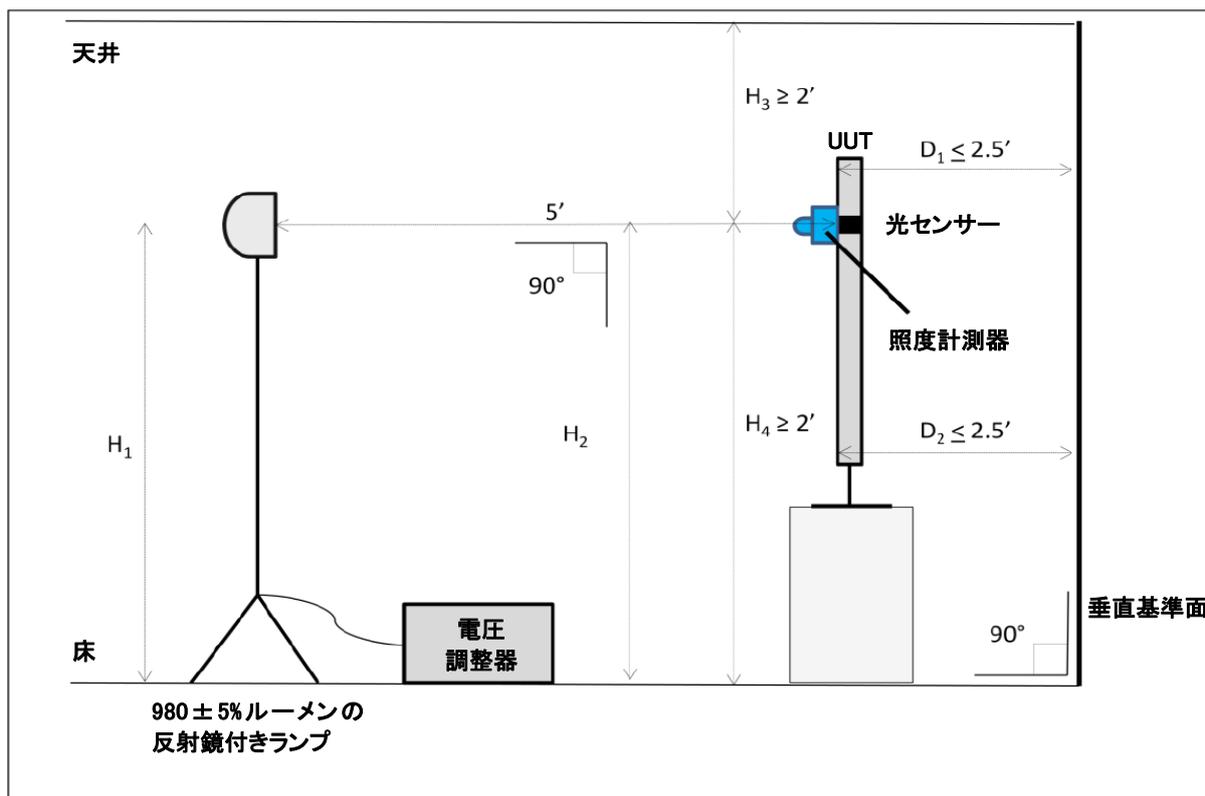


図 2: 試験設定 - 側面図

注記:

- 垂直基準面に対して $D_1 = D_2$ とする。
- 目標の照度が達成された後は、消費電力測定のため照度計測器を取り外す。
- 垂直基準面に対して $H_1 = H_2$ とする。
- H_3 および H_4 は、光センサーの中心が、床面から2フィート以上、および天井面から2フィート以上離れていなければならないことを示している。
- 目標の照度が達成された後は、消費電力測定のため照度計測器を取り外す。

H) 電力計測器: 電力計測器は、以下の特性²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

² IEC 62301 Ed 2.0 家庭用電気製品－待機時消費電力の測定 (Household Electrical Appliances – Measurement of Standby Power) から引用された承認計測器の特性。

3) 最低分解能 :

- a) 10W以下の測定値に対して0.01W。
- b) 10W超から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。

I) 測光装置 (LMD : Light Measuring Device) :

- 1) 輝度測定は、以下のいずれかを使用して実施すること
 - a) コンタクトメーター。または、
 - b) ディスタンスメーター。
- 2) すべてのLMDは、以下の仕様を満たしていること。
 - a) 精度 : デジタル表示値の±2% (±2桁)
 - b) 再現性 : デジタル表示値の0.4%以内 (±2桁)
 - c) 受光角 : 3度以下

LMDの総合的な精度は、目標照度の2%値と表示値の最下位桁の2数による許容値との絶対和 (±) を取ることにより得られる。例えば、LMDは200nitの画面明度を測定すると「200.0」を表示し、この場合200nitsの2%は4.0nitsとなる。その最下位桁は0.1nitsであり、「2数」は0.2nitsを意味する。よって表示値は、 $200 \pm 4.2 \text{ nits}$ ($4 \text{ nits} + 0.2 \text{ nits}$) となる。精度および再現性はそのLMDに固有のものであり、実際の光測定における許容として見なさないこと。光測定値は、第5 J) 4) 項に規定される許容範囲内であること。

J) 測定精度 :

- 1) 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すること。
- 2) 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すること。
- 3) すべての周囲光測定値 (luxで測定される) は、UUTの自動明るさ調節 (ABC) センサーに直接光が入り、IEC 62087 Ed. 3.0試験信号のメインメニューがUUTに表示されるようにして、UUTのABCセンサーの位置で測定すること。IEC 62087試験信号形式に対応していない製品の場合、周囲光測定値は、VESA FPDM2 FK試験信号をUUTに表示して測定すること。
- 4) 周囲光は、以下の許容範囲内で測定されていること。
 - a) 10 luxにおいて、周囲光は±1.0 luxの範囲内であること。
 - b) 100 luxにおいて、周囲光は±5.0 luxの範囲内であること。および、
 - c) 300 luxおよび500 luxにおいて、周囲光は±9.0 luxの範囲内であること。

6 試験実施

6.1 IEC 62087 Ed. 3.0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初期値に設定し、スリープモードおよびオンモード試験の間、製品を出荷時の状態にして実施すること。
- 1) 画像水準調整は、本試験方法における指示に従い実施すること。
 - 2) 初期起動時に「強制メニュー」が表示される製品は、「標準」または「家庭用」画像設定で試験すること。「標準」設定または同等のものが存在しない場合には、製造事業者が推奨する初期設定を試験に使用し、試験報告書に記録すること。「強制メニュー」の無い製品については、初期画像設定で試験すること。
- B) ポイント・オブ・デプロイメント (POD) モジュール：任意のPODモジュールは設定しないこと。
- C) 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。すべてのスリープモード試験は、第7.5節に従い実施すること。

6.2 消費電力測定の場合

A) 消費電力測定値：

- 1) 消費電力は、電力源とUUTとの間の位置で測定すること。無停電源装置 (UPS) を、電力計測器とUUTの間に接続してはならない。電力計測器は、オンモード、スリープモード、およびオフモードのすべての消費電力データが完全に記録されるまで、そのままにしておくこと。
- 2) 消費電力測定値は、1秒あたり1回以上の読み取り間隔において、直接的に測定された（端数処理をしていない）数値として、ワットで記録すること。

注記：関係者の提言に基づき、DOEは、消費電力と力率の記録間隔を規定した。1秒あたり1回以上の読み取りを行う記録間隔案は、他のENERGY STAR試験方法における当該要件と一致する。また第6.2.G) 項がこの具体的な文言を含めるために修正された。

- 3) 消費電力測定値は、電圧測定値が1%の範囲内に安定した後に記録すること。

B) 暗室条件：

- 1) 特段の規定がない限り、UUTをオフモードにしてUUTの画面上で測定した照度は、1.0 lux以下であること。
- 2) 暗室には反射面が全く無いこと。

C) UUTの構成と制御：

- 1) 周辺機器とネットワーク接続：
 - a) UUTのUSBポートまたは他のデータポートに、外部周辺機器を接続しないこと。

- b) UUTの接続は以下とおりに設定すること。
- i. UUTにデータ能力およびネットワーク能力（例：USB、Wi-Fi、イーサネット）の両方がある場合は、映像信号接続を維持しつつ、単一有効データ源または単一ネットワーク源に合わせてUUTを構成し接続すること。
 - ii. UUTにデータブリッジ能力（例：USB、ファイヤワイヤ）がある場合、他方の機器は稼働しており、有効ブリッジにより給電されている間はデータ接続を橋渡し（ブリッジ）する能力があること。すなわち、これら2つの機器は、ブリッジされたUSBハブ制御装置として動作すること。
 - iii. UUTにネットワーク能力がある場合、その能力は稼働状態であり、UUTは有効状態の物理的ネットワーク（例：Wi-Fi、イーサネット等）の1つに接続されており、その物理的ネットワークはUUTのネットワーク機能の最高および最低データ速度に対応すること。有効接続とは、ネットワークプロトコルの物理層を介した有効状態の物理的接続と定義される。イーサネットの場合、接続とは、標準Cat 5e以上のイーサネットケーブルを介した、イーサネットスイッチまたはルーターに対するものとする。Wi-Fiの場合は、機器を無線アクセスポイント（AP）に接続し、APの近くで試験すること。試験実施者は、以下の点に留意し、該当プロトコルのアドレス層を設定すること。
 - a. インターネットプロトコル（IP）v4およびIPv6は隣人発見能力（neighbor discovery）を有し、通常、限定的かつルーティング不可の接続を自動的に設定する。
 - b. 自動IPを使用するとUUTが通常の動作をしない場合は、192.168.1.x ネットワークアドレス交換（NAT：Network Address Translation）のアドレス空間におけるアドレスを用いて、手動または動的ホスト構成プロトコル（DHCP：Dynamic Host Configuration Protocol）の使用を通じてIPを設定することができる。ネットワークは、NATアドレス空間および／または自動IPに対応するように設定されていること。
- c) UUTは、（例えば、リンク速度が変換するときの）短い無効時間を除き、試験の間、ネットワークに対する有効接続を維持すること。UUTに複数のネットワーク能力がある場合は、以下の望ましい順に従って接続を1つだけ有効にすること。
- i. Wi-Fi（電気電子技術者協会（Institution of Electrical and Electronics Engineers） - IEEE 802.11-2007³）
 - ii. イーサネット（IEEE 802.3）。UUTがエネルギー高効率イーサネット（Energy Efficient Ethernet：IEEE 802.3az-2010⁴）に対応する場合には、IEEE 802.3azに対応する装置に接続されていること。
 - iii. サンダーボルト
 - iv. USB
 - v. ファイヤワイヤ（IEEE 1394）
 - vi. その他

³ IEEE 802 — 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のネットワーク—第11部：無線LAN媒体アクセス制御（MAC）および物理層（PHY）基準（Telecommunications and information exchange between systems - Local and metropolitan area network – Part 11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications)

⁴ 第3部：衝突検出型キャリア検知多重アクセス（CSMA/CD）の利用方法および物理層基準—改正5：高効率イーサネットの媒体アクセス制御設定値、物理層、および管理設定値（Part 3: Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection (CSMA/CD) Access Method and Physical Layer Specifications – Amendment 5: Media Access Parameters, Physical Layers, and Management Parameters for Energy-Efficient Ethernet)

- d) ブリッジ接続はUUTとホストマシンとの間で確立されていること。本接続は以下の望ましい順に従って有効にされていること。1つの接続のみを有効にして、その接続を試験の間にわたり維持すること。
 - i. サンダーボルト
 - ii. USB
 - iii. ファイヤワイヤ (IEEE 1394)
 - iv. その他
- e) データ/ネットワーク能力の無いUUTの場合は、出荷時の状態で試験すること。
- f) ENERGY STAR適合基準または試験方法により特に扱われていない内蔵スピーカーや、その他の製品特性および機能は、出荷時の電力構成に設定しなければならない。
- g) 占有センサー、フラッシュメモ리카ード/スマートカードリーダー、カメラインターフェース、ピクトブリッジなど、その他機能の利用可能性を記録しておくこと。

2) 信号インターフェース :

- a) UUTに複数のデジタルインターフェースがある場合は、以下の一覧において一番目に利用可能なインターフェースを使用して試験すること。
 - i. サンダーボルト
 - ii. ディスプレイポート
 - iii. HDMI
 - iv. DVI
 - v. 他のデジタルインターフェース
 - vi. アナログコンポーネント
 - vii. アナログコンポジット
 - viii. 他のアナログインターフェース

D) 解像度および垂直走査周波数 (リフレッシュレート) :

1) 固定画素ディスプレイ :

- a) 画素形式は製品取扱説明書に規定されている基本水準に設定すること。
- b) 非陰極線管 (CRT) ディスプレイについては、製品取扱説明書において別の垂直走査周波数初期値が規定されていない限り、垂直走査周波数は60Hzに設定すること。取扱説明書に別の垂直走査周波数初期値が規定されている場合には、その規定された初期値を使用すること。

- c) CRTディスプレイについて、画素形式は、製品取扱説明書に規定されているとおりに、75Hzの垂直走査周波数で動作するように設計されている最高解像度に設定すること。画素形式タイミングの標準的な業界規格を試験に使用すること。垂直走査周波数は、75Hzに設定すること。

E) バッテリーで動作する製品：

- 1) 幹線電力に接続されていないときはバッテリーを使用して動作するように設計されている製品については、すべての試験においてバッテリーを取り外すこと。バッテリーパック無しによる動作が対応可能な構成ではないUUTについては、試験開始の前までにバッテリーを満充電にして、試験の間そのままにしておくこと。バッテリーが満充電であることを確保するために、以下の手順を実行すること。
 - a) バッテリーが満充電であることを示す表示器を有する製品については、充電完了が表示された後、追加5時間にわたり充電を継続する。
 - b) 充電表示器は無いが、製造事業者の指示書に、当該バッテリーまたはバッテリーの当該容量の充電が完了する予定時間が示されている場合は、製造事業者による予定時間が経過した後、追加5時間にわたり充電を継続する。
 - c) 表示器も無く、指示書に予定時間の記載も無いが、充電電流がUUTまたは指示書に明示されている場合は、算出した試験時間の1時間後に充電を終了させるか、あるいは上記のいずれも該当しない場合には、充電時間は24時間とすること。

- F) 入力信号水準の精度：アナログインターフェースを使用する際は、映像入力は基準ホワイトおよびブラック水準の±2%の範囲内であること。デジタルインターフェースを使用する際、信号源からの映像信号については色調整を行わない、すなわち伝送用に圧縮／伸張および暗号化／復号化すること以外の目的のために、試験実施者が必要に応じて変更してはならない。

- G) 有効力率：パートナーは、オンモード測定におけるUUTの有効力率（PF）を報告すること。力率値は、消費電力値を記録する速度と同じ速度で記録すること。報告する力率は、オンモード試験の全時間にわたり平均化されていること。

H) 試験用資料：

- 1) IEC 62087, Ed. 3.0, 第11.6項「動的放送コンテンツ映像信号を使用するオン（平均）モード試験（On (average) mode testing using dynamic broadcast-content video signal）」に規定されている、「IEC 62087-2011 動的放送コンテンツ信号（Dynamic Broadcast-Content Signal）」を試験に使用すること。
- 2) 「映像電子技術規格協会（VESA）のフラット・パネル・ディスプレイ測定（FPDM）規格バージョン2.0の試験パターン」（動的放送コンテンツ映像信号を使用して試験することができない製品に対してのみ使用すること）。

6.3 低電圧直流電源の測定

- A) 直流電源を、電力計測器と、表1に規定される適切な交流電力源に接続する。

- 1) 直流電源が無負荷状態であることを確認する。
- 2) 少なくとも30分間にわたり直流電源を暖機運転させる。
- 3) IEC 62301 Ed.2.0に従い、無負荷状態の直流電源の消費電力（Ps）を測定し記録する。

- 4) 直流電源のブランド名、モデル番号、電圧および周波数の定格を記録する。

7 すべての製品に対する試験方法

7.1 試験前のUUT初期化

- A) 試験を開始する前に、UUTを以下のとおりに初期化すること。
 - 1) 提供される製品取扱説明書の指示に従ってUUTを設定する。
 - 2) 承認電力計測器を電力源に接続し、UUTを電力計測器の電力測定コンセントに接続する。
 - 3) UUTをオフ状態にして、画面照度の測定値が1.0 lux未満となるように、周囲光水準を設定する。(第6.2B項を参照する)。
 - 4) UUTの電源を入れ、適宜、初期システム設定を実行させる。
 - 5) UUTの設定が出荷時の構成であることを確保する。
 - 6) 20分間あるいはUUTが初期化を完了し使用可能な状態になるまでのいずれか長い方の時間にわたり、UUTを暖気運転する。IEC 62087試験信号形式は、第6.2H) 1) 項に規定されているとおりに、全暖機時間にわたり表示されていること。IEC 62087試験信号形式に対応しないディスプレイは、第6.2H) 2) 項に規定されているとおりに、VESA FPDM2 L80試験信号を画面に表示させていること。
 - 7) 交流入力電圧および周波数を報告する。
 - 8) 試験室内の温度および相対湿度を報告する。

7.2 輝度試験

- A) 輝度試験は、暖機時間の直後から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製品画面の照度は、1.0 lux以下であること。
- B) 輝度は、測光装置 (LMD : Light Measuring Device) 使用して、製品画面の中央に対し垂直に測定すること。LMDの製造事業者による指示に従い、LMDについては、可能な限り画面に近づけて使用するか、あるいは500ピクセル以上の面積を測定することが推奨される。
- C) 製品画面に対するLMDの位置は、試験の間にわたり固定したままにしておくこと。
- D) 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を測定すること。ABC機能を無効にできない場合、輝度は、500 lux以上の光がUUTの周囲光センサーに直接入射するようにして、製品画面の中央に対し垂直に測定すること。
- E) 輝度測定は以下のとおりに実施すること。
 - 1) UUTが出荷時の初期輝度値または「家庭用」画像設定であることを確認する。
 - 2) 以下に説明されるとおり、特定の製品区分に対する試験映像信号を表示する。

- a) すべての製品：IEC 62087 Ed. 3.0の第11.5.5項に規定されている、IEC 62087-2011 スリーバー映像信号（黒色（0%）背景に3本の白色（100%）バー）。
 - b) IEC 62087の信号を使用して試験できない製品：当該製品が対応可能な最大解像度用のVESA FPDM2 L80 試験信号。
- 3) UUTの輝度を安定させるため、試験映像信号を少なくとも10分間表示する。輝度測定値が60秒間以上にわたり2%範囲内に安定する場合には、この10分間の安定時間を短縮することができる。
 - 4) 出荷時の初期輝度設定において輝度を測定し記録する（ $L_{As-shipped}$ ）。
 - 5) UUTの明度およびコントラスト水準を最大値に設定する。
 - 6) 輝度を測定し記録する（ $L_{Max_Measured}$ ）。
 - 7) 製造事業者が公表している最大輝度を記録する（ $L_{Max_Reported}$ ）。

7.3 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を測定する前に、UUTの輝度を以下のとおりに設定すること。
 - 1) 可視対角線画面サイズが**30インチ未満**の製品**および30インチ以上のコンピュータモニタ**については、画面の輝度が**200カンデラ毎平方メートル(cd/m^2)**になるまで適切な制御装置を調節する。UUTがこの輝度を達成できない場合には、達成可能な最も近い数値に製品輝度を設定する。輝度は第7.2節に基づき測定すること。この輝度値（ L_{On} ）を報告すること。
 - 2) **表示版(サイネージ)用ディスプレイであり、可視対角線画面サイズが30インチ以上である**製品については、製造事業者が公表している最大輝度（ $L_{Max_Reported}$ ）の65%以上に輝度を設定して試験すること。輝度は第7.2節に基づき測定すること。この輝度値（ L_{On} ）を記録すること。
- B) IEC信号を表示可能なUUTについては、第6章における追加指針と、IEC 62087 Ed. 3.0 第11章：オン（平均）モードにおけるテレビジョン受信器の測定条件（Measuring Conditions for Television Sets in On（average） Mode）に従い、オンモード消費電力（ P_{On} ）を測定すること。
 - 1) 映像を再生可能な製品の場合には、第11.6節「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）」。
- C) IEC信号を表示できないUUTについては、オンモード消費電力（ P_{On} ）を以下のように測定すること。

- 1) UUTが第7.1節に従い初期化されていることを確保する。
- 2) VESA FPDM2, A112-2F, SET01K試験パターン（フルブラック（0ボルト）からフルホワイト（0.7ボルト）までの8階調）を表示する。
- 3) 入力信号水準が、VESA映像信号規格（VSIS : Video Signal Standard）バージョン1.0 第2版 2002年12月に準拠していることを確認する。
- 4) 明度およびコントラストの調節を最大にして、ホワイトとホワイトに近い階調が区別可能であることを確認する。必要な場合には、ホワイトとホワイトに近い階調を区別できるようになるまで、コントラスト調節を調整する。
- 5) VESA FPDM2, A112-2H, L80試験パターン（画像の80%を占めるフルホワイト（0.7ボルト）の四角形）を表示する。
- 6) LMD測定領域の全体が試験パターンのホワイト部分に確実に収まるようにする。
- 7) 画面のホワイト領域の輝度が**200 Cd/m²**になるまで適切な制御装置を調整する。UUTが規定の輝度を達成できない場合には、達成可能な最も近い数値に製品輝度を設定する。
- 8) 画面輝度（L_{ON}）を報告する。
- 9) オンモード消費電力（P_{ON}）と総画素形式（水平×垂直）を記録する。

7.4 初期設定によりABC機能が有効にされている製品に対するオンモード試験

製品の平均オンモード消費電力については、IEC 62087 Ed.3.0に明記されているとおり、動的放送コンテンツを使用して試験すること。

- A) UUTを30分間にわたり安定させる。これは、10分間のIEC動的放送コンテンツ映像信号を3回繰り返して行うこと。
- B) 周囲光センサーの正面で測定したときに10 luxになるように周囲光を設定する。
- C) 10分間の動的放送コンテンツ映像信号を表示する。10分間の動的放送コンテンツ映像信号を表示している間の消費電力（P₁₀）を測定し記録する。
- D) P₁₀₀、P₃₀₀、P₅₀₀を測定するために、100 lux、300 lux、500 luxの周囲光水準について、第7.4B) 項および第7.4C) 項の手順を繰り返し実施する。
- E) ABC機能を無効にして、第7.3節に従いオンモード消費電力（P_{ON}）を測定する。ABC機能を無効にできない場合には、消費電力の測定を以下のように実施すること。
 - 1) 明度を第7.3節に規定されている固定値に設定できる場合、これら製品のオンモード消費電力は、500 lux以上の光がUUTの周囲光センサーに直接入射するようにして、第7.3節のとおり測定すること。
 - 2) 明度を固定値に設定できない場合、これら製品のオンモード消費電力は、500 lux以上の光がUUTの周囲光センサーに直接入射するようにして、画面の明るさを変更せずに、第7.3節のとおり測定すること。

7.5 スリープモード試験

- A) スリープモード消費電力（P_{SLEEP}）は、第5章における追加指針と、IEC 62301-2011：家庭用電気製品ー待機時消費電力の測定（Household Electrical Appliances - Measurement of Standby Power）に従い測定すること。
- B) スリープモード試験は、UUTをホストマシンに接続して実施すること。またスリープモードは、UUTが接続されているホストマシンにおいて開始される。

- C) 製品に手動で選択可能な多様なスリープモードがある場合は、すべてのスリープモードで測定を行い、測定値を記録すること。製品が多様なスリープモードを自動的に循環する場合、測定時間は、すべてのスリープモードの有効平均値を得られる十分な長さであること。この有効平均値は、適合に用いられるスリープモード消費電力となる。

7.6 オフモード試験

- A) スリープモード試験の終了時に、最も容易に操作可能な電源スイッチを使用してオフモードを開始させる。
- B) IEC 62301 オフモード試験の第5.3.1項に従い、オフモード消費電力 (P_{OFF}) を測定する。オフモードに達するために必要な調節方法と一連の事象を記録する。
- C) オフモード消費電力を測定するときには、すべての入力同期信号確認周期 (input synchronizing signal check cycle) を無視することができる。
- D) 物理的電源スイッチの無い製品のオフモード消費電力は、UUTをホストマシンに接続し、そのホストマシンを電源オフモードにして測定すること。

7.7 追加試験

- A) データ/ネットワーク能力を有する製品については、データ/ネットワーク機能を有効化し、ブリッジ接続を確立させて試験を行うこと (第6.2 C) 1) 項を参照) に加えて、第6.2 C) 1) 項 周辺機器とネットワーク接続のb) 項およびc) 項に従ってデータ/ネットワーク特性を無効化し、あらゆるブリッジ接続を確立させずにスリープモード試験を実施すること。