

# ENERGY STAR®プログラム要件 ディスプレイの製品基準

## 適合基準 バージョン6.0 最終草案

以下は、ディスプレイのENERGY STAR製品基準である。ENERGY STARを取得するためには、製品は規定されている基準をすべて満たしていること。

### 1 定義

#### A) 製品機種：

- 1) 電子ディスプレイ (ディスプレイ)：多くの場合において単一筐体に収められている表示画面と関連電子装置を有する市販の製品であり、主機能として、(1) 1つまたは複数の入力 (例：VGA、DVI、HDMI、ディスプレイポート、IEEE 1394、USB) を介してコンピュータ、ワークステーションまたはサーバーから、(2) 外部記憶装置 (例：USBフラッシュドライブ、メモ리카ード) から、または(3) ネットワーク接続からの視覚情報を表示する。
  - a) コンピュータモニタ：一般的に対角線画面サイズが12インチよりも大きく、画素密度が5,000ピクセル毎平方インチ (pixels/in<sup>2</sup>) を超える電子機器であり、使用者が主にキーボードやマウスを使用してコンピュータを操作できるように、コンピュータのユーザーインターフェースや動作中のプログラムを表示する。
    - (1) 性能強化ディスプレイ (Enhanced-Performance Display)：以下の特性および機能のすべてを有するコンピュータモニタ。
      - (a) 画面カバーガラスの有無に関わらず、少なくとも85°の水平視角において測定された最低60:1のコントラスト比。
      - (b) 2.3メガピクセル (MP) 以上の基本解像度。
      - (c) IEC 61966 2-1により規定されている、少なくともsRGBの色域。

**注記**：一部の関係者は、製品を性能強化ディスプレイと見なすための要件として、3つの定義基準案のうちの1つまたは2つのみを満たすようにすべきであると要求した。性能強化ディスプレイの定義を提案するEPAの意図は、強化特性、すなわち極角度における改善されたコントラスト比、高解像度、および改良された色域を提供するディスプレイの優良集団を区別し、この追加的な機能性に対して消費電力許容値を提供することである。そうすることにより、この機能性に関連する消費電力と、グラフィックデザインや写真撮影などの市場区分における性能強化ディスプレイへの関心の両方を考慮することができる。定義基準案のうち1つまたは2つしか要求しない場合には、強化性能を有する製品を適切に区別できないと思われる。従ってEPAは、従来型のディスプレイと性能強化ディスプレイを明確に区分するため、要求されているとおりに、3つの定義基準すべてを維持することを提案する。またEPAは、これら3つの定義基準をすべて含む、欧州連合 (EU) による性能強化または高性能ディスプレイの定義との整合性の維持に努める。

更に、広角度におけるコントラスト比の測定は画面カバーガラスがあると判断が困難であること、またコントラスト比の測定は、画面カバーガラスの実装有無によらずほぼ同一であることを述べた関係者の意見に基づき、EPAは、画面カバーガラスの有無に関係なく、製造事業者がコントラストを評価できるようにすることを提案する。

- b) デジタルフォトフレーム：主機能がデジタル画像を表示することである、一般的に対角線画面サイズが12インチ未満の電子機器。また本製品は、予約タイマー、占有センサー、音響、映像、あるいはブルートゥースまたは無線接続性などの特性を有する可能性がある。

- c) 表示板（サイネージ）用ディスプレイ：一般的に対角線画面サイズが12インチよりも大きく、画素密度が5,000ピクセル毎平方インチ（pixels/in<sup>2</sup>）以下の電子機器。本製品は主に、小売りおよび百貨店、飲食店、博物館、ホテル、屋外会場、空港、会議室、および教室など、卓上での使用を基本としない環境において、複数の人に見られることを目的とした場所で使用される業務用表示板として販売されている。

B) 外部電源装置（EPS：External Power Supply）：外部電源アダプタとも呼ばれる。ディスプレイの外部にある物理的に別の筐体に収められており、ディスプレイに給電するために、幹線電力からの線間電圧交流入力をより低い直流電圧に変換するように設計されている構成装置。EPSは、取外し可能または固定の配線による雄／雌型の電氣的接続、ケーブル、コード、あるいはその他の配線によりディスプレイに接続される。

C) 動作モード：

1) オンモード：製品が稼働しており、主機能を1つ以上提供している消費電力モード。一般用語である「稼働（active）」、「使用時（in use）」、および「通常動作（normal operation）」も本モードを説明するものである。本モードにおける消費電力は、一般的にスリープモードやオフモードにおける消費電力よりも大きい。

2) スリープモード：製品に接続されている装置または内部要因から信号を受信した後に、製品が移行する消費電力モード。また製品は、使用者の入力により生じた信号に基づいて本モードに移行することもある。製品は接続されている装置、ネットワーク、遠隔操作装置、および／または内部要因から信号を受けたときに復帰しなければならない。製品がこのモードである間、製品情報または状態表示、あるいはセンサーを利用した機能のような利用者指向または保護機能である場合を除き、可視画像を生成していない。

注記：内部要因の例は、タイマーまたは占有センサーである。

注記：電源制御は使用者による入力での例ではない。

3) オフモード：製品は電力源に接続しており、オンモードまたはスリープモードのいずれの機能も提供していない消費電力モード。このモードは不定時間にわたり持続する可能性がある。製品は、使用者が電源スイッチまたは制御装置を直接操作することによってのみ、本モードを終了させることができる。

D) 輝度：任意の方向に進む光の単位面積あたりの光度の測光値であり、カンデラ毎平方メートル（cd/m<sup>2</sup>）の単位で表される。輝度はディスプレイの明るさ設定を示している。

1) 最大公表輝度：オンモード既定設定においてディスプレイが実現することができる最大輝度であり、製造事業者により例えば取り扱い説明書において規定されている。

2) 最大測定輝度：明るさやコントラスト水準などの制御を手動で設定することにより、ディスプレイが実現することができる最大輝度。

3) 出荷時輝度：製造事業者が一般家庭または該当する市場における用途のために選択した工場初期既定設定におけるディスプレイの輝度。自動明るさ調節（ABC）機能が初期設定により有効にされているディスプレイの出荷時輝度は、そのディスプレイが設置される場所の周囲光条件に応じて変化する可能性がある。

**注記**：最大輝度の定義の明確化を求める関係者の意見に応じて、EPAは、最大公表輝度と最大測定輝度の定義を修正し、これら2つの定義の違いを詳しく説明した。また、出荷時輝度の定義は、ABC有効ディスプレイの輝度変化に対応するように、関係者の意見に応じて拡大された。

E) 照度：表面上の一点に入射する光束の面密度。照度は、ディスプレイが設置される環境の周囲光条件を示している。

F) 画面面積：可視画面の幅を可視画面の高さで乗算したものであり、平方インチ（in<sup>2</sup>）で表される。

- G) 自動明るさ調節 (ABC : Automatic Brightness Control) : 周囲光に応じてディスプレイの明るさを調節する自動機構。
- H) 周囲光条件 : 居間や事務所など、ディスプレイの周囲環境における光の照度の組み合わせ。

**注記** : EPAは、ディスプレイ試験方法の第6.2節「消費電力測定の場合」に使用される暗室条件の詳細な参考情報を提供するために、関係者の意見に応じて周囲光条件の定義を提案する。

- I) ブリッジ接続 : 一般的にはUSBまたはファイヤワイヤ、あるいはこれらに限定されない2つのハブ制御装置間における物理的接続であり、主にポートをより便利な位置に移動させたり、あるいは利用可能なポート数を増やしたりするために、ポートの拡張を可能にする。
- J) 占有センサー : ディスプレイの正面または周囲における人物の存在を検知するために使用される装置。占有センサーは、通常、ディスプレイをオンモードと、スリープまたはオフモードの間で切り替えるために使用される。

**注記** : EPAは、関係者意見に応じて、ブリッジ接続および占有センサーの定義を提案する。これら定義は、試験および適合について更に明確にすることが意図されている。

- K) 製品群 (ファミリー) : 同一ブランドのもとで製造され、同一のサイズおよび解像度の画面を共有し、ハードウェア設定に違いがある可能性のある、単一筐体に収められているディスプレイの一群。
- 例 : 対角線画面サイズが21インチ、解像度が2.074メガピクセル (MP) の同一モデル系列の2つコンピュータモニタは、内蔵スピーカーやカメラなどの特性に違いがあるが、製品群として適合することができる。
- L) 代表モデル : ENERGY STAR適合のために試験され、ENERGY STARとして販売されラベル表示される予定の製品構成。

## 2 対象範囲

### 2.1 対象製品

- 2.1.1 ここに規定されているディスプレイの定義を満たし、外部電源装置を介して、あるいはデータまたはネットワーク接続を介して交流幹線電力から直接給電される製品は、第2.2節に示される製品を除き、ENERGY STAR適合の対象となる。本基準のもと適合の対象となる代表的な製品には、以下のものが含まれる。
- i. コンピュータモニタ。
  - ii. デジタルフォトフレーム。
  - iii. 表示板 (サイネージ) 用ディスプレイ。および、
  - iv. 本基準の定義および適合基準値を満たす、キーボード、視覚装置 (ビジュアル)、マウス (KVM) 切り替え機能を有するモニタおよび他の業界固有のディスプレイを含む追加的な製品。

### 2.2 対象外製品

- 2.2.1 他のENERGY STAR製品基準のもとで対象となる製品は、本基準における適合の対象にはならない。現在有効な基準書の一覧は、[www.energystar.gov/products](http://www.energystar.gov/products)で見ることができる。

- 2.2.2 以下の製品は、本基準における適合の対象にはならない。
- i. 可視対角線画面サイズが61インチを超える製品。
  - ii. 一体型テレビチューナーを有する製品。
  - iii. 主にテレビジョン受信器として販売されるコンピュータ入力ポート（例：VGA）を有する製品を含む、テレビジョン受信器として販売される製品。
  - iv. コンポーネントテレビジョン受信器である製品。コンポーネントテレビジョン受信器とは、単一のモデルまたはシステム名称のもとテレビジョン受信機として販売される、2つ以上の分離した構成装置（例：ディスプレイ装置とチューナー）で構成されている製品である。コンポーネントテレビジョン受信器は、2つ以上の電力コードを有する可能性がある。
  - v. 二重機能のテレビジョン受信器／コンピュータモニタとして販売される、二重機能のテレビジョン受信器／コンピュータモニタ。
  - vi. 携帯型のコンピュータおよび通信装置（例：タブレットコンピュータ、スレート、電子書籍リーダー、スマートフォン）。
  - vii. 電力管理機能を禁止する医療用装置のFDA基準を満たさなければならず、および／またはスリープモードの定義を満たす消費電力状態を持たない製品。および、
  - viii. シンククライアント、ウルトラシンククライアント、あるいはゼロククライアント。

**注記：**第2.2.2.vi項の明確化を求める関係者意見に応じて、EPAは、すべての携帯型コンピュータおよび通信装置が対象に含まれるように本項を修正し、具体的な例を示した。

## 3 適合基準

### 3.1 有効数字と端数処理

- 3.1.1 すべての計算は、直接測定された（端数処理をしていない）数値を用いて行うこと。
- 3.1.2 別段の規定が無い限り、基準要件の遵守は、いかなる端数処理を行うことなく、直接的に測定または算出された数値を用いて評価すること。
- 3.1.3 ENERGY STARウェブサイトへの公開用に提出される直接的に測定または算出された数値は、対応する基準要件に表されている最も近い有効桁数に四捨五入すること。

### 3.2 一般要件

- 3.2.1 外部電源装置 (EPS)：製品がEPSと共に出荷される場合、そのEPSは、国際効率表示協定 (International Efficiency Marking Protocol) におけるレベルV性能要件を満たし、レベルVマークが表示されていること。表示協定に関する追加情報は、[www.energystar.gov/powersupplies](http://www.energystar.gov/powersupplies)にて入手可能である。
  - 外部電源装置は、単一電圧外部交流-直流および交流-交流電源装置のエネルギー効率算出用試験方法 (Test Method for Calculating the Energy Efficiency of Single-Voltage External Ac-Dc and Ac-Ac Power Supplies) 2004年8月11日版を用いて試験したときに、レベルV要件を満たしていること。
- 3.2.2 電力管理機能：
  - i. 製品は、初期設定により有効にされており、接続されているホスト装置または内部的要因のいずれかによってオンモードからスリープモードに自動移行する際に使用可能な電力管理機能を、少なくとも1つ提供すること（例：初期設定により有効にされた、VESA ディスプレイ電力管理信号 (DPMS : Display Power Management Signaling) への対応）。
  - ii. 1つまたは複数の内部情報源から表示用コンテンツを生成する製品は、スリープモードまたはオフモードを自動的に開始するためのセンサーあるいはタイマーが、初期設定により有効にされていること。

- iii. 内部初期設定移行時間を有し、この時間の経過後オンモードからスリープモードまたはオフモードに移行する製品については、その移行時間を報告すること。
- iv. コンピュータモニタは、ホストコンピュータとの接続が切られてから15分以内にスリープモードまたはオフモードに自動的に移行すること。

**注記:** 電源を切らずにコンピュータとの接続を切られたときの、モニタの電力管理動作に関する関係者の意見によると、現在市販されているモニタのほとんどが、ホストとの接続を切られた後、スリープモードに移行する。そのためEPAは、この電力管理特性を、すべてのENERGY STAR適合コンピュータモニタに求めることを提案する。

### 3.3 オンモード要件

3.3.1 ENERGY STAR試験方法(表6に示されている)に基づき測定されたオンモード消費電力( $P_{ON}$ )は、以下の表1に基づき算出され端数処理された最大オンモード消費電力要件( $P_{ON\_MAX}$ )以下であること。

- i. 計算式1により算出された製品の画素密度( $D_p$ )が14,000pixels/in<sup>2</sup>よりも大きい場合は、 $P_{ON\_MAX}$ の計算に使用される画面解像度( $r$ )を計算式2により判断すること。

#### 計算式1: 画素密度の計算

$$D_p = \frac{r \times 10^6}{A}$$

上記の式において、

- $D_p$ は、最も近い整数に四捨五入された製品の画素密度であり、pixels/in<sup>2</sup>で表される。
- $r$ は、画面解像度であり、メガピクセルで表される。および、
- $A$ は、可視画面面積であり、in<sup>2</sup>で表される。

#### 計算式2: 製品の画素密度( $D_p$ )が14,000pixels/in<sup>2</sup>を超える場合における解像度の計算

$$r = \frac{14,000 \times A}{10^6}$$

上記の式において、

- $r$ は、 $P_{ON\_MAX}$ の計算に使用される画面解像度であり、メガピクセルで表される。
- $A$ は、可視画面面積であり、in<sup>2</sup>で表される。

表1: 最大オンモード消費電力要件( $P_{ON\_MAX}$ )の計算

製品機種と 対角線画面サイズ、 $d$ (インチ)	$P_{ON\_MAX}$ (W)
	計算式において、 <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <math>r</math> = メガピクセルによる画面解像度</li> <li>▪ <math>A</math> = in<sup>2</sup>による可視画面面積</li> <li>▪ 計算結果は四捨五入し、小数点以下第1位までのワット値にする。</li> </ul>
$d < 12.0$	$(6.0 \times r) + (0.05 \times A) + 3.0$
$12.0 \leq d < 17.0$	$(6.0 \times r) + (0.01 \times A) + 5.5$
$17.0 \leq d < 23.0$	$(6.0 \times r) + (0.025 \times A) + 3.7$
$23.0 \leq d < 25.0$	$(6.0 \times r) + (0.06 \times A) - 4.0$
$25.0 \leq d \leq 61.0$	$(6.0 \times r) + (0.1 \times A) - 14.5$
$30.0 \leq d \leq 61.0$ (表示板 (サイネージ) 用ディスプレイ の定義を満たす製品に対してのみ適用)	$(0.27 \times A) + 8.0$

3.3.2 性能強化ディスプレイの定義を満たす製品については、計算式3により算出された消費電力許容値 ( $P_{EP}$ ) を、表1に基づき算出された $P_{ON\_MAX}$ に追加すること。この場合、ENERGY STAR試験方法 (表6に示されている) に基づき測定された $P_{ON}$ は、 $P_{ON\_MAX}$ と $P_{EP}$ の合計値以下であること。

#### 計算式3: 性能強化ディスプレイのオンモード消費電力許容値の計算

$$P_{EP} = 0.30 \times P_{ON\_MAX}$$

上記の式において、

- $P_{EP}$ は、性能強化ディスプレイに対するオンモード消費電力許容値であり、ワットで表される。
- $P_{ON\_MAX}$ は、最大オンモード消費電力要件であり、ワットで表される。

#### 注記:

##### オンモード消費電力基準値:

2012年2月22日に受け取った意見に基づき、EPAは、消費者に好まれる主要なサイズ、すなわち19、20、22、23、および25インチモニタにおいて適合率が高くなるように、対角線画面サイズが0”～30”のディスプレイおよび、対角線画面サイズが30”以上のコンピュータモニタに対するオンモード消費電力要件を修正した。この修正されたオンモード消費電力基準値のもとでは、費用効果を維持したまま、上位性能製品の多様な選択肢が提供される。

第3草案において、EPAは、コンピュータモニタと表示板 (サイネージ) ディスプレイの区分に対する修正を提案した。対角線画面サイズが30インチ未満の製品と30インチ以上の製品では消費電力許容値に相当の違いがあることを考慮し、EPAは、30インチを超えるコンピュータモニタに対して、30インチ以下の製品と比べて、最大で3倍増の消費電力許容値が与えられる可能性を防ぐように努めている。そのためEPAは、オンモード消費電力計算式を、対角線画面サイズが25インチを超えるコンピュータモニタまで含むように拡大し、30～61インチのディスプレイに対するオンモード消費電力許容値を、表示板 (サイネージ) ディスプレイの定義案を満たす製品に対してのみ適用することを提案する。30インチを超えるコンピュータモニタはワークステーションコンピュータと類似する機能を提供するという理由により、一部の関係者は、第3草案においてこれら製品に対し十分なオンモード消費電力許容値が与えられていないという意見を提出した。EPAは、ディスプレイ画面サイズの増加に応じた既定の許容値以上に追加消費電力を提供することについて、これを支持するデータを持っていない。そのためEPAは、30～61インチのコンピュータモニタについては、既に提案されている消費電力基準値を維持する。(次ページに続く)

**解像度**：標準よりも高い解像度の画像品質を提供する現在入手可能な製品を適切に考慮するために、今回EPAは、メガピクセル毎平方インチを、高解像度製品に対する許容方式の基礎に置くことを提案する。メガピクセルあたり6W以下の消費電力許容値は、平方インチあたり14,000ピクセルの解像度を有する機器に基づいて策定されている。このようなメガピクセル方法からの変更は、画面サイズに関して上限値と解像度を適切に関連付けると共に、許容値を解像度と画面面積の両方に関連付けている基準の全体的枠組みと一致する。これは、超高画素密度の製品に対して、第3草案に提案されていた許容値よりも若干大きな許容値を与えることになる。EPAは、解像度が特に大型製品において増加する可能性があるか、またどのように増加するのかを理解し、解像度の増加による消費電力への影響を判断するために、引き続き市場を注視する予定である。

**性能強化ディスプレイ**：EPAのデータに基づき、また関係者から追加情報を受け取った後、EPAは、大型の製品がオンモード消費電力要件案を満たす機会が増えるように、追加許容値をオンモード基準値の20%から30%に引き上げることを提案する。EPAは、性能強化ディスプレイの定義をすべて満たすディスプレイに対して、この追加許容値を与えることを提案する。

3.3.3 自動明るさ調節（ABC：Automatic Brightness Control）機能を有する製品については、**計算式4**により算出されたオンモード消費電力低減率（ $R_{ABC}$ ）が20%以上である場合には、**計算式5**により算出された消費電力許容値（ $P_{ABC}$ ）を、表1に基づき算出された $P_{ON\_MAX}$ に追加すること。

- i.  $R_{ABC}$ が20%未満の場合は、 $P_{ABC}$ を $P_{ON\_MAX}$ に追加してはならない。
- ii. 以下の表6に示されているENERGY STAR試験方法に従い、ABCを無効にして測定した $P_{ON}$ は、 $P_{ON\_MAX}$ 以下であること。

#### 計算式4： 初期設定によりABCが有効にされている製品のオンモード消費電力低減率の計算

$$R_{ABC} = 100 \times \left( \frac{P_{300} - P_{10}}{P_{300}} \right)$$

上記の式において、

- $R_{ABC}$ は、ABC機能により生じるオンモード消費電力低減率
- $P_{300}$ は、周囲光水準を300 luxにして試験したときのオンモード消費電力測定値であり、ワットで表される。および、
- $P_{10}$ は、周囲光水準を10 luxにして試験したときのオンモード消費電力測定値であり、ワットで表される。

#### 計算式5： 初期設定によりABCが有効にされている製品のオンモード消費電力許容値の計算

$$P_{ABC} = 0.10 \times P_{ON\_MAX}$$

上記の式において、

- $P_{ABC}$ は、オンモード消費電力許容値であり、ワットで表される。および、
- $P_{ON\_MAX}$ は、最大オンモード消費電力要件であり、ワットで表される。

**注記**：一部の関係者は、オンモード消費電力ABC許容値の使用条件を満たす製品に対して20%の消費電力差を求めることは、製造事業者の参加を妨げる可能性があるとして述べた。ABCを奨励する方法案を策定する際、EPAは、適合ディスプレイ製品のデータと、テレビジョン受信機基準のデータ（多くのTVがABCを有効にして出荷されているため）に基づいて、20%の数値を判断した。このデータにより、高ルクスと低ルクス間における20%の消費電力差は実現可能であり、様々なモデルにおいて実施されていることが示された。よってEPAは、20%の消費電力低減要件の維持を提案する。

- 3.3.4 低電圧直流電源により給電される製品については、計算式6により算出された $P_{ON}$ が、表1に基づき算出された $P_{ON\_MAX}$ 以下であること。

**計算式6：低電圧直流電源により給電される製品のオンモード消費電力の計算**

$$P_{ON} = P_L - P_S$$

上記の式において、

- $P_{ON}$ は、算出されたオンモード消費電力であり、ワットで表される。
- $P_L$ は、被試験機器（UUT：unit under test）を負荷として有する低電圧直流電源の交流消費電力であり、ワットで表される。および、
- $P_S$ は、低電圧直流電源の交流電源の限界損失であり、ワットで表される。

### 3.4 スリープモード要件

- 3.4.1 表3または表4に示されるデータまたはネットワーク能力のいずれも持たない製品のスリープモード消費電力測定値（ $P_{SLEEP}$ ）は、表2に規定される最大スリープモード消費電力要件（ $P_{SLEEP\_MAX}$ ）以下であること。

**表2：最大スリープモード消費電力要件（ $P_{SLEEP\_MAX}$ ）**

$P_{SLEEP\_MAX}$ (W)
0.5

- 3.4.2 表3または表4に示されているデータまたはネットワーク能力のうち1つ以上を有する製品のスリープモード消費電力測定値（ $P_{SLEEP}$ ）は、計算式7により算出された最大データ/ネットワーク時スリープモード消費電力要件（ $P_{SLEEP\_AP}$ ）以下であること。

**計算式7：最大データ/ネットワーク時スリープモードの計算**

$$P_{SLEEP\_AP} = P_{SLEEP\_MAX} + P_{DN} + P_{ADD}$$

上記の式において、

- $P_{SLEEP\_AP}$ は、追加的な消費電力を必要とする能力を用いて試験される製品に対する最大スリープモード消費電力要件であり、ワットで表される。
- $P_{SLEEP\_MAX}$ は、表2に規定されている最大スリープモード消費電力要件であり、ワットで表される。
- $P_{DN}$ は、表3に規定されている、スリープモード試験において接続されるデータまたはネットワーク能力に対する消費電力許容値であり、ワットで表される。および、
- $P_{ADD}$ は、表4に規定されている、スリープモード試験において稼働している初期設定により有効にされた追加能力に対する消費電力許容値であり、ワットで表される。

表3: データまたはネットワーク機能に対するスリープモード消費電力許容値

能力	対象となる種類	P <sub>DN</sub> (W)
有線	USB 1.x	0.1
	USB 2.x	0.5
	USB 3.x、ディスプレイポート（非映像接続）、サンダーボルト、	0.7
	ファストイーサネット	0.2
	ギガビットイーサネット	1.0
無線	Wi-Fi	2.0

表4: 追加能力に対するスリープモード消費電力許容値

能力	対象となる種類	P <sub>ADD</sub> (W)
センサー	占有センサー	0.5
メモリ	フラッシュメモリカード/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	0.2

## 注記:

**ギガビットイーサネット:** スリープモード時の表示版（サイネージ）ディスプレイにおけるギガビットイーサネット消費電力の変化を示す関係者の意見に基づき、EPAは、ギガビットイーサネットに対する消費電力許容値を、0.5Wから1.0Wに引き上げることを提案する。許容値を引き上げることにより、ディスプレイを遠隔操作してスリープモードに切り替えることによって最終的には省エネルギー効果をもたらす機能を含めて、これらネットワーク特性はスリープモードの間も機能を継続できるようになる。

**ファストイーサネット:** EPAは、一般的な物理層における消費電力を考慮するよう求める関係者の意見に応じて、ファストイーサネットに対する消費電力許容値を、0.1Wから0.2Wに引き上げることを提案する。

**占有センサー:** スリープモード時の占有センサーに対する0.5Wの消費電力許容値は、関係者から提出されたデータに基づいたものであるため、EPAはこの水準を維持することを提案する。EPAは、第1章（定義）の第J項において、占有センサーの種類を明確に説明している。

3.4.3 2つ以上のスリープモード（例：「スリープ」と「ディープスリープ」）を提供する製品については、いずれのスリープモードで測定されたスリープモード消費電力（P<sub>SLEEP</sub>）も、データあるいはネットワーク接続能力の無い製品の場合にはP<sub>SLEEP\_MAX</sub>を超えてはならず、データブリッジ接続あるいはネットワーク接続のような追加の消費電力を要する能力を用いて試験される製品の場合には、P<sub>SLEEP\_AP</sub>を超えてはならない。

## 3.5 オフモード要件

3.5.1 オフモード消費電力測定値（P<sub>OFF</sub>）は、表5に規定される最大オフモード消費電力要件（P<sub>OFF\_MAX</sub>）以下であること。

表5: 最大オフモード消費電力要件（P<sub>OFF\_MAX</sub>）

P <sub>OFF_MAX</sub> (W)
0.5

### 3.6 輝度報告要件

3.6.1 最大公表輝度および最大測定輝度をすべての製品について報告し、出荷時輝度は、初期設定によりABCが有効にされている製品を除いたすべての製品について報告すること。

注記：米国市場での販売を予定する製品は、最低毒性および再利用性要件の対象となる。詳細については、ディスプレイのENERGY STAR®プログラム要件におけるパートナーの責務を参照すること。

**注記：**製品設計者が毒性および再利用性に関するパートナーの責務を確実に認識するように、EPAは上記の注記を追加した。

## 4 試験要件

### 4.1 試験方法

4.1.1 表6に示される試験方法を使用して、ENERGY STAR適合を判断すること。

表6: ENERGY STAR適合に関する試験方法

製品機種	試験方法
すべての製品機種 および 画面サイズ	ディ스플레이のENERGY STAR試験方法 2012年5月改定  IEC 62087, Ed 3.0 : 音響、映像、および関連機器の消費電力測定方法 (Methods of Measurement for the Power Consumption of Audio, Video and Related Equipment)  IEC 62301, Ed 2.0 : 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)  VESAフラットパネルディスプレイ測定規格 バージョン2.0 (VESA Flat Panel Display Measurements (FPDM) Standard) <sup>1</sup>

### 4.2 試験に必要な台数

4.2.1 上記の第1章に定義されるとおり、代表モデルの機器1台を試験用を選択する。

4.2.2 製品群 (ファミリー) の適合については、その製品群における各製品区分について最大の消費電力を示す製品構成を代表モデルと見なすこと。

### 4.3 国際市場における適合

4.3.1 ENERGY STARとしての販売および促進を予定する各市場の該当する入力電圧/周波数の組み合わせにおいて、製品の適合試験を行うこと。

## 5 ユーザーインターフェース

5.1.1 製造事業者は、*IEEE P1621: オフィス/消費者環境において使用される電子機器の電力制御におけるユーザーインターフェース要素の規格 (Standard for User Interface Elements in Power Control of Electronic Devices Employed in Office/Consumer Environments)* というユーザーインターフェース規格に従って、製品を設計することが奨励される。詳細については、<http://eetd.LBL.gov/Controls>を参照する。製造事業者が*IEEE P1621*を採用していない場合には、導入していない論理的根拠をEPAに提供すること。

<sup>1</sup> IEC 62087 を使用して試験できないディスプレイに対してのみ使用すること。

## 6 発効日

- 6.1.1 **発効日**：ENERGY STARディスプレイ製品基準バージョン6.0は2013年4月15日に発効する。ENERGY STARに適合するためには、製品モデルは、製造日の時点で有効なENERGY STAR基準を満たしていること。製造日とは、各機器に固有であり、機器が完全に組み立てられたと見なされる日（例：年月）である。
- 6.1.2 **将来の基準改定**：技術および／または市場の変化が、消費者、業界、あるいは環境に対する本基準の有用性に影響を及ぼす場合に、EPAは本基準を改定する権利を留保する。現行方針を遵守しながら、基準の改定は、関係者との協議を通じて行われる。基準が改定される場合には、ENERGY STAR適合がモデルの廃止まで自動的に認められないことに注意すること。

**注記**：現時点においてEPAは、2012年7月にバージョン6.0基準を確定させる予定であり、その場合、本基準は2013年4月に発効することになる。

2013年4月15日以降、EPAの承認を受けた認証機関により認証を受けたモデルのみが、ENERGY STAR適合製品一覧に掲載される。製品の適合に関する詳細な情報は、確定基準の公表に合わせて提供する予定である。第三者認証に関する情報については、[www.energystar.gov/3rdpartycert](http://www.energystar.gov/3rdpartycert)を参照すること。

## 7 将来の基準改定に向けた検討

### 7.1 対角線画面サイズが61”を超えるディスプレイ

- 7.1.1 EPAは、対角線画面サイズが60”よりも大きい対話型（インタラクティブ）ディスプレイが現在市場で入手可能であり、具体的には商業および教育目的に使用されていることを理解している。EPAは、本書のディスプレイ試験方法に従い試験したときのこれら製品に関連する消費電力を、より詳しく理解したいと考えており、次回の基準改定作業の開始前および作業中において、これら情報を利用できるように関係者と協力して取り組む予定である。またDOEは、これら製品の試験方法について調査を実施する可能性がある。EPAは次回の基準改定において、対象製品の範囲を、対角線画面サイズが61”を超える製品まで拡大することについて検討したいと考えている。

### 7.2 タッチスクリーン機能

- 7.2.1 EPAは、新たな特性および機能を考慮したディスプレイの性能基準を策定することに引き続き責務を負っており、本基準の対象に含まれているタッチスクリーン機能を有するディスプレイが市場において、特に表示板（サイネージ）ディスプレイの間で更に普及することを見込んでいる。将来的に、EPAおよびDOEは、次期基準策定においてどの程度タッチスクリーン機能に対処すべきかを判断するために、タッチスクリーン機能がオンモード消費電力に影響を及ぼすかについて、関係者と共に調査する予定である。