

単一電圧外部交流-直流および交流-交流電源装置の ENERGY STAR®プログラム要件

適合基準(バージョン 2.0)

[修正版](#) **最終草案**

目次

第 1 章：定義	2
第 2 章：適合製品	3
第 3 章：適合製品に対するエネルギー消費効率基準	3
表 1：稼働モードに対するエネルギー消費効率基準：標準モデル	4
表 2：稼働モードに対するエネルギー消費効率基準：低電圧モデル	4
表 3：稼働モードにおける最低平均効率の例	5
表 4：無負荷時に対する消費電力基準	6
第 4 章：試験方法	7
第 5 章：発効日	8
第 6 章：ENERGY STAR 製品基準の発効日	9
表 5：稼働モードに対するバージョン 1.1 のエネルギー消費効率基準	9
表 6：無負荷時に対するバージョン 1.1 の消費電力基準	9
第 7 章：将来の基準改定	10
第 8 章：国際効率表示協定	10
図 1：国際効率表示の例	10

単一電圧外部交流-直流および交流-交流電源装置の ENERGY STAR®プログラム要件

適合基準(バージョン 2.0)

修正版 最終草案

下記は、ENERGY STAR 適合の単一電圧外部交流-交流および交流-直流電源装置に対する製品基準（バージョン 2.0）の修正版最終草案である。製造事業者が自社の製品を ENERGY STAR 適合にする場合、その製品は、ここに規定されるすべての基準を満たさなければならない。

ENERGY STAR の外部電源装置基準は、効率の良い交流-交流あるいは交流-直流の変換処理を行う外部電源装置のモデルを認識することを目的としている。本基準および、これを補完するバッテリー充電システム (BCS) を備えた製品に対する基準により、エネルギー変換製品の全範囲を包括的に対象とすることを意図している。製造事業者は、製品の ENERGY STAR 適合に適切な基準を判断するために、自社の製品設計を慎重に検討し、外部電源装置の詳細定義（第 1 章）と適合製品の説明（第 2 章）、さらにバッテリー充電システム（参照：<http://www.energystar.gov/products>）と比較すること。製造事業者は、その電源装置および製品設計を最も反映する基準 1 つ（すなわち、外部電源装置基準またはバッテリー充電システム基準）に対してのみ各モデルを適合にすることができる。

1) **定義**：EPA は、単一電圧外部交流-交流および交流-直流電源装置の定義と ENERGY STAR に関するその他用語を作成した。

A. **外部電源装置 (EPS)**：本基準における外部電源装置は以下のように定義される。

- a) 線間電圧の交流入力を変圧器または直流出力に変換するように設計されている。
- b) 1 度に 1 つの出力電圧に変換できる。
- c) 主な負荷を構成する個別の最終使用製品と共に販売されたり、または共に使用されることが意図されている。
- d) 最終使用製品とは別の物理的筐体¹に収められている。
- e) 着脱式または固定式の雄/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最終使用製品に接続される。
- f) (脱着式のものを含め)電源装置に物理的に直接取り付けられるバッテリーまたはバッテリーパックを備えていない。
- g) バッテリーの化学物質または種類の切替えスイッチ、および充電メーターの表示灯または状態表示器を備えていない。(例:種類切替えスイッチおよび充電メーターの状態表示器を備えている製品は、本基準の対象から除外される。表示灯だけを備えている製品は、本基準の対象となる。)

および

- h) 銘板出力電力が 250W 以下である。

注記：EPA は、線間交流電圧を複数の USB (Universal Serial Bus) 5V の出力に変換する EPS モデルを最近認識した。これらの装置は、増加傾向にあるコンピュータの USB ポートを通じて充電する設計の小型家庭用電子機器と共に使用するために市販されている。明確にいうと、同一電圧の複数出力が可能な単一電圧 EPS が ENERGY STAR の EPS 試験方法に従い試験されたときにバージョン 2.0 基準を満たす場合、その EPS は ENERGY STAR に適合できる。複数の出力配線を備えた単一電圧 EPS の試験に関する情報は、ENERGY STAR 試験方法の 6 ページにある「5. 測定方法」の「a. 試験に向けた UUT の準備」に記載されている。

ある関係者は、出力電圧が 2 つ以上の EPS に対応するために、EPA は EPS 基準の範囲を今後拡大すべきであると提案した。しかし、EPS 試験方法は現在、複数出力電圧の機器を対象としておらず、これを策定するためには、おそらくある程度の時間がかかると思われる。EPA は、今後の数ヶ月において、将来の基準改定につながるこれらの製品に関する検討を歓迎するが、バージョン 2.0 の確定を遅延させることは望んでいない。

¹ 「物理的筐体」とは製品自体のケーシングのことであり、製品の小売用梱包のことではない。

- B. 交流-交流外部電源装置：外部交流-交流電源装置は、線間電圧の交流入力を低電圧の交流出力に変換するように設計されている EPS である。
- C. 交流-直流外部電源装置：外部交流-直流電源装置は、線間電圧の交流入力を低電圧の直流出力に変換するように設計されている EPS である。
- D. 低電圧外部電源装置：この基準において、低電圧モデルとは、銘板出力電圧が 6 ボルト未満であり、銘板出力電流が 550 ミリアンペア以上の EPS である。
- E. モデル：固有のモデル番号または販売名で販売される外部電源装置のモデルのこと。銘板情報（例：定格入力または出力電圧、電流、あるいは電力）、回路類あるいは出力コードサイズにおけるあらゆる差異も、固有のモデルに考慮される。
- F. 稼働モード：電源装置の入力端子は線間交流電圧に接続しており、出力端子は、電源装置の銘板出力電力のゼロより大きい一部を引き出す交流または直流負荷に接続している状態。
- G. 無負荷モード：電源装置の入力端子は電源装置の銘板交流電圧と一致する交流電源に接続しているが、出力端子は、製品あるいはその他負荷に接続していない状態。
- H. 力率 (有効値)：有効力率は、ワットで表される稼働時または実際の消費電力 (P) のボルト・アンペア (VA) で表記される皮相電力 (S) に対する比率である。

$$PF = \frac{P}{S}$$

この力率の定義は、歪みと変位の両方の影響を包含する。

注記：EPA は、バージョン 2.0 基準の[修正版](#)最終草案に記載されている稼働モード要件を支援するために、低電圧 EPS の定義を追加した。さらに、明確にするために、EPS モデルの定義が追加されている。

- 2) **適合製品**：ENERGY STAR に適合するために、外部電源装置のモデルは、第 1 章 A. の定義および、第 1 章 B または第 1 章 C のどちらか一方の定義、さらに以下の第 3 章で規定される基準要件を満たさなければならぬ。
- 3) **適合製品に対するエネルギー消費効率基準**：稼働モード、力率および無負荷モードに関する以下の基準をすべて満たしている第 2 章に該当する製品のみ、ENERGY STAR への適合が可能である。

注記：EPA は、EPS 基準バージョン 2.0 の[修正版](#)最終草案における要件案を以下に示す。EPA のデータに基づき、稼働モードおよび無負荷モード要件を考慮に入れた場合、[27.4%](#)の機器が ENERGY STAR に適合すると思われる。(力率要件に対する遵守については個別に評価され、EPA のモデル特定情報が隠されたデータシートに付属する説明部分 (cover sheet) に記載されている。) 関係者の要望により、EPA は、定格出力電力に基づき分類したデータ (すなわち、<1W、1~5W、5~10W、10~20W、20~30W、30~40W、40~50W、50~100W、および>100W) を慎重に分析した。EPA は、提案されている稼働および無負荷モード基準が、すべての電力における重要な遵守と共に、すべての範囲における最高性能の EPS を示すと考えている。[40~50W](#) の製品における遵守率 [17.6%](#) が最低値であり、[20~30W](#) の製品における遵守率 [39.4%](#) が最高値である。

一部の関係者は、連邦強制基準を理由に、ENERGY STAR のバージョン 2.0 基準は不要であると意見したが、その他の関係者は EPA に対し、これらの新しい基準と ENERGY STAR 要件を調整することを求めた。EPA の調査は、この最低基準を満たす現在入手可能な製品に関して、製品差別化の余地がまだ十分であることを示しており、これは、EPS の効率に関する任意ラベルの継続を正当化している。

A. 稼働モード

ENERGY STAR 適合になるために、外部電源装置のモデルは、モデルの銘板出力電力に基づき変化する、稼働モードに対する最低平均エネルギー消費効率を満たす、あるいは超過しなければならない。以下の表 1 および表 2 に、最低平均エネルギー消費効率を決定するための式を示す。Pno は銘板出力電力を表しており、Ln は自然対数を表す。表 1 は、すべての標準 EPS に対応するものであり、表 2 は、第 1 章 D. の適切な定義を満たす低電圧 EPS 用の別の式を示している。すべての効率値は四捨五入して、小数第 2 位までの小数で表される。

表 1: 交流-交流および交流-直流外部電源装置の稼働モード時に対するエネルギー消費効率基準：
標準モデル

銘板出力電力 (Pno)	稼働モード時の最低平均エネルギー消費効率 (小数表記) ²
0 ~ ≤1 W	≥ $0.480 * Pno + 0.140$
>1 ~ ≤49 W	≥ $[0.0626 * \text{Ln}(Pno)] + 0.622$
>49 W	≥ 0.870

表 2: 交流-交流および交流-直流外部電源装置の稼働モード時に対するエネルギー消費効率基準：
低電圧モデル

銘板出力電力 (Pno)	稼働モード時の最低平均エネルギー消費効率 (小数表記) ²
0 ~ ≤1 W	≥ $0.497 * Pno + 0.067$
>1 ~ ≤49 W	≥ $[0.0750 * \text{Ln}(Pno)] + 0.561$
>49 W	≥ 0.860

EPA データに関する注記: EPA は、2006 年または 2007 年に測定された 1,651 台のデータから、バージョン 2.0 基準のための新しい稼働モード基準案を策定した。このデータには、既存の ENERGY STAR 適合外部電源装置、EPA と共有されている中国標準化認証センター (CSC: China's Standard Certification Center) からのデータ、および EPA のために米国の販売店で購入および試験された新モデルの小集団が含まれている。このデータ中のサンプル数が、第 1 草案のときの 1,834 から、今回の修正版最終草案では 1,651 に減少したことに留意してほしい。関係者の要求により、以下の第 4 章 C. の EPA の試験要件と整合させるため、115 ボルトおよび 230 ボルトで測定された効率値に基づいて、複数入力電圧で動作可能な機器を分析したために、モデル数が減少した (すなわち、115 ボルトおよび 230 ボルトにおける試験データは、第 1 草案における分析では個別の 2 台として扱われたが、修正版最終草案では 1 台のみとして扱われた)。このことは概して、各モデルの遵守評価が 1 度のみ行われるようにするというデータへの配慮をもたらした。

現在のデータは多くの ENERGY STAR モデルを含んでいるが、EPA は次の理由により、分析に偏向が生じるとは思っていない。1) 早ければ 2008 年 7 月には、新しい米国規制および他の国々の規制が、ENERGY STAR の第 1 段階基準値 (バージョン 1.1 基準) より厳しくなる予定であり、これにより、ENERGY STAR モデルは現状を表し、かつ 2008 年の米国市場を適切に代表するものとなる。また、2) EPA は関心のある製造事業者に対して、2007 年 6 月の策定作業開始から、最近では 2007 年 12 月に、非 ENERGY STAR モデルを含めるためにデータを提出するよう繰り返し依頼した。

² (a) 「Ln」は自然対数を示す。代数を用いた計算順序では、自然対数計算が最初に行なわれ、次に、0.0626 (あるいは低電圧モデル用の 0.0750) を乗じて、0.622 (あるいは低電圧モデル用の 0.561) を加算する。(b) 0.87 あるいは 0.86 という小数で表される効率は、百分率では 87% あるいは 86% という一般的な形式で表される数値に相当する。

稼働モード基準に関する注記：関係者意見に応じて、また、詳しい解析に基づいて、EPA は、この[修正版](#)最終草案の稼働モード要件を以下のように修正した。

- 提案されている[修正版](#)最終草案要件は、1W 以下に対しては傾きを持った直線で、中域ワット数の機器に対しては対数関数を持ち、あるワット数の境界を超えると水平基準という、バージョン 1.1 要件およびバージョン 2.0 要件の第 1 草案と同じ形式に従っている。[修正版](#)最終草案基準については、関係者の意見に基づき、水平基準要件の境界値は、第 1 草案における 36 ワットの境界値から 49 ワットに上げられた。この変更により、本基準は、ENERGY STAR バージョン 1.1 基準およびその他の国際的な基準とさらに整合したものになる。
- 低電圧高電流の製品の効率を制限する設計制約を評価し、低電圧 EPS モデルに対して個別の要求が提案された。
- 第 1 草案が一部の製品に対して厳しすぎるという関係者の意見を考慮し、さまざまな電力範囲にわたりより一貫した適合率を確保するために、出力電力 49 ワット以下の EPS モデル用の計算式に対して調整が行われた。

稼働モード単独では、データ中の [33.4%](#)の機器が提案されている[修正版](#)最終草案要件を満たすと思われる。さらに EPA は、出力電力範囲（すなわち、<1W、1~5W、5~10W、10~20W、20~30W、30~40W、40~50W、50~100W、および>100W）に基づくデータの小さい集合についても分析した。EPA は、提案されている稼働モード基準が、最低遵守率を [1~5W](#) の製品における [20.5%](#)、最高遵守率を [20~30W](#) の製品における [54.5%](#)とする、異なる電力範囲にわたり適切な遵守率を可能とすると考えている。最後に、一部の関係者により第 1 草案の基準値による低い遵守率について懸念が示された [25~42W](#) の製品に関し、[修正版](#)最終草案における遵守率は、[20~30W](#) の製品において [54.5%](#)、[30~40W](#) の製品において [35.2%](#)、[40~50W](#) の製品において [45.1%](#)である。

稼働モード方法の例：平均稼働モード効率および ENERGY STAR 適合は、以下のように判断される。

- 銘板出力電圧および銘板出力電流を第 1 章 D.の定義と比較し、製品が低電圧製品の定義を満たすかを判断する。
- 第 4 章の試験方法で規定されているように、定格電流出力の 100%、75%、50%、25%において試験し、これら 4 つの値の単純平均を計算することにより、そのモデルの平均稼働モード効率を 1 つ算出する。
- そのモデルの銘板出力電力に基づき、表 1 または表 2 から適切な式を選択して、最低平均効率を計算する。
- そのモデルの実際の平均効率と ENERGY STAR が義務付ける最低平均効率を比較する。実際の平均効率が最低平均効率以上である場合、そのモデルは ENERGY STAR の稼働モード要件を満たす。

表 1 または表 2 の基準の使用例として、電源装置のサンプル 6 台に求められる最低平均効率を以下表 3 に記す。電源装置 1~6 の平均効率が右端の列に示されている対応する数値以上である場合、これらの電源装置は、ENERGY STAR 稼働モード要件を満たすと考えられる。したがって、表 3 の電源装置 3 の実際の平均効率が 80%の場合、ENERGY STAR の最低平均効率を超えているため、この電源装置は稼働モード要件を満たす。

表 3：稼働モードにおける最低平均効率の例

サンプル	銘板出力電力 (Pno)	銘板出力電圧	銘板出力電流	稼働モードにおける平均効率 (小数表記)
PS 1	0.75 W	1 V	750 mA	$0.497^* 0.75 + 0.067 = 0.4398$ または 0.44
PS 2	0.75 W	10 V	75 mA	$0.480^* 0.75 + 0.140 = 0.5000$ または 0.50
PS 3	20 W	5 V	4000 mA	$[0.0750^* \text{Ln}(20)] + 0.561 = .7857$ または 0.79
PS 4	20 W	10 V	2000 mA	$[0.0626^* \text{Ln}(20)] + 0.622 = 0.8095$ または 0.81
PS 5	75 W	5 V	15000 mA	0.86
PS 6	75 W	10 V	7500 mA	0.87

B. 力率補正

上記の稼働モード効率要件に加えて、入力電力が 100W 以上のすべての適合電源装置は、定格出力の 100%において、有効力率が 0.9 以上でなければならない。

注記： EPA は、建物内の配電線における I² 乗・R 損失の削減を支援する力率水準を維持することが重要であると信じている。さらに EPA は、コンピュータ V4.0 内部電源装置要件と調和させるために、高電力装置に対する 0.9 の力率水準を維持することも重要であると信じている。上記の第 3 章 B において、EPA は、力率要件に対する 1 つの選択肢を提案している。具体的には、もともと提案されていた 75W 出力電力制限値付近の多くの電源装置に対して第 1 草案の力率補正基準値案は厳しすぎるという関係者の意見に応じて、EPA は、力率補正の制限値を入力電力 100W に増加させた。この新提案により、100W 境界値の下での遵守が削除される一方で、データ中の入力電力 100W 以上の製品の 80%以上は、力率基準を満たすことができる。

さらに EPA は、提案された第 2 の選択肢の利点に関する評価を継続している。この第 2 の選択肢では、適合 EPS は、入力電源が 100W 以上のいかなる測定状態においても、0.9 以上の有効力率を有することが求められる。例えば、150W の定格出力電力および 90%の均一効率の EPS は、全負荷で約 167W、75%負荷で 125W の入力電力であるが、50%負荷ではわずか 83W である。よって、この機器が ENERGY STAR としてラベル貼付されるためには、100%負荷および 75%負荷において 0.9 以上の力率を達成することが求められるが、50%以下の負荷においてはこの力率は求められない。**関係者には、この注記に述べられているような両方の力率に関する選択肢に関して意見を提出することが求められる。**

複数の関係者による意見に基づいて、EPA は、力率要件の削除と、高調波電流を制限する IEC/EN 61000-3-2 基準との差し替えに関する調査を行った。EPA の調査において、以下の課題が明らかにされた。

- 高調波電流に対する 61000-3-2 基準の IEC および EN の両方のバージョンが、220V 以上の入力電圧のみに基づく基準であり、その一方で、日本の規格 (JIS C 61000-3-2) に含まれている基準は 100V の試験を基礎としている。したがって、EPA の調査により、ENERGY STAR バージョン 2.0 基準において求められる 115V 試験に基づいた対応する基準を有する適用可能な規格がないことが分かった。
- 関係者は、製造事業者の大多数が、この高調波電流基準を満たすために動的力率補正を使用している（そのため、この規格を満たす機器は、最終的には高力率を有する）ことを示したが、この規格を満たす特定の設計のものが、ENERGY STAR が提案する 0.9 水準より低い力率（例：0.75 以下）となることも理解されている。

EPA は、最終的にはこの規格と調和するための方法が策定されると信じているが、それは追加の調査および試験が必要であると思われ、このために 修正版最終草案の確定が遅延することを望んでいない。これらの理由により、EPA は、この規格との調和が今回は適切ではなく、さらに、電力特性の向上による追加的なエネルギー削減という EPA の継続的な目標を達成しないと判断した。

C. 無負荷モード

この ENERGY STAR 基準における第 3 の要素は、無負荷時の消費電力要件である。これは、無負荷状態の適合交流-交流外部電源装置または交流-直流外部電源装置が消費する最大交流電力を規定するものである。無負荷モードに対する最大消費電力基準値を以下の表 4 に示す。

表 4：無負荷時に対する消費電力基準

銘板出力電力 (Pno)	無負荷時の最大消費電力	
	交流-交流 EPS	交流-直流 EPS
0 ~ < 50 W	≤ 0.5 W	≤ 0.3 W
≥ 50 ~ ≤ 250 W	≤ 0.5 W	≤ 0.5 W

注記： EPA は、この[修正版](#)最終草案において無負荷基準値案を修正していない。一部の関係者は、交流-交流モデルに対する最大許容電力を増加させるように要求したが、この変更を行うと ENERGY STAR の任意基準が 2008 年 7 月 1 日に発効予定の EPS に対する新しい米国強制基準よりも容易になってしまうため、EPA はこの変更を実施しなかった。無負荷にある交流-交流 EPS に関して、ENERGY STAR 基準の[修正版](#)最終草案は、2007 年エネルギー自給・安全保障法 (the Energy Independence and Security Act of 2007) における 0.5W 制限と一致している。

無負荷モード単独では、データ中の [72.1](#)% の機器が、提案された[修正版](#)最終草案要件を満たすと思われる。

4) 試験方法

外部電源装置のエネルギー消費効率の試験に関する詳細は、別紙の「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消費効率算出用試験方法 (2004 年 8 月 11 日): Test Method for Calculating the Energy Efficiency of Single-Voltage External Ac-Dc and Ac-Ac Power Supplies (August 11, 2004)」に説明されており、この試験方法は、ENERGY STAR ウェブサイトで入手可能である。この試験方法で得られた結果は、モデルの ENERGY STAR 適合を判断するために使用される。また、以下は ENERGY STAR 特有の 5 つの試験要件である。

A. 安全規格：ENERGY STAR 適合外部電源装置は、UL、CSA、およびその他の国際規格団体の適切な安全規格に準拠する。当該規格は以下を含むが、これらに限定されない。

- UL 1012, Standard for Power Units Other Than Class 2, Edition 7, April 29, 2005 (クラス 2 を除くその他の電源ユニットの規格 第 7 版 2005 年 4 月 29 日)
- UL 1310, Standard for Class 2 Power Units, Edition 5, May 3, 2005 (クラス 2 の電源ユニットの規格 第 5 版 2005 年 5 月 3 日)

パートナーの責任において、自社製品が各販売地域にて適用される地域の安全規格を確実に満たすようにすること。

B. 試験に必要な台数：試験は、製造事業者または正式な代理機関により、同一モデルの無作為に選出された 3 台について実施される。製造事業者は、その 3 台の稼働モード値、力率および無負荷モード値を測定し、それらの各測定値および平均値を記録する。ENERGY STAR 適合となるためには、3 台すべてが ENERGY STAR 基準を満たさなければならないが、その平均値のみが ENERGY STAR の適合製品リストに表示される (以下第 4 章 E. を参照)。

C. 複数の電圧/周波数の組み合わせで動作可能なモデル：複数の電圧/周波数の組み合わせで動作可能なスイッチモード式電源装置については、115 ボルト/60Hz と 230 ボルト/50Hz の両方で試験を実施し、より低い効率を示した試験結果を用いて、製品が稼働モード、力率、無負荷モードの基準に適合するかを判断する。

注記：一部の関係者は、115 ボルトおよび 230 ボルトにおける適合が煩わしいものであると指摘し、EPS が販売される地域に基づく試験と適合、あるいは 115 ボルトおよび 230 ボルトにおける個別のエネルギー効率要件のような、代替方法を提案した。慎重な検討の後、EPA は、複数の電圧および周波数で動作可能な EPS に対して、115 ボルトおよび 230 ボルトの試験要件を維持した。ENERGY STAR 適合 EPS は、世界市場に向けて販売され、国際旅行者によって多くの国々で使用される。最低効率の試験結果を用いてモデルを適合することにより、この方法は、モデルが複数の市場において ENERGY STAR 性能基準値を満たすことを確実にし、さまざまな市場における試験値の潜在的な変化を軽減する。この方法と整合するように、EPA は、適用可能な場合において、115 ボルトおよび 230 ボルトにおける適合が必要とされるようにデータを分析した。本書において既に注記しているように、この[修正版](#)最終草案において提案されている要件に基づく遵守率は、エネルギー効率の観点において、モデルの上位約 25% を示すという ENERGY STAR の要望と一致している。

- D. マルチタップまたはスイッチ選択式モデル：製造事業者は、マルチタップまたはスイッチ選択式モデルを、その電源装置の最高および最低出力電圧で試験する。それら両方の出力電圧において ENERGY STAR 要件を満たす場合に、そのモデルは ENERGY STAR 適合になる。
- E. EPA に対する適合製品データの届出：パートナーは、ENERGY STAR ガイドラインを満たす製品モデルを自己認証し、EPA に報告しなければならない。製造中止モデルの告知や新モデルの情報を含む ENERGY STAR 適合製品リストは、四半期ごと、または製造事業者が望む場合はそれ以上の頻度で提供されなければならない。製造事業者は、四半期間に新モデルを発売しない場合、パートナーシップを確実に継続するために、その旨を EPA に連絡すること。

固有の EPS モデルはすべて、第 1 章 E. で定義されているように、ENERGY STAR 適合のために、個別に試験され、報告されなければならない。しかし、場合により、パートナーは、さまざまな入力ピンおよび出力コネクタの構成を反映するために、いくつかの拡張番号のある基本モデル番号を有している可能性がある。(銘板情報、回路設計、出力コードの長さ、および規格が同じであるという条件のもと) モデル間の唯一の差異が物理的なコネクタ構成である場合、パートナーは、代表的なモデル 1 つを試験し、モデル番号の拡張番号部分に総称的な「XX」記号を用いて、そのモデルを適合にすることができる。

ENERGY STAR として EPS を適合にする場合、パートナーは、各モデルを個別に届出するのではなく、**すべてのモデルが ENERGY STAR 要件を満たす EPS の製品群 (family) を適合にするという選択肢も有する。**ENERGY STAR の目的において EPS モデル群 (family) は、**設計(例：回路類や構成要素)、変圧器、および出力電力が同一であるが、定格出力電圧が異なるスイッチングモード外部電源装置群**として定義される。モデル群 (family) を適合にするためには、パートナーは、ENERGY STAR 基準を満たす EPS モデル群 (family) における最大および最小出力電圧のものについて、効率データ (試験する 3 台の平均値) を提出しなければならない。製造事業者は、モデル群 (family) を提出する際に、自社の外部電源装置製品の効率に関する要求について、引き続き説明する義務を負う。言い換えれば、データが各モデルに関して ENERGY STAR に届出されなくても、依然として製造事業者は、そのモデル群 (family) における各モデルの ENERGY STAR への遵守を保証する (および他者による申し立てがあった際に弁明する) 責任を負う。

注記：EPA は、物理的なコネクタ構成に関するモデル番号の拡張記号および EPS モデル群 (family) の ENERGY STAR 適合を扱う上記の 2 つの段落を追加した。この要件は、2005 年 11 月に用意された外部電源装置のオンライン製品届出システム使用ガイド (the Guide to Using the Online Product Submittal System for External Power Supplies) を含む、本件に関するパートナーへの対応と一致している。

- 5) EPS 製造事業者に対する発効日：製造事業者が基準バージョン 2.0 に基づいて製品を最初に ENERGY STAR として販売開始できる日を、合意の発効日と定義する。ENERGY STAR の単一電圧外部交流-交流および交流-直流電源装置基準 (バージョン 2.0) の発効日は、2008 年 11 月 1 日である。ENERGY STAR 適合 EPS を対象として以前に締結された合意の効力は、2008 年 10 月 31 日に終了する。
- A. バージョン 2.0 における製品の適合：2008 年 11 月 1 日より前に、EPA は、ENERGY STAR オンライン製品届出システムを使用して、バージョン 2.0 に基づく適合製品の受け付けを開始する予定である。バージョン 1.1 の適合モデルを含め、製造日が 2008 年 11 月 1 日以降であるすべての製品は、ENERGY STAR 適合になるために、新しいバージョン 2.0 要件を満たさなければならない。製造日は、各機器に特定されるものであり、その機器が完全に組み立てられたとされる日(例えば年月)である。

注記：この**修正版**最終草案において、EPA は、バージョン 2.0 基準の発効日を 2008 年 11 月 1 日まで延長した。EPA が 3 月中に基準を確定させる予定であることを考慮する場合、この 11 月の発効日は、新基準が有効となるまでに、約 9 か月の移行期間を業界に与えるものである。一部の関係者が示唆しているように、EPS に対する 2008 年 7 月の新しい米国強制基準を考慮した場合、さらなる遅延は問題であり、優れた性能の製品を示す現行の基準を無意味にする。また EPA は、もとのバージョン 1.0 基準において、より厳しい後続基準を施行する意図を示しており、本来 2006 年 7 月 1 日であったバージョン 2.0 の導入は、実際既に遅延されている。

EPA はまた、発効日が EPS 機器の製造日に基づくことを明確にするために、第 5 章に新しい文言を追加した。

6) ENERGY STAR 製品基準の発効日

A. コンピュータおよび画像機器の基準: コンピュータのバージョン 4.0 第 1 段階基準および画像機器バージョン 1.0 第 1 段階基準のもと ENERGY STAR 適合となるためには、EPS を有するコンピュータおよび画像機器は、表 5 および表 6 に示されている以下の要件を満たさなければならない。これらの要件は、コンピュータと画像機器の第 1 段階基準の完成および施行時に発効していた EPS バージョン 1.1 基準と一致している。**バージョン 4.0 の第 2 段階基準 (2009 年 7 月発効) の下で適合となったコンピュータおよびバージョン 1.0 の第 2 段階基準 (2009 年 4 月発効) の下で適合となった画像機器は、EPS バージョン 2.0 要件を満たすことが必要となる。EPS 要件バージョン 2.0 の詳細については、本書の第 3 章 製品を適合にするためのエネルギー効率基準を参照する。**

- EPS を利用するコンピュータおよび画像機器の製品は、それらの EPS が、その EPS モデルの銘板出力に基づき変化する稼働モードに対する最低平均効率を満たすあるいは超過することを確実にしなければならない。以下の表に、最低平均エネルギー消費効率を決定するための式を示す。Pno は銘板出力電力を表しており、Ln は自然対数を表す。エネルギー消費効率は四捨五入して、小数第 2 位までの小数で表される。

表 5：稼働モードにおける交流-交流および交流-直流外部電源装置に対するバージョン 1.1 のエネルギー消費効率基準

銘板出力電力 (Pno)	稼働モード時の最低平均エネルギー消費効率 (小数表記)
0 ~ ≤ 1 W	$\geq 0.49 * Pno$
> 1 ~ ≤ 49 W	$\geq [0.09 * \ln(Pno)] + 0.49$
> 49 W	≥ 0.84

- 外部電源装置は、無負荷状態の適合外部電源装置が消費する最大交流電力を規定する、無負荷時消費電力要件を満たさなければならない。無負荷モードに対する最大消費電力基準値を以下の表に示す。

表 6：無負荷時に対するバージョン 1.1 のエネルギー消費電力基準

銘板出力電力 (Pno)	無負荷時の最大消費電力
0 ~ < 10 W	$\leq 0.5 W$
$\geq 10 \sim \leq 250 W$	$\leq 0.75 W$

B. 適合 EPS を備えた主として携帯用の製品 : ENERGY STAR に適合するために、EPS を用いる主として携帯用の製品は、ENERGY STAR プログラムの対象外の品目 (例: 携帯電話、MP3 スピーカーシステム、水の濾過システム) を除き、2008 年 7 月 1 日以降、EPS バージョン 2.0 基準を満たさなければならない。この製品区分に関する詳細情報については、http://www.energystar.gov/index.cfm?c=ext_power_supplies_pd.CE_manufacturers を参照すること。

- C. その他電子製品基準：EPA は、すべての製品の電源装置の効率を適切と考えられる範囲で早急に改善することに努力していく。電話製品については、EPS がその基準の中心部分であり、そのため、上記の第 5 章に概説されるように、EPS は、バージョン 2.0 の発効日以降、バージョン 2.0 を満たさなければならない。モニタ、テレビ、セットトップボックスおよびオーディオ/DVD に関して、最新の基準では、いかなる EPS もバージョン 2.0 要件を満たすことが具体的に求められる予定である。製造事業者は、適切な発効日については、最新の電子製品区分に対する基準を参照すること。

注記：関係者が要求するように、EPA は 修正版 最終草案に、新たに第 6 章：ENERGY STAR 製品基準の発効日を追加した。この追加文言は、EPS 製造事業者およびそれらの最終使用製品関係者の両方に EPS 要件に関する EPA の意図を明確かつ正式に説明するために提供されている。

- 7) 将来的な基準改定：技術上および／または市場の変動が、消費者、業界または環境に対する有用性に影響を与える場合、EPA は本基準を変更する権利を有する。現在の方針を保ちながら、関係者との議論を経た上で、基準改定が行われる。基準が改定された際には、ENERGY STAR 適合が製品モデルの廃止まで自動的に認められるものではないことに注意すること。ENERGY STAR に適合するために、製品モデルは、そのモデルの製造日の時点で有効な ENERGY STAR 基準を満たさなければならない。製造年月日は各機器に特有のものであり、機器が完全に組み立てられた年月日のことである。
- 8) 国際効率表示協定：ENERGY STAR パートナーは、国際効率表示協定にしたがい、ENERGY STAR 適合の電源装置のエネルギー性能を表示する。（国際効率表示については図 1 を参照。）また、協定に基づきローマ数字で表記される効率値は、適合製品届出情報の一部として EPA に提出される。この表示協定の承認団体とその目的に関する情報は、www.energystar.gov/powersupplies で入手可能である。

ENERGY STAR パートナーは、稼働時および無負荷時における具体的な最低効率値に対応する適切なローマ数字（I～VI）を、適合外部電源装置の銘板に、明瞭かつ取り外せない方法（例：刻印、ラベル等）で表示する。（各ローマ数字に対応するエネルギー性能要件については、www.energystar.gov/powersupplies の「国際効率表示協定(International Efficiency Marking Protocol)」を参照すること。）パートナーは、次の方法により、適切なローマ数字を決定する。1) ローマ数字基準の各レベルにおける性能要件と、（ENERGY STAR 試験方法にしたがい、個々の適切な試験電圧および周波数において試験した際の）機器の稼働時および無負荷時の試験データを比較し、2) 電源装置が稼働時と無負荷時の要件を満たす最も大きいローマ数字を選択する。

図 1：国際効率表示例



製造事業者が表示する際には、以下の仕様に従うこと。

書式： ローマ数字：I、II、III、IV、V、またはVI。

- フォント：** Times Roman が推奨される（あるいは装飾が簡素なその他のフォント）。
- サイズ：** 判読が容易で、消えないもの。
- 色：** 銘板背景の対照色。
- 表示箇所：** 電源装置の銘板上。銘板上の正確な位置は、製造事業者の自由裁量による。上記の図の「効率値（Efficiency Level）」という文字の表示は任意である。
- 例：** レベル V 以上の性能要件を満たす外部電源装置は、ENERGY STAR（バージョン 2.0）に適合すると思われる。性能レベルが I～IV の電源装置は、バージョン 2.0 基準に適合しないと思われる。

注記： 電源装置に関する国際社会は、国際効率表示協定のレベル V を、ENERGY STAR のバージョン 2.0 基準に予定していた。バージョン 2.0 基準が確定されると、この協定は、レベル V に対する新要件とともに修正され、レベル V の効率を有する EPS のみが ENERGY STAR に適合する。さらに、バージョン 2.0 基準が確定されると、EPA は、ENERGY STAR Web サイトに表示協定に関する最新情報を含める予定である。