

ENERGY STAR® 画像機器の製品基準

適合基準 最終草案 バージョン2.0

以下は、画像機器のENERGY STAR製品基準バージョン2.0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) プリンタ：電子入力から用紙出力を生成することが主な機能の製品。プリンタは、単一使用者またはネットワークに接続されたコンピュータ、あるいは他の入力装置（例：デジタルカメラ）から情報を受信する能力を有する。本定義は、プリンタ、および複合機の定義を満たすように使用場所において機能を拡張可能なプリンタとして販売される製品を対象にすることが意図されている。
- 2) スキャナ：用紙原本を、主にパーソナルコンピュータ環境において保存、編集、変換、または送信できる電子画像に変換することが主な機能の製品。本定義は、スキャナとして販売される製品を対象にすることが意図されている。
- 3) 複写機：用紙原本から用紙複写物を生成することが唯一の機能である製品。本定義は、複写機、および拡張機能付きデジタル複写機（UDC：upgradeable digital copiers）として販売される製品を対象にすることが意図されている。
- 4) ファクシミリ（ファックス）：（1）遠隔機器に電子伝送する用紙原本を読み取り、（2）用紙出力に変換するための電子伝送を受信することが主な機能の製品。またファクシミリは、用紙の複製物を生成可能な場合もある。電子伝送は、主に一般の電話システムを介して行われるが、コンピュータネットワークまたはインターネットを経由する可能性もある。本定義は、ファクシミリとして販売される製品を対象にすることが意図されている。
- 5) 複合機（MFD：Multifunction Device）：プリンタ、スキャナ、複写機、またはファクシミリの主機能うち2つ以上を実行する製品。複合機は、物理的に統合されたフォームファクタを有する場合と、あるいは機能的に統合された構成装置の組み合わせで構成されている場合がある。複合機の複写機能は、ファクシミリにより提供されることがある、用紙1枚に対する簡易複写機能とは異なるものと見なされる。本定義には、複合機、および「複合機能製品（MFP：multi-function product）」として販売される製品が含まれる。
- 6) デジタル印刷機：デジタル複製機能を用いたステンシル印刷方法による、完全自動化された印刷システムとして販売される製品。本定義は、デジタル印刷機として販売される製品を対象にすることが意図されている。
- 7) 郵便機械：郵便物に郵便料金を印刷することが主な機能の製品。本定義は、郵便機械として販売される製品を対象にすることが意図されている。

B) マーキング技術：

- 1) 感熱（DT：Direct Thermal）：加熱されたプリンタヘッドを通過するコーティング加工された印刷媒体にドットを焼き付けることを特徴とするマーキング技術。DT製品はリボンを使用しない。
- 2) 染料昇華（DS：Dye Sublimation）：発熱体にエネルギーが供給されるのにつれて、印刷媒体に染料を付着（昇華）させることを特徴とするマーキング技術。

- 3) 電子写真 (EP : Electro-photographic) : 光源を用いて希望の出力画像を表す形に感光体を発光させること、トナーが対象箇所にあるかを判断するために感光体上の潜像を使用しトナー粒子を用いて画像を現像すること、最終印刷媒体にトナーを転写すること、および出力物が色あせないように定着させることを特徴とするマーキング技術。本基準の目的のため、カラーEP製品は、同時に3つ以上の明確に異なるトナー色を提供するが、モノクロEP製品は、同時に1つまたは2つの明確に異なるトナー色を提供する。本定義には、レーザー、発光ダイオード (LED)、および液晶ディスプレイ (LCD) の照明技術が含まれる。
- 4) インパクト : インパクト処理により着色剤を「リボン」から印刷媒体に転写して希望の出力画像を形成することを特徴とするマーキング技術。本定義には、ドット形式 (Dot Formed) インパクトと完全型 (Fully Formed) インパクトが含まれる。
- 5) インクジェット (IJ : Ink Jet) : 小滴の着色剤を印刷媒体にマトリックス方式で直接付着させることを特徴とするマーキング技術。本基準の目的のため、カラーIJ製品は、一度に2つ以上の明確に異なる着色剤を提供するが、モノクロIJ製品は、一度に1つの着色剤を提供する。本定義には、圧電 (PE : Piezo-electric) IJ、IJ昇華、および熱IJが含まれる。本定義には高性能IJは含まれない。
- 6) 高性能IJ : ページ幅にわたって配列されたノズル、および/または補助的な媒体加熱機構を使用して印刷媒体上のインクを乾燥させる能力を含むIJマーキング技術。高性能IJ製品は、通常、電子写真マーキング製品が用いられる業務用途において使用される。
- 7) 固体インク (SI : Solid Ink) : 室温では固体で、噴出温度まで加熱された際には液化するインクを特徴とするマーキング技術。本定義には、直接転写と、中間ドラムまたはベルトを介したオフセット転写の両方が含まれる。
- 8) ステンシル : インクが付着しているドラムに装着された謄写版から、画像を印刷媒体に転写することを特徴とするマーキング技術。
- 9) 熱転写 (TT : Thermal Transfer) : 溶解/流動状態の固形着色剤 (通常はカラーワックス) の小滴を、印刷媒体にマトリックス方式で直接付着させることを特徴とするマーキング技術。TTは、インクが室温では固体であり、熱により流体となる点で、IJと区別される。

C) 動作モード :

1) オンモード :

- a) 稼働状態 : 製品が電源に接続され、活発に出力の生成を行っており、さらに他の主機能のいずれかを実行しているときの消費電力状態。
- b) 稼働準備 (レディー) 状態 : 製品は出力を生成していないが、動作状態に達しており、いかなる低電力モードにもまだ移行しておらず、さらに最小の移行時間で稼働状態に入ることができるときの消費電力状態。製品のすべての機能はこの状態において使用可能であり、製品は、外部からの電気的信号 (例 : ネットワークからの信号、ファクシミリの呼び出し、あるいは遠隔操作) や直接の物理的操作 (例 : 物理的スイッチまたはボタンの操作) 等の見込まれる入力に反応して、稼働状態に戻ることができる。

- 2) オフモード：手動または自動でスイッチオフされているが、まだプラグが幹線電力源に接続されているときに製品が移行する消費電力状態。本モードは、機器を稼働準備（レディ）状態に移行させる手動電源スイッチまたはタイマー等の入力によって促されたときに終了する。この状態が使用者の手動操作による結果として生じる場合には手動オフと呼ばれることが多く、自動的または事前に設定された信号（例：移行時間または時計）による結果として生じる場合には自動オフと呼ばれることが多い¹。
- 3) スリープモード：非稼働時間（すなわち、初期設定移行時間）の後に自動的に、または使用者による手動操作（例：使用者による時間設定、使用者による物理的スイッチまたはボタンの操作）に応じて、あるいは外部からの電気信号（例：ネットワークからの信号、ファクシミリの呼び出し、遠隔操作）に応じて製品が移行する、低減された消費電力状態。TEC試験方法のもとで評価される製品については、スリープモードにおいて（ネットワーク接続の維持を含めた）すべての製品機能の動作が可能であるが、稼働状態への移行に遅延が生じる可能性がある。OM試験方法のもとで評価される製品については、スリープモードにおいて、1つの有効ネットワークインターフェース、および該当する場合にはファックス接続の動作が可能であるが、稼働状態への移行に遅延が生じる可能性がある。
- 4) 待機（スタンバイ）：製品が主電力源に接続され、製造事業者の指示にしたがい使用されるときに、使用者による解除（操作）が不可能であり、不定時間保たれる可能性のある最低消費電力状態^{1,2}。待機（スタンバイ）は、製品の最低消費電力状態である。本基準の対象である画像機器製品に関して、「待機（スタンバイ）」モードは通常オフモードに相当するが、稼働準備（レディ）状態またはスリープモードに相当する可能性もある。製品は、手動操作により主要電力源との接続が物理的に切断されない限り、待機（スタンバイ）を終了させて、さらに低い消費電力状態に達することはできない。

D) 媒体形式：

- 1) 大判形式：幅が406mm以上の連続形式媒体に対応するように設計された製品を含む、A2またはそれ以上の大きさの媒体用に設計されている製品。大判形式の製品は、標準サイズまたは小判形式の媒体に対する印刷能力を有する可能性もある。
- 2) 標準形式：幅が210mmから406mm未満の連続形式媒体に対応するように設計された製品を含む、標準サイズの媒体（例：レター、リーガル、レジヤー、A3、A4、およびB4）用に設計されている製品。標準サイズの製品は、小判形式の媒体に対する印刷能力を有する可能性もある。
- 3) 小判形式：幅が210mm未満の連続形式媒体に対応するように設計された製品を含む、標準として定義されるものよりも小さいサイズの媒体（例：A6、4"×6"、マイクロフィルム）用に設計されている製品。
- 4) 連続形式：単票媒体形式を使用せず、バーコード、ラベル、レシート、横断幕、機械製図の印刷などの用途のために設計されている製品。連続形式用の製品は、小判、標準、または大判形式である可能性がある。

E) 追加用語：

- 1) 自動両面機能：中間段階として出力したものを手動で処理することなく、出力用紙の両面に画像を生成する、複写機、ファクシミリ、複合機、またはプリンタの機能。両面出力を生成するために必要なすべての付属品が出荷時において製品に含まれている場合においてのみ、その製品は、自動両面機能を有すると見なされる。
- 2) データ接続：画像製品と、外部の給電されている装置1台あるいは記憶媒体1つとの間において、情報の交換を可能にする接続。

¹ 本基準の目的のため、「幹線電力源（mains）」または「主要電力供給源（main electricity supply）」は、直流電力でのみ動作する製品の直流電源装置を含め、入力電力源を意味する。

² IEC 62301 Ed. 1.0 - 家庭用電気製品－待機時消費電力の測定（Household electrical appliances - Measurement of standby power）

- 3) 初期設定移行時間：主要機能の動作完了後、製品がいつ低電力モード（例：スリープ、自動オフ）に移行するのかを定めている、製造事業者が出荷前に設定した時間。
- 4) デジタルフロントエンド (DFE : Digital Front-end)：他のコンピュータやアプリケーションのホストとなり、画像機器に対するインターフェースとしての役割を努める、機能的に統合されたサーバー。DFEは、画像製品に対して多くの機能性を提供する。
- a) DFEは、以下の拡張機能のうち3つ以上を提供する。
- i. 様々な環境におけるネットワーク接続性。
 - ii. メールボックス機能。
 - iii. ジョブ待ち行列管理。
 - iv. マシン管理（例：消費電力低減状態から画像機器を復帰させる）。
 - v. 拡張型グラフィックユーザーインターフェース (UI)。
 - vi. 他のホストサーバーやクライアントコンピュータとの通信を開始する能力（例：電子メールの走査、ジョブに関する遠隔メールボックスのポーリング）。または、
 - vii. ページの後処理能力（例：印刷前のページ書式再設定）。
- b) 第1種DFE：画像機器に給電する電源装置から分離している、DFE 独自の交流電源装置（内部または 外部）から直流電力を引き込むDFE。このDFEは、壁コンセントから直接交流電力を引き込む可能性と、あるいは画像製品の内部電源装置に使用される交流電力から引き込む可能性がある。第1種DFEは、画像機器製品と共に標準装置として、あるいは任意の付属品として販売されている可能性がある。

注記：EPAは、購入時点において画像機器製品と共に販売されている、あるいは画像機器製品の任意装置として販売されている第1種DFEが、関連する画像機器製品の適合のためにDFE_{TEC}要件を満たさなければならないことを示すために、第1種DFEの定義を明確にした。

- c) 第2種DFE：共に動作する画像機器と同じ電源装置から直流電力を引き込むDFE。第2種DFEには、ネットワークを介して活動を開始する能力があり、消費電力の測定を可能にするために、一般的な技術的手法により物理的に取り外したり、分離したり、あるいは無効にしたりすることができる個別の処理装置を有する基板または組立部が搭載されていなければならない。
- d) 補助的処理加速装置 (APA : Auxiliary Processing Accelerator)：DFEの汎用増設拡張スロットに設置されている演算拡張増設カード（例：PCIスロットに設置されているGPGPU）。

注記：第2草案に対する関係者意見に応じて、EPAは、表2におけるTEC_{DFE}要件のために、グラフィックス処理装置（GPU）よりもさらに一般的な可変区分であるAPAの定義を提供した。本定義は、現在策定中のコンピュータサーバー基準バージョン2.0におけるAPAの定義に基づいている。

- 5) ネットワーク接続：画像製品と、1台または複数の外部の給電されている装置との間において、情報の交換を可能にする接続。
- 6) 追加機能：画像機器製品のマーケティングエンジンに対して機能を追加し、OM方法に従って製品を適合にする際に消費電力許容値をもたらす、データまたはネットワークインターフェース、あるいは他の構成要素。
- 7) 動作モード (OM : Operational Mode)：本基準の目的のため、ENERGY STAR画像機器試験方法の第9章に規定されるさまざまな動作状態における消費電力（ワットで測定される）の評価を用いて、製品のエネルギー性能を比較する方法。

- 8) 標準消費電力量 (TEC : Typical Electricity Consumption) : 本基準の目的のため、ENERGY STAR 画像機器試験方法の第8章に規定されている、規定時間におわり通常動作している間の標準的消費電力量 (キロワット時で測定される) の評価を用いて、製品のエネルギー性能を比較する方法。
- 9) マーキングエンジン : 画像生成の原動力となる画像製品の基本エンジン。マーキングエンジンは、通信能力と画像処理に関して追加機能に依存している。これら追加機能や他の構成要素が無ければ、マーキングエンジンは処理するための画像データを取得できず機能しない。
- 10) 基本製品 : 特定の製品モデルの最も基本的な構成部であり、最少数の利用可能な追加機能を有する。任意の構成要素や付属品は、基本製品の一部とは見なされない。
- 11) 付属品 : 基本製品の動作には必要ないが、機能を追加するため出荷前または出荷後に追加される可能性のある周辺機器。付属品は、独自のモデル番号のもとで個別に販売される場合もあれば、あるいは包括商品または構成の一部として基本製品と共に販売される場合もある。
- 12) 製品モデル : 固有のモデル番号または販売名で販売され市場に投入される画像機器製品。製品モデルは、基本製品または、基本製品と付属品で構成されている可能性がある。
- 13) 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適合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差異としてここに規定されている、1つまたは複数の特徴あるいは特性に準じて相互に異なる。画像機器に関して、製品群内の許容可能な差異には以下のものが含まれる。
 - a) 色。
 - b) 筐体。
 - c) 入力または出力用紙送り付属品。
 - d) 画像機器製品のマーキングエンジンに関連しない電子的構成要素。

注記 : EPAは、たとえ国際的に販売される製品に対する試験と認証の負担が増えるとしても、許容される製品群内の差異に「入力電圧および周波数」を維持するべきであるという意見を受け取った。米国で販売される製品のみが第三者認証の取得を義務付けられていることから、これら製品に対する試験は増えない。製品が異なる周波数と電圧を備えて米国で販売される場合、これら製品のエネルギー性能は変化すると予想されるため、別個に試験し適合にするべきである。

第2草案に注記されているように、EPAは、画像機器製品のマーキングエンジンと関連の無い電子的構成要素を含めるために、製品群内において許容される差異の範囲を拡大した。製品は、製品群内において最も機能性が高く消費エネルギーの大きい構成を用いて試験され適合になることから、適合する代表モデルよりも結果的に消費電力が大きくなるようなシステム内における電子的構成要素の変更または追加がある場合には、再適合を求められることになる。

2 対象範囲

2.1 対象製品

- 2.1.1 第1.A) 項における画像機器の定義のうちの1つを満たし、(1) 壁コンセント、(2) データまたはネットワーク接続、あるいは(3) 壁コンセントとデータまたはネットワーク接続の両方から電力供給を受けることができる市販の製品は、第2.2節に示される製品を除き、ENERGY STAR適合の対象となる。
- 2.1.2 画像機器製品は、ENERGY STARの評価方法に基づき、以下の表1において「TEC」あるいは「OM」のいずれかに分類されなければならない。

表1: 画像機器の評価方法

機器の種類	媒体形式	マーキング技術	ENERGY STAR評価方法
複写機	標準	DT、DS、EP、SI、TT	TEC
	大判	DT、DS、EP、SI、TT	OM
デジタル印刷機	標準	ステンシル	TEC
ファクシミリ	標準	DT、DS、EP、SI、TT	TEC
		IJ	OM
郵便機械	すべて	DT、EP、IJ、TT	OM
複合機(MFD)	標準	高性能IJ、 DT、DS、EP、SI、TT	TEC
		IJ、インパクト	OM
プリンタ	標準	高性能IJ、 DT、DS、EP、SI、TT	TEC
		IJ、インパクト	OM
	大判または小判	DT、DS、EP、インパクト、IJ、 SI、TT	OM
	小判	高性能IJ	TEC
スキャナ	すべて	該当なし	OM

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。現在有効な基準の一覧は、www.energystar.gov/productsで見ることができる。
- 2.2.2 以下の条件のうちの1つ以上を満たす製品は、本基準に基づくENERGY STAR適合の対象にはならない。
- i. 三相電力で直接動作するように設計されている製品。
 - ii. 複数のDFEと共に販売される製品

注記: 関係者の意見に基づき、EPAは、複数のDFEと共に販売される画像機器製品について、市場におけるこれら製品の普及状況に関する情報が不足しており、またDFEを2つ使用することによる消費電力量への影響が解明されていないことを理由に、当該製品を基準の対象から除外した。EPAは、これら製品を将来の基準において対象範囲に含めるべきかを判断するために、市場における普及状況と当該構成の消費電力量に関する情報を入手したいと考えている。

3 適合基準

3.1 有効桁数と端数処理

- 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、基準値への準拠は、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、対応する基準値に表されているとおりに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) :

- i. 製品が単一電圧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) のレベル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にて入手可能である。
- 単一出力EPS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。
 - 複数出力EPSは、*EPRI 306 汎用内部電源装置効率試験方法 (EPRI 306 Generalized International Power Supply Efficiency Test Protocol) 第6.6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。第6.4.2版 (バージョン1.2において要求されている) を用いて得られた電源装置のデータは、当該試験がバージョン2.0の発効日より前に実施されている場合において受け入れられる。

3.2.2 追加のコードレス電話機：追加のコードレス電話機と共に販売されるファクシミリおよびファクシミリ機能付き複合機は、ENERGY STAR適合電話機か、あるいはその画像製品がENERGY STARに適合する時点におけるENERGY STAR電話製品試験方法に従い試験したときに、ENERGY STAR電話製品基準を満たすものを使用すること。電話製品のENERGY STAR基準および試験方法は、www.energystar.gov/productsで見ることができる。

3.2.3 機能的に統合されている複合機：複合機が機能的に統合された構成装置一式で構成されている（すなわち、複合機が単一の物理的装置ではない）場合は、すべての構成装置の消費電力量または消費電力測定値の合計が、ENERGY STAR適合を目的とした適切な複合機の消費電力量または消費電力要件を下回っていること。

3.2.4 DFE要件：画像機器製品と共に販売される第1種または第2種DFEの標準消費電力量 (TEC_{DFE}) は、スリープモードの無いDFEについては計算式1を、またスリープモードを有するDFEには計算式2を使用して算出すること。算出された TEC_{DFE} 値は、任意のDFE種類に対して表2に規定されている最大 TEC_{DFE} 要件以下であること。

- i. 最大 TEC_{DFE} 要件を満たすDFEのTEC値または稼働準備 (レディ) モード消費電力は、必要に応じて、画像機器製品のTEC消費電力量およびOM消費電力の測定値から除外または減算すること。
- ii. 第3.3.2i項には、TEC製品からの TEC_{DFE} 値の減算に関する追加詳細が規定されている。
- iii. 第3.4.2項には、OMスリープおよび待機 (スタンバイ) 値からのDFEの除外に関する追加詳細が規定されている。

計算式1: スリープモードの無いデジタルフロントエンドのTEC_{DFE}計算

$$TEC_{DFE} = \frac{168 \times P_{DFE_READY}}{1000}$$

上記の式において、

- TEC_{DFE} は、DFEの標準的な1週間の消費電力量であり、キロワット時 (kWh) で表され、小数点以下第1位に四捨五入される。
- P_{DFE_READY} は、試験方法において測定された稼働準備 (レディ) モード消費電力であり、ワットで表される。

計算式2: スリープモードを有するデジタルフロントエンドのTEC_{DFE}計算

$$TEC_{DFE} = \frac{(45 \times P_{DFE_READY}) + (123 \times P_{DFE_SLEEP})}{1000}$$

上記の式において、

- TEC_{DFE} は、DFEの標準的な1週間の消費電力量であり、キロワット時 (kWh) で表され、小数点以下第1位に四捨五入される。
- P_{DFE_READY} は、試験方法において測定された稼働準備 (レディ) モード消費電力であり、ワットで表される。
- P_{DFE_SLEEP} は、試験方法において測定されたスリープモード消費電力であり、ワットで表される。

表2: 第1種および第2種DFEの最大TEC_{DFE}要件

DFE区分	区分の詳細	最大TEC _{DFE} (kWh/週、 報告用に小数点以下第1位に 四捨五入される)	
		第1種DFE	第2種DFE
A	区分Bの定義を満たさないDFEはすべて、ENERGY STAR適合のため区分Aのもとで検討される。	10.9	8.7
B	区分Bのもとで適合するためには、DFEは以下のものを搭載していなければならない。 2つ以上の物理的CPU、またはCPU1つと1つ以上の独立型補助的処理加速装置 (APA)。	22.7	18.2

注記: 関係者から受け取ったデータの分析結果に基づき、EPAは、最終草案における第2種DFEのTEC_{DFE}要件の計算に、80%の電源装置効率想定を使用することを提案する。DFE稼働準備 (レディ) モードが試験方法において測定されるとき、画像機器製品も稼働準備 (レディ) モードである必要がある。関係者から提出されたデータにより、DFEと画像機器製品の両方が稼働準備 (レディ) モードであるときに、電源装置は80%あるいはこれを若干上回る効率で動作していることが示されている。表2には、修正された効率想定を使用して算出された第2種DFEに対するTEC_{DFE}修正値が示されている。

3.3 標準消費電力量 (TEC) 製品に対する要件

3.3.1 自動両面機能:

- i. TEC試験方法の対象となるすべての複写機、複合機、およびプリンタに関して、自動両面機能は、購入時点において表3および表4に規定されているとおりに提供されていること。目的の機能が片面印刷用の特別な片面媒体（例：ラベル用の剥離紙、感熱媒体等）への印刷であるプリンタは、第3.3.1項を免除される。

表3: すべてのモノクロTEC複写機、複合機、およびプリンタに対する自動両面要件

試験方法において算出されたモノクロ製品速度 s (ipm)	自動両面要件
$s \leq 19$	要件なし。
$19 < s < 35$	基本製品に内蔵されている、あるいは任意の付属品。
$s \geq 35$	基本製品に内蔵されている。

表4: すべてのカラーTEC複写機、複合機、およびプリンタに対する自動両面要件

試験方法において算出されたモノクロ製品速度 s (ipm)	自動両面要件
$s \leq 24$	要件なし。
$24 < s < 37$	基本製品に内蔵されている、あるいは任意の付属品。
$s \geq 37$	基本製品に内蔵されている。

- ii. 製品が自動両面印刷用トレイと一括販売されることが確実ではない場合、パートナーは、当該製品について、ENERGY STARエネルギー消費効率要件を満たすが、両面印刷用トレイと一括販売され、そのトレイを使用するときのみENERGY STARに完全に適合する旨を、当該製品の印刷物、ウェブサイト、および法人向け販売資料において明記しなければならない。EPAは、パートナーが本内容を顧客に伝えるために次の文言を使用するように求める。
「ENERGY STARによる省エネルギーを達成するが、本製品は、両面印刷用トレイと一括される（すなわち使用される）ときに完全に適合となる。」

注記: 第2草案において、EPAは、カラーおよびモノクロ画像製品に対する自動両面機能要件の統一化を試みた。関係者は、一部の低速製品に関して、自動両面機能が実用的ではなく、低費用のENERGY STAR適合プリンタの促進を妨げる潜在的影響をもたらす可能性があるとの意見を述べた。また関係者は、中速範囲の製品に対する任意付属品要件の削除は価格の問題に影響を及ぼすものであり、消費者には価格に影響する機能を選ぶ選択肢を与えるべきであると述べた。EPAはこれら懸念を認識して、自動両面機能要件案を修正し、カラー機能と速度に基づいた別個の自動両面機能要件を規定する方針に戻した。ただし、関係者からの意見に基づき、EPAは、市場における製品の性能向上を反映するために、本要件を（バージョン1.2と比べて）厳しくした。

EPAは、基本製品と両面印刷用付属品の製造と流通販売において、ENERGY STARラベル表示要件に困難を示す状況があると認識している。そのためバージョン2.0のもと、EPAは、両面印刷用トレイが付属されていない状態でENERGY STARラベル表示製品が販売されることを、今後も容認することを提案している。この場合パートナーは、当該製品に関して、ENERGY STARエネルギー消費効率要件を満たしているが、両面印刷用トレイと共に一括販売される、あるいは共に使用される場合にのみ、完全にENERGY STARに適合する旨を、自社製品の印刷物、ウェブサイト、および法人向け販売資料において明記しなければならない。

3.3.2 **標準消費電力量**：計算式3または計算式4により算出される標準消費電力量（TEC）は、計算式6により規定される最大TEC要件（TEC_{MAX}）以下であり、小数点以下第1位に四捨五入されたキロワット時による数値とする。

- i. 表2に示される第2種DFEの最大TEC_{DFE}要件を満たす第2種DFEを有する画像製品の場合、DFEの消費電力量測定値は、内部電源装置の損失を考慮するために0.80で除算され、その後、当該製品のTEC測定値とTEC_{MAX}との比較において除外される。当該DFEは、画像製品の低電力モードに移行する、あるいは低電力モードを解除する能力を妨げてはならない。DFEの消費電力量は、そのDFEが第1章のDFE定義を満たしており、ネットワークを介して活動を開始することができる個別の処理装置を有する場合にのみ除外することができ、測定されたDFEから差し引くことができる。

例：あるプリンタの総TEC値が24.50 kWh/週であり、第3.2.4項において算出された当該プリンタの第2種TEC_{DFE}値が9.0 kWh/週である場合を想定する。このTEC_{DFE}値は、当該画像機器が稼働準備（レディ）モードであるときの内部電源装置の損失を考慮するために0.80で除算され、11.25 kWh/週となる。この電源装置の調整が行われた数値は、試験されたTEC値から差し引かれるため、24.5 kWh/週 - 11.25 kWh/週 = 13.25 kWh/週となる。この13.25 kWh/週が適合を判断するために該当するTEC_{MAX}と比較される。

注記：EPAは関係者から、画像機器製品の内部電源装置における損失を考慮せずに、TEC製品のDFEにおける直流消費電力測定値を交流幹線電源における交流電力から差し引くことはできない、という意見を受け取った。上記表2の標準的な内部電源装置効率に関する想定と同じ想定を適用し、EPAは、内部電源装置の損失を考慮するために、TED_{DFE}測定値を0.80で除算することを提案している。EPAは、第3.3.2項の文言と、本追加内容を反映するために、計算例の注記を修正した。

- ii. プリンタ、ファクシミリ、プリント機能付きデジタル印刷機、およびプリント機能付き複合機の場合、TECは計算式3により算出される。

**計算式3： プリンタ、ファクシミリ、プリント機能付きデジタル印刷機、および
プリント機能付き複合機のTEC計算**

$$TEC = 5 \times \left[E_{JOB_DAILY} + (2 \times E_{FINAL}) + [24 - (N_{JOBS} \times 0.25) - (2 \times t_{FINAL})] \times \frac{E_{SLEEP}}{t_{SLEEP}} \right] + 48 \times \frac{E_{SLEEP}}{t_{SLEEP}}$$

上記の式において、

- TECは、プリンタ、ファクシミリ、プリント機能付きデジタル印刷機、およびプリント機能付き複合機の標準的な週間の消費電力量であり、キロワット時 (kWh) で表され、小数点以下第1位に四捨五入される。
- E_{JOB_DAILY}は、1日あたりのジョブに必要な消費電力量であり、計算式5により算出され、kWhで表される。
- E_{FINAL}は、最終の消費電力量であり、試験方法において測定され、kWhに変換される。
- N_{JOBS}は、1日あたりのジョブ数であり、試験方法において算出される。
- t_{FINAL}は、スリープに移行するまでの最終の時間であり、試験方法において測定され、時間 (hour) に変換される。
- E_{SLEEP}は、スリープ時消費電力量であり、試験方法において測定され、kWhに変換される。および、
- t_{SLEEP}は、スリープ時間であり、試験方法において測定され、時間 (hour) に変換される。

- iii. 複写機、プリント機能の無いデジタル印刷機、およびプリント機能の無い複合機の場合、TECは計算式4により算出される。

**計算式4: 複写機、プリント機能の無いデジタル印刷機、
およびプリント機能の無い複合機のTEC計算**

$$TEC = 5 \times \left[E_{JOB_DAILY} + (2 \times E_{FINAL}) + [24 - (N_{JOBS} \times 0.25) - (2 \times t_{FINAL})] \times \frac{E_{AUTO}}{t_{AUTO}} \right] + 48 \times \frac{E_{AUTO}}{t_{AUTO}}$$

上記の式において、

- TEC は、複写機、プリント機能の無いデジタル印刷機、およびプリント機能の無い複合機の標準的な週間の消費電力量であり、キロワット時 (kWh) で表され、小数点以下第1位に四捨五入される。
- E_{JOB_DAILY} は、1日あたりのジョブに必要な消費電力量であり、計算式5により算出され、kWhで表される。
- E_{FINAL} は、最終の消費電力量であり、試験方法において測定され、kWhに変換される。
- N_{JOBS} は、1日あたりのジョブ数であり、試験方法において算出される。
- t_{FINAL} は、スリープに移行するまでの最終の時間であり、試験方法において測定され、時間 (hour) に変換される。
- E_{AUTO} は、自動オフ時消費電力量であり、試験方法において測定され、kWhに変換される。および、
- t_{AUTO} は、自動オフ時間であり、試験方法において測定され、時間 (hour) に変換される。

- iv. 1日あたりのジョブに必要な消費電力量は、計算式5により算出される。

計算式5: TEC製品の1日あたりのジョブに必要な消費電力量の計算

$$E_{JOB_DAILY} = (2 \times E_{JOB1}) + \left((N_{JOBS} - 2) \times \frac{E_{JOB2} + E_{JOB3} + E_{JOB4}}{3} \right)$$

上記の式において、

- E_{JOB_DAILY} は、1日あたりのジョブに必要な消費電力量であり、キロワット時 (kWh) で表される。
- E_{JOBi} は、 i 番目のジョブに必要な消費電力量であり、試験方法において測定され、kWhに変換される。および、
- N_{JOBS} は、1日あたりのジョブ数であり、試験方法において算出される。

計算式6: 最大TEC要件の計算

$$TEC_{MAX} = TEC_{REQ} + Adder_{A3}$$

上記の式において、

- TEC_{MAX} は、最大TEC要件であり、キロワット時/週 (kWh/週) で表される。
- TEC_{REQ} は、表5に規定されているTEC要件であり、kWhで表される。および、
- $Adder_{A3}$ は、用紙搬送経路の幅が11インチ以上のA3製品に与えられる0.02 kWh/週の許容値。

注記: 関係者の意見に基づき、EPAは、プリンタの適合率に対するA3およびA4の用紙幅の影響について分析を行った。その結果EPAは、A3用紙を使用する製品の適合率の方が低いことを発見した。そのためEPAは、適正な製品選択を確保するために、A3用紙幅の製品に対して0.20 kWh/週の追加許容値を提案している。

表5: A3許容値(該当する場合)適用前のTEC要件

カラー機能	試験方法において算出されたモノクロ製品速度 s (ipm)	TEC _{REQ} (kWh/週、報告用に小数点以下第1位に四捨五入される。)
モノクロ複合機以外	$s \leq 5$	0.3
	$5 < s \leq 20$	$(s \times 0.04) + 0.1$
	$20 < s \leq 30$	$(s \times 0.06) - 0.3$
	$30 < s \leq 40$	$(s \times 0.11) - 1.8$
	$40 < s \leq 65$	$(s \times 0.16) - 3.8$
	$65 < s \leq 90$	$(s \times 0.2) - 6.4$
	$s > 90$	$(s \times 0.55) - 37.9$
モノクロ複合機	$s \leq 5$	0.4
	$5 < s \leq 30$	$(s \times 0.07) + 0.05$
	$30 < s \leq 50$	$(s \times 0.11) - 1.15$
	$50 < s \leq 80$	$(s \times 0.25) - 8.15$
	$s > 80$	$(s \times 0.6) - 36.15$
カラー複合機以外	$s \leq 10$	1.3
	$10 < s \leq 15$	$(s \times 0.06) + 0.7$
	$15 < s \leq 30$	$(s \times 0.15) - 0.65$
	$30 < s \leq 75$	$(s \times 0.2) - 2.15$
	$s > 75$	$(s \times 0.7) - 39.65$
カラー複合機	$s \leq 10$	1.5
	$10 < s \leq 15$	$(s \times 0.1) + 0.5$
	$15 < s \leq 30$	$(s \times 0.13) + 0.05$
	$30 < s \leq 70$	$(s \times 0.2) - 2.05$
	$70 < s \leq 80$	$(s \times 0.7) - 37.05$
	$s > 80$	$(s \times 0.75) - 41.05$

注記: 関係者意見に基づき、EPAはデータの見直しを行い、全製品区分にわたり最も正確な情報を使用して適切な効率基準値を策定していることを確保するために、重複するデータやエラーを含むデータを削除した。結果として得られたデータによって、第2草案におけるTECmax案を使用したときの適合率が大きく変わることにはなかったが、EPAは、モノクロ非複合機の低速製品に対して、認証の対象となる当該製品が若干増加するような部分的調整を行った。この基準値案に対する調整は、2012年9月20日までの適合データを反映している。EPAは、これら新たな基準値の各TEC区分に対する影響について分析を行った。

4つの製品分類に対するTEC基準値案において、EPAは、多様な製造事業者による様々なモデルがENERGY STARの対象になることを期待している。EPAは、修正された試験方法に関する不確定要素を考慮した基準値を提案している。

3.3.3 追加試験結果報告要件: 様々なモードからの復帰時間(稼働0、稼働1、稼働2の時間)および初期設定移行時間を、TEC試験方法を使用して試験したすべての製品について報告すること。

注記：復帰時間とスリープに対する初期設定移行時間は消費者にとって有用であり、バージョン2.0要件の有用性評価のための有効な特徴となる可能性があることから、EPAは、すべてのTEC製品についてこれらを報告するように義務付けることを提案する。使用者にとって有意義な復帰時間の測定基準を提供するために、EPAは、稼働0、稼働1、稼働2の時間を平均化し、バージョン2.0の適合製品一覧（QPL）には重み付けをしていない算術平均を報告することを提案する。EPAは、1日を通して発生する頻度に応じて荷重することを検討したが、この方法では、使用者が低電力モードからの短い復帰時間（稼働0および稼働1の時間）を理解するという重要な点が曖昧になる可能性があった。重み付けをしていない平均値は、これら復帰時間を同等に目立たせるものであり、また単純で理解し易い計算である。

3.4 動作モード(OM)製品に対する要件

- 3.4.1 **複数のスリープモード：**製品が複数の連続的なスリープモードに自動的に移行する能力を有する場合は、第3.4.2項に規定されるスリープに対する初期設定移行時間要件と、第3.4.3項に規定されるスリープモード消費電力要件において、同じスリープモードを適合の判断に使用すること。
- 3.4.2 **DFE要件：**画像製品に電力を依存し、表2に示されている適切な最大TEC_{DFE}要件を満たす機能統合型DFEを有する画像製品については、試験方法において測定されたDFEの稼働準備（レディ）モード消費電力を内部電源装置の損失を考慮するために0.60で除算し、その後、当該製品のスリープモード消費電力測定値と以下のマーケティングエンジンおよび追加機能許容値の合計を比較する際、および待機（スタンバイ）モード消費電力測定値と以下の待機（スタンバイ）消費電力測定値を比較する際に除外すること。
- i. 当該DFEは、画像製品の低電力モードに移行する、あるいは低電力モードを解除する能力を妨げてはならない。
 - ii. この消費電力の除外を利用するためには、当該DFEは、第1章の定義を満たしていなければならない。ネットワーク介して活動を開始する能力のある個別の処理装置でなければならない。

注記：関係者は、大判形式のOM製品に使用されている第2種DFEに関して、85%の電源装置効率という第2草案における想定は高すぎると指摘した。マーケティングエンジンのスリープ基準値および最大TEC_{DFE}要件の両方を満たすことが可能な製品は、現在市場には存在していないと考えられる。関係者は、OM試験の場合において、画像機器製品がスリープモードのとき、電源装置はかなり低い効率で動作していると述べた。

EPAは、関係者から追加意見を受け取り、第2種DFEと共に販売されるOM製品に対して、より低い電源装置効率の想定を提案している。画像機器製品がスリープモードであるときに、内部電源装置はかなり低い負荷点で動作しており、電源装置効率は約60%になる。この画像機器がスリープモードであるときの電源装置効率は60%であるという想定を反映し、EPAは、第3.4.2項におけるTEC_{DFE}測定値を0.60で除算することを提案している。

- 3.4.2 **初期設定移行時間：**スリープに対する初期設定移行時間の測定値（ t_{SLEEP} ）は、以下の条件のもと、表6に規定されるスリープに対する所要初期設定移行時間（ t_{SLEEP_REQ} ）以下であること。
- i. スリープに対する初期設定移行時間は、最大マシン移行時間よりも長くなるように使用者が調整することはできない。この最大マシン移行時間は、製造事業者により4時間以下に設定されていること。

注記：EPAは関係者から、初期設定移行時間に関する用語が分かりにくく、いくつかの用語が本基準において区別されずに使用されているという意見を受け取った。EPAは、スリープに対する初期設定移行時間要件を以下のように明確化した。

- 初期設定移行時間は、UUTの出荷時状態において測定されるUUTの設定値である。

- － 所要初期設定移行時間（以前は最大初期設定移行時間）は表6に示されている数値であり、適合の目的のため測定された設定値と比較される。
- － 最大マシン移行時間もまた本基準に示されている数値（すべての製品に対して4時間）であり、最終使用者はこの最大マシン移行時間を超えて初期設定移行時間を延長することができない。

- ii. 複数の方法でスリープモードに移行することができる製品についてデータを報告し適合にする際には、パートナーは、自動的に達成可能なスリープ段階を用いること。製品に複数の連続的なスリープ段階に自動的に移行する能力がある場合には、適合の目的にどのスリープ段階を使用するのかは製造事業者の自己判断とされるが、どの段階が用いられたとしても規定の初期設定移行時間に対応していなければならない。
- iii. 初期設定移行時間は、稼働準備（レディ）モードにおいてスリープモード要件を満たすことができるOM製品には適用されない。

表6: OM製品のスリープに対する所要初期設定移行時間

製品機種	媒体形式	試験方法において算出されたモノクロ製品速度 s (ipmまたはmppm)	スリープに対する所要初期設定移行時間 $t_{SLEEP.REQ}$ (分)
複写機	大判	$s \leq 30$	30
		$s > 30$	60
ファクシミリ	小判または標準	すべて	5
複合機	小判または標準	$s \leq 10$	15
		$10 < s \leq 20$	30
		$s > 20$	60
	大判	$s \leq 30$	30
$s > 30$		60	
プリンタ	小判または標準	$s \leq 10$	5
		$10 < s \leq 20$	15
		$20 < s \leq 30$	30
		$s > 30$	60
	大判	$s \leq 30$	30
		$s > 30$	60
スキャナ	すべて	すべて	15
郵便機械	すべて	$s \leq 50$	20
		$50 < s \leq 100$	30
		$100 < s \leq 150$	40
		$s > 150$	60

3.4.3 スリープモード消費電力：スリープモード消費電力測定値 (P_{SLEEP}) は、以下の条件のもと、計算式7により定めら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。

- i. ファックスインターフェースを含め、試験において存在し使用されるインターフェースのみを、追加機能と見なすことができる。
- ii. DFEを通じて提供される製品機能は、追加機能として見なされない。
- iii. 複数の機能を実行する単一インターフェースについては、1回のみ考慮することができる。
- iv. 2つ以上のインターフェース種類の定義を満たすインターフェースについては、試験中に使用される機能に従って分類すること。
- v. 稼働準備（レディ）状態においてスリープモード消費電力要件を満たす製品については、スリープモード要件を満たすためのさらなる自動消費電力低減は求められない。

計算式7：OM製品に対する最大スリープモード消費電力要件の計算

$$P_{SLEEP_MAX} = P_{MAX_BASE} + \sum_1^n Adder_{INTERFACE} + \sum_1^m Adder_{OTHER}$$

上記の式において、

- P_{SLEEP_MAX} は、最大スリープモード消費電力要件であり、ワット (W) で表され、小数点以下第1位に四捨五入される。
- P_{MAX_BASE} は、基本マーケティングエンジンに対する最大スリープモード消費電力許容値であり、表7に基づき判断され、ワットで表される。
- $Adder_{INTERFACE}$ は、ファクシミリ機能を含め、試験において使用されるインターフェース追加機能に対する消費電力許容値であり、製造事業者により表8から選択され、ワットで表される。
- n は、ファクシミリ機能を含め、試験において使用されるインターフェース追加機能について主張する許容値の数であり、2以下である。
- $Adder_{OTHER}$ は、試験において使用状態の非インターフェース追加機能に対する消費電力許容値であり、製造事業者により表8から選択され、ワットで表される。および、
- m は、試験において使用状態の非インターフェース追加機能について主張する許容値の数。

表7：基本マーキングエンジンに対するスリープモード消費電力許容値

製品機種	媒体形式	マーキング技術				P _{MAX.BASE} (W)
		インパクト	インクジェット	その他すべて	適用なし	
複写機	大判			X		8.2
ファクシミリ	標準		X			0.6
郵便機械	該当なし		X	X		5.0
複合機	標準	X	X			0.6
	大判		X			4.9
					X	
プリンタ	小判	X	X	X		4.0
	標準	X	X			0.6
	大判	X		X		2.5
				X		
スキャナ	任意			X		2.5

表8：追加機能に対するスリープモード消費電力許容値

追加機能の種類	接続の種類	最大データ速度 r (Mbit/秒)	詳細	追加機能許容値 (W)
インターフェース	有線	$r < 20$	例：USB 1.x、IEEE 488、IEEE 1284 ／パラレル／セントロニクス、RS232	0.2
		$20 \leq r < 500$	例：USB 2.x、IEEE 1394／ファイヤ ワイヤ／i.LINK、100Mbイーサネット	0.4
		$r \geq 500$	例：USB 3.x、1Gイーサネット	0.5
		任意	例：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	0.2
	ファックス モデム	任意	ファクシミリと複合機のみ に適用される。	0.2
	無線、 無線周波数 (RF)	任意	例：ブルートゥース、802.11	2.0
	無線、 赤外線 (IR)	任意	例：IrDA	0.1
コードレス 電話機	該当無し	該当無し	コードレス電話機と通信する画像製品 の能力。画像製品が対応するように設 計されているコードレス電話機の数に 関係無く、1回のみ適用される。コード レス電話機自体の消費電力要件に対応 していない。	0.8

追加機能の種類	接続の種類	最大データ速度 r (Mbit/秒)	詳細	追加機許能容値 (W)
メモリ	該当無し	該当無し	画像製品においてデータ保存用に利用可能な内部容量に適用される。内部メモリの全容量に適用され、RAMに応じて増減する。この許容値は、ハードディスクまたはフラッシュメモリには適用されない。	0.5/GB
スキャナ	該当無し	該当無し	複合機および複写機のみ適用される。 例：冷陰極蛍光ランプ (CCFL) あるいは、発光ダイオード (LED)、ハロゲン、熱陰極蛍光管 (HCFT)、キセノン、または管状蛍光灯 (TL) 技術等の CCFL ではない他の技術。(ランプの大きさ、または採用されているランプ/電球の数に関係なく、1回のみ適用される)	0.5
電源装置	該当無し	該当無し	郵便機械および、標準形式のインクジェットまたはインパクトマーキング技術を使用する製品における、銘板出力電力 (P_{OUT}) が 10W を超える内部および外部電源装置の両方に対して適用される。	$0.02 \times (P_{OUT} - 10.0)$
タッチパネルディスプレイ	該当無し	該当無し	モノクロおよびカラーの両方のタッチパネルディスプレイに適用される。	0.2
内部ディスクドライブ	該当無し	該当無し	ハードディスクおよび半導体ドライブを含め、あらゆる大容量ストレージ製品が含まれる。外部ドライブに対するインターフェースは対象ではない。	0.15

注記： インクジェットプリンタおよびMFDと同様に高速であり、電源装置の定格と関連のある機能を有する郵便機械に対して、電源装置の追加許容値を適用できるようにするために、EPAは表8に追加修正を行った。

第2草案における注記には、タッチパネル追加許容値が小容量タッチパネルに限定されると明記されていたが、関係者は、本許容値をすべてのタッチパネル技術およびサイズに適用すべきであると意見した。EPAは、本機能を制約したいとは考えておらず、本許容値をすべてのタッチパネル技術およびサイズに適用できることを明確にしたいと考えている。さらにEPAは、試験においてタッチパネルの種類とサイズを報告するように求めている。

3.4.4 **待機 (スタンバイ) 消費電力：** 試験において測定された稼働準備 (レディ) モード消費電力、スリープモード消費電力、およびオフモード消費電力のうち最も小さい消費電力である待機 (スタンバイ) モード消費電力は、以下の条件のもと、表9に規定される最大待機 (スタンバイ) 時消費電力以下であること。

- i. 画像機器は、接続されている他の装置 (例：ホストPC) の状態に関係なく、待機 (スタンバイ) 時消費電力要件を満たすこと。

表9： 最大待機（スタンバイ）時消費電力要件

製品機種	最大待機（スタンバイ）時消費電力 (W)
すべてのOM製品	0.5

注記：米国市場における販売が予定されている製品は、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、画像機器の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。

4 試験

4.1 試験方法

4.1.1 画像機器製品を試験する際には表10に示される試験方法を使用し、ENERGY STAR適合を判断すること。

表10： 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	ENERGY STAR画像機器試験方法 2012年5月改定

4.2 試験に必要な台数

4.2.1 以下の要件に従い、代表モデルを試験用に選定する。

- i. 個別の製品モデルの適合については、ENERGY STARとして販売されラベル表示される予定のものと同等の製品構成が代表モデルと見なされる。
- ii. 製品群（ファミリー）の適合については、その製品群内において最大の消費電力量を示す構成が、代表モデルと見なされる。製品群を届出する際、製造事業者は、試験していないまたはデータを報告していないものを含め、自社の画像製品の効率に関するあらゆる主張について引き続き責任を有する。

4.2.2 各代表モデルの機器1台を試験用に選定する。

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推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）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。

6 発効日

- 6.1.1 発効日：ENERGY STAR画像機器基準バージョン2.0は、**2013年10月1日**に発効する。ENERGY STARに適合するためには、製品モデルは、その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である。

注記：第2草案公表後の多くの関係者意見に応じて、EPAは、2013年10月1日を発効日とする本基準を、1月に確定させる予定である。

- 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適合が製品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。

- 6.1.3 将来の改定における検討事項：

- i. **ネットワークプロキシ**：EPAは引き続き、画像機器のハードウェアにおけるプロキシ能力の実装に注目し、ネットワークプロキシの存在を判断するための試験方法（例：スリープ中のホストに対するECMA-393 ProxZzzyに準拠する方法）の策定を検討する予定である。
- ii. **高速処理モード（ドラフトモード）**：関係者は、現在のTEC製品の適合方法について懸念を提起した。具体的には、最大公称速度に基づいてTEC基準値は指定されているが、その一方で試験は初期設定速度を使用して実施されているという点である。EPAおよびDOEは、異なる可能性のある2つの速度の混同を回避するために試験方法の明確化を図っており、またこれら速度の違いによる影響や、将来の改定における試験方法変更の可能性を評価するために、引き続き製品適合を注視する予定である。
- iii. **OM製品の復帰時間**：EPAは、OM製品に対する復帰時間要件に関心を持っており、これらデータを適合製品一覧において消費者に対し提供することが有益であるかについて、関係者の意見を歓迎する。大きな有益性がある場合、EPAおよびDOEは、試験方法の次回バージョンにOM製品に対する復帰時間の測定を含める可能性がある。
- iv. **年間のキロワット時によるTEC要件**：EPAは、現在使用されている週間のキロワット時の他に、年間のキロワット時で本要件を表す列をTEC表に追加した。これは単なる情報提供であるが、EPAは将来の基準改定において、精度の報告、および他のENERGY STAR製品（一般的にキロワット時／年で報告される）との比較に伴う課題に対処する方法として、本単位をTECを表す唯一の方法にすることを検討する予定である。

- v. **速度の一貫性**：最大公称印刷速度が計算および適合の目的に使用されるが、最終使用者の期待する性能を再現するために出荷時の速度が試験に使用される。EPAは、試験において出荷時の速度を測定し、その測定値を適合の目的に使用することに関心を持っている。検討される可能性のある試験方法には、ISO/IEC 24734:2009 デジタルプリント生産性の測定方法 (Method for measuring digital printing productivity) およびISO/IEC 24735:2012 デジタル複写生産性の測定方法 (Method for measuring digital copying productivity) が含まれる。
- vi. **復帰 (wake up) 試験方法**：ENERGY STAR適合製品が、ローカルネットワークにおける使用に特別な設定を必要とすることなく、出荷時の状態において電力管理機能を利用することが、EPAの意図である。完全にネットワーク化された製品が一般的なネットワーク事象により復帰する場合には、これら事象に関連する消費電力量をENERGY STAR適合試験において捕捉すべきである。EPAおよびDOEは、実際の状況を捉えるため、機器の復帰試験を標準化する試験方法の策定に関係者と協力して取り組みたいと考えている。
- vii. **紙以外の印刷およびスキャン媒体用の機器**：EPAは、紙以外の媒体 (例：布、マイクロフィルム等) に対して印刷およびスキャンする製品の適合について質問を受けることが多いことから、これら製品の消費電力量に関するデータを歓迎する。これらデータは、本基準の将来のバージョンにおける当該製品に対する要件の策定を支援すると考えられる。
- viii. **専門製品 (大判の厚紙に印刷を行う高速TEC製品)**：EPAは、一部の高速TEC製品には、大判の厚紙に対処するための追加必要条件があることを知った。EPAは、本基準の将来のバージョンにおいて、これら製品を別個の区分に分類することを検討する予定である。
- ix. **TEC区分の分離要件**：画像機器基準のバージョン1およびバージョン2において、EPAは、カラー製品の方が追加的な複雑性のためにモノクロ製品よりもTEC値が高く、また複合機能の方が単一機能よりもTEC値が高いと想定していた。そのため、TEC要件はこの関係性を反映するように構成されていた。しかしEPAは最近になって、高級製品であるカラーMFDには、消費電力量をモノクロMFDよりも低減させる省エネルギー機能を組込むことが可能であることを知った。そのためEPAは、全TEC区分における上位性能製品を認識するために、将来的にはTEC要件の切り離しを検討する予定である。