

画像機器の
ENERGY STAR®プログラム要件

目次
バージョン 1.1

パートナーの責務	2
責務.....	2
特別待遇を受けるために行うこと.....	3
適合基準	4
1) 定義.....	4
製品.....	4
マーキング技術.....	5
動作モード、動作および消費電力状態.....	6
製品サイズ形式.....	7
追加用語.....	7
2) 適合製品.....	9
3) 適合製品に対するエネルギー消費効率基準.....	10
ENERGY STAR 適合基準値 – TEC.....	11
ENERGY STAR 適合基準値 – OM.....	13
DFE（デジタルフロントエンド）効率要件.....	17
4) 試験方法.....	18
5) ユーザーインターフェース.....	20
6) 発効日.....	20
7) 将来の基準改定.....	20

画像機器の ENERGY STAR®プログラム要件

パートナーの責務 バージョン 1.1

責務

以下は、ENERGY STAR に適合する画像機器の製造に関する ENERGY STAR パートナーシップ合意の内容である。ENERGY STAR パートナーは、以下のプログラム要件を遵守しなければならない。

- ENERGY STAR 認証マークを画像機器に使用するために満たさなければならない性能基準を定義し、画像機器の試験基準を明記した、現行の ENERGY STAR 適合基準 を遵守する。EPA は、ENERGY STAR 適合であるとされる製品に対し、試験を自らの裁量において行うことができる。これらの製品は、一般市場で入手したのもでも、EPA の要請に応じてパートナーが自主的に提供したのもでもよい
- ENERGY STAR の名称とマークをどのように使用するか説明する、現行の ENERGY STAR ロゴ使用ガイドライン および パートナー向けウェブ掲載資料 を遵守する。パートナーは、このガイドラインを遵守すること、また広告代理店、ディーラーおよび販売店など自らが認めた代理人にも遵守させることに責任を負う。
- 画像機器に関する合意が発効してから 6 ヶ月以内に、少なくとも 1 つの画像機器モデルを ENERGY STAR 適合としなければならない。パートナーが製品を適合にする場合、その製品はその時点で有効な基準を満たさなければならない。
- ENERGY STAR に適合する画像機器には、明確かつ一定の方法でラベル表示を行う。ENERGY STAR マークは、以下の場所に明確に表示されなければならない。
 - 製品本体の上部／正面への貼付、または EPA が事前認証する電子メッセージによる表示のどちらか一方。製品本体の上部／正面へのラベル表示は、恒久的あるいは一時的なものでよい。すべての一時的なラベル表示は、接着または粘着方法により、製品本体の上部／正面に貼付されなければならない。
 - ENERGY STAR 適合モデルの情報を掲示している製造事業者のインターネットサイト。インターネットサイト上における ENERGY STAR マーク使用に関する具体的ガイドラインは、パートナー用ウェブ掲載資料に記載されている。
 - 製品の印刷物（例えば取扱説明書、仕様書など）、または製品の ENERGY STAR 設定に関する教育的文言が記載されている、製品の梱包に別途挿入される説明書のどちらか一方。および
 - 店頭販売される製品の梱包／箱。
- ENERGY STAR 適合の画像機器モデルの最新リストを、オンライン製品届出 (OPS) ツールを使用して、少なくとも年 1 回更新する。パートナーは、ENERGY STAR 適合の画像機器モデルの最初のリストを提出すると、ENERGY STAR パートナーとして www.energystar.gov 上の製造事業者参加リストに記載される。このリストに継続して掲載されるためには、パートナーは、モデルリストを毎年更新しなければならない。ある特定の 1 年間において新モデルを追加しない場合、パートナーはパートナーシップ継続の意志を EPA に通知すること。
- ENERGY STAR の市場普及率の確認を支援するために、機器の出荷データまたはその他の市場指標を、毎年 EPA に提供する。具体的には、パートナーは、ENERGY STAR に適合する画像機器製品の出荷総数（台数）、または EPA とパートナーが事前に合意したそれに相当する計測値を提出しなければならない。パートナーは、重要な製品情報（例えば、製品種別、サイズ、速度、マーキング技術、または他の関連要素）で区分された、米国およびその他の国の両方に関する機器の出荷データを提出することが推奨される。またパートナーは、各モデルのその製品系列における総出荷台数、および ENERGY STAR に適合するモデルの総出荷台数の割合を提供することが推奨される。暦年ごとのデータは、可能であれば電子媒体にて、パートナーから直接または第三者を通じて、次の 3 月までに EPA に提出すること。データは、EPA がプログラム評価の目的にのみ使用し、厳重に管理される。EPA は、パートナーの秘密を

守るために、使用するすべての情報を保護する。

- 画像機器に関する指定の責任者または連絡先の変更については、30 日以内に EPA に通知する。

特別待遇を受けるために行うこと

ENERGY STAR パートナーは、パートナーシップの範囲内での取り組みに対する追加の承認および／または支援を EPA から受けるためには、次の自主的な行動を検討し、これらの取り組みの進捗状況を逐次 EPA に知らせる必要がある。

- 企業施設のエネルギー消費効率の改善を検討し、建物に対する ENERGY STAR ラベルを求める。
- ENERGY STAR 適合製品を購入する。社内の購入または調達規則を改定して ENERGY STAR を要件に含めるようにする。調達担当者の連絡先を、定期的な更新と調整のために EPA に提供する。従業員が各自の家庭用製品を購入する際に利用できるように、一般的な ENERGY STAR 適合製品情報を従業員に回覧する。
- 企業施設で使用するすべての ENERGY STAR 適合モニタに関して、電力管理機能が、特に設置時と修理後において、確実に実行可能に設定されているようにする。
- 現時点において ENERGY STAR 適合である製品モデルの開発、マーケティング、販売および修理に関する職務の従業員に対して、ENERGY STAR に関する一般情報を提供する。
- パートナーは、上述のプログラム要件以外に計画している具体的な行動を説明する簡単な計画書を EPA に提供する。これにより EPA は、パートナーの活動の調整、伝達および／または促進や、EPA の担当者の派遣、あるいは ENERGY STAR ニュースレターや ENERGY STAR ウェブページ等へのイベント情報の掲載が可能になる。計画内容は、パートナーが EPA に知らせたい活動または計画方針の一覧を提供する程度の簡単なものでよい。例として、活動には次のものが含まれる。(1) 全製品系列を 2 年以内に ENERGY STAR ガイドラインを満たすように切り替えることによって、ENERGY STAR 適合製品を普及促進する。(2) 年に 2 回、特別店内陳列を行い、エネルギー消費効率の経済上および環境上の利点を説明する。(3) ENERGY STAR 適合製品の省エネルギー機能と動作特性について、(ウェブサイトおよび取扱説明書において) 使用者に情報を提供する。および (4) 記事体広告 1 回および報道機関向けのイベント 1 回を EPA と共同で行い、ENERGY STAR パートナーシップとブランドに対する認識を高める。
- ENERGY STAR 適合製品の普及促進や ENERGY STAR とそのメッセージに対する認知向上のためにパートナーが取り組む内容について、最新情報を文書にて四半期ごとに EPA に提供する。
- 企業の発送業務における環境実績を改善するために、EPA の SmartWay Transport Partnership に参加する。SmartWay Transport は、燃料消費量、温室効果ガス、大気汚染を低減するために、貨物運搬業者、荷主、および他の物流関係者と協力して実施されている。SmartWay の詳細については、www.epa.gov/smartway を参照すること。
- 温室効果ガス排出量を詳細に把握し、削減するために、EPA の Climate Leader Partnership に参加する。このパートナーシップへの参加を通じて、企業は、自社の成果に関する信頼性の高い実績を積み、EPA から環境保全の企業リーダーとしての認知を受ける。Climate Leaders についての詳細については、www.epa.gov/climateleaders を参照すること。
- EPA の Green Power Partnership に参加する。EPA の Green Power Partnership は、従来の化石燃料に基づく電力使用に伴う環境への影響を低減させる方法として、参加団体に Green Power の購入を奨励している。パートナーシップの参加者には、フォーチュン誌の上位 500 社に入る企業、中小企業、政府機関だけでなく、参加数が増加傾向にある各種大学など、多様な組織が含まれる。詳細については、<http://www.epa.gov/grnpower/>を参照すること。

画像機器の ENERGY STAR®プログラム要件

適合基準 バージョン 1.1

ENERGY STAR 適合画像機器に関する製品基準バージョン 1.1 の確定版を以下に記す。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。

1) **定義**：以下は、ENERGY STAR に関連する用語の簡単な説明である。

製品

- A. **複写機**：ハードコピー画像原本からハードコピー複写物を生成することを唯一の機能とする市販の画像製品。機器は、壁コンセント、あるいはデータ接続またはネットワーク接続から電力供給されることが可能でなければならない。この定義は、複写機または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とすることを意図している。
- B. **デジタル印刷機**：デジタル複製機能と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市販の画像製品。機器は、壁コンセント、あるいはデータ接続またはネットワーク接続から電力供給されることが可能でなければならない。この定義は、デジタル印刷機として販売される製品を対象とすることを意図している。
- C. **ファクシミリ（ファックス）**：離れた機器に電子伝送するためにハードコピー原本を読み取り、またハードコピー出力を生成するために同様の電子伝送を受信することが主要機能である市販の画像製品。電子伝送は、主に一般の電話システムを使用するが、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。また製品は、ハードコピー複写物を生成可能な場合もある。機器は、壁コンセント、あるいはデータ接続またはネットワーク接続から電力供給されることが可能でなければならない。この定義は、ファクシミリとして販売される製品を対象とすることを意図している。
- D. **郵便機械**：郵便物に郵便料金を印刷する市販の画像製品。機器は、壁コンセント、あるいはデータ接続またはネットワーク接続から電力供給されることが可能でなければならない。この定義は、郵便機械として販売される製品を対象とすることを意図している。
- E. **複合機（MFD）**：複写、プリント、スキャン、またはファックスの主な機能うちの 2 つ以上を実行する、物理的に統合された機器、または機能統合型構成装置の組み合わせである市販の画像製品。本定義にある複写機能は、ファクシミリによる用紙 1 枚に対する簡易複写とは異なるものと見なされる。機器は、壁コンセント、あるいはデータ接続またはネットワーク接続から電力供給されることが可能でなければならない。この定義は、複合機または複合製品（MFP: multifunction products）として販売される製品を対象とすることを意図している。
- 注記**：複合機が 1 つに統合された機器ではなく、機能的に統合された構成装置の組み合わせである場合、製造事業者は、ENERGY STAR 適合複合機とするために、それらの構成要素が適切に取り付けられたときの、複合機の基本装置を構成するすべての構成装置の消費電力量または消費電力の合計が、第 3 章に規定される消費電力量または消費電力の基準値を達成することを認証しなければならない。
- F. **プリンタ**：ハードコピー出力装置として動作し、単独使用またはネットワークに接続されたコンピュータ、あるいはその他の入力装置(例:デジタルカメラ)からの情報を受信することが可能である市販の画像製品。機器は、壁コンセント、あるいはデータ接続またはネットワーク接続から電力供給されることが可能でなければならない。この定義は、使用場所で複合機に拡張できるプリンタを含め、プリンタとして販売される製品を対象とすることを意図している。

- G. スキャナ：主にパーソナルコンピュータ環境で保存、編集、変換、または転送が可能な電子画像に情報を変換するための電子光学装置として機能する市販の画像製品。機器は、壁コンセント、あるいはデータ接続またはネットワーク接続から電力供給されることが可能でなければならない。この定義は、スキャナとして販売される製品を対象とすることを意図している。

マーキング技術

- H. 感熱式 (DT)：画像が加熱されたプリンタヘッドを通過するときに、ドットを熱することによって、画像をコーティング加工された媒体に転写するマーキング技術。DT 製品は、リボンを使用しない。
- I. 染料昇華 (DS)：発熱体から発生するエネルギー量により、印刷媒体に染料を付着（昇華）させて画像を生成するマーキング技術。
- J. 電子写真 (EP)：光源を用いて対象のハードコピー画像を表す形に感光体を発光させること、トナー粒子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てトナー粒子を用いた画像を現像すること、最終ハードコピー媒体にトナーを転写すること、および対象のハードコピー画像が色あせないようにするために定着させることを特徴とするマーキング技術。EP の種類には、レーザー、LED、および LCD が含まれる。カラー EP は、その製品において、一度に少なくとも異なる 3 色のトナーが使用可能であるという点で、モノクロ EP と区別される。2 種類のカラー EP 技術は、以下で定義される。
- a. パラレルカラー EP：カラー印刷の最大速度を高めるために、複数の光源と複数の感光体を使用するマーキング技術。
- b. シリアルカラー EP：複数色ハードコピー出力を実現するために、シリアル方式の感光体 1 つと、1 つまたは複数の光源を使用するマーキング技術。
- K. インパクト：インパクト処理により着色剤を「リボン」から媒体に転写して、対象のハードコピー画像を生成することが特徴のマーキング技術。インパクト技術には、ドット形式インパクトと完全型インパクトの 2 種類がある。
- L. インクジェット (IJ)：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により画像が生成されるマーキング技術。カラー IJ は、その製品において、一度に複数の着色剤が使用可能であるという点で、モノクロインクジェットと区別される。代表的な IJ の種類には、圧電 (PE：Piezo-electric) インクジェット、インクジェット昇華、およびサーマルインクジェットが含まれる。
- M. 高性能 IJ：通常電子写真のマーキング技術が占める高性能業務用途における、IJ マーキング技術の使用。従来の IJ 製品と高性能 IJ 製品の差異は、ページ幅にわたって配列されたノズルの存在および／または付加的な媒体加熱機構を使用した媒体上のインク乾燥能力によって表される。
- N. 固体インク (SI)：インクが室温では固体で、噴出温度まで加熱された際には液化するマーキング技術。媒体への転写は直接可能であるが、多くの場合、中間ドラムまたはベルトに転写してから媒体にオフセット印刷される。
- O. 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マーキング技術。
- P. 熱転写 (TT)：固形着色剤（通常はカラーワックス）の溶解／流動状態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により、対象のハードコピー画像が生成されるマーキング技術。熱転写は、インクが室温では固体であり、熱により流体となる点で、インクジェットと区別される。

動作モード、動作、および消費電力状態

- Q. **稼働**：製品が電源に接続され、活発に出力生成を行っており、その他の主な機能も実行している消費電力状態。
- R. **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、出力用紙の両面に自動で画像を生成する、複写機、ファクシミリ、複合機、またはプリンタの機能。例として、片面から両面への複写および両面から両面への複写がある。上記の条件を満たすために必要な付属品をすべて備える場合にのみ、その製品は自動両面機能を有すると見なされる。
- S. **初期設定移行時間**：主要機能の動作完了後に製品がいつ低電力モード（例：スリープ、オフ）に移行するのかを定める、製造事業者が出荷前に設定した時間。
- T. **オフ**：プラグはまだ幹線電力源に接続されているが、手動または自動でスイッチオフされたときに、製品が移行する消費電力状態。このモードは、手動電源スイッチまたはタイマーなどの、機器を稼働準備モードに移行させる入力信号により刺激を受けたときに終了する。この状態が使用者の手動操作による結果であるときは、その状態を手動オフと呼ぶことが多く、この状態が自動または既定の刺激（例：移行時間または時計機能）による結果であるときは、その状態を自動オフと呼ぶことが多い。
- U. **稼働準備（レディー）**：製品が出力を生成しておらず、動作状態にあり、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モードに移行することが可能なときに存在する状態。製品のすべての機能はこのモードにおいて使用可能であり、製品は、その製品に設計されている潜在的入力信号に反応することにより稼働モードに復帰可能でなければならない。潜在的入力信号には、外部の電氣的刺激（例：ネットワークの刺激、ファクシミリの呼び出し、または遠隔操作）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）が含まれる。
- V. **スリープ**：製品が非稼働時間の後に自動的に移行する、低減された消費電力状態。自動的にスリープに移行することに加えて、製品は、1) 使用者による時間設定、2) 実際には電源を切らない、使用者の手動操作に対する即座の反応、または、3) 使用者の行動に基づくその他の自動的な達成方法により、このモードに移行してもよい。製品のすべての機能はこのモードにおいて使用可能であり、製品は、その製品に設計されている潜在的入力信号に反応することにより稼働モードに移行可能でなければならないが、遅延する可能性がある。潜在的入力信号には、外部の電氣的刺激（例：ネットワークからの刺激、ファクシミリの呼び出し、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）が含まれる。製品は、必要に応じてのみ復帰するために、スリープの間ネットワーク接続を維持しなければならない。

注記：複数の方法でスリープモードに移行可能な製品のデータ報告や適合を行う際、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。製品が複数の連続的なスリープ段階に自動的に移行可能な場合、どの段階を適合に用いるかは製造事業者の裁量に任せられるが、規定される初期設定移行時間は、どの段階が用いられたとしても、対応していなければならない。

- W. **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モード¹。待機（スタンバイ）は製品の最低消費電力モードである。

注記：本基準の対象である画像機器製品に関して、待機時（スタンバイ）消費電力または最低消費電力モードは通常オフモードで生じるが、稼働準備またはスリープで生じる可能性もある。製品は、手動操作により主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不可能である。

¹ IEC 62301-家庭用電気製品－待機時消費電力の測定 2005 (Household electrical appliances-Measurement of standby power 2005)

製品サイズ形式

- X. **大判形式**：大判形式として分類される製品には、幅が 406 ミリメートル (mm) 以上の連続形式媒体に対応する設計の製品を含め、A2 またはそれ以上の媒体用に設計された製品が含まれる。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も有する可能性がある。
- Y. **小判形式**：小判形式として分類される製品には、幅が 210mm 未満の連続形式媒体に対応する設計の製品を含め、標準として定義されるものよりも小さい媒体サイズ (例：A6、4"×6"、マイクロフィルム) 用に設計された製品が含まれる。
- Z. **標準**：標準として分類される製品には、幅が 210mm から 406mm の間の連続形式媒体に対応する設計の製品を含め、標準サイズ媒体 (例：レター、リーガル、レジャー、A3、A4、および B4) 用に設計された製品が含まれる。標準サイズの製品は、小判形式の媒体に対する印刷能力も有する可能性がある。

追加用語

- AA. **付属品**：基本装置の動作に必要な任意の周辺機器であるが、機能を追加するために出荷前または出荷後に追加される可能性がある。付属品は、独自のモデル番号によって個別に販売される場合もあれば、包括商品または構成の一部として基本装置と共に販売される場合もある。
- BB. **基本製品**：基本製品とは、製造事業者が出荷する標準モデルである。製品モデルが異なる構成で提供される場合において、基本製品とは、最小数の追加機能が取り付けられている、そのモデルの最も基本的な構成のものである。標準ではなく任意として提供される機能部品または付属品は、基本製品の一部に考慮されない。
- CC. **連続形式**：連続形式として分類される製品には、カットシートサイズの媒体を使用せず、バーコード、ラベル、レシート、貨物運送状、請求書、航空券または値札の印刷などの主要な用途のために設計されたものが含まれる。
- DD. **デジタルフロントエンド (DFE)**：他のコンピュータやアプリケーションのホストであり、画像機器に対するインターフェースとして動作する、機能的に統合されたサーバー。DFE は、画像製品に対して、より高度な機能を提供する。DFE は以下のいずれかに定義付けられる。

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、壁コンセントからその交流電力を直接引き込む可能性があり、また画像製品の内部電源装置に関連する交流電力から引き込む可能性もある。

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 は、ネットワークを介した動作の開始が可能な個別の処理装置を有する基板または組立部を搭載していなければならない、また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を用いて物理的に取り外したり、分離したり、または無効にすることが可能である。

また DFE は、次の拡張機能のうち **少なくとも 3 つ** を提供する。

- a. さまざまな環境におけるネットワーク接続
- b. メールボックス機能
- c. ジョブ待ち行列管理
- d. 機械的動作管理 (例：低減された消費電力状態から画像機器を復帰させる)
- e. 拡張型グラフィックユーザーインターフェース (UI)
- f. 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：電子メールの取込み、ジョブに関する遠隔メールボックスのポーリング)、あるいは
- g. ページの後処理能力 (例：印刷前のページ書式再設定)

- EE. 追加機能：追加機能とは、画像機器製品の基礎マーケティングエンジンに機能を追加する標準製品特性である。本基準の動作モードに関する部分には、特定の追加機能に対する消費電力の追加許容値が記載されている。追加機能の例には、無線インターフェースおよびスキャン機能が含まれる。
- FF. 動作モード (OM) 方法：さまざまな低電力モードにおける消費電力を中心に、画像機器製品のエネルギー性能を試験および比較する方法。動作モード方法で使用される主な基準は、低電力モードに関する数値であり、ワット (W) で表される。詳細情報は、www.energystar.gov/products で入手可能な「ENERGY STAR 適合画像機器の動作モード試験方法」に記されている。
- GG. マーケティングエンジン：画像製品の極めて基本的なエンジンであり、その製品の画像生成の駆動力となる。追加の機能構成部が無いと、マーケティングエンジンは処理するための画像データを得ることができないため、機能しない。マーケティングエンジンは、通信能力と画像処理に関して追加機能に依存している。
- HH. モデル：固有のモデル番号または販売名で販売される画像機器製品。モデルは、基本装置、または基本装置と付属品で構成されている可能性がある。
- II. 製品速度：通常、標準サイズの製品の場合、1 分間に A4 または 8.5"×11"の用紙 1 枚の片面をプリント／複写／スキャンすることは、1 ipm (分あたりの画像数) に相当する。A4 または 8.5"×11"用紙における画像生成時の最大公称速度が異なる場合は、その二つの速度のうちの速い方を使用する。
- 郵便機械の場合、1 分間に郵便物 1 つを処理することは、1 mppm (分あたりの郵便数) に相当する。
 - 小判形式の製品の場合、1 分間に A6 または 4"×6"の用紙 1 枚の片面をプリント／複写／スキャンすることは、0.25 ipm に相当する。
 - 大判形式の製品の場合、A2 用紙 1 枚は 4 ipm、および A0 用紙 1 枚は 16 ipm に相当する。
 - 小判形式、大判形式、または標準サイズとして区分される連続形式の製品の場合、印刷速度 (ipm) は、以下の変換式にしたがい、1 分間のメートル数によるその製品の市販時の最大画像速度から得られる。

$$X \text{ ipm} = 16 \times [\text{媒体の最大幅(メートル)} \times \text{最大画像速度(長さ-メートル/分)}]$$

すべての場合において、変換された ipm 速度は、最も近い整数に四捨五入される (例:14.4 ipm は 14.0 ipm に、14.5 ipm は 15 ipm に四捨五入)。

製品を適合にする目的のため、製造事業者は、以下に説明される機能の優先順位にしたがって、製品の速度を報告すること。

- **印刷速度** 製品がプリント機能を実行できない場合を除く。この機能を実行できない場合は、次の速度を使用する。
 - **複写速度** 製品がプリントまたは複写機能を実行できない場合を除く。これら機能を実行できない場合は、次の速度を使用する。
 - **スキャン速度**
- JJ. 標準消費電力量 (TEC) 方法：典型的な一定時間において通常運転している間の製品の標準的消費電力量を中心に、画像機器製品のエネルギー性能を試験および比較する方法である。画像機器に関する TEC 方法の主な基準は、典型的な 1 週間の消費電力量に関する数値であり、キロワット時 (kWh) で表される。詳細情報は、www.energystar.gov/products で入手可能な「ENERGY STAR 適合画像機器の標準消費電力量試験方法」に記されている。

- 2) **適合製品**：本 ENERGY STAR 基準は、個人用、業務用、および商業用の画像機器を対象とすることを意図しており、工業用製品（例：三相電力に直接接続される製品）は意図していない。機器は、壁コンセントあるいはデータ接続またはネットワーク接続から電力供給されることが可能でなければならない。また **ENERGY STAR 画像機器製品に関する試験条件と試験装置** 文書に記載されている国際標準公称電圧源で動作しなければならない。ENERGY STAR に適合するために、画像機器製品は第 1 章で定義されていないなければならない。さらに以下の表 1 または表 2 における製品説明のうちの 1 つを満たしていなければならない。

適合製品:表 1 - TEC 方法

製品区分	マーキング技術	サイズ形式	カラー機能	TEC 表	ページ
複写機	感熱式	標準	モノクロ	TEC 1	12
	染料昇華	標準	カラー	TEC 2	12
	染料昇華	標準	モノクロ	TEC 1	12
	EP	標準	モノクロ	TEC 1	12
	EP	標準	カラー	TEC 2	12
	固体インク	標準	カラー	TEC 2	12
	熱転写	標準	カラー	TEC 2	12
	熱転写	標準	モノクロ	TEC 1	12
デジタル印刷機	ステンシル	標準	カラー	TEC 2	12
	ステンシル	標準	モノクロ	TEC 1	12
ファクシミリ	感熱式	標準	モノクロ	TEC 1	12
	染料昇華	標準	モノクロ	TEC 1	12
	EP	標準	モノクロ	TEC 1	12
	EP	標準	カラー	TEC 2	12
	固体インク	標準	カラー	TEC 2	12
	熱転写	標準	カラー	TEC 2	12
複合機(MFD)	熱転写	標準	モノクロ	TEC 1	12
	高性能 IJ	標準	モノクロ	TEC 3	12
	高性能 IJ	標準	カラー	TEC 4	12
	感熱式	標準	モノクロ	TEC 3	12
	染料昇華	標準	カラー	TEC 4	12
	染料昇華	標準	モノクロ	TEC 3	12
	EP	標準	モノクロ	TEC 3	12
	EP	標準	カラー	TEC 4	12
	固体インク	標準	カラー	TEC 4	12
	熱転写	標準	カラー	TEC 4	12
熱転写	標準	モノクロ	TEC 3	12	
プリンタ	高性能 IJ	標準	モノクロ	TEC 1	12
	高性能 IJ	標準	カラー	TEC 2	12
	感熱式	標準	モノクロ	TEC 1	12
	染料昇華	標準	カラー	TEC 2	12
	染料昇華	標準	モノクロ	TEC 1	12
	EP	標準	モノクロ	TEC 1	12
	EP	標準	カラー	TEC 2	12
	固体インク	標準	カラー	TEC 2	12
	熱転写	標準	カラー	TEC 2	12
	熱転写	標準	モノクロ	TEC 1	12

適合製品:表 2 - OM 方法

製品区分	マーキング技術	サイズ形式	カラー機能	OM 表	ページ
複写機	感熱式	大判	モノクロ	OM 1	16
	染料昇華	大判	カラーおよびモノクロ	OM 1	16
	EP	大判	カラーおよびモノクロ	OM 1	16
	固体インク	大判	カラー	OM 1	16
	熱転写	大判	カラーおよびモノクロ	OM 1	16
ファクシミリ	インクジェット	標準	カラーおよびモノクロ	OM 2	16
郵便機械	感熱式	適用なし	モノクロ	OM 4	16
	EP	適用なし	モノクロ	OM 4	16
	インクジェット	適用なし	モノクロ	OM 4	16
	熱転写	適用なし	モノクロ	OM 4	16
複合機 (MFD)	感熱式	大判	モノクロ	OM 1	16
	染料昇華	大判	カラーおよびモノクロ	OM 1	16
	EP	大判	カラーおよびモノクロ	OM 1	16
	インクジェット	標準	カラーおよびモノクロ	OM 2	16
	インクジェット	大判	カラーおよびモノクロ	OM 3	16
	固体インク	大判	カラー	OM 1	16
	熱転写	大判	カラーおよびモノクロ	OM 1	16
プリンタ	感熱式	大判	モノクロ	OM 8	17
	感熱式	小判	モノクロ	OM 5	16
	染料昇華	大判	カラーおよびモノクロ	OM 8	17
	染料昇華	小判	カラーおよびモノクロ	OM 5	16
	EP	大判	カラーおよびモノクロ	OM 8	17
	EP	小判	カラー	OM 5	16
	インパクト	大判	カラーおよびモノクロ	OM 8	17
	インパクト	小判	カラーおよびモノクロ	OM 5	16
	インパクト	標準	カラーおよびモノクロ	OM 6	17
	インクジェット	大判	カラーおよびモノクロ	OM 3	16
	インクジェット	小判	カラーおよびモノクロ	OM 5	16
	インクジェット	標準	カラーおよびモノクロ	OM 2	16
	固体インク	大判	カラー	OM 8	17
	固体インク	小判	カラー	OM 5	16
熱転写	大判	カラーおよびモノクロ	OM 8	17	
熱転写	小判	カラーおよびモノクロ	OM 5	16	
スキャナ	適用なし	大判、小判および標準	適用なし	OM 7	17

- 3) **適合製品に対するエネルギー消費効率基準**: 次の基準を満たす上記の第 2 章で示される製品のみが、ENERGY STAR 適合になる可能性がある。発効日は、本基準書の第 6 章で示される。

外部電源装置と共に販売される製品: 画像機器基準バージョン 1.1 要件のもとで ENERGY STAR に適合するため、単一電圧外部交流-交流または交流-直流電源装置を使用する 2009 年 7 月 1 日以降に製造された画像機器製品は、ENERGY STAR 適合外部電源装置、または該当する ENERGY STAR 試験方法で試験した場合に ENERGY STAR 外部電源装置 (EPS) 要件バージョン 2.0 を満たす電源装置を使用しなければならない。単一電圧外部交流-交流および交流-直流電源装置の ENERGY STAR 基準および試験方法は、www.energystar.gov/products で入手可能である。

第 1 種 DFE と共に動作するように指定されている製品: 画像機器基準バージョン 1.1 のもとで ENERGY STAR に適合するため、第 1 種 DEF と共に販売される 2009 年 7 月 1 日以降に製造された画像機器製品は、第 3 章 C 項に記載される ENERGY STAR 画像機器デジタルフロントエンド電源装置効率要件を満たす DFE を使用しなければならない。

第 2 種 DFE と共に動作するように指定されている製品：第 2 種 DFE と共に販売される 2009 年 7 月 1 日以降に製造された画像機器製品が、画像機器基準バージョン 1.1 のもとで ENERGY STAR に適合するためには、製造事業者は、TEC 製品については稼働準備モードにおける DFE の消費電力量を減算し、OM 製品についてはスリープおよび待機時（スタンバイ）を測定する際に除外すること。第 3 章 A 項では、TEC 製品の DFE に対する TEC 値の調整に関して詳細が述べられており、第 3 章 B 項では、OM スリープおよび待機時（スタンバイ）基準値から DFE を除外することに関して詳細が述べられている。

DFE（第 1 種または第 2 種）に関連する消費電力が、可能な場合には必ず、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されるようにすることが、EPA の意図である。

追加のコードレス電話機と共に販売される製品：適合するために、追加のコードレス電話機と共に販売される 2009 年 7 月 1 日以降に製造されたファクシミリまたはファクシミリ機能付き複合機は、ENERGY STAR 適合電話機、あるいはその画像製品が ENERGY STAR 適合となる日付において、該当する ENERGY STAR 試験方法で試験した場合に ENERGY STAR 電話製品基準を満たす電話機を使用しなければならない。電話製品の ENERGY STAR 基準および試験方法は、www.energystar.gov/products で入手可能である。

両面機能：第 3 章 A 節において TEC 方法の対象とされている EP、SI、および高性能 IJ マーキング技術を使用する標準サイズの複写機、複合機、およびプリンタは、モノクロ製品速度に基づく次の両面機能要件を満たさなければならない。

カラー複写機、複合機およびプリンタ

モノクロ製品速度	両面機能要件
≤ 19 ipm	適用なし
20～39 ipm	購入時に、自動両面機能が 標準機能 または 任意(オプション)の付属品 として提供されなければならない。
≥ 40 ipm	購入時に、自動両面機能が 標準機能 として必須とされる。

モノクロ複写機、複合機およびプリンタ

モノクロ製品速度	両面機能要件
≤ 24 ipm	適用なし
25～44 ipm	購入時に、自動両面機能が 標準機能 または 任意(オプション)の付属品 として提供されなければならない。
≥ 45 ipm	購入時に自動両面機能が 標準機能 として必須とされる。

A. **ENERGY STAR 適合基準 - TEC**：ENERGY STAR に適合するためには、上記の第 2 章の表 1 で示される画像機器に関して得られた TEC 値が、以下の対応する基準値を超えてはならない。

第 2 種 DFE を有する画像製品については、製品の TEC 測定値と以下に示した基準値とを比較する際に、以下の例にしたがって算出された DFE の消費電力量を除外すること。この DFE は、低電力モードに移行する、またはそこから復帰するという、画像製品の能力を妨げてはならない。この除外を利用するためには、その DFE は第 1 章 DD 項における定義を満たしていなければならない、ネットワークを介した動作の開始が可能な個別の処理装置でなければならない。

例：あるプリンタの TEC 合計値が 24.5kWh/週であり、そのプリンタの内部 DFE が稼働準備モードにおいて 50W 消費する場合。50W×168 時間/週=8.4kWh/週を、試験で得られた TEC 値から差し引くと、24.5kWh/週-8.4kWh/週=16.1kWh/週となる。この 16.1kWh/週を以下の基準値と比較する。

注記:以下のすべての基準式において、 x = モノクロ製品速度 (ipm)

TEC 表 1

製品：複写機、デジタル印刷機、ファクシミリ、プリンタ	
サイズ形式：標準サイズ	
マーキング技術：DT、モノクロ DS、モノクロ EP、モノクロステンシル、モノクロ TT、モノクロ高性能 IJ	
モノクロ製品速度 (ipm)	最大 TEC 値 (kWh/週)
≤ 15	1.0 kWh
$15 < x \leq 40$	$(0.10 \text{ kWh/ipm}) x - 0.5 \text{ kWh}$
$40 < x \leq 82$	$(0.35 \text{ kWh/ipm}) x - 10.3 \text{ kWh}$
> 82	$(0.70 \text{ kWh/ipm}) x - 39.0 \text{ kWh}$

TEC 表 2

製品：複写機、デジタル印刷機、ファクシミリ、プリンタ	
サイズ形式：標準サイズ	
マーキング技術：カラーDS、カラーステンシル、カラーTT、カラーEP、SI、カラー高性能 IJ	
モノクロ製品速度 (ipm)	最大 TEC 値 (kWh/週)
≤ 32	$(0.10 \text{ kWh/ipm}) x + 2.8 \text{ kWh}$
$32 < x \leq 58$	$(0.35 \text{ kWh/ipm}) x - 5.2 \text{ kWh}$
> 58	$(0.70 \text{ kWh/ipm}) x - 26.0 \text{ kWh}$

TEC 表 3

製品：複合機	
サイズ形式：標準サイズ	
マーキング技術：DT、モノクロ DS、モノクロ EP、モノクロ TT、モノクロ高性能 IJ	
モノクロ製品速度 (ipm)	最大 TEC 値 (kWh/週)
≤ 10	1.5 kWh
$10 < x \leq 26$	$(0.10 \text{ kWh/ipm}) x + 0.5 \text{ kWh}$
$26 < x \leq 68$	$(0.35 \text{ kWh/ipm}) x - 6.0 \text{ kWh}$
> 68	$(0.70 \text{ kWh/ipm}) x - 30.0 \text{ kWh}$

TEC 表 4

製品：複合機	
サイズ形式：標準サイズ	
マーキング技術：カラーDS、カラーTT、カラーEP、SI、カラー高性能 IJ	
モノクロ製品速度 (ipm)	最大 TEC 値 (kWh/週)
≤ 26	$(0.10 \text{ kWh/ipm}) x + 3.5 \text{ kWh}$
$26 < x \leq 62$	$(0.35 \text{ kWh/ipm}) x - 3.0 \text{ kWh}$
> 62	$(0.70 \text{ kWh/ipm}) x - 25.0 \text{ kWh}$

- B. **ENERGY STAR 適合基準-OM** : ENERGY STAR に適合するためには、上記の第 2 章の表 2 で示される画像機器の消費電力値が、以下の対応する基準値を超えてはならない。稼働準備モード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、スリープ基準値を満たすためのさらなる自動消費電力低減は必要ない。また、稼働準備またはスリープモードにおいて待機時（スタンバイ）消費電力要件を満たす製品については、ENERGY STAR に適合するためのさらなる自動消費電力低減は必要ない。

画像製品に電力を依存する機能統合型 DFE を有する画像製品については、製品のスリープ時の測定値と、以下のマーケティングエンジンと追加機能による合計基準値を比較する際および、待機時（スタンバイ）測定値と以下の待機時（スタンバイ）基準値を比較する際には、DFE の消費電力を除外すること。この DFE は、低電力モードに移行する、またはそこから復帰するという、画像製品の能力を妨げてはならない。この除外を利用するためには、その DFE は第 1 章 DD 項における定義を満たしていなければならない、ネットワークを介した動作の開始が可能な個別の処理装置でなければならない。

初期設定移行時間の要件 : ENERGY STAR に適合するため、OM 製品は、製品機種ごとに表 A から表 C に記載される、出荷時に実行可能にされている初期設定移行時間の設定値を満たさなければならない。さらに、すべての OM 製品は、4 時間を超えない**機器**の最大移行時間設定で出荷されなければならない、これは製造事業者のみが調節可能なものである。この機器の最大移行時間は、使用者による影響を受けず、通常は内部的な製品操作なしでは変更できない。表 A から表 C で規定される初期設定移行時間は、使用者による調節が可能でもよい。

表 A: 小判形式および標準サイズの OM 製品(郵便機械を除く)に対するスリープへの最大初期設定移行時間(分)

モノクロ 製品速度(ipm)	ファクシミリ	複合機	プリンタ	スキャナ
0 ~ 10	5	15	5	15
11 ~ 20	5	30	15	15
21 ~ 30	5	60	30	15
31 ~ 50	5	60	60	15
51 +	5	60	60	15

表 B: 大判形式の OM 製品(郵便機械を除く)に対するスリープへの最大初期設定移行時間(分)

モノクロ 製品速度(ipm)	複写機	複合機	プリンタ	スキャナ
0 ~ 10	30	30	30	15
11 ~ 20	30	30	30	15
21 ~ 30	30	30	30	15
31 ~ 50	60	60	60	15
51 +	60	60	60	15

表 C: 郵便機械に対するスリープへの最大初期設定移行時間(分)

製品速度(mppm)	郵便機械
0 ~ 50	20
51 ~ 100	30
101 ~ 150	40
151 +	60

待機（スタンバイ）要件：ENERGY STAR に適合するため、OM 製品は、以下の表 D において製品機種ごとに規定される待機時（スタンバイ）消費電力基準値を満たさなければならない。

表 D:OM 製品に対する最大待機時(スタンバイ)消費電力値(W)

製品機種	待機(スタンバイ)(W)
すべての OM 製品	1

以下の OM 表 1 から OM 表 8 の適合基準値は、製品のマーキングエンジンを対象としている。製品は、基本のマーキングエンジン以外に 1 つ以上の機能を備えて出荷されると予想されるため、スリープに対するマーキングエンジン基準値に、以下の対応する許容値を追加すること。適用可能な「追加機能」を有する基本製品の合計値を、適合判断に用いること。製造事業者は、第 1 追加機能を 3 つまで各製品モデルに適用してよいが、(第 2 追加機能として考慮される 4 つ目以降の第 1 追加機能と共に) 第 2 追加機能は存在する数だけ適用してよい。この方法の例を以下に記す。

例：USB2.0 接続とメモ리카ード接続を有する標準サイズの IJ プリンタについて考察する。USB 接続が試験時に使用される第 1 (Primary) インターフェースであると想定した場合、このプリンタモデルは、USB に対する 0.5 W、およびメモ리카ードリーダーに対する 0.1 W の追加機能許容値を受けることになり、追加機能許容値の合計は 0.6 W となる。OM 表 2 においてスリープモードのマーキングエンジン基準値が 1.4W に規定されていることから、ENERGY STAR 適合を判断するため、製造事業者は、スリープモードのマーキングエンジン基準値と適切な追加機能の許容値を合計し (1.4W + 0.6 W)、基本製品の適合が認められる最大消費電力を確定する。スリープモードにおけるプリンタの消費電力測定値が 2.0 W 以下の場合、そのプリンタは、ENERGY STAR のスリープ基準を満たす。

適合製品：表 3 - OM 追加機能

種類	詳細内容	追加機能の許容値(W)	
		第 1	第 2
インターフェース	A. 有線 < 20MHz	0.3	0.2
	20 MHz 未満の転送速度が可能な画像製品に存在する物理的なデータ接続またはネットワーク接続のポート。USB 1.x、IEEE488、IEEE 1284/パラレル/セントロニクス、RS232、および/またはファクシミリモデムを含む。		
	B. 有線 ≥ 20MHz 且つ < 500MHz	0.5	0.2
	20 MHz 以上、500 MHz 未満の転送速度が可能な画像製品に存在する物理的なデータ接続またはネットワーク接続のポート。USB 2.x、IEEE 1394/ファイヤーワイヤー/i.LINK、および 100Mb イーサネットを含む。		
	C. 有線 ≥ 500MHz	1.5	0.5
	500MHz 以上の転送速度が可能な画像製品に存在する物理的なデータ接続またはネットワーク接続のポート。1G イーサネットを含む。		
	D. 無線	3.0	0.7
	無線周波数の無線方式によりデータを転送する設計の画像製品に存在するデータ接続またはネットワーク接続のインターフェース。ブルートゥースおよび 802.11 を含む。		
	E.有線カード/カメラ/記憶装置 (ストレージ)	0.5	0.1
	フラッシュメモ리카ード/スマートカードのリーダーおよびカメラインターフェース (PictBridge を含む) のような外部装置の接続が可能な設計の画像製品に存在する物理的なデータ接続またはネットワーク接続のポート。		
G. 赤外線	0.2	0.2	
赤外線技術によってデータを転送する設計の画像製品に存在するデータ接続またはネットワーク接続のインターフェース。IrDA を含む。			

種類	詳細内容	追加機能の許容値(W)	
		第 1	第 2
その他	記憶装置 (ストレージ)	—	0.2
	画像製品に存在する内部記憶装置ドライブ。内部ドライブ (例: ディスクドライブ、DVD ドライブ、Zip ドライブ) のみが含まれ、各個別のドライブに対して適用される。この追加許容値は、外部ドライブ (例: SCSI) に対するインターフェースまたは内部メモリを対象としていない。		
	CCFL ランプまたは非 CCFL ランプを有するスキャナ	—	0.5
	冷陰極蛍光灯 (CCFL) 技術または、発光ダイオード (LED)、ハロゲン、熱陰極管 (HCFT)、キセノン、または管状蛍光灯 (TL) 技術といった、CCFL 以外の技術を使用するスキャナの存在。この追加許容値は、ランプサイズ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。		
	PC を基本とするシステム (重要な PC 資源を使用しないとプリント/複写/スキャンできない)	—	-0.5
	この追加許容値は、ページレンダリングのような画像製品が通常単独で行う基本機能を実行するために、メモリおよびデータ処理などの 重要な資源 に関して、外部コンピュータに依存する画像製品に適用される。この追加許容値は、単にコンピュータを画像データの情報元または転送先として使用する製品には適用されない。		
	コードレス電話機	—	0.8
	コードレス電話機と通信するための画像製品の機能。この追加許容値は、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なく、1 回のみ適用される。この追加許容値は、コードレス電話機自体の消費電力要件を扱っていない。		
	メモリ	—	1GB あたり 1.0W
	画像製品においてデータ保存に利用可能な内部容量。この追加機能は、内部メモリの全容量に対して適用され、許容値はそれに応じて増減する。例えば、2.5GB のメモリを搭載する機器には 2.5 W の許容値が与えられ、0.5 GB のメモリを搭載する機器には 0.5 W の許容値が与えられる。		
	電源装置出力定格 (PSOR) に基づく、電源装置サイズ 注記: 本追加許容値は OM 表 2 および OM 表 6 に該当する製品にのみ適用される		10W 超の PSOR に対して $0.02 \times (\text{PSOR} - 10\text{W})$
	この追加機能は、OM 表 2 および OM 表 6 に該当する画像機器のみに適用される。許容値は、電源装置の製造事業者が定めた内部または外部電源装置の 定格直流出力 から算出される。(この値は測定量ではない)。例えば、12V で最大 3A を提供すると見なされる機器は、36W の PSOR を有しており、 $0.02 \times (36 - 10) = 0.02 \times 26 = 0.52\text{W}$ の電源装置許容値を受ける。2 つ以上の電圧を提供する電源装置については、すべての電圧における消費電力の総和よりも低い定格制限値があることが仕様に注記されていない限り、この総和が使用される。例えば、24V 出力において 3A、5V 出力において 1.5A を供給可能な電源装置は、 $(3 \times 24) + (1.5 \times 5) = 79.5\text{W}$ の総 PSOR を有しており、1.39W の許容値が適用される。		

上記の適合製品の表 3 に示される追加許容値に関して、「第 1 (primary)」追加機能と「第 2 (secondary)」追加機能の区別が定められている。これらの指定は、画像製品のスリープ中に、インターフェースの維持が必要とされている状態を示している。OM 試験において、画像製品のスリープ中に稼働状態が維持される接続は、第 1 と定義され、画像製品のスリープ中に非稼働状態となることが可能な接続は、第 2 と定義される。ほとんどの追加機能は、通常第 2 である。

製造事業者は、製品の出荷時構成において利用可能な追加機能の種類のみを考慮する。製品の出荷後に消費者が入手できる任意の機能 (オプション)、または製品の外部給電型デジタルフロントエンド (DFE) に存在するインターフェースは、画像製品に許容値を適用する際に考慮されない。

複数のインターフェースを有する製品において、これらのインターフェースは、特有かつ個別であると見なされる。しかし、複数の機能を実行するインターフェースは、1 回だけ考慮される。

例えば、1.x および 2.x の両方として動作する USB 接続は、1 回だけ数えられて、許容値を 1 つ与えられる。特殊なインターフェースが表 3 に基づき複数のインターフェースの種類に該当する可能性がある場合、製造事業者は、適切な追加機能の許容値を判断するときに、そのインターフェースが主として実行するように設計されている機能を選択すること。例えば、製品カタログにおいて PictBridge または「カメラインターフェース」として販売される、画像製品に通常みられる USB 接続は、タイプ B インターフェースよりもタイプ E インターフェースと見なされる。同様に、複数の方式に対応するメモリーカードリーダーのロットは、1 回だけ数えられる。さらに、複数の 802.11 に対応するシステムについては、1 つの無線インターフェースとして数える。

OM 表 1

製品：複写機、複合機	
サイズ形式：大判形式	
マーキング技術：カラーDS、カラーTT、DT、モノクロ DS、モノクロ EP、モノクロ TT、カラーEP、SI	
	スリープ (W)
マーキングエンジン	30

OM 表 2

製品：ファクシミリ、複合機、プリンタ	
サイズ形式：標準サイズ	
マーキング技術：カラーIJ、モノクロ IJ	
	スリープ (W)
マーキングエンジン	1.4

OM 表 3

製品：複合機、プリンタ	
サイズ形式：大判形式	
マーキング技術：カラーIJ、モノクロ IJ	
	スリープ (W)
マーキングエンジン	15

OM 表 4

製品：郵便機械	
サイズ形式：適用なし	
マーキング技術：DT、モノクロ EP、モノクロ IJ、モノクロ TT	
	スリープ (W)
マーキングエンジン	7

OM 表 5

製品：プリンタ	
サイズ形式：小判形式	
マーキング技術：カラーDS、DT、カラーIJ、カラーインパクト、カラーTT、モノクロ DS、モノクロ EP、モノクロ IJ、モノクロインパクト、モノクロ TT、カラーEP、SI	
	スリープ (W)
マーキングエンジン	9

OM 表 6

製品：プリンタ	
サイズ形式：標準サイズ	
マーキング技術：カラーインパクト、モノクロインパクト	
	スリープ (W)
マーキングエンジン	4.6

OM 表 7

製品：スキャナ	
サイズ形式：大判形式、小判形式、標準サイズ	
マーキング技術：適用なし	
	スリープ (W)
スキャンエンジン	4.3

OM 表 8

製品：プリンタ	
サイズ形式：大判形式	
マーキング技術：カラーDS、カラーインパクト、カラーTT、DT、モノクロ DS、モノクロ EP、モノクロインパクト、モノクロ TT、カラーEP、SI	
	スリープ (W)
マーキングエンジン	14

C. **DFE 効率要件**：以下の効率要件は、本基準書の第 1 章 DD 項において定義される、デジタルフロントエンド機器に対するものである。

i. **電源装置効率要件**

内部交流-直流電源装置を使用する第 1 種 DFE：独自の内部交流-直流電力源から直流電力を得る DFE の場合、その電源装置は、定格出力の 20%、50%、100%において効率 80%以上、および定格出力の 100%において力率 0.9 以上という電源装置効率要件を満たさなければならない。

外部電源装置を使用する第 1 種 DFE：独自の外部電源装置（単一電圧交流-交流および交流-直流外部電源装置の ENERGY STAR バージョン 2.0 プログラム要件の定義による）から直流電力を得る DFE の場合、その電源装置は、ENERGY STAR 適合であるか、あるいは単一電圧交流-交流および交流-直流外部電源装置の ENERGY STAR バージョン 2.0 プログラム要件において規定される無負荷および稼働モード効率基準値を満たしていなければならない。該当する ENERGY STAR 基準および適合製品リストは、<http://www.energystar.gov/powersupplies> で

入手できる。

ii. 試験方法

製造事業者は試験を実施し、ENERGY STAR のガイドラインを満たすモデルを自己認証しなければならない。

- これらの試験を行なう際に、パートナーは、以下の表 4 に記載されている該当する試験方法の使用に合意する。
- 適合製品の試験結果は、必要に応じて、EPA または欧州委員会に報告しなければならない。

追加の試験および報告要件は、以下のとおりである。

複数の電圧／周波数の組み合わせで動作可能なモデル：製造事業者は、自社のモデルが ENERGY STAR 適合として販売および宣伝される市場に基づき、その製品を試験すること。EPA および ENERGY STAR 参加国は、試験用の 3 つの電圧／周波数の組み合わせを示す表に合意している。各市場の電圧／周波数の組み合わせに関する詳細については、**ENERGY STAR 画像機器製品の試験条件と試験装置**（Test Conditions and Equipment for ENERGY STAR Imaging Equipment Products）を参照すること。

複数の国際市場で ENERGY STAR として販売されるため、複数の入力電圧で評価される製品について、製造事業者は、該当するすべての電圧／周波数の組み合わせで試験して、それらの組み合わせにおいて求められる消費電力値または効率値を報告しなければならない。例えば、米国と欧州に同じモデルを出荷する製造事業者は、そのモデルを両方の市場において ENERGY STAR 適合とするために、115 ボルト／60 Hz および 230 ボルト／50 Hz の両方で測定し、基準を満たして、試験結果を報告しなければならない。モデルが 1 つの電圧／周波数の組み合わせ（例：115 ボルト／60 Hz）のみで ENERGY STAR に適合する場合は、試験した電圧／周波数の組み合わせに対応する地域（例：北米および台湾）においてのみ ENERGY STAR に適合し、適合製品として販売される。

表 4： 第 1 種 DFE 試験方法

基準要件	試験方法	出典
電源装置効率	内部電源装置（IPS）	IPS : http://efficientpowersupplies.epri.com/
	外部電源装置（EPS）： ENERGY STAR 試験	EPS : www.energystar.gov/powersupplies/

4) 試験方法

製品試験の設定、方法、文書：画像機器製品のエネルギー消費効率を試験する具体的方法は、3 つの個別の文書で説明されている。

- 「ENERGY STAR 適合画像機器の標準消費電力量試験方法」（ENERGY STAR Qualified Imaging Equipment Typical Electricity Consumption Test Procedure）
- 「ENERGY STAR 適合画像機器の動作モード試験方法」（ENERGY STAR Qualified Imaging Equipment Operational Mode Test Procedure）および
- 「ENERGY STAR 画像機器製品に関する試験条件と試験装置」（Test Conditions and Equipment for ENERGY STAR Imaging Equipment Products）

これらの試験方法で得られた結果は、ENERGY STAR 適合を判断するための主要根拠として用いられる。

製造事業者は試験を実施し、ENERGY STAR ガイドラインを満たす製品モデルを自己認証しなければならない。同一の筐体で製造され、ケーシングと色以外がすべて同一の画像機器モデルの製品群について

は、代表モデル 1 つに関する試験データの提出により適合にすることができる。同様に、前年販売モデルと比較して変更点がないか、または仕上げのみが異なるモデルは、基準の変更がないことを前提に、新たな試験データを提出することなく継続して適合とされる。

製品モデルが、製品「群」またはシリーズとして複数の構成で市場に提供される場合、パートナーは、各個別のモデルに対してではなく、その製品群において入手可能な最も（消費電力（量）の）大きい構成で試験および報告する。モデル群を提出する際に、製造事業者は、試験されていない、またはデータが報告されていない製品を含め、自社の画像製品の効率に関する主張について引き続き責任を負う。

例：モデル A が > 500 MHz の有線インターフェースを備えて出荷され、モデル B が < 500 MHz の有線インターフェースを備えて出荷されることを除き、モデル A とモデル B は同一である。モデル A を試験した結果、ENERGY STAR 基準を満たす場合、パートナーは、モデル A とモデル B の両方を代表して、モデル A の試験データのみを報告することができる。

製品の消費電力が、幹線電力源（コンセント）、USB、IEEE 1394、パワーオーバーイーサネット、電話システム、またはその他の方法あるいは方法の組み合わせからもたらされる場合、その製品が消費する（OM 試験方法に規定されるように、交流から直流への変換損失を考慮した）正味交流電力が、ENERGY STAR 適合に使用されなければならない。

追加の試験および報告要件は、以下のとおりである。

- A. 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、1 つのモデルの機器 1 台に対して行われる。
- a. 本基準書の第 2 章の表 1 に示される製品については、最初に試験する機器の TEC 試験結果が、適合基準を満たしているが、基準値から 10%以内である場合、同じモデルの追加 1 台についても試験しなければならない。製造事業者は、両方の機器について数値を報告すること。ENERGY STAR に適合するためには、両方の機器が ENERGY STAR 基準を満たしていなければならない。
 - b. 本基準書の第 2 章の表 2 に示される製品については、その製品機種に対して規定される動作モードのいずれにおいても、最初に試験する機器の OM 試験結果が、適合基準を満たしているが、基準値から 15%以内である場合、さらに 2 台を試験すること。ENERGY STAR に適合するためには、3 台すべてが ENERGY STAR 基準を満たしていなければならない。
- B. 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、情報を EPA に報告しなければならない。製品に関して報告される情報は、確定基準の公表後、間もなく説明される。

また、パートナーは、電力管理設定に関する推奨初期設定移行時間を消費者に説明している箇所を、製品説明書から抜粋して、EPA に提出しなければならない。この要件の目的は、製品が出荷時の使用に推奨される状態で試験されていることを確認することである。

- C. 複数の電圧／周波数の組み合わせで動作可能なモデル：製造事業者は、そのモデルが ENERGY STAR 適合として販売および宣伝される市場に基づき、製品を試験すること。EPA および ENERGY STAR 参加国は、試験用の 3 つの電圧／周波数の組み合わせを示す表に合意している。各市場の電圧／周波数および用紙サイズに関する詳細については、**ENERGY STAR 画像機器製品の試験条件と試験装置** (Test Conditions and Equipment for ENERGY STAR Imaging Equipment Products) を参照すること。試験される製品は、**試験条件**に示された国際標準公称電圧源で動作しなくてはならない。

複数の国際市場で ENERGY STAR として販売されるため、複数の入力電圧で評価される製品について、製造事業者は、該当するすべての電圧／周波数の組み合わせで試験して、それらの組み合わせにおいて求められる消費電力値または効率値を報告しなければならない。例えば、米国と欧州に同

じモデルを出荷する製造事業者は、そのモデルを両方の市場において ENERGY STAR 適合にするために、115 ボルト/60 Hz および 230 ボルト/50 Hz の両方で測定し、基準を満たして、試験結果を報告しなければならない。モデルが1つの電圧/周波数の組み合わせ（例：115 ボルト/60 Hz）のみで ENERGY STAR に適合する場合は、試験した電圧/周波数の組み合わせに対応する地域（例：北米および台湾）においてのみ、ENERGY STAR に適合し、適合製品として販売される。

- 5) **ユーザーインターフェース**：製造事業者は、IEEE 1621：オフィス/消費者の環境における電子機器の電力制御に関す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）にしたがい、製品設計することを強く推奨される。この規格は、すべての電子機器の電力制御をさらに統一化し、認識しやすくするために策定された。この規格の策定に関する詳細については、<http://eetd.lbl.gov/controls> を参照すること。
- 6) **発効日**：製造事業者が、バージョン 1.1 基準のもと、製品の ENERGY STAR 適合を開始してよい日を、合意の発効日と定義する。ENERGY STAR 適合画像機器を対象として以前に締結された合意の効力は、2009 年 6 月 30 日に終了する。
- A. **バージョン 1.1 における製品の適合とラベル表示**：バージョン 1.1 基準は、2009 年 7 月 1 日に発効する。以前の画像機器基準に既に適合しているモデルを含め、**製造日**が 2009 年 7 月 1 日以降であるすべての製品は、（以前の基準に既に適合しているモデルの追加製造分も含めて）、ENERGY STAR に適合するためには、新しいバージョン 1.1 要件を満たさなければならない。**製造日**は、各機器に固有のものであり、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。
- B. **祖父規定の廃止**：EPA は、ENERGY STAR 基準バージョン 1.1 のもと祖父規定を認めない。**以前のバージョンにおける ENERGY STAR 適合は、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。**すなわち、製造事業者パートナーにより ENERGY STAR として販売され、市場に出荷され、あるいは識別される製品は、その製品の製造時点で有効な基準を満たしていなければならない。
- 7) **将来の基準改定**：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基準の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、基準の改定は、関係者との検討を経た上で達成され、バージョン 1.1 の発効日から約 2~3 年は行なわれない予定である。EPA は定期的にエネルギー効率と新技術に関して市場を評価する予定である。これまでどおり、関係者は、データを共有し、提案を提出し、懸念を表明する機会を有する。本基準が市場で最もエネルギー効率の良いモデルを認識し、エネルギー効率のさらなる向上に努めた製造事業者に報いることができるように、EPA は尽力していく。次回の基準において対応を検討している案件には以下が含まれる。
- A. **カラー試験**：提出された試験データ、将来の消費者嗜好、および技術進歩に基づき、EPA は、試験方法にカラー画像を含むように、将来のある時点で本基準を修正する可能性がある。
- B. **復帰時間**：EPA は、推奨初期設定移行時間の設定に関してパートナーが提出した文書、および TEC 方法で試験した際にパートナーが報告した追加的で明白な復帰時間を、注意深く観察する予定である。製造事業者の慣行が消費者による電力管理モードの無効化をもたらしていることが明らかになった場合、EPA は、復帰時間に対応するために本基準の変更を検討する予定である。
- C. **OM 製品の TEC 方法による取扱い**：提出された試験データ、より大きな省エネルギーの可能性、および技術の進歩に基づいて、EPA は、将来のある時点において、IJ 技術の製品や大判形式および小判形式の製品を含む、現在 OM 方法で扱われている製品を、TEC 方法で対処するように、本基準を修正する可能性がある。

- D. 追加エネルギー影響：EPA は、消費者に対し、代表的な方法に比べて温室効果ガス排出量を大幅に削減する方法を提供することに関心を持っている。EPA は、その影響下における製造、輸送、製品設計、あるいは消耗品の使用が、エネルギー消費のみの温室効果ガス排出に基づいた ENERGY STAR 適合製品と比較して、同等かそれ以上の温室効果ガスに対する総体的な影響力を有する製品をもたらすことができる環境影響を、書面化し数量化する方法について、関係者からの意見を求める予定である。EPA は、これら課題に対する有効な対処方法を調査しており、十分な裏付けのある情報に基づき正当化された場合には、本基準の修正を行なう場合がある。EPA は、いかなる改定についても関係者と緊密に協力し、改定が ENERGY STAR プログラム指針と一致することを確保する。
- E. 230V におけるデータ報告：EPA は、230V 市場を含む様々な市場において販売されている製品に関して、230V における試験で得られたデータが、複数市場にも十分適用可能であるとして、受け入れを考慮する可能性がある。この提案は、製品が 230V において基準を満たすならば、より低い電圧水準でも基準を満たすであろうという見解に基づいている。
- F. 両面機能要件の拡張：EPA は、現在の製品範囲に対する両面機能の存在を再評価し、任意の要件をより厳しくする方法を検討する可能性がある。より広範囲の両面機能が対象となるように両面機能要件を再検討することにより、プリンタの製品寿命期間における最大の影響因子であることが判明している用紙の使用に対して、削減効果をもたらす可能性があると思われる。
- G. TEC 試験方法の再検討：EPA は、使用傾向の前提をより明白にするために TEC 試験方法を再検討するか、あるいは、実際の使用傾向に合った数値を示すいくつかの明確なモードにおいて消費電力を測定し、報告するという要件を基準に追加する可能性がある。
- H. 消費電力状態：EPA は、国際基準との整合性を維持し、画像機器の消費エネルギー削減を最大限達成するために、一部の消費電力状態を表す用語（例：待機時（スタンバイ））の定義の再検討、または新たな電力管理方法（例：週末のスリープ）の追加を考慮する可能性がある。