

国際エネルギースタープログラム制度運用細則

国際エネルギースタープログラム制度運用細則は次のとおりとする。

なお、20140623資第17号（国際エネルギースタープログラム制度運用細則）は廃止する。

1. 総則

本細則は、国際エネルギースタープログラム制度要綱（以下「要綱」という。）において、別に定める事項等、国際エネルギースタープログラム制度を実施するために必要な事項について規定する運用細則である。

2. 対象製品に関する基準

要綱5.、7.、10.(1)、12.及び13.に規定する別に定める対象製品に関する基準は別表第1のとおりとし、別表第2で規定する測定方法で測定しなければならない。

3. 国際エネルギースターロゴ使用製品届出書

要綱7.の「製品届出書」は様式第1のとおりとする。

4. 変更の届出

参加事業者は要綱7.の規定により提出をした「製品届出書」の記載事項の変更が生じた場合には、変更があった事項について、速やかに様式第2による届出書に記載し、経済産業大臣に届け出なければならない。

5. 国際エネルギースターロゴ使用に関する規定

要綱12.の規定は別表第3のとおりとする。

6. 対象製品の定義の補足

要綱4.に規定する対象機器の定義を以下のとおり補足する。

なお、下記(1)～(9)の本文中の用語のうち、別表第1-1～別表第1-9中の「用語の定義」において定められているものについては、その「用語の定義」のとおりとする。

(1) コンピュータ（オールインワンシステムを含む。）

論理演算やデータ処理を実行する機器。コンピュータは、最低でも1)動作を実行する中央演算処理装置(CPU)、2)キーボード、マウス、タッチパッドなどのユーザー入力装置、及び3)情報を出力するための表示スクリーンで構成される。本基準におけるコンピュータは、据え置き型又は携帯用機器であり、デスクトップコンピュータ、一体型デスクトップコンピュータ、ノートブックコンピュータ、スレート/タブレット、ポータブルコンピュータ、ワークステーション、シンクライアントを含む。コンピュータは、上記の2)及び3)に記載されているように、入力装置及び表示装置の使用が可能でなければならないが、出荷

時にこれらの装置を含む必要はない。

(2) ディスプレイ

多くの場合において単一きょう体に収められている表示スクリーンとその関連電子装置からなる市販の電子製品であり、主機能として、1) 1つ又は複数のVGA、DVI、HDMI、ディスプレイポート、IEEE 1394、USB等の入力によるコンピュータ、ワークステーション又はサーバからの視覚情報、2) USBフラッシュドライブ、メモリカード等の外部記憶装置からの視覚情報、あるいは3) ネットワーク接続からの視覚情報を表示する。

(3) プリンター

電子入力から用紙に出力することが主な機能の機器であり、単独のユーザー又はネットワークに接続しているコンピュータ、あるいはその他の入力装置（デジタルカメラ等）からの情報を受信する能力を有し、使用場所において複合機に拡張可能なプリンターを含めて、プリンターとして販売されるものを対象とする。対象となるプリンターは、壁コンセントから、あるいはデータ接続又はネットワーク接続からの電力供給が可能でなければならない。

(4) ファクシミリ

遠隔機器に電子伝送する画像原本を読取り、かつ用紙に出力するために電子伝送を受信することが主な機能の機器であり、ファクシミリとして販売されるものを対象とする。用紙への複写機能のあるファクシミリも対象に含まれる。電子伝送には、主に一般の電話システムが使用されるが、コンピュータネットワーク又はインターネットを経由してもよい。対象となるファクシミリは、壁コンセントから、あるいはデータ接続又はネットワーク接続からの電力供給が可能でなければならない。

(5) 複写機

画像原本から用紙複写物を生成することが唯一の機能の機器であり、拡張機能付きデジタル複写機(UDC: upgradeable digital copier)を含め、複写機として販売されるものを対象とする。対象となる複写機は、壁コンセントから、あるいはデータ接続又はネットワーク接続からの電力供給が可能でなければならない。

(6) スキャナ

画像原本を、主にパーソナルコンピュータ環境において保存、編集、変換又は送信が可能な電子画像に変換する機器であり、スキャナとして販売されるものを対象とする。対象となるスキャナは、壁コンセントから、あるいはデータ接続又はネットワーク接続からの電力供給が可能でなければならない。

(7) 複合機

プリンター、スキャナ、複写機又はファクシミリの機能のうち2つ以上の機能を実行する、単一きょう体あるいは機能的に統合された構成装置である機器であり、複合機能製品(MFP: multifunction product)を含め、複合機として販売されるものを対象とする。複合機の複写機能は、ファクシミリに見られる「簡易複写」とは異なる。対象となる複合機は、壁コンセントから、あるいはデータ接続又はネットワーク接続からの電力供給が可能でなければならない。

(8) 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の機器であり、デジタル印刷機として販売されるものを対象とする。対象となるデジタル

印刷機は、壁コンセントから、あるいはデータ接続又はネットワーク接続からの電力供給が可能でなければならない。

(9) コンピュータサーバ

クライアント装置（例：デスクトップコンピュータ、ノートブックコンピュータ、シンクライアント、無線装置、PDA、IP電話機、他のコンピュータサーバ、または他のネットワーク装置）のためにサービスを提供し、ネットワーク化されたリソースを管理するコンピュータ。企業等の物品調達経路で販売され、データセンター及びオフィス／企業環境で使用する。キーボードやマウスのような入力装置の直接接続とは対照的に、主にネットワーク接続を介してアクセスを行う。

対象となるコンピュータサーバは、以下の定義をすべて満たしていなければならない。

- ① サーバとして市場に提供され販売されている。
- ② 1つ又は複数のコンピュータサーバオペレーティングシステム（OS）及び／又はハイパーバイザー対応として設計、公表されている。
- ③ 使用者が設定するアプリケーションの実行を本質的な目的とし、一般的に企業向け（ただしこれに限定されない）である。
- ④ 誤り訂正符号（ECC：error-correcting code）及び／又はバッファ付きメモリ（バッファ付き二重インラインメモリモジュール（DIMM）およびバッファ付きオンボード（BOB）構成の両方を含む）への対応を提供する。
- ⑤ 1つ又は複数の交流-直流または直流-直流電源装置とともに販売される。
- ⑥ すべてのプロセッサはシステムメモリを共有することができ、OS又はハイパーバイザーに見えるように設計されている。

附 則

この細則は、平成31年2月1日から施行する。

別表第1-1

国際エネルギースタープログラムの対象製品基準（コンピュータ）

1. 対象範囲

（1）対象機器

要綱4. 及び細則6.（1）に該当するコンピュータ。対象とされるコンピュータの詳細な定義は、別表第1-1の5. 用語の定義に示されている。

（2）対象外製品

- 1) エネルギースタープログラムの他の製品基準の対象となる製品は、別表第1-1に基づく適合の対象にはならない。
- 2) 以下に示す製品は、別表第1-1に基づく適合の対象にはならない。
 - ドッキングステーション
 - ゲーム機
 - 電子書籍リーダー
 - 手持ち式（ハンドヘルド）ゲーム機。一般的にバッテリー給電され、一体型ディスプレイを主要ディスプレイとする。
 - 別表第1-1の5. 用語の定義に示されるノートブックコンピュータの定義を満たさないモバイルシンクライアント
 - PDA（携帯情報端末）
 - POS（店頭販売時点情報管理製品）。プロセッサ、マザーボード、及びメモリを含むノートブックコンピュータ又はデスクトップコンピュータもしくは一体型デスクトップコンピュータに共通の内部機器を使用しない製品。
 - POS専用スレート／タブレット
 - 無線通信機能つき携帯コンピュータ
 - ウルトラスインクライアント
 - 小型コンピュータサーバ

2. 適合要件及び適合基準

以下の該当する各要件及び基準をすべて満たす場合にのみ、そのモデルはエネルギースター適合となる。

（1）有効桁数と端数処理

- 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。
- 2) 別表第1-1に特に規定が無い限り、基準要件への準拠は、いかなる端数処理を行うことなく、直接的に測定又は算出された数値を用いて評価すること。
- 3) 公表用の報告値として届出する直接的に測定又は算出された数値は、対応する基準要件に表されているとおりの最も近い有効桁数に四捨五入すること。

（2）電源装置要件

1) 内部電源装置要件

製品に使用される内部電源装置は、汎用内部電源装置効率試験方法 第6.6版（Generalized Internal Power Supply Efficiency Test Protocol, Rev. 6.6）

(https://www.plugloadsolutions.com/docs/collatrl/print/Generalized_Internal_Power_Supply_Efficiency_Test_Protocol_R6.6.pdf 参照のこと)を用いて試験したときに、以下の要件を満たすこと。

- ①最大定格出力電力が75W未満の内部電源装置は、表1に規定する最低効率要件を満たしていること。
- ②最大定格出力電力が75W以上の内部電源装置は、表1又は表2に規定する最低効率要件と最低力率要件の両方を満たしていること。

表1：定格500W以下内部電源装置に対する要件

負荷条件（銘板出力電流の割合）	最低効率	最低力率
20%	0.82	—
50%	0.85	0.90
100%	0.82	—

表2：定格500W超内部電源装置に対する要件

負荷条件（銘板出力電流の割合）	最低効率	最低力率
20%	0.87	—
50%	0.90	0.90
100%	0.87	—

注記：表1は80plusブロンズ、表2は80plusゴールドに相当する。

2) 外部電源装置要件

外部電源装置は、国際効率表示協定（International Efficiency Marking Protocol）の外部電源装置エネルギー消費量試験方法10CFR パート430 の付録Zに従って試験したときに、レベルVI、もしくはそれを越える性能要件を満たすこと。単一／複数電圧いずれの場合でもレベルVI、もしくはそれを越えるマークが表示されていること。（国際効率表示協定に関する情報は、<http://www.regulations.gov/#!documentDetail;D=EERE-2008-BT-STD-0005-0218> にて入手可能。）

(3) 電力管理要件

コンピュータは、次の前提条件に従い、表3に示される該当する電力管理要件を、出荷時ににおいて満たすこと。

- ①シンクライアントのWOL要件は、スリープ又はオフ時において、中央管理されたネットワークからソフトウェアアップデートを受信するよう設計された製品にのみ適用される。ソフトウェアアップデートの計画がない場合は、本要件が免除される。
- ②ノートブックコンピュータは、交流幹線電力源との接続を解除したとき、WOLを自動的に無効にしてよい。
- ③WOLを有効にしたすべてのコンピュータについては、ディレクテッドパケットフィルタを有効にし、業界標準の初期状態に設定すること。
- ④初期設定でスリープモードに対応しない製品は、ディスプレイのスリープモード要件に従う。

表3：電力管理要件

電力管理要件	適用対象
コンピュータのスリープモード	
・ 使用者が使用していない場合に、30分以内にスリープモードに移行する設定であること。 ・ 1 Gb/s 以上のイーサネットネットワークが稼働中である場合は、スリープモード又はオフモードに移行するときにリンク速度を低減すること。	スレート/タブレットを除く対象機器
ディスプレイのスリープモード	
・ 使用者が使用していない場合に、ディスプレイが 15分以内にスリープモードに移行する設定があること。	すべての対象機器
WOL（ウェイクオンラン）	
・ イーサネット対応のコンピュータは、スリープモードに対するWOLを使用者が有効及び無効にするオプションがあること。 ・ 企業等の物品調達経路を介して出荷されるコンピュータであり、イーサネット対応のコンピュータは、以下のいずれかであること。 1. 交流電力で動作する場合、スリープモードに対するWOLを初期設定で有効にしている。 2. 使用者が、OSのユーザーインターフェース及びネットワーク経由の両方からアクセス可能なWOLを有効にできる能力がある。	スレート/タブレットを除く対象機器 ・ ノートブックコンピュータは上記の前提条件②に従うこと。 ・ シンククライアントは、上記の前提条件①に従うこと。
復帰（ウェイク）管理	
企業等の物品調達経路を介して出荷されるコンピュータであり、イーサネット対応のコンピュータは、以下の要件をすべて満たすこと。 1. スリープモードからのウェイクイベントは、遠隔操作（ネットワークによる）及び予定操作（リアルタイムクロックによる）の両方に対応すること。 2. ハードウェア設定の構成により何らかの復帰管理ができる集中管理能力を（供給側が提供するツールとして）使用者に提供すること。本要件は、参加事業者が当該機能を管理する場合のみ適用される。	スレート/タブレットを除く対象機器

（４）情報提供要件

参加事業者は、以下に従った情報提供を行うこと。当該情報資料は、製品とともに出荷されるか、又は参加事業者のウェブサイトで電子的に利用できること。また、当該情報資料はエネルギー適格製品のみ限定して提供することができる。

1）以下の内容を購入者に知らせることを目的とした情報資料を製品と共に出荷すること。

- ・ 初期設定により有効にされている電力管理設定の説明。
- ・ 電力管理の時間設定に関する説明。
- ・ スリープモードから適切にコンピュータを復帰させる方法。

2）以下の情報のうち1つ以上を含むこと。

- ・ 電力管理の初期設定の一覧。
- ・ 電力管理の初期設定はエネルギー適格に準拠した設定であることを示す注記。
- ・ エネルギー適格及び電力管理の有益性に関する情報。この情報は取扱説明書の冒頭近くに記載すること。

3）以下の条件すべてに従うこと。

- ・ 当該情報資料は、製品とともに出荷されるか、又は参加事業者のウェブサイトで電子的に利用できること。後者の場合は、ウェブサイトアクセス指示を製品のパッケージ、もし

くはデスクトップスクリーン、又はホームスクリーンに掲示すること。

- ・ 当該情報資料はエネルギースター適合製品のものに限定して提供することができる。

(5) デスクトップコンピュータ、一体型デスクトップコンピュータ、ノートブックコンピュータ要件

別表第2-1の測定方法によるオフ、スリープ、及びアイドル時の消費電力測定値に基づき、計算式1により算出される標準年間消費電力量（ E_{TEC} ）は、計算式2により算出される最大年間消費電力量要件（ E_{TEC_MAX} ）以下であること。

計算式1：デスクトップコンピュータ、一体型デスクトップコンピュータ、シンククライアント、及びノートブックコンピュータの E_{TEC} 算出

$$E_{TEC} = (8760/1000) \times (P_{OFF} \times T_{OFF} + P_{SLEEP} \times T_{SLEEP} + P_{LONG_IDLE} \times T_{LONG_IDLE} + P_{SHORT_IDLE} \times T_{SHORT_IDLE})$$

上記の式において、

- ・ E_{TEC} は、標準年間消費電力量（kWh/年）
- ・ P_{OFF} は、オフモード消費電力測定値（W）
- ・ P_{SLEEP} は、スリープモード消費電力測定値（W）
- ・ P_{LONG_IDLE} は、長期アイドルモード消費電力測定値（W）
- ・ P_{SHORT_IDLE} は、短期アイドルモード消費電力測定値（W）
- ・ T_x は、表4及び表5に規定している年間の時間割合（%）
- ・ システムのスリープモードに替わり、代替低電力モードを用いるノートブックコンピュータ、デスクトップコンピュータ、及び一体型デスクトップコンピュータについては、代替低電力モードが10W以下の場合、計算式1において、スリープ時消費電力（ P_{SLEEP} ）の代わりに長期アイドル時消費電力（ P_{LONG_IDLE} ）を使用することができる。この場合、計算式1の（ $P_{SLEEP} \times T_{SLEEP}$ ）を（ $P_{LONG_IDLE} \times T_{SLEEP}$ ）に置き換え、計算式1のその他の部分については変更しない。

表4：デスクトップコンピュータ、シンククライアント、一体型デスクトップコンピュータのモード別比率

モード	従来型	プロキシ対応型-全対応
T_{OFF}	45%	20%
T_{SLEEP}	5%	45%
T_{LONG_IDLE}	15%	5%
T_{SHORT_IDLE}	35%	30%

表5：ノートブックコンピュータのモード別比率

モード	従来型	プロキシ対応型-全対応
T_{OFF}	25%	25%
T_{SLEEP}	35%	45%
T_{LONG_IDLE}	10%	5%
T_{SHORT_IDLE}	30%	25%

表4及び表5においてプロキシ対応型-全対応のモード別比率を適用する製品は、以下の条件1

又は条件 2 のいずれかを満たしていること。

条件 1

- 米国EPAが承認するECMA 393など、特許外の完全なネットワーク接続性（プロキシ対応型-全対応）の規格を満たしていること。
- 実際に使用する完全なネットワーク接続性の能力を、出荷時に初期設定で有効にしていること。

条件 2

- スリープモードもしくは2W以下の電力でネットワーク接続を維持する代替低電力モードを可能にすること。

注記：製品が上記の条件 1 又は条件 2 を満たさない場合、表 4 および表 5 に示す従来型比率で報告すること。

完全なネットワーク接続性は製造事業者が設定するパラメータである。Macコンピュータでは、システム環境設定／省エネルギー設定「ネットワークアクセスによってスリープを解除」などが相当する。Windowsコンピュータでは、コントロールパネルで設定する「ARPオフロード」もしくは「NSオフロード」などが相当する。二重のネットワークカード（NIC）を有するシステムに対しては、1つのNIC構成のみが応じる必要がある。更なるプロキシ対応に関する設定をしてもよい。

計算式 2：デスクトップコンピュータ、一体型デスクトップコンピュータ、
ノートブックコンピュータの最大要件算出

$$E_{TEC_MAX} = (1 + ALLOWANCE_{PSU}) \times (TEC_{BASE} + TEC_{MEMORY} + TEC_{GRAPHICS} + TEC_{STORAGE} + TEC_{INT_DISPLAY} + TEC_{SWITCHABLE} + TEC_{EEE})$$

上記の式において、

- E_{TEC_MAX} は、最大年間消費電力量要件（kWh）
- $ALLOWANCE_{PSU}$ は、表 6 に規定している効率を満たす電源装置に与えられる許容値
- TEC_{BASE} は、表 7 及び表 8 に規定している基本許容値
- $TEC_{GRAPHICS}$ は、表 9 に規定している独立型グラフィックス許容値。一体型グラフィックスを有するシステムは許容値を与えられない。初期設定において有効にしている切替可能グラフィックスを有するデスクトップ及び一体型デスクトップコンピュータは、 $TEC_{SWITCHABLE}$ による許容値を与えられる。
- TEC_{MEMORY} 、 $TEC_{STORAGE}$ 、 $TEC_{INT_DISPLAY}$ 、 $TEC_{SWITCHABLE}$ 、及び TEC_{EEE} は、表 9 に規定している追加許容値

表 6：内部電源装置許容値（ $ALLOWANCE_{PSU}$ ）

電源装置	対象機器	負荷条件別最低効率				電源装置 許容値
		10%	20%	50%	100%	
内部電源 装置 (IPS)	デスクトップ	0.86	0.90	0.92	0.89	0.015
		0.90	0.92	0.94	0.90	0.03
	一体型 デスクトップ	0.86	0.90	0.92	0.89	0.015
		0.90	0.92	0.94	0.90	0.04

表 6 において

- 内部電源装置は、汎用内部電源装置効率試験方法 第6.6版（Generalized Internal Power Supply Efficiency Test Protocol, Rev. 6.6）
（https://www.plugloadsolutions.com/docs/collatrl/print/Generalized_Internal_Power_Supply_Efficiency_Test_Protocol_R6.6.pdf 参照のこと）を用いて試験したときに、要件を

満たすこと。

表 7：デスクトップコンピュータ又は一体型デスクトップコンピュータ
に対する基本許容値 (TEC_{BASE})

区分	グラフィックスの種類	デスクトップ又は 一体型デスクトップ	
		性能	基本許容値
0	グラフィックスすべて $dGfx \leq G7$	$P \leq 3$	69.0
I1	一体型又は切替可能 グラフィックス	$3 < P \leq 6$	112.0
I2		$6 < P \leq 7$	120.0
I3		$P > 7$	135.0
D1	独立型グラフィックス $dGfx \leq G7$	$3 < P \leq 9$	115.0
D2		$P > 9$	135.0

表 8：ノートブックコンピュータに対する基本許容値 (TEC_{BASE})

区分	ノートブック	
	性能	基本許容値
0	$P \leq 2$	6.5
1	$2 < P < 8$	8.0
2	$P \geq 8$	14.0

表 7 及び表 8 において

- P = CPUのコア数×CPUクロック周波数 (GHz)：コア数は、物理的なCPUのコア数を表し、CPUクロック周波数 (GHz) は、TDPの最大周波数を表し、ターボブースト周波数ではない。

表 9：デスクトップコンピュータ、シンクライアント、一体型デスクトップコンピュータ、
ノートブックコンピュータにおける独立型グラフィックス許容値 ($TEC_{GRAPHICS}$) 及び追加許容値

許容値区分			デスク トップ	一体型 デスクトップ	ノートブック
TEC _{MEMORY} (kWh)			0.8		2.4+(0.294×GB)
TEC _{GRAPHICS} (kWh)	G1	FB_BW≤16	36		29.3 × tanh(0.0038 × FB_BW − 0.137) + 13.4
	G2	16<FB_BW≤32	51		
	G3	32<FB_BW≤64	64		
	G4	64<FB_BW≤96	83		
	G5	96<FB_BW≤128	105		
	G6	FB_BW>128 フレームバッファ幅<192bit	115		
	G7	FB_BW>128 フレームバッファ幅≥192bit	130		
TEC _{SWITCHABLE} (kWh)			0.5×G1		適用なし
TEC _{EEE} (kWh)			8.76×0.2× (0.15+0.35)		適用なし
TEC _{STORAGE} (kWh)			26		2.6
TEC _{INT_DISPLAY} (kWh)			適用 なし	8.76×0.35× (1+EP)× (4×r+0.05× A)	8.76×0.30× (1+EP)× (0.43×r+0.0263×A)

表 9 において

- **TEC_{MEMORY}**：システム搭載メモリのGB毎に適用する。
- **TEC_{GRAPHICS}**：システムに搭載した独立型グラフィックスに適用する。切替可能グラフィックスには適用しない。
- **FB_{BW}**：ギガバイト毎秒 (GB/s) によるディスプレイフレームバッファバンド幅。計算式 (データレート [MHz] × フレームバッファ幅 [bits]) / (8 × 1000) により、算出すること。
- **TEC_{SWITCHABLE}**：切替可能グラフィックスには、独立型グラフィックス許容値 (TEC_{GRAPHICS}) を適用することはできない。ただし、切替可能グラフィックスを提供し、初期設定により独立型グラフィックスを有効にするデスクトップ及び一体型デスクトップコンピュータについては、該当するG 1 グラフィックス許容値の50%に相当する許容値を適用することができる。この許容値は、初期設定で自動切替の場合、製造事業者の申請により適用される。
- **TEC_{EEE}**：出荷時に有効なIEEE 802.3az準拠型（節電型イーサネット）ギガビットイーサネットポート毎に適用する。
- **TEC_{STORAGE}**：製品に2つ以上の内部記憶装置（ストレージ）が存在する場合に、1回のみ適用する。
- **TEC_{INT_DISPLAY}**：EPは、下記に示す性能強化ディスプレイに関する許容値
 EP=0：性能強化ディスプレイなし
 EP=0.3：性能強化ディスプレイであり、画面の対角線が27インチ未満
 EP=0.75：性能強化ディスプレイであり、画面の対角線が27インチ以上
 r はスクリーン解像度（メガピクセル）。A は可視スクリーン面積（平方インチ）。

計算例 1：デスクトップコンピュータ、一体型デスクトップコンピュータ、
ノートブックコンピュータ TEC 計算例

以下のノートブックコンピュータを例として TEC の計算例を示す。

例題：切替可能グラフィックス (2.0GHz)、8GB メモリ、節電型イーサネット (EEE)、1つのハードディスクドライブ (HDD)、デュアルコアのノートブックコンピュータ

1. 別表第2-1 コンピュータ測定方法を用いて消費電力を測定する。

オフモード (P_{OFF}) = 0.5W

スリープモード (P_{SLEEP}) = 1.0W

長期アイドル状態 (P_{LONG_IDLE}) = 6.0W

短期アイドル状態 (P_{SHORT_IDLE}) = 10.0W

2. 表5のモード別比率を決めるため、システム及びネットワークによるプロキシ対応を確認する。
 完全なネットワーク接続性は製造事業者が設定するパラメータである。
 (1) Macコンピュータでは、システム環境設定／省エネルギー設定「ネットワークアクセスによってスリープを解除」などが相当する。
 (2) Windowsコンピュータでは、コントロールパネルで設定する「ARPオフロード」もしくは「NSオフロード」などが相当する。OEMの場合は、プロキシ設定の提供をおこなう。
 本例では、従来型と仮定する。

3. 消費電力測定及び表5 ノートブックコンピュータのモード別比率から計算式1を用いて E_{TEC} を計算する。本例では表5のモード別比率は従来型とした。

モード	従来型
T_{OFF}	25%
T_{SLEEP}	35%
T_{LONG_IDLE}	10%
T_{SHORT_IDLE}	30%

計算式1：

$$(1) E_{TEC} = (8760/1000) \times (P_{OFF} \times T_{OFF} + P_{SLEEP} \times T_{SLEEP} + P_{LONG_IDLE} \times T_{LONG_IDLE} + P_{SHORT_IDLE} \times T_{SHORT_IDLE})$$

$$(2) E_{TEC} = (8760/1000) \times (0.5W \times 25\% + 1.0W \times 35\% + 6.0W \times 10\% + 10.0W \times 30\%)$$

$$(3) E_{TEC} = 35.7kWh/年$$

4. 次に適合要件を求める。表8に従い、グラフィックスの区分と性能から基本許容値 (TEC_{BASE}) を決める。表8におけるPは、CPUのコア数と周波数から求める。

$$P = \text{CPUのコア数} \times \text{CPUクロック周波数 (GHz)} = 2 \text{ (デュアルコア)} \times 2.0 \text{ (GHz)} = 4$$

P=4であることから基本許容値 (TEC_{BASE}) は 8.0kWh となる。

区分	性能	基本許容値
1	$2 < P < 8$	8.0

5. 表9に従い、適用する追加許容値を決める。

$$(1) \text{メモリは8GB搭載。これにより、} TEC_{MEMORY} \text{許容値として} 2.4 + (0.294 \times 8GB) = \underline{4.75kWh} \text{を適用する。}$$

(2) 独立型グラフィックスではない。これにより $TEC_{GRAPHICS}$ 許容値は適用しない。

(3) 切替可能グラフィックスである。しかしノートブックコンピュータには $TEC_{SWITCHABLE}$ は適用しない。

(4) 節電型イーサネット (EEE) である。しかしノートブックコンピュータには TEC_{EEE} は適用しない。

(5) ストレージを有する。しかし本例のノートブックは1つのハードディスクドライブ (HDD) であることから、 $TEC_{STORAGE}$ は適用しない。

(6) 一体型ディスプレイである。本例では、性能強化型ではない ($EP=0$)、面積83.4平方インチ ($A=83.4$) 及び解像度1.05メガピクセル ($r=1.05$) である14インチディスプレイと仮定する。

$$TEC_{INT_DISPLAY} \text{許容値} = 8.76 \times 0.30 \times (1 + EP) \times (0.43 \times r + 0.0263 \times A) = 8.76 \times 0.30 \times (0.43 \times 1.05MP + 0.0263 \times 83.4in^2) = \underline{6.95kWh} \text{を適用する。}$$

6. 計算式2を用いて E_{TEC_MAX} を計算する。

計算式2：

$$(1) E_{TEC_MAX} = 8.0kWh + 4.75kWh + 6.95kWh$$

$$(2) E_{TEC_MAX} = 19.7kWh/年$$

7. E_{TEC} を E_{TEC_MAX} と比較し、当該モデルの適合を判定する。

$$E_{TEC}=35.7\text{kWh/年}>E_{TEC_MAX}=19.7\text{kWh/年}$$

E_{TEC} は E_{TEC_MAX} を越えるため、このノートブックコンピュータは要件を満たさない。

(6) スレート/タブレット及びポータブルコンピュータ要件

別表第2-1の測定方法によるオフ、スリープ、及びアイドル時の消費電力測定値に基づき、計算式1により算出される標準年間消費電力量 (E_{TEC}) は、計算式2により算出される最大年間消費電力量要件 (E_{TEC_MAX}) 以下であること。

- 表5：ノートブックコンピュータのモード別比率を用いて、計算式1により標準年間消費電力量 (E_{TEC}) を算出すること。
- 表8：ノートブックコンピュータに対する基本許容値 (TEC_{BASE}) 及び表9：ノートブックコンピュータにおける追加許容値を用いて、計算式2により最大年間消費電力量 (E_{TEC_MAX}) を計算すること。

(7) ワークステーション要件

1) 消費電力要件

別表第2-1の測定方法によるオフ、スリープ、及びアイドル時の消費電力測定値に基づき、計算式3により算出される加重消費電力 (P_{TEC}) は、計算式4により算出される最大加重消費電力要件 (P_{TEC_MAX}) 以下であること。

計算式3：ワークステーションの P_{TEC} 算出

$$P_{TEC} = P_{OFF} \times T_{OFF} + P_{SLEEP} \times T_{SLEEP} + P_{LONG_IDLE} \times T_{LONG_IDLE} + P_{SHORT_IDLE} \times T_{SHORT_IDLE}$$

上記の式において、

- P_{TEC} は、加重消費電力 (W)
- P_{OFF} は、オフモード消費電力測定値 (W)
- P_{SLEEP} は、スリープモード消費電力測定値 (W)
- P_{LONG_IDLE} は、長期アイドルモード消費電力測定値 (W)
- P_{SHORT_IDLE} は、短期アイドルモード消費電力測定値 (W)
- T_x は、表10に規定しているモード別比率 (%)

表10：ワークステーションのモード別比率

T_{OFF}	T_{SLEEP}	T_{LONG_IDLE}	T_{SHORT_IDLE}
35%	10%	15%	40%

計算式4：ワークステーションの最大要件算出

$$P_{TEC_MAX} = 0.28 \times (P_{MAX} + N_{HDD} \times 5) + 8.76 \times P_{EEE} \times (T_{SLEEP} + T_{LONG_IDLE} + T_{SHORT_IDLE})$$

上記の式において、

- P_{TEC_MAX} は、最大加重消費電力要件 (W)
- P_{MAX} は、最大消費電力測定値 (W)
- N_{HDD} は、HDD (ハードディスクドライブ) 又はSSD (半導体ドライブ) の搭載数
- P_{EEE} は、IEEE 802.3az準拠型 (節電型イーサネット) ギガビットイーサネットポート毎に適用する許容値0.2W

- T_x は、表10に規定しているモード別比率（％）

2) 追加要件：稼働状態ベンチマーク要件

任意により、以下の情報を届出書と共に提出すること

- Linpackベンチマーク試験方法、コンパイラ最適化、及び試験期間中を通した総消費電力量
- SPECviewperf®ベンチマーク試験方法、構成オプション、及び試験期間中を通した総消費電力量

3) デスクトップワークステーション

デスクトップワークステーションは、ワークステーション又はデスクトップコンピュータのいずれかの要件に従って届出ができるが、デスクトップコンピュータとして届出を行った製品は、デスクトップコンピュータとして分類され公表される。

計算例2：ワークステーション P_{TEC} 計算例

以下のワークステーションを例として P_{TEC} の計算例を示す。

例題：2つのハードディスクドライブ（HDD）を有し、節電型イーサネット（EEE）を持たないワークステーション

1. 別表第2-1 コンピュータ測定方法を用いて消費電力を測定する。

オフモード (P_{OFF}) = 2W

スリープモード (P_{SLEEP}) = 4W

長期アイドル状態 (P_{LONG_IDLE}) = 50W

短期アイドル状態 (P_{SHORT_IDLE}) = 80W

最大消費電力 (P_{MAX}) = 180W

2. 測定では、2つのハードディスクドライブを搭載したことを記録すること。

3. 消費電力測定及び表8のモード別比率から計算式3を用いて P_{TEC} を計算する。

T_{OFF}	T_{SLEEP}	T_{LONG_IDLE}	T_{SHORT_IDLE}
35%	10%	15%	40%

計算式3：

$$(1) P_{TEC} = P_{OFF} \times T_{OFF} + P_{SLEEP} \times T_{SLEEP} + P_{LONG_IDLE} \times T_{LONG_IDLE} + P_{SHORT_IDLE} \times T_{SHORT_IDLE}$$

$$(2) P_{TEC} = 2W \times 35\% + 4W \times 10\% + 50W \times 15\% + 80W \times 40\%$$

$$(3) P_{TEC} = 40.6W$$

4. 計算式4を用いて P_{TEC_MAX} を計算する。 $P_{MAX}=180W$ 、 $P_{EEE}=0$ である。

計算式4：

$$(1) P_{TEC_MAX} = 0.28 \times (P_{MAX} + N_{HDD} \times 5) + 8.76 \times P_{EEE} \times (T_{SLEEP} + T_{LONG_IDLE} + T_{SHORT_IDLE})$$

$$(2) P_{TEC_MAX} = 0.28 \times (180W + 2 \times 5) + 8.76 \times 0 \times (T_{SLEEP} + T_{LONG_IDLE} + T_{SHORT_IDLE})$$

$$(3) P_{TEC_MAX}=53.2W+0$$

5. P_{TEC} を P_{TEC_MAX} と比較し、当該モデルの適合を判定する。

$$P_{TEC}=40.6W \leq P_{TEC_MAX}=53.2W$$

P_{TEC} は P_{TEC_MAX} 以下であることから、このワークステーションは要件を満たす。

(8) シンククライアント要件

別表第2-1の測定方法によるオフ、スリープ、及びアイドル時の消費電力測定値に基づき、計算式1により算出される標準年間消費電力量（ E_{TEC} ）は、計算式6により算出される最大年間消費電力量要件（ E_{TEC_MAX} ）以下であること。

- 計算式1により E_{TEC} を算出する際に、表4のモード別比率を適用すること。
- 独立したシステムのスリープモードを持たないシンククライアントについては、計算式1において、スリープ時消費電力（ P_{SLEEP} ）の代わりに長期アイドル時消費電力（ P_{LONG_IDLE} ）を使用してもよい。この場合、計算式1の（ $P_{SLEEP} \times T_{SLEEP}$ ）を（ $P_{LONG_IDLE} \times T_{SLEEP}$ ）に置き換え、計算式1のその他の部分については変更しない。

計算式6：シンククライアントの最大要件算出

$$E_{TEC_MAX}=TEC_{BASE}+TEC_{GRAPHICS}+TEC_{WOL}+TEC_{INT_DISPLAY}+TEC_{EEE}$$

上記の式において、

- E_{TEC_MAX} は、最大年間消費電力量要件（kWh/年）
- TEC_{BASE} は、表11に規定している基本許容値
- $TEC_{GRAPHICS}$ は、表11に規定している独立型グラフィックス許容値
- TEC_{WOL} は、表11に規定しているWOL許容値
- $TEC_{INT_DISPLAY}$ は、表9に規定している一体型デスクトップコンピュータに対する性能強化ディスプレイ許容値
- TEC_{EEE} は、表9に規定している、出荷時に有効なデスクトップコンピュータに対するIEEE 802.3az準拠型（節電型イーサネット）ギガビットイーサネットポート毎に適用する許容値
- $TEC_{GRAPHICS}$ 、 TEC_{WOL} 、 $TEC_{INT_DISPLAY}$ 、 TEC_{EEE} は、出荷時に初期設定で有効にされている製品にのみ認められる。

表11：シンククライアントの許容値

許容値区分	許容値 (W)
TEC_{BASE}	31
$TEC_{GRAPHICS}$	36
TEC_{WOL}	2

3. 試験

(1) 試験方法

別表第2-1に示される測定方法を使用して、エネルギースター適合を判断すること。

(2) 試験に必要な台数

1) 以下の要件に従い、代表モデルを試験用を選択する。

- ① 個別の製品モデルの適合については、エネルギースター適合製品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を代表モデルと見なす。
- ② ワークステーションをのぞいた対象機器における製品群（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製品構成を、代表モデルと見なす。参加事業者は、製品群を届出する場合、試験又は報告をしないモデルを含め、届出する内容に責任を負う。届出内容には、製品群が代表モデルと同じ電源管理設定であることも含まれる。
- ③ 構成によっては製品が複数の区分に当てはまり、各区分における適合を望む場合は、各区分毎の最大消費電力の構成を報告すること。例えば、表7で規定している2つの区分のどちらにも構成されるデスクトップコンピュータは、両方の最大消費電力となる構成による報告を行う。すべての区分に相当する構成が可能な場合は、すべての最大消費電力となる構成による報告を行う。
- ④ ワークステーション製品群の適合を行う場合は、その製品群内においてGPUを1つ有する最大消費電力を示す製品構成を、代表モデルと見なす。

注記：グラフィックス装置を1つ有するワークステーションは、追加グラフィックス装置を除き追加ハードウェア構成が同一であるという条件のもと、2つ以上のグラフィックス装置を有する構成も適合にすることができる。複数グラフィックスの用途には、複数ディスプレイの稼働や、高性能複数GPU構成（例：ATI Crossfire、NVIDIA SLI）の連携動作配列が含まれるが、これらに限定されない。このような場合や、SPECviewperf®が複数グラフィックスに対応する場合、参加事業者は、当該システムを再試験することなく、グラフィックス装置を1つ有するワークステーションの報告をもって、両方の構成の届出をすることができる。

2) 各代表モデルの機器1台を試験用を選択すること。

3) すべての機器／構成は、適合要件を満たしていなければならない。適合しない別構成を含む製品群を届出する場合は、適合する構成のモデル名／型式に、エネルギースター適合を示す固有の識別子を割り振ること。識別子は、販促資料やエネルギースター適合製品リストにおいて一貫して使用しなければならない。（例：基本構成がA1234である場合において、エネルギースター適合構成をA1234-ESとする。）

適合しない別構成を含む製品群を届出する場合は、試験には最大の消費電力を示し、且つエネルギースター適合の機器／構成を選択する。より消費電力が大きいと推定される非適合の機器／構成を試験に用いる必要はない。

（3）国際市場における適合

エネルギースター適合製品としての販売及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。

（4）購入者に対するソフトウェア及び管理サービスの事前通知

購入者又は使用者の依頼により、エネルギースター適合コンピュータのソフトウェアをカスタマイズする場合、参加事業者は購入者又は使用者に対して、以下の対応をとること。

- ① 製品をカスタマイズすると、エネルギースター基準を満たさなくなる可能性があることを通知する。
- ② カスタマイズ後のエネルギースター適合を確認するために、その製品を試験することを推奨する。
- ③ カスタマイズにより当該製品がエネルギースター基準を満たさなくなった場合には、電力管理性能の改善を支援するための関連資料や情報を提供する。

4. その他

(1) ユーザーインターフェース規格

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。

(2) 適合の有効期限

国際エネルギースタープログラムの適合製品は、その製品の製造日時点で有効な基準を満たしていなければならない（製造日とは、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：年月）である）。旧基準における適合製品は、その製品モデルの廃止まで適合が自動的に認められるものではない。追加製造分を含め現行基準に適合しない場合、その製品は適合製品とみなされない。

5. 用語の定義

別表第1-1における用語の定義は、以下のとおりとする

(1) コンピュータの種類

デスクトップコンピュータ：主要装置（本体）が机又は床の上等に常時設置されることが意図されているコンピュータである。デスクトップコンピュータは、携帯用に設計されておらず、外付けのモニタ、キーボード及びマウスを使用する。デスクトップコンピュータは、家庭やオフィス、店頭における広範な用途のために設計されている。

一体型デスクトップコンピュータ：1つのケーブルを通じて交流電力の供給を受ける単一機器としてコンピュータとコンピュータディスプレイが機能するデスクトップコンピュータである。一体型デスクトップコンピュータは、次の形態のどちらかである。1）ディスプレイとコンピュータが物理的に単一機器に統合されているシステム。又は、2）ディスプレイは分離しているが直流電力コードで主要きょう体に接続されており、コンピュータとディスプレイが共に1つの電源装置から給電される単一機器として構成されているシステム。一体型デスクトップコンピュータは、デスクトップコンピュータの一種として、一般的にデスクトップコンピュータと同様の機能を提供するように設計されている。

ノートブックコンピュータ：携帯用に設計され、交流電力源への直接接続有り又は無し of いずれかで長時間動作するように設計されているコンピュータである。ノートブックコンピュータは、一体型ディスプレイ、一体型の物理キーボード及びポインティングデバイスを装備している。

ツーインワンノートブック：折りたたみ形状を有する一般的なノートブックコンピュータに似ているが、切離せば、独立したスレート／タブレットとして作動することが出来る切離し可能なディスプレイを有するコンピュータ。製品のキーボード及びディスプレイ部分は、出荷時は一体型ユニットでなければならない。これらの製品は本基準においてノートブックコンピュータに分類される。

スレート/タブレット：以下の基準をすべて満たし、携帯用にデザインされたコンピュータ。

- 画面サイズが6.5インチを越え17.4インチ未満である一体型ディスプレイを有する。
- 出荷時の構成では、物理的キーボードがない。
- 入力の主としてタッチスクリーンに依存する。又はオプションキーボードによる。
- 接続は主として無線ネットワーク（WiFi、3G等）に依存する。
- 内部バッテリーを有する。給電は主として内部バッテリーに依存し、内部バッテリー充電のために主電源への接続が可能。

ポータブルコンピュータ：以下の基準をすべて満たし、携帯兼用にデザインされたコンピュータ。

- 画面サイズが17.4インチ以上である一体型ディスプレイを有する。
- 出荷時の構成では、装置筐体に物理的キーボードが取り付けられていない。
- 入力の主としてタッチスクリーンに依存する。又はオプションキーボードによる。
- 無線ネットワーク（WiFi、3G等）を有する。
- 内部バッテリーを有する。

シンククライアント：主要機能を得るために遠隔コンピュータ資源への接続に依存する、独立給電型コンピュータである。主な演算機能（例：プログラム実行、データ保存、他のインターネット資源との交流等）は、遠隔コンピュータ資源を使用して行なわれる。本基準が対象とするシンククライアントは、コンピュータに不可欠な回転式記憶媒体の無い機器に限定される。また、本基準が対象とするシンククライアントの本体は、携帯用のものではなく、常設場所（例：卓上）への設置が意図されていなければならない。

一体型シンククライアント：ハードウェアとディスプレイが1つのケーブルを通じて交流電力の供給を受けるシンククライアントコンピュータである。一体型シンククライアントは、次の形態のどちらかである。1）ディスプレイとコンピュータが物理的に単一機器に統合されているシステム。又は、2）ディスプレイは分離しているが直流電力コードで主要きょう体に接続されており、コンピュータとディスプレイが共に1つの電源装置から給電される単一機器として構成されているシステム。一体型シンククライアントは、シンククライアントの一種として、一般的にシンククライアントと同様の機能を提供するように設計されている。

モバイルシンククライアント：携帯用として設計され、シンククライアントの定義を満たすコンピュータであり、またノートブックコンピュータの定義をも満たす。これらの製品は、本基準においてノートブックコンピュータに分類される。

ワークステーション：集約的演算タスクのなかでも特に、グラフィックス、CAD、ソフトウェア開発、金融や科学的用途に通常使用される、高機能単一ユーザーコンピュータである。本基準においてワークステーションとして適合するためには、コンピュータは以下の内容を満たさなければならない。

- ワークステーションとして販売されている。
- 出荷時の仕様を超えて代替周波数又は電圧には対応しない。
- 誤り訂正符号（ECC：error-correcting code）に対応する。

更に、ワークステーションは、以下の4つの特徴のうち、2つ以上を満たさなければならない。

- 1つ以上の独立型GPU又は独立型アクセラレータに対応する。
- PCI-expressの4つ以上のスロットに対応し、独立型GPUではなく、拡張スロット又はポートに接続され、各レーンの帯域バンド幅は8 Gb/S以上である。
- 2つ以上のプロセッサのための複数プロセッサ対応が可能である（物理的に分かれたプロセッサパッケージ/ソケットに対応していなくてはならない。すなわち、1つの

マルチコアプロセッサへの対応ではない)。

- 少なくとも2つの ISV (Independent Software Vendor) 製品認証に適合する。これらの認証は申請中でもよいが、エネルギースター適合後3ヶ月以内に完了しなければならない。

(2) 構成機器

グラフィックスプロセッサ (GPU) : ディスプレイに対する 2D 及び/又は 3D コンテンツのレンダリングを加速するように設計されている、CPU とは別の集積回路。GPU は、CPU からディスプレイ能力による負荷を取り除くために、コンピュータのシステムボード又はその他の場所において CPU と組合すこともできる。

独立型グラフィックス (dGfx) : ローカルメモリ制御装置インターフェースとグラフィックスに特化したローカルメモリを必ず有するグラフィックスプロセッサ (GPU) である。

一体型グラフィックス (iGfx) : 独立型グラフィックスを含まないグラフィックスプロセッサ (GPU) である。

コンピュータディスプレイ (ディスプレイ) : 多くの場合において単一きょう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つ又は複数の入力 (例 : VGA、DVI、HDMI、ディスプレイポート、IEEE 1394、USB) を介したコンピュータ、ワークステーション又はサーバーからの視覚情報、(2) 外部記憶装置 (例 : USB フラッシュドライブ、メモリカード) からの視覚情報、又は (3) ネットワーク接続からの視覚情報を表示する。

性能強化一体型ディスプレイ : 以下の特性及び機能のすべてを有する一体型コンピュータディスプレイ。

- 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最低60 : 1 のコントラスト比が測定される。
- 2.3メガピクセル (MP) 以上の基本解像度。
- EC 61966-2-1により規定されている、少なくともsRGBの色域サイズ。色空間における変化は、規定のsRGB色の99%以上に対応している限り許容される。

外部電源装置 : コンピュータきょう体の外部にある物理的に別のきょう体に収められており、コンピュータに給電するために幹線電源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。外部電源装置は、取外し可能又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コンピュータに接続される。

内部電源装置 : コンピュータきょう体の内部にある構成機器であり、コンピュータの構成部品に給電するために幹線電源からの交流電圧を直流電圧に変換するように設計されている。本基準において内部電源装置は、コンピュータのきょう体内に含まなければならないが、コンピュータの主要基板とは分離していなければならない。内部電源装置は、内部電源装置と幹線電源の間に中間回路の無い一本のケーブルで、幹線電源に接続されなければならない。また、内部電源装置からコンピュータ構成部品につながるすべての電力接続は、一体型デスクトップコンピュータにおけるコンピュータディスプレイへの直流接続を除き、コンピュータきょう体の内部に存在しなければならない (すなわち、内部電源装置からコンピュータ又は各構成部品につながる外部ケーブルは存在しない)。コンピュータによる使用のため、外部電源装置からの単一直流電圧を複数の電圧に変換する内部変圧器 (直流-直流変換) は、内部電源装置とはみなされない。

(3) 動作モード

稼働状態：コンピュータが、1) 使用者による事前又は同時入力、あるいは2) ネットワークを介した事前又は同時の指示に応じて、実質的な作業を実行している状態。使用者の更なる入力を待っており、且つ低電力モードに移行する前であるアイドル状態の時間を含め、稼働状態には、処理の実行や、記憶装置（ストレージ）、メモリ、又はキャッシュに対するデータ要求が含まれる。

アイドル状態：オペレーティングシステムやその他のソフトウェアの読み込みが終了し、ユーザープロファイルが作成され、初期設定によってそのコンピュータが開始する基本アプリケーションに動作が限定されており、スリープモードではないときの状態である。アイドル状態は、短期アイドルと長期アイドルの2つで構成される。

長期アイドル：コンピュータはアイドル状態に達しており（すなわち、OSが起動してから、又は有効作業負荷が完了してから、あるいはスリープモードから復帰してから15分後）、画面を表示しない低電力状態に移行している（すなわち、バックライトの電源が切られている）が、作業モード（ACPI G0/S0）に維持されているときのモード。電力管理性能を出荷時に有効にしている場合、長期アイドルになる前に開始している（例：ディスプレイは低電力状態であり、HDDの回転が低減している可能性がある）が、コンピュータはスリープモードではない。P_{LONG_IDLE}は、長期アイドルモードにおいて測定された平均消費電力を表す。

短期アイドル：コンピュータはアイドル状態に達しており（すなわち、OSが起動してから、又は有効作業負荷が完了してから、あるいはスリープモードから復帰してから5分後）、画面はオン状態で、長期アイドルは開始していない（例：HDDは回転しており、コンピュータはスリープモードではない）ときのモード。P_{SHORT_IDLE}は、短期アイドルモードにおいて測定された平均消費電力を表す。

オフモード：主電源に接続され、参加事業者の説明書に従って使用される製品において、最低消費電力状態であり、使用者は電源をオフにしていない（影響を与えていない）状態。不定時間保たれる可能性がある。ACPI規格が適用可能なシステムの場合、オフモードはACPIシステムレベルのS5状態に相当する。

スリープモード：コンピュータが、一定時間使用されないときに自動的に又は手動選択により入る低電力状態である。スリープ機能を有するコンピュータは、ネットワーク接続又はユーザーインターフェース装置に反応して、ウェイクイベントの開始からディスプレイのレンダリングを含めシステムが完全に使用可能になるまで、5秒以下の待ち時間で素早く復帰できる。ACPI規格が適用可能なシステムの場合、スリープモードは通常、ACPIシステムレベルのS3状態（RAMに対するサスペンド）に相当する。P_{SLEEP}は、スリープモードにおいて測定された平均消費電力を表す。

代替低電力モード：コンピュータが一定時間使用されないときに自動的に又は手動選択により入る低電力状態であり、ディスプレイがオフになりコンピュータが機能低下状態に入ることと定義される。代替低電力モードを有するコンピュータはネットワーク接続及びユーザーインターフェースデバイスに対する即応性を維持しなければならない。

(4) ネットワーク及び電力管理、追加性能

追加内部記憶装置（ストレージ）：最大容量の不揮発性ストレージ（記憶装置）の他にコンピュータと共に出荷されるすべての内部ハードディスクドライブ（HDD）又は半導体ドライ

ブ (SSD)。本基準には、外部ドライブは含まれない。

節電型イーサネット(EEE)：データ処理能力（スループット）が低いときに、イーサネットインターフェースの消費電力を減らすことができる技術。IEEE 802.3azで規定している。

プロキシ対応型（完全なネットワーク接続性）：スリープモード又は 10W 以下の電力での代替低電力モードの間、ネットワークの存在を維持し、（ネットワークの存在維持に必要な随時的処理を含め）更なる処理を要求された場合に判断良く復帰するというコンピュータの能力である。この方法により、コンピュータが低電力状態にあっても、コンピュータの存在すなわちそのネットワークのサービスとアプリケーションは維持される。ネットワーク側の視点から見ると、完全なネットワーク接続性を有するコンピュータが低電力状態にある場合は、共通アプリケーション及び使用傾向に関してアイドル状態のコンピュータと機能的に同等となる。低電力における完全なネットワーク接続性は、特定の通信規約（プロトコル）に限定されるものではなく、初度設置後に設定されたアプリケーションを対象にすることができる。ネットワークプロキシとも言い、ECMA 393 規格に説明がある。

ネットワークプロキシ基本能力：低電力の間ネットワークへの対応とネットワークの存在を維持するために、システムは IPv4 ARP 及び IPv6 NS/ND に対応する。

ネットワークプロキシ全対応：低電力の間、システムは、基本能力、遠隔復帰、及びサービス検知／ネームサービスに対応する。

ネットワークプロキシ遠隔復帰：低電力の間、システムは、ローカルネットワークの外部からの要求に応じて遠隔復帰する能力がある。基本能力を含む。

ネットワークプロキシサービス検知／ネームサービス：低電力の間、システムは、ホストサービス及びネットワーク名の公表を可能にする。基本能力を含む。

ネットワークインターフェース：コンピュータに 1 つ以上のネットワーク技術による通信を可能にさせることが主な機能であるコンポーネント（ハードウェア及びソフトウェア）である。ネットワークインターフェースの例としては、IEEE 802.3（イーサネット）及び IEEE 802.11（Wi-Fi）がある。

ウェイクイベント：使用者による、又は予定された、あるいは外部のイベント又は入力信号であり、それによりコンピュータはスリープ又はオフから稼働状態へ移行する。ウェイクイベントには、マウスの動作、キーボードの操作、コントローラによる入力、リアルタイムクロックイベント、あるいはきょう体上のボタン操作、外部イベントの場合には、遠隔操作、ネットワーク、モデムなどにより 伝達される信号が含まれるが、これらに限定されない。

ウェイクオンラン（WOL：Wake On LAN）：イーサネットを介したネットワークからの要求に応じて、コンピュータをスリープ又はオフから復帰させる機能である。

切替可能グラフィックス：独立型グラフィックスが不要な場合は機能させないようにし、一体型グラフィックスを優先する能力。

注記：切替可能グラフィックスは、バッテリーで動作しているとき、あるいは出力が過度に複雑でない場合は、低電力及び低能力の一体型グラフィックスがディスプレイにレンダリングをする一方、必要に応じて、消費電力が高く、能力も高い独立型グラフィックスがレンダリング能力を提供できるようにする。

企業等の物品調達経路：大・中規模企業、政府団体及び教育機関、あるいは管理されたクライアント／サーバ環境で使用されるコンピュータを購入する他の組織によって通常利用される販売経路。

モデル名：コンピュータの番号、製品の簡単な説明あるいはブランド情報が含まれる販売上の名称。

型番／型式：事前に定められた特定のハードウェア／ソフトウェアの構成（すなわち、オペレーティングシステム、機種又はプロセッサ、メモリ、GPU 等）、あるいは顧客によって選択された構成に適用される固有の販売上の名称あるいは識別番号。

製品群（ファミリー）：一般的に 1 つのシャーシ／マザーボードの組み合わせを共有するコンピュータの集合を指す高位の説明であり、この集合にはハードウェアとソフトウェアによる何百もの可能な構成が含まれることが多い。製品群内の製品モデルは、(1) エネルギースター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 つ又は複数の特徴あるいは特性に準じて相互に異なる。製品群内の許容可能な差異には以下のものが含まれる。

- 1) 色
- 2) きょう体
- 3) プロセッサ、メモリ、GPU 等（シャーシ／マザーボード以外の電子的構成要素）

別表第 1－2

国際エネルギースタープログラムの対象製品基準（ディスプレイ）

1. 対象範囲

（1）対象機器

要綱 4. 及び細則 6.（2）に該当し、外部電源装置や標準直流を介して交流幹線電力から直接給電される製品は、下記 1.（2）に示される製品を除き、エネルギースター適合の対象となる。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。

- ① モニタ
- ② キーボード、ビデオ、マウス（KVM）の切り替え機能を有するモニタ
- ③ サイネージディスプレイ
- ④ プラグインモジュールディスプレイまたはモニタ

（2）対象外製品

- 1) エネルギースタープログラムの他の製品基準の対象となる製品は、コンピュータ（シンククライアント、スレート/タブレット、携帯型オールインワンコンピュータ、一体型デスクトップ）を含め、別表第 1－2 に基づく適合の対象にはならない。
- 2) 以下に示す製品は、別表第 1－2 に基づく適合の対象にはならない。
 - ① 一体型テレビチューナーを有する製品。
 - ② バッテリー給電ができる製品及び携帯機器（例：電子書籍リーダー、デジタルフォトフレーム）。
 - ③ 電力管理機能を禁止する医療用装置の FDA（米国食品医薬品局）基準を満たさなければならない、及び／又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。

2. 適合要件及び適合基準

以下の該当する各要件及び基準をすべて満たす場合にのみ、そのモデルはエネルギースター適合となる。

（1）有効桁数と端数処理

- 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。
- 2) 特に規定が無い限り、基準要件への準拠は、いかなる端数処理を行うことなく、直接的に測定又は算出された数値を用いて評価すること。
- 3) 公表用の報告値として届出する直接的に測定又は算出された数値は、対応する基準要件に表されているとおりの最も近い有効桁数に四捨五入すること。

（2）一般要件

1) 外部電源装置要件

ディスプレイが外部電源装置と共に出荷される場合、その外部電源装置は、国際効率表示協定（International Efficiency Marking Protocol）の外部電源装置エネルギー消費量試験方法 10CFR パート 430 の付録 Z に従って試験したときに、レベル VI、もしくはそれを越える性能要件を満たすこと。単一／複数電圧いずれの場合でもレベル VI、もしくはそれを越えるマークが表示されていること。（国際効率表示協定に関する情報は、<http://www.regulations.gov/#!documentDetail;D=EERE-2008-BT-STD-0005-0218> にて入手可能。）

2) 電力管理要件

- ① ディスプレイは、接続されているホスト装置又は内部的要因のいずれかによってオンモードから自動的にスリープモードに移行するのに使用することができる電力管理機能が、少なくとも1つ初期設定において有効にされていること（例：初期設定により有効にされている VESA ディスプレイ電力管理信号(DPMS: Display Power Management Signaling)への対応）。
- ② 1 つ又は複数の内部情報源から表示内容を生成するディスプレイの場合は、自動的にスリープ又はオフモードに移行するためのセンサーやタイマーが、初期設定により有効にされていること。
- ③ 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又はオフモードに移行するディスプレイについては、その初期設定移行時間を報告すること。
- ④ モニタは、ホストコンピュータとの接続が解除されてから5分以内に、スリープモード又はオフモードに自動的に移行すること。

3) 力率要件

サイネージディスプレイは、別表第2-2の2(2)F) 有効力率の条件により測定したオンモード試験の有効力率が0.7以上であること。

(3) モニタに対する電力要件

- 1) 別表第2-2により測定されたオン、スリープ時の消費電力測定値に基づき、計算式1により算出される総電力使用量(E_{TEC})は、計算式2により算出されるモニタの総電力使用量要件以下であること。

計算式1：モニタの総電力使用量計算式

$$E_{TEC}=8.76 \times (0.35 \times P_{ON} + 0.65 \times P_{SLEEP})$$

上記の式において

- E_{TEC} は総電力使用量 (kWh)
- P_{ON} はオンモードにおける消費電力測定値 (W)
- P_{SLEEP} はスリープモードにおける消費電力測定値 (W)
- 報告値は計算結果に最も近い有効桁数に四捨五入すること。

計算式2：モニタの総電力使用量要件

$$E_{TEC} \leq (E_{TEC_MAX} + E_{EP} + E_{ABC} + E_N + E_{OS} + E_T) \times \text{eff}_{AC_DC}$$

上記の式において

- E_{TEC} は総電力使用量 (kWh) であり、計算式1により算出される。
- E_{TEC_MAX} は最大 TEC 要件 (kWh) であり、表1により算出される。
- E_{EP} は性能強化ディスプレイ許容値 (kWh) であり、表2により算出される。
- E_{ABC} は自動明るさ調節許容値 (kWh) であり、計算式4により算出される。
- E_N は完全なネットワーク接続性許容値 (kWh) であり、表3に規定する。
- E_{OS} は占有センサー許容値 (kWh) であり、表4に規定する。
- E_T はタッチ機能許容値 (kWh) であり、計算式5により算出される。
- eff_{AC_DC} は、ディスプレイの給電で発生する交流-直流変換損失の標準補正であり、交流給電ディスプレイに対して1.0、標準直流ディスプレイに対して0.85である。

- 2) E_{TEC_MAX} は最大 TEC 要件 (kWh) であり、表1により算出される。

表 1 モニタの最大 TEC 要件 (E_{TEC_MAX}) 計算式

A=可視画面面積 (in ²)	E _{TEC_MAX} (kWh)
	以下の式において A=可視画面面積 (in ²) r=画面解像度 (メガピクセル) 報告値は計算結果に最も近い有効桁数に四捨五入すること。
A < 130	(6.13×r) + (0.06×A) + 9
130 ≤ A < 150	(6.13×r) + (0.69×A) - 72.38
150 ≤ A < 180	(6.13×r) + (0.21×A) - 0.50
180 ≤ A < 200	(6.13×r) + (0.05×A) + 28
200 ≤ A < 230	(6.13×r) + (0.03×A) + 31.33
230 ≤ A < 280	(6.13×r) + (0.2×A) - 7
280 ≤ A < 300	(6.13×r) + 49
300 ≤ A < 500	(6.13×r) + (0.2×A) - 11
A ≥ 500	(6.13×r) + 89

- 3) 性能強化ディスプレイの定義を満たすモニタについては、表 2 により算出される性能強化ディスプレイ許容値 (E_{EP}) のいずれか 1 つを計算式 2 の E_{EP} に適用する。性能強化ディスプレイ及び色域の定義は 5.用語の定義に示されている。

表 2 モニタの性能強化ディスプレイ許容値 (E_{EP}) 計算式

色域区分	E _{EP} (kWh)
	・ E _{TEC_MAX} は表 1 に規定する最大 TEC 要件 (kWh) ・ r は画面解像度 (メガピクセル)
CIE LUV の 32.9%以上	0.15 × (E _{TEC_MAX} - 6.13×r)
CIE LUV の 38.4%以上	0.65 × (E _{TEC_MAX} - 6.13×r)

- 4) 初期設定により自動明るさ調節 (ABC) が有効にされているモニタについては、計算式 3 により算出されるオンモード消費電力低減率 (R_{ABC}) が 20% 以上である場合において、計算式 4 により算出される自動明るさ許容値 (E_{ABC}) を計算式 2 の E_{ABC} に適用する。

計算式 3 : 初期設定により自動明るさ調節が有効にされている製品のオンモード低減率計算式

$$R_{ABC} = 100 \times \left(\frac{P_{300} - P_{12}}{P_{300}} \right)$$

上記の式において

- ・ R_{ABC} は自動明るさ調整により生じるオンモード消費電力低減率 (%)
- ・ P₃₀₀ は別表第 2-2 3.(4) 初期設定において自動明るさ調整が有効にされている製品に対するオンモード試験により、300 ルクス of 周囲光水準で試験したときのオンモード消費電力測定値 (W)
- ・ P₁₂ は別表第 2-2 3.(4) 初期設定において自動明るさ調整が有効にされている製品に対するオンモード試験により、12 ルクス of 周囲光水準で試験したときのオンモード消費電力測定値 (W)

計算式 4 : モニタの自動明るさ調節許容値 (E_{ABC}) 計算式

$$E_{ABC} = 0.05 \times E_{TEC_MAX}$$

上記の式において

- E_{ABC} は自動明るさ調節 (ABC) 許容値 (kWh)
- E_{TEC_MAX} は表 1 に規定する最大 TEC 要件 (kWh)

- 5) 別表第 2-2 の 3 (7) に従って完全なネットワーク接続性を有すると認められるモニタについては、表 3 に規定するモニタの完全なネットワーク接続性許容値 (E_N) を計算式 2 の E_N に適用する。

表 3 : モニタの完全なネットワーク接続性許容値 (E_N)

E_N (kWh)
2.9

- 6) 占有センサーを有効にして測定されたモニタについては、表 4 に規定するモニタの占有センサー許容値 (E_{os}) を計算式 2 の E_{os} に適用する。

表 4 : モニタの占有センサー許容値 (E_{os})

E_{os} (kWh)
1.7

- 7) オンモードでタッチ機能を有効にして測定されたモニタについては、計算式 5 により算出されるモニタのタッチ機能許容値 (E_T) を計算式 2 の E_T に適用する。

計算式 5 : モニタのタッチ機能許容値 (E_T) 計算式

$$E_T = 0.15 \times E_{TEC_MAX}$$

上記の式において

- E_T はタッチ機能許容値 (kWh)
- E_{TEC_MAX} は表 1 に規定する最大 TEC 要件 (kWh)

(4) サイネージディスプレイに対するオンモード要件

- 1) 別表第 2-2 により測定されたオンモード消費電力 (P_{ON}) は、計算式 7 により算出されるオンモード消費電力要件以下であること。

計算式 6 : 最大オンモード消費電力 (P_{ON_MAX}) 計算式

$$P_{ON_MAX} = (4.0 \times 10^{-5} \times \ell \times A) + 119 \times \tanh(0.0008 \times (A - 200.0) + 0.11) + 6$$

上記の式において

- P_{ON_MAX} は最大オンモード消費電力 (W)。
- A は可視画面面積であり in^2 で表される。
- ℓ は別表第 2-2 の 3. (2) 輝度試験に従い測定したディスプレイの最大測定輝度であり 1 平方当たりのカンデラ (cd/m^2) で表される。
- $\tanh$ は双曲線正接関数
- 報告値は計算結果に最も近い有効桁数に四捨五入すること。

計算式 7 : オンモード消費電力要件

$$P_{ON} \leq P_{ON_MAX} + P_{ABC}$$

上記の式において

- P_{ON} は別表第 2-2 の 3. (3) 及び (4) に従い測定されるオンモード消費電力 (W)。

- P_{ON_MAX} は最大オンモード消費電力 (W) であり、計算式 6 により算出される。
- P_{ABC} はオンモード要件に適用できる自動明るさ調整許容値 (W) であり、計算式 8 により算出される。

2) 初期設定により自動明るさ調節 (ABC) が有効にされているサイネージディスプレイについては、計算式 3 により算出されたオンモード消費電力低減率 (R_{ABC}) が 20% 以上である場合において、計算式 8 により算出される自動明るさ許容値 (P_{ABC}) を、計算式 7 の P_{ABC} に適用する。

計算式 8 : サイネージディスプレイの自動明るさ調節許容値 (P_{ABC}) 計算式

$$P_{ABC} = 0.05 \times P_{ON_MAX}$$

上記の式において

- P_{ABC} はオンモード要件に適用できる自動明るさ調節 (ABC) 許容値 (W)
- P_{ON_MAX} は最大オンモード消費電力要件 (W)

(5) サイネージディスプレイに対するスリープモード要件

1) 別表第 2-2 により測定されたスリープモード消費電力測定値 (P_{SLEEP}) は、計算式 9 により算出されるサイネージディスプレイのスリープモード消費電力要件以下であること。

計算式 9 : サイネージディスプレイに対するスリープモード消費電力要件

$$P_{SLEEP} \leq P_{SLEEP_MAX} + P_N + P_{OS} + P_T$$

上記の式において :

- P_{SLEEP} はスリープモード消費電力の測定値 (W)。
- P_{SLEEP_MAX} は最大スリープモード消費電力要件 (W) であり、表 5 に規定する。
- P_N は完全なネットワーク接続性許容値 (W) であり、表 6 に規定する。
- P_{OS} は占有センサー許容値 (W) であり、表 7 に規定する。
- P_T はタッチ機能許容値 (W) であり、表 7 に規定する。

表 5 : 最大スリープモード消費電力要件 (P_{SLEEP_MAX})

P_{SLEEP_MAX} (W)
0.5

2) 別表第 2-2 の 3 (7) に従って完全なネットワーク接続性を有すると認められるサイネージディスプレイについては、表 6 に規定するサイネージディスプレイの完全なネットワーク接続性許容値 (P_N) を計算式 9 の P_N に適用する。

表 6 : サイネージディスプレイの完全なネットワーク接続性許容値 (P_N)

P_N (W)
3.0

3) 占有センサー又はタッチ機能を有効にしてスリープモードを試験したサイネージディスプレイについては、表 7 に規定するモニタの占有センサー許容値 (P_{OS}) 及びタッチ機能許容値 (P_T)

を計算式 9 の P_{OS} 及び P_T に適用する。

表 7 サイネージディスプレイの追加機能許容値

種類	画面サイズ (インチ)	許容値 (ワット)
占有センサー P_{OS}	全て	0.3
タッチ機能 P_T 画面サイズが 30 インチを越えるサイネージ ディスプレイにのみ適用可能	≤ 30 (30 インチ以下)	0.0
	> 30	1.5

(6) すべてのディスプレイに対するオフモード要件

製品は、適合の対象となるために、オフモードを備えている必要はない。オフモードを提供する製品については、オフモード消費電力測定値 (P_{OFF}) が、表 8 に規定される最大オフモード消費電力要件 (P_{OFF_MAX}) 以下であること。

表 8 : 最大オフモード消費電力要件 (P_{OFF_MAX})

P_{OFF_MAX} (W)
0.5

(7) 輝度報告要件

最大公表及び最大測定輝度をすべての製品について報告すること。出荷時輝度は、初期設定により自動明るさ調節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。

3. 試験要件

(1) 試験方法

別表第 2 - 2 に示される測定方法を使用して、エネルギースター適合を判断すること。
性能強化ディスプレイについては以下を参照。

International Committee for Display Metrology (ICDM)

Information Display Measurements Standard – Version 1.03

完全なネットワーク接続性については以下を参照。

CEA-2037-A, Determination of Television Set Power Consumption

(2) 試験に必要な台数

- 1) 下記 5. に定義されている代表モデルの機器 1 台を試験用を選択すること。
- 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。

(3) 国際市場における適合

エネルギースター適合製品としての販売及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。

4. その他

(1) ユーザーインターフェース規格

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。

（２）適合の有効期限

国際エネルギースタープログラムの適合製品は、その製品の製造日時点で有効な基準を満たしていなければならない（製造日とは、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：年月）である）。旧基準における適合製品は、その製品モデルの廃止まで適合が自動的に認められるものではない。追加製造分を含め現行基準に適合しない場合、その製品は適合製品と見なされない。

５．用語の定義

別表第１－２における用語の定義は、以下のとおりとする。

（１）製品機種

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きょう体に収められている表示画面と関連電子装置を有する製品であり、主機能として、（１）１つ又は複数の入力（例：VGA、DVI、HDMI、ディスプレイポート、IEEE 1394、USB）を介したコンピュータ、ワークステーション又はサーバーからの視覚情報、（２）外部記憶装置（例：USBフラッシュドライブ、メモリカード）からの視覚情報、又は（３）ネットワーク接続からの視覚情報を表示する。

１）モニタ

卓上での使用を基本とする環境のもとで一人の人が見ることを想定している電子ディスプレイ。

２）サイネージディスプレイ

通常、卓上の使用を基本としない環境において、主に、小売り又は百貨店、飲食店、博物館、ホテル、屋外会場、空港、会議室あるいは教室などで、複数の人が見ることを想定している。本適合基準では、以下に示す条件を２つ以上満たすディスプレイはサイネージディスプレイに分類する。

- ① 対角線画面サイズ(Diagonal screen size)が 30 インチを超える
- ② 最大公表輝度(Maximum Reported Luminance)が 1 平方メートル当たり 400 カンデラ(400cd/m2)を超える
- ③ 画素密度(Pixel density)が 1 平方インチ当たり 5,000 ピクセル(5,000pixel/in2)以下である
- ④ 搭載スタンドなしで出荷する

（２）電源装置

外部電源装置：家庭用電流を直流電流もしくは低電圧交流電流に変換し、家庭用製品を作動する外部電源供給回路。

標準直流：直流電源を変換する方法として既知の技術標準により定義されているもの。プラグアンドプレイが可能である。良く知られた例として、USB及びパワーオーバーイーサネット(Power-over-Ethernet)がある。通常、標準直流は同じケーブルに電力用と通信用を含むが、380Vでは要求されない。

(3) 動作モード

オンモード：製品は稼働しており、主機能を提供しているときの消費電力モード。

スリープモード：ディスプレイが一つ以上の主要ではない保護機能もしくは継続機能を提供する低電力モード。スリープモードが提供する機能は以下を想定する。

- 1) 遠隔スイッチ、タッチ機能、内部センサー、タイマーを経由してオンモードにする。
- 2) 時計を含む情報を提供する又は状態を表示する。
- 3) センサー機能、ネットワークを維持する。

オフモード：製品は電力源に接続しているが、可視情報を提供せず、かつ遠隔装置、内部信号もしくは外部信号により他のいかなるモードへも切り替えができないモード。製品は、使用者による電源スイッチ又は制御装置の直接的な操作によってのみ、本モードを終了することができる。一部の製品についてはオフモードを持たない可能性がある。

(4) 製品特性と周囲光条件

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。

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。ABCはディスプレイの明るさを調節できなければならない。

性能強化ディスプレイ：以下の特性のすべてを有するコンピュータモニタ。

- 1) 画面カバーガラスの有無に関わらず、平面画面では少なくとも 85° から直角の水平視野角度において、曲面画面においては少なくとも 83° から直角の水平視野角度において、最低60対1のコントラスト比。
- 2) 基本解像度は2.3メガピクセル (MP) 以上。
- 3) 色域はCIE LUVの32.9%以上。sRGB色空間の99%を超えるモデルはCIE LUVの32.9%に、Adobe RGB の99%を超えるモデルはCIE LUVの 38.4% に相当する。

色域 (Color Gamut)：色域エリアは情報ディスプレイ測定基準バージョン1.03 (Information Display Measurements Standard Version 1.03) セクション5.18色域エリア (Gamut Area) に従って計算しCIE LUV1976 u'v'色空間 (Color Space) の百分率として報告すること。その際、非可視/不可視色域は追加できない。可視的なCIE LUV 色空間の百分率であること。

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^2) で表される。

- ・ 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扱説明書において指定されている。

- ・ 最大測定輝度

明るさやコントラスト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。

- ・ 出荷時輝度

製造事業者が一般家庭又は該当する市場の用途のために選択した、工場出荷時の初期既定設定におけるディスプレイの輝度。

基本垂直解像度 (Native Vertical Resolution)：ディスプレイの垂直軸における可視物理的な線の数。

例えば、1920 x 1080 (水平×垂直) の画面解像度を有するディスプレイは、1080 の基本垂直解像度を有するという。

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^2) で表される。

曲面画面では、ディスプレイの曲面に沿った幅と高さを測定すること。

(5) 追加機能及び特性

ブリッジ接続：2つのハブ制御装置間における物理的接続であり、USB又はファイヤワイヤが一般的である。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目的のために、ポートの拡張を可能にする。

完全なネットワーク接続性：スリープモード中にネットワークの存在を維持するためのディスプレイの能力。ディスプレイ、ネットワークサービス、及びアプリケーションの存在は、たとえディスプレイの一部の構成機器が停止しても維持される。ディスプレイは、基本的に遠隔装置からネットワークデータを受けることにより電源状態を変更して起動することができるが、遠隔からサービス（稼働）要請のないときはスリープモードに維持される。完全なネットワーク接続性は、特定のプロトコルの組み合わせに限定されない。Ecma-393 標準に「ネットワークプロキシ（network proxy）」機能として記述されているので参照のこと。

占有センサー：ディスプレイの正面又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。占有センサーは主に、ディスプレイをオンモードとスリープモードの間で切り替えるために使用される。

タッチ機能：ユーザーがディスプレイ画面上のタッチ領域にタッチすることで製品と相互作用を行うことができるようにする機能。

プラグインモジュール：汎用のコンピュータ機能を提供する目的は有さないが、以下に示す機能を

1つ以上提供するモジュール型プラグイン装置

1) ディスプレイ画像、それをストリーミングする遠隔コンテンツ等をローカル又は遠隔情報源から画面上に表示する

2) タッチ信号処理

追加的な入力オプションを提供するモジュールは、この適合基準の主旨からいってプラグインモジュールとは考えない。

(6) 製品群（ファミリー）と代表モデル

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）同一の画面面積、解像度、及び最大公表輝度、及び（3）共通のスクリーンの基本設計を有する製品モデルの一群。製品群内のモデルは、一つ以上の特徴あるいは特性によって相互に異なっても良い。ディスプレイの製品群内で許容可能な差異は以下のものが含まれる。

1) きょう体

2) インターフェースの数及び種類

3) データ、ネットワークもしくは周辺ポートの数及び種類

4) 処理及び記憶（メモリー）能力

代表モデル：エネルギースター適合を目的に試験され、エネルギースター適合製品として販売及びラベル表示される予定の製品構成。

別表第1－3

国際エネルギースタープログラムの対象製品基準（プリンター）

1. 対象機器

要綱4. 及び細則6.（3）に該当し、大判、標準、小判形式のプリンターであり、感熱方式、染料昇華方式、電子写真方式、固体インク方式、熱転写方式、インパクト方式、インクジェット方式、高性能インクジェット方式のいずれかの印刷技術を用いるもの。

三相電力で直接動作するよう設計されている製品は対象外とされる。

製品形式、印刷技術に基づき、申請するプリンターの評価方法を表1により判断する。

表1：製品形式、印刷技術による区分

形式	印刷技術	評価方法
標準	感熱	TEC方法
	染料昇華	
	電子写真	
	熱転写	
	固体インク	
	高性能インクジェット	
	インクジェット	OM方法
	インパクト	
大判又は小判	感熱	OM方法
	染料昇華	
	電子写真	
	熱転写	
	固体インク	
	インクジェット	
	インパクト	
小判	高性能インクジェット	TEC方法

2. 適合要件及び適合基準

以下の該当する各要件及び基準をすべて満たす場合にのみ、そのモデルはエネルギースター適合となる。

（1）有効桁数と端数処理

- 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。
- 2) 特に規定が無い限り、基準要件への準拠は、いかなる端数処理を行うことなく、直接的に測定又は算出された数値を用いて評価すること。
- 3) 公表用の報告値として届出する直接的に測定又は算出された数値は、対応する基準要件に表されているとおりの最も近い有効桁数に四捨五入すること。

（2）一般要件

1) 外部電源装置要件

プリンターが単一電圧の外部電源装置と共に出荷される場合、単一電圧及び複数電圧外部電

源装置は、国際効率表示協定（International Efficiency Marking Protocol）におけるレベルV性能要件を満たすこと。単一電圧外部電源装置はレベルVマークが表示されていること。（国際効率表示協定に関する情報は、www.energystar.gov/powersupplies にて入手可能。）

- ・ 単一電圧外部電源装置は、単一電圧外部交流-直流及び交流-交流電源装置のエネルギー消費効率算出用試験方法（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。
- ・ 複数電圧外部電源装置は、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の発効日よりも前に実施されている場合において受け入れられる。
- ・ 上記の要件は、デジタルフロントエンドと共に出荷する外部電源装置には適用しない。

2) デジタルフロントエンド要件

プリンターがデジタルフロントエンドと共に販売される場合、デジタルフロントエンドの標準消費電力量(TEC_{DFE} (kWh/週)) は、表2に規定される最大要件以下でなければならない。共に販売されないデジタルフロントエンドは、デジタルフロントエンド要件の対象とならず、製品の適合にも関与しない。詳細は3（2）1）③を参照のこと。

表2：第1種及び第2種デジタルフロントエンドの標準消費電力量の最大要件

デジタルフロントエンド区分		標準消費電力量の最大要件 (kWh/週)	
		第1種DFE	第2種DFE
A	区分B以外	10.9	8.7
B	2つ以上の物理的CPU、またはCPU 1つと1つ以上の独立型補助的処理加速装置（APA）	22.7	18.2

デジタルフロントエンドの標準消費電力量 (kWh/週) は、試験において測定された消費電力を用いて下記の計算式1または2により算出する。

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

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

上記の式において、

- ・ TEC_{DFE} は、デジタルフロントエンドの標準的な1週間の消費電力量であり、キロワット時 (kWh) で表され、報告用に小数点以下第1位に四捨五入される。
- ・ P_{DFE_READY} は、試験において測定された稼働準備状態消費電力であり、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

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

上記の式において、

- TEC_{DFE} は、デジタルフロントエンドの標準的な1週間の消費電力量であり、キロワット時 (kWh) で表され、報告用に小数点以下第1位に四捨五入される。
- P_{DFE_READY} は、試験において測定された稼働準備状態消費電力であり、ワットで表される。
- P_{DFE_SLEEP} は、試験において測定されたデジタルフロントエンドのスリープモード消費電力であり、ワットで表される。

要件を満たした第2種デジタルフロントエンドの消費電力量、稼働準備状態消費電力又はスリープモード消費電力は、TEC方法及びOM方法の製品の適合において、製品の消費電力測定値から差し引くことができる。

各調整については、(3) . 2) ①または(4) . 1) に記載される説明を参照すること。

要件を満たさないデジタルフロントエンドの消費電力量は製品の消費電力量から差し引くことはできないうえ、そのデジタルフロントエンドを製品と共に販売した場合、製品のエネルギースター適合は認められない。

デジタルフロントエンドの定義については、5. (4) の定義を参照すること。

(3) TEC方法の製品に対する適合基準

1) 自動両面印刷機能要件

TEC方法に該当するプリンターに関して、自動両面機能は、製品速度に基づき表3に規定される要件のとおりでなければならない。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ーは、この要件を免除される。

表3：自動両面機能要件

製品速度 s (ipm)		自動両面要件
カラー機	モノクロ機	
$s \leq 19$	$s \leq 24$	要件の適用なし。
$19 < s < 35$	$24 < s < 37$	プリンター購入時において、標準装備又は任意の附属品でなければならない。
$s \geq 35$	$s \geq 37$	プリンター購入時において、標準装備でなければならない。

注) 製品速度 s (ipm) は、別表第2-3 4. (1) B) を参照する。

製品が自動両面トレイと一括販売されることが確実ではない場合、当該製品は、自動両面トレイが本体とセットで販売された場合のみ完全に適合する旨を、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。

2) 標準消費電力量要件

TEC方法に該当するプリンターは、1週間の標準消費電力量 (TEC値) が、計算式5により

規定される最大TEC要件 (TEC_{MAX}) 以下の数値でなければならない。 TEC_{MAX} は以下①～④の手順で求める。

①TEC方法の製品のデジタルフロントエンド

TEC方法に該当する製品に、2. (2) .2) 表2に示される最大要件を満たす第2種デジタルフロントエンドを備える場合は、デジタルフロントエンドの消費電力量は、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、製品の1週間の標準消費電力量から差し引いて、基準値と比較し報告する（下記の例を参照）。

このデジタルフロントエンドは、低電力モードへの移行や低電力モードからの復帰という製品の能力を妨げてはならない。この第2種デジタルフロントエンドの消費電力量の差引きは、デジタルフロントエンドが、5. (4) の定義を満たし、かつネットワークを介して動作を開始できる個別の処理装置である場合に適用される。

例：製品の1週間の標準消費電力量が24.50kWh/週であり、第2種デジタルフロントエンドの消費電力量が9.0kWh/週である場合を想定する。この値は、当該機器が稼働準備状態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、 $24.5\text{kWh/週} - 11.25\text{ kWh/週} = 13.25\text{ kWh/週}$ となる。この13.25 kWh/週を、該当する基準値と比較する。

② 1週間の標準消費電力量（TEC値）は計算式3により算出される。

計算式3：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、製品の標準的な1週間の消費電力量であり、キロワット時（kWh）で表され、報告用に小数点以下第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4により算出され、キロワット時（kWh）で表される。
- E_{FINAL} は、最終の消費電力量であり、試験において測定され、単位をキロワット時（kWh）に変換すること。
- N_{JOBS} は、1日あたりのジョブ数であり、試験において算出する。
- t_{FINAL} は、スリープに移行するまでの最終の時間であり、試験において測定され、単位を時間（hour）に変換すること。
- E_{SLEEP} は、スリープ時消費電力量であり、試験において測定され、単位をキロワット時（kWh）に変換すること。
- t_{SLEEP} は、スリープ時間であり、試験において測定され、単位を時間（hour）に変換すること。

③ 1日あたりのジョブに必要な消費電力量 ($E_{\text{JOB_DAILY}}$) は計算式 4 により算出される。

計算式 4 : TEC方法の製品の1日あたりのジョブに必要な消費電力量の計算

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

上記の式において、

- $E_{\text{JOB}i}$ は、i番目のジョブに必要な消費電力量であり、試験において測定され、単位をキロワット時 (kWh) に変換すること。
- N_{JOBS} は、1日あたりのジョブ数であり、試験において算出する。

④ 最大消費電力量は計算式 5 により算出される。

計算式 5 : 最大TEC要件の計算

$$\text{TEC}_{\text{MAX}} = \text{TEC}_{\text{REQ}} + \text{Adder}_{\text{A3}}$$

上記の式において、

- TEC_{MAX} は、最大TEC要件であり、報告用に小数点以下第 1 位に四捨五入されたキロワット時/週 (kWh/週) で表される。
- TEC_{REQ} は、表 4 (A3非対応) に規定されているTEC要件であり、キロワット時 (kWh) で表される。
- Adder_{A3} は、A3対応可能製品に与えられる0.3kWh/週の許容値。
(A3対応可能：幅が275mm以上の用紙通過路を有する標準形式の製品)

表4：TEC方法の製品に対する最大標準消費電力量

カラー機能	製品速度 s (ipm)	基準値 (kWh/週)
モノクロ	$s \leq 5$	0.3
	$5 < s \leq 20$	$(s \times 0.04) + 0.1$
	$20 < s \leq 30$	$(s \times 0.06) - 0.3$
	$30 < s \leq 40$	$(s \times 0.11) - 1.8$
	$40 < s \leq 65$	$(s \times 0.16) - 3.8$
	$65 < s \leq 90$	$(s \times 0.2) - 6.4$
	$s > 90$	$(s \times 0.55) - 37.9$
カラー	$s \leq 10$	1.3
	$10 < s \leq 15$	$(s \times 0.06) + 0.7$
	$15 < s \leq 30$	$(s \times 0.15) - 0.65$
	$30 < s \leq 75$	$(s \times 0.2) - 2.15$
	$s > 75$	$(s \times 0.7) - 39.65$

注) 製品速度 s (ipm) は、別表第 2-3 4. (1) B) を参照する。

(4) OM方法の製品に対する適合基準

OM方法に該当するプリンターは、スリープモード及び待機 (スタンバイ) 時の消費電力測定値が、各基準値以下でなくてはならない。複数のスリープモードがある場合、初期設定移行時間要件と、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。

1) OM方法の製品のデジタルフロントエンド

OM方法に該当するプリンターに、2. (2) 2) 表2に示される最大要件を満たす第2種デジタルフロントエンドを備える場合は、製品全体のスリープ時消費電力及び待機（スタンバイ）時消費電力からデジタルフロントエンドの消費電力を差し引いて、各基準値と比較し報告する（下記の例を参照）。差し引く際は以下の①～⑤の手順に従う。

- ① デジタルフロントエンドの稼働準備状態消費電力は、内部電源装置の損失を考慮するために、0.60で除算すること。
- ② ①の結果が製品の稼働準備状態もしくはスリープモード消費電力以下である場合、製品の稼働準備状態もしくはスリープモード消費電力から差し引く。
- ③ そうではない場合、デジタルフロントエンドのスリープモード消費電力を0.6で除算し、製品の稼働準備状態もしくはスリープモード消費電力から差し引く。
- ④ ①の結果が製品の稼働準備状態、スリープモードもしくはオフモード消費電力以下である場合、製品の稼働準備状態、スリープモードもしくはオフモード消費電力から差し引く。
- ⑤ そうではない場合、デジタルフロントエンドのスリープモード消費電力を0.6で除算し、製品の稼働準備状態もしくはスリープモード消費電力もしくはオフモード消費電力から差し引く。

この場合、デジタルフロントエンドは、プリンターの低電力モードに対する移行や復帰を妨げてはならない。この第2種デジタルフロントエンドの消費電力の差引きは、デジタルフロントエンドが以下5. (4)の定義を満たし、かつネットワークを介して動作を開始できる個別の処理装置である場合に適用される。

例：製品1は、画像機器製品であり、その第2種デジタルフロントエンドには、明確なスリープモードがないものとする。第2種デジタルフロントエンドは、稼働準備状態およびスリープモード消費電力の測定値は、両方とも30ワットであった。製品のスリープモード消費電力の測定値は53ワットであった。製品のスリープモード消費電力の測定値53ワットから50ワット($30\text{ワット}/0.60$)を減算した残りの消費電力3ワットが、基準値との比較に用いる製品のスリープモード消費電力である。

例：製品2は、画像機器製品であり、試験中に当該画像機器がスリープに移行する時には、その第2種デジタルフロントエンドはスリープに移行する。第2種デジタルフロントエンドの稼働準備状態およびスリープモード消費電力の測定値はそれぞれ30ワットおよび5ワットであった。製品のスリープモード消費電力の測定値は12ワットであった。製品のスリープモード消費電力の測定値12ワットから50ワット($30\text{ワット}/0.60$)を引くと、マイナス38ワットとなる。この場合、製品のスリープモード消費電力の測定値12ワットから8.33ワット ($5\text{ワット}/0.60$)を減算した残りの3.67ワットが、基準値との比較に用いる待機時消費電力である。

2) 初期設定移行時間要件

OM方法に該当するプリンターのスリープに対する初期設定移行時間の測定値は、以下の表5の基準値以下でなければならない。この初期設定移行時間は、使用者により調節が可能であるが、当該プリンターの最大移行時間より長くなるように使用者が調節することはできない。最大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。

初期設定移行時間は、稼働準備状態においてスリープモード要件を満たすことができる製品

には適用されない。

表5：製品速度とスリープモードに対する最大初期設定移行時間

製品速度 (ipm)	基準値 (分)	
	標準形式及び小判形式	大判形式
$s \leq 10$	5	30
$10 < s \leq 20$	15	30
$20 < s \leq 30$	30	30
$s > 30$	60	60

注) 製品速度 s (ipm) は、別表第2-3 4. (1) B) を参照する。

3) スリープモード消費電力要件

OM方法に該当するプリンターは、スリープモード消費電力 (P_{SLEEP}) が、計算式6により規定される最大スリープモード消費電力要件 (P_{SLEEP_MAX}) 以下の数値でなければならない。スリープモード基準値は、表6の印刷技術に対する許容値に、表7の追加機能に対する許容値を加算して算出される。

計算式6：OM方法の製品に対する最大スリープモード消費電力要件

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

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、報告用に小数点以下第1位に四捨五入される。
- P_{MAX_BASE} は、印刷技術に対する最大スリープモード消費電力許容値であり、表6に基づき判断され、ワットで表される。
- $Adder_{INTERFACE}$ は、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、表7から選択され、ワットで表される。
- n は、試験において使用されるインターフェース追加機能の数であり、1以下である。
- $Adder_{OTHER}$ は、試験において使用される非インターフェース追加機能の消費電力許容値であり、表7から選択され、ワットで表される。
- m は、試験において使用される非インターフェース追加機能の数であり、無制限である。

表6：印刷技術に対するスリープモード消費電力許容値 (P_{MAX_BASE})

形式	印刷技術	消費電力許容値 (W)
標準	インパクトまたはインクジェット	0.6
大判	インクジェット以外	2.5
	インクジェット	4.9
小判	すべて	4.0

追加機能に対する許容値及びその適用方法

- プリンターの試験において使用されるインターフェースは、表7に示される許容値が与えられる。
- デジタルフロントエンドの追加機能は対象とならない。
- 複数の機能を実行する1つのインターフェースは、1つとみなされる（例：1.x 及び2.x の両方として動作するUSB 接続ポートには、許容値が1回のみ適用される）。
- 稼働準備状態においてスリープモード要件を満たすことができる製品には適用されない。

表7：追加機能及びその許容値

種類			例または詳細等	追加機能 許容値 (W)
接続		転送速度		
インター フェース	有線	20MHz未満	USB 1.x、IEEE 488、IEEE 1284/パラレル/セントロニクス、RS232	0.2
		20MHz以上 500MHz未満	USB 2.x、IEEE 1394/ファイヤワイヤ/i.LINK、100Mbイーサネット	0.4
		500MHz以上	USB 3.x、1Gイーサネット	0.5
		任意	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
	無線		ブルートゥース、802.11	2.0
	赤外線IR		IrDA	0.1
コードレス電話機			対応可能なコードレス電話機数に関係なく1回のみ適用される。コードレス電話機自体の消費電力を扱うものではない。	0.8
メモリ			データ保存用に利用可能な内部メモリの全容量に適用され、RAMに応じて増減する。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
電源装置			標準形式のインクジェットまたはインパクト印刷技術の製品における、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× (P _{OUT} －10.0)
タッチパネルディスプレイ			モノクロまたはカラー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			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

4) 待機（スタンバイ）消費電力要件

待機（スタンバイ）モード消費電力は、接続されている他の装置の状態に関係なく、表8に規定される最大待機（スタンバイ）時消費電力を超えてはならない。

表8：最大待機時消費電力要件

基準値 (W)
0.5

3. 試験要件

(1) 試験方法

別表第2-3に示される測定方法を使用して、エネルギースター適合を判断すること。

(2) 試験に必要な台数

1) 以下の要件に従い、代表モデルを試験用を選択する。

- ① 個別の製品モデルの適合については、エネルギースター適合製品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を代表モデルと見なす。
- ② 第1種デジタルフロントエンドを含まない製品群（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製品構成を、代表モデルと見なす。当該製品群のいかなるモデルのいかなる試験の結果（例えば検証試験の一部として）も、その製品群の全てのモデルに適用されることを意味する。
- ③ 第1種デジタルフロントエンドを含む製品群（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製品構成およびデジタルフロントエンドを試験すること。製品群および、製品と共に試験を行っていないものも含め、第1種デジタルフロントエンドのいかなるモデルのいかなる試験の結果（例えば、検証試験の一部）も、その製品群の全てのモデルに適用されることを意味する。

第1種デジタルフロントエンドを含まない製品は、この製品群に加えずに、第1種デジタルフロントエンドを含まない別の製品群として適合しなければならない。

2) 各代表モデルの機器1台を試験用を選択すること。

(3) 国際市場における適合

エネルギースター適合製品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。

4. その他

(1) ユーザーインターフェース規格

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。

(2) 適合の有効期限

国際エネルギースタープログラムの適合製品は、その製品の製造日時点で有効な基準を満たしていなければならない（製造日とは、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：年月）である）。旧基準における適合製品は、その製品モデルの廃止まで適合が自動的に認められるものではない。追加製造分を含め現行基準に適合しない場合、その製品は適合製品とみなされない。

5. 用語の定義

別表第1－3における用語の定義は、以下のとおりとする。

(1) 印刷技術

感熱方式：加熱されたプリンター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技術。リボンを使用しない。

染料昇華方式：発熱体にエネルギーが供給されることで、印刷媒体に染料を付着（昇華）させることを特徴とする技術。

電子写真方式：光源を用いて対象の出力画像を表す形に感光体を発光させ、感光体上の潜像を使用しトナー粒子で現像し、最終印刷媒体にトナーを転写し、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技術。カラー電子写真方式製品は、同時に3色以上のトナー色を使用し、モノクロ電子写真方式製品は、同時に1つまたは2色のトナー色を使用する。発光方法にはレーザー、発光ダイオード（LED）、または液晶ディスプレイ（LCD）がある。

インパクト方式：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、対象の出力画像を生成することを特徴とする技術。ドット形式インパクトと完全型インパクトがある。

インクジェット方式：着色剤の微細液滴を点配列方式で印刷媒体に直接付着させることを特徴とする技術。カラーインクジェット製品は、一度に2つ以上の着色剤を使用し、モノクロIJ製品は、一度に1つの着色剤を使用する。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ある。本定義には高性能インクジェットは含まれない。

高性能インクジェット方式：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インクジェット技術。高性能インクジェット製品は、通常、電子写真印刷製品が用いられる業務用途において使用される。

固体インク方式：室温では固体であり、噴出温度に温めると液化するインクを用いることを特徴とする技術。直接転写と、中間ドラム又はベルトに転写して媒体にオフセット印刷をする方法がある。

熱転写方式：溶解／流動状態にある固形着色剤（通常はカラーワックス）の微細液滴を点配列方式で印刷媒体に直接付着させることを特徴とする技術。インクが室温で固体であり熱で流体となる点で、インクジェット方式と区別される。

(2) 動作モード及び電力状態

稼働状態：製品が電源に接続され、その他の主な機能の実行を含めて出力稼働している消費電力状態である。

稼働準備状態：製品が出力を行っておらず、動作状態にあり、いかなる低電力モードにもまだ入っておらず、最小の移行時間で稼働状態に入ることが可能な消費電力状態である。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、外部からの電氣的信号（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。

オフモード：手動又は自動でスイッチオフされているが、電源にプラグが接続されているときに製品が移

行する消費電力状態である。機器を稼働準備状態にする手動電源スイッチ又はタイマーなどの入力により、このモードは終了する。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、この状態が自動又は既定の刺激（例：移行時間又は時計）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。

スリープモード：製品が一定時間（初期設定移行時間）使用されないときに自動的に入る電力低減状態である。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状態。TEC方法の製品は、スリープモードにおいてすべての製品機能（ネットワーク接続の維持を含む）が動作可能であり、稼働状態への移行に遅延が生じてよい。OM方法の製品は、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り、稼働状態への移行に遅延が生じてよい。

待機（スタンバイ）：主電源に接続され、製造事業者の規定内容に従って使用されている製品において、使用者が消費電力を低減させる（影響を与える）ことができない状態であり、不定時間保たれる可能性のある最低消費電力モードである。待機（スタンバイ）は、製品の最小電力状態である。待機は通常オフモードに相当するが、稼働準備状態又はスリープモードに相当する可能性もある。手動操作により主電源との接続を物理的に切断されない限り、待機を終了させてさらに低い電力状態に移行することはできない。

（3）製品形式

大判形式：幅が406ミリメートル（mm）以上の連続媒体に対応する製品を含み、A2又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、標準又は小判媒体への印刷が可能であつてもよい。

小判形式：幅が210ミリメートル（mm）未満の連続媒体に対応する製品を含み、標準として定義されるよりも小さい媒体（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。

標準形式：幅が210ミリメートル（mm）から406ミリメートル（mm）の連続媒体に対応する製品を含み、標準媒体（例：レター、リーガル、レジャー、A3、A4、B4）用に設計された製品が含まれる。標準形式の製品は、小判媒体への印刷が可能であつてもよい。

A3対応可能：幅が275mm以上の用紙通過路を有する標準形式の製品

連続媒体形式：単票媒体を使用せず、主にバーコード、ラベル、レシート、横断幕、機械製図等の用途に設計された製品形式である。

（4）製品構成部及びその他

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機能である。自動両面出力のために必要なすべての附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。

データ接続：画像機器製品と、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。

初期設定移行時間：製品の出荷前に製造事業者により設定される、主要機能の動作完了後から低電力モード（例：スリープ、オフ）へ移行するまでの時間である。

デジタルフロントエンド：他のコンピュータやアプリケーションのホストであり、プリンター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。デジタルフロントエンドにより、プリンターに高機能が与えられる。また、デジタルフロントエンドは、第1種又は第2種に定義される。

1) デジタルフロントエンドは、次の拡張機能の3 つ以上を提供する。

- ・様々な環境におけるネットワーク接続
- ・メールボックス機能
- ・ジョブキュー管理
- ・機械的動作管理（例：低減された電力状態から製品を復帰させる。）
- ・拡張型グラフィックユーザーインターフェース
- ・他のホストサーバやクライアントコンピュータに対する通信開始能力
（例：電子メールの取り込み、ジョブに関する遠隔メールボックスのポーリング）
- ・ページの後処理能力（例：印刷前の書式変更）

2) 第1種デジタルフロントエンド

プリンターに給電する電源装置とは別の独自の交流電源装置（内部又は外部）から直流電力を引き込むデジタルフロントエンド。このデジタルフロントエンドは、壁コンセントから交流電力を直接引き込む可能性と、プリンター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がある。画像機器製品と共に標準装置として、あるいは附属品として販売される。

3) 第2種デジタルフロントエンド

共に動作するプリンターと同じ電源装置から直流電力を引き込むデジタルフロントエンド。このデジタルフロントエンドは、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又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、無効にすることができる。

4) 補助的処理加速装置（APA：Auxiliary Processing Accelerator）

デジタルフロントエンド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）。

ネットワーク接続：画像機器と、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。

追加機能：プリンターの基礎的な印刷エンジンに追加された、製品の標準機能である。OM方法の製品の適合を評価する際に消費電力許容値をもたらす。（代表的な具体例については、表7を参照する。）

TEC（標準消費電力量）方法：典型的な一定期間において通常運転した場合の製品の標準的消費電力量を基に、製品のエネルギー性能について試験し比較する方法。別表第1－3、2－3、及び様式第1－3におけるTEC方法の主な基準は、典型的な1 週間の消費電力量であり、キロワット時（kWh）で表される。

OM (動作モード) 方法: 低電力状態における製品の消費電力を基に、製品のエネルギー性能について試験し比較する方法。別表第1-3、2-3、及び様式第1-3におけるOM方法の主な基準は、低電力状態 (スリープ及び待機 (スタンバイ) 時) の消費電力であり、ワット (W) で表される。

印刷エンジン: プリンターの基本エンジンであり、画像生成を行う。製品は、画像データの取得、画像処理、通信能力に関して追加機能に依存しているため、印刷エンジンだけでは機能しない。

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。任意の構成要素や附属品は、基本製品の一部とは見なされない。

附属品: 基本製品の動作には必要ないが、プリンターの出荷前又は出荷後に追加できる周辺機器である。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、プリンター二の包括商品又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。

製品モデル: 固有のモデル番号又は商品名で販売される製品である。モデルは、基本製品、又は基本製品と附属品で構成される。

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) 同一のエネルギースター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) エネルギースター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。製品群内の許容可能な差異には以下のものが含まれる。

- 1) 色
- 2) 筐体
- 3) 入力または出力用紙送り附属品
- 4) 第1種デジタルフロントエンド及び第2種デジタルフロントエンドを含む、製品の印刷技術に関連しない電子的構成要素。

別表第 1－4

国際エネルギースタープログラムの対象製品基準（ファクシミリ）

1. 対象機器

要綱 4. 及び細則 6. （4）に該当し、標準形式のファクシミリであり、感熱方式、染料昇華方式、電子写真方式、固体インク方式、熱転写方式、インクジェット方式のいずれかの印刷技術を用いるもの。

三相電力で直接動作するよう設計されている製品は対象外とされる。

製品形式、印刷技術に基づき、申請するファクシミリの評価方法を表 1 により判断する。

表 1：製品形式、印刷技術による区分

形式	印刷技術	評価方法
標準	感熱	TEC方法
	染料昇華	
	電子写真	
	熱転写	
	固体インク	
	インクジェット	OM方法

2. 適合要件及び適合基準

以下の該当する各要件及び基準をすべて満たす場合にのみ、そのモデルはエネルギースター適合となる。

（1）有効桁数と端数処理

- 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。
- 2) 特に規定が無い限り、基準要件への準拠は、いかなる端数処理を行うことなく、直接的に測定又は算出された数値を用いて評価すること。
- 3) 公表用の報告値として届出する直接的に測定又は算出された数値は、対応する基準要件に表されているとおりの最も近い有効桁数に四捨五入すること。

（2）一般要件

1) 外部電源装置要件

ファクシミリが単一電圧の外部電源装置と共に出荷される場合、単一電圧及び複数電圧外部電源装置は、国際効率表示協定（International Efficiency Marking Protocol）におけるレベル V 性能要件を満たすこと。単一電圧外部電源装置はレベル V マークが表示されていること。（国際効率表示協定に関する情報は、www.energystar.gov/powersupplies にて入手可能。）

- ・ 単一電圧外部電源装置は、単一電圧外部交流-直流及び交流-交流電源装置のエネルギー消費効率算出用試験方法（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。
- ・ 複数電圧外部電源装置は、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。

- ・上記の要件は、デジタルフロントエンドと共に出荷する外部電源装置には適用しない。

2) デジタルフロントエンド要件

ファクシミリがデジタルフロントエンドと共に販売される場合、デジタルフロントエンドの標準消費電力量(TEC_{DFE} (kWh/週)) は、表2に規定される最大要件以下でなければならない。共に販売されないデジタルフロントエンドは、デジタルフロントエンド要件の対象とならず、製品の適合にも関与しない。詳細は3 (2) 1) ③を参照のこと。

表2：第1種及び第2種デジタルフロントエンドの標準消費電力量の最大要件

デジタルフロントエンド区分		標準消費電力量の最大要件 (kWh/週)	
		第1種DFE	第2種DFE
A	区分B以外	10.9	8.7
B	2つ以上の物理的CPU、またはCPU 1つと1つ以上の独立型補助的処理加速装置 (APA)	22.7	18.2

デジタルフロントエンドの標準消費電力量 (kWh/週) は、試験において測定された消費電力を用いて下記の計算式1または2により算出する。

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

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

上記の式において、

- ・ TEC_{DFE} は、デジタルフロントエンドの標準的な1週間の消費電力量であり、キロワット時 (kWh) で表され、報告用に小数点以下第1位に四捨五入される。
- ・ P_{DFE_READY} は、試験において測定された稼働準備状態消費電力であり、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

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

上記の式において、

- ・ TEC_{DFE} は、デジタルフロントエンドの標準的な1週間の消費電力量であり、キロワット時 (kWh) で表され、報告用に小数点以下第1位に四捨五入される。
- ・ P_{DFE_READY} は、試験において測定された稼働準備状態消費電力であり、ワットで表される。
- ・ P_{DFE_SLEEP} は、試験において測定されたデジタルフロントエンドのスリープモード消費電力であり、ワットで表される。

要件を満たした第2種デジタルフロントエンドの消費電力量、稼働準備状態消費電力又はスリープモード消費電力は、TEC方法及びOM方法の製品の適合において、製品の消費電力測定値から差し引くことができる。

各調整については、(3). 1) ①または(4). 1)に記載される説明を参照すること。

要件を満たさないデジタルフロントエンドの消費電力量は製品の消費電力量から差し引くことはできないうえ、そのデジタルフロントエンドを製品と共に販売した場合、製品のエネルギースター適合は認められない。

デジタルフロントエンドの定義については、5. (4)の定義を参照すること。

3) 追加のコードレス電話機

ファクシミリが追加のコードレス電話機と共に販売される場合、そのコードレス電話機は、以下の2つのうちどちらかでなければならない。

- ・ 米国エネルギースターに適合するコードレス電話機
- ・ ファクシミリがエネルギースター適合となる時点で有効な、米国エネルギースターの電話製品試験方法に従い試験した場合に、該当基準を満たすことができるもの。

(3) TEC方法の製品に対する適合基準

1) 標準消費電力量要件

TEC方法に該当するファクシミリは、1週間の標準消費電力量(TEC値)が、計算式5により規定される最大TEC要件(TEC_{MAX})以下の数値でなければならない。 TEC_{MAX} は以下①～④の手順で求める。

①TEC方法の製品のデジタルフロントエンド

TEC方法に該当する製品に、2. (2). 2) 表2に示される最大要件を満たす第2種デジタルフロントエンドを備える場合は、デジタルフロントエンドの消費電力量は、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、製品の1週間の標準消費電力量から差し引いて、基準値と比較し報告する(下記の例を参照)。

このデジタルフロントエンドは、低電力モードへの移行や低電力モードからの復帰という製品の能力を妨げてはならない。この第2種デジタルフロントエンドの消費電力量の差引きは、デジタルフロントエンドが、5. (4)の定義を満たし、かつネットワークを介して動作を開始できる個別の処理装置である場合に適用される。

例：製品の1週間の標準消費電力量が24.50kWh/週であり、第2種デジタルフロントエンドの消費電力量が9.0kWh/週である場合を想定する。この値は、当該機器が稼働準備状態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、 $24.5\text{kWh/週} - 11.25\text{ kWh/週} = 13.25\text{ kWh/週}$ となる。この13.25 kWh/週を、該当する基準値と比較する。

② 1 週間の標準消費電力量（TEC値）は計算式 3 により算出される。

計算式 3：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、製品の標準的な 1 週間の消費電力量であり、キロワット時 (kWh) で表され、報告用に小数点以下第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 4 により算出され、キロワット時 (kWh) で表される。
- E_{FINAL} は、最終の消費電力量であり、試験において測定され、単位をキロワット時 (kWh) に変換すること。
- N_{JOBS} は、1日あたりのジョブ数であり、試験において算出する。
- t_{FINAL} は、スリープに移行するまでの最終の時間であり、試験において測定され、単位を時間 (hour) に変換すること。
- E_{SLEEP} は、スリープ時消費電力量であり、試験において測定され、単位をキロワット時 (kWh) に変換すること。
- t_{SLEEP} は、スリープ時間であり、試験において測定され、単位を時間 (hour) に変換すること。

③ 1 日あたりのジョブに必要な消費電力量 (E_{JOB_DAILY}) は計算式 4 により算出される。

計算式 4：TEC方法の製品の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_{JOBi} は、i番目のジョブに必要な消費電力量であり、試験において測定され、単位をキロワット時 (kWh) に変換すること。
- N_{JOBS} は、1日あたりのジョブ数であり、試験において算出する。

④ 最大消費電力量は計算式 5 により算出される。

計算式 5：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、報告用に小数点以下第 1 位に四捨五入されたキロワット時/週 (kWh/週) で表される。
- TEC_{REQ} は、表 3 (A3非対応) に規定されているTEC要件であり、キロワット時 (kWh) で表される。
- $Adder_{A3}$ は、A3対応可能製品に与えられる0.3kWh/週の許容値。
(A3対応可能：幅が275mm以上の用紙通過路を有する標準形式の製品)

表3：TEC方法の製品に対する最大標準消費電力量

カラー機能	製品速度 s (ipm)	基準値 (kWh/週)
モノクロ	$s \leq 5$	0.3
	$5 < s \leq 20$	$(s \times 0.04) + 0.1$
	$20 < s \leq 30$	$(s \times 0.06) - 0.3$
	$30 < s \leq 40$	$(s \times 0.11) - 1.8$
	$40 < s \leq 65$	$(s \times 0.16) - 3.8$
	$65 < s \leq 90$	$(s \times 0.2) - 6.4$
	$s > 90$	$(s \times 0.55) - 37.9$
カラー	$s \leq 10$	1.3
	$10 < s \leq 15$	$(s \times 0.06) + 0.7$
	$15 < s \leq 30$	$(s \times 0.15) - 0.65$
	$30 < s \leq 75$	$(s \times 0.2) - 2.15$
	$s > 75$	$(s \times 0.7) - 39.65$

注) 製品速度 s (ipm) は、別表第 2-3 4. (1) B) を参照する。

(4) OM方法の製品に対する適合基準

OM方法に該当するファクシミリは、スリープモード及び待機（スタンバイ）時の消費電力測定値が、各基準値以下でなくてはならない。複数のスリープモードがある場合、初期設定移行時間要件と、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。

1) OM方法の製品のデジタルフロントエンド

OM方法に該当するファクシミリに、2. (2) 2) 表 2 に示される最大要件を満たす第 2 種デジタルフロントエンドを備える場合は、製品全体のスリープ時消費電力及び待機（スタンバイ）時消費電力からデジタルフロントエンドの消費電力を差し引いて、各基準値と比較し報告する（下記の例を参照）。差し引く際は以下の①～⑤の手順に従う。

- ① デジタルフロントエンドの稼働準備状態消費電力は、内部電源装置の損失を考慮するために、0.60で除算すること。
- ② ①の結果が製品の稼働準備状態もしくはスリープモード消費電力以下である場合、製品の稼働準備状態もしくはスリープモード消費電力から差し引く。
- ③ そうではない場合、デジタルフロントエンドのスリープモード消費電力を0.6で除算し、製品の稼働準備状態もしくはスリープモード消費電力から差し引く。
- ④ ①の結果が製品の稼働準備状態、スリープモードもしくはオフモード消費電力以下である場合、製品の稼働準備状態、スリープモードもしくはオフモード消費電力から差し引く。
- ⑤ そうではない場合、デジタルフロントエンドのスリープモード消費電力を0.6で除算し、製品の稼働準備状態もしくはスリープモード消費電力もしくはオフモード消費電力から差し引く。

この場合、デジタルフロントエンドは、ファクシミリの低電力モードに対する移行や復帰を妨げてはならない。この第 2 種デジタルフロントエンドの消費電力の差引きは、デジタルフロントエンドが以下 5. (4) の定義を満たし、かつネットワークを介して動作を開始できる個別の処理装置である場合に適用される。

例：製品1は、画像機器製品であり、その第2種デジタルフロントエンドには、明確なスリープモードがないものとする。第2種デジタルフロントエンドは、稼働準備状態およびスリープモード消費電力の測定値は、両方とも30ワットであった。製品のスリープモード消費電力の測定値は53ワットであった。製品のスリープモード消費電力の測定値53ワットから50ワット(30ワット／0.60)を減算した残りの消費電力3ワットが、基準値との比較に用いる製品のスリープモード消費電力である。

例：製品2は、画像機器製品であり、試験中に当該画像機器がスリープに移行する時には、その第2種デジタルフロントエンドはスリープに移行する。第2種デジタルフロントエンドの稼働準備状態およびスリープモード消費電力の測定値はそれぞれ30ワットおよび5ワットであった。製品のスリープモード消費電力の測定値は12ワットであった。製品のスリープモード消費電力の測定値12ワットから50ワット(30ワット／0.60)を引くと、マイナス38ワットとなる。この場合、製品のスリープモード消費電力の測定値12ワットから8.33ワット（5ワット／0.60）を減算した残りの3.67ワットが、基準値との比較に用いる待機時消費電力量である。

2) 初期設定移行時間要件

OM方法に該当するファクシミリのスリープに対する初期設定移行時間の測定値は、以下の表4の基準値以下でなければならない。この初期設定移行時間は、使用者により調節が可能であるが、当該ファクシミリの最大移行時間より長くなるように使用者が調節することはできない。最大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。

初期設定移行時間は、稼働準備状態においてスリープモード要件を満たすことができる製品には適用されない。

表4：製品速度とスリープモードに対する最大初期設定移行時間

製品速度 (ipm)	基準値 (分)
すべての製品速度	5

注) 製品速度 s (ipm) は、別表第2-3 4. (1) B) を参照する。

3) スリープモード消費電力要件

OM方法に該当するファクシミリは、スリープモード消費電力 (P_{SLEEP}) が、計算式6により規定される最大スリープモード消費電力要件 (P_{SLEEP_MAX}) 以下の数値でなければならない。スリープモード基準値は、表5の印刷技術に対する許容値に、表6の追加機能に対する許容値を加算して算出される。

計算式6：OM方法の製品に対する最大スリープモード消費電力要件

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

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、報告用に小数点以下第1位に四捨五入される。

- P_{MAX_BASE} は、印刷技術に対する最大スリープモード消費電力許容値であり、表5に基づき判断され、ワットで表される。
- $Adder_{INTERFACE}$ は、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、表6から選択され、ワットで表される。
- n は、試験において使用されるインターフェース追加機能の数であり、ファックスモデムを含めて2以下である。
- $Adder_{OTHER}$ は、試験において使用される非インターフェース追加機能の消費電力許容値であり、表6から選択され、ワットで表される。
- m は、試験において使用される非インターフェース追加機能の数であり、無制限である。

表5：印刷技術に対するスリープモード消費電力許容値 (P_{MAX_BASE})

形式	印刷技術	消費電力許容値 (W)
標準	インクジェット	0.6

追加機能に対する許容値及びその適用方法

- ファクシミリの試験において使用されるインターフェースは、表6に示される許容値が与えられる。
- デジタルフロントエンドの追加機能は対象とならない。
- 複数の機能を実行する1つのインターフェースは、1つとみなされる（例：1.x 及び2.x の両方として動作するUSB 接続ポートには、許容値が1回のみ適用される）。
- 稼働準備状態においてスリープモード要件を満たすことができる製品には適用されない。

表6：追加機能及びその許容値

種類			例または詳細等	追加機能 許容値 (W)
接続		転送速度		
インター フェース	有線	20MHz未満	USB 1.x、IEEE 488、IEEE 1284/パラレル/セントロニクス、RS232	0.2
		20MHz以上 500MHz未満	USB 2.x、IEEE 1394/ファイヤワイヤ/i.LINK、100Mbイーサネット	0.4
		500MHz以上	USB 3.x、1Gイーサネット	0.5
		任意	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
	ファックスモデム			0.2
	無線		ブルートゥース、802.11	2.0
	赤外線IR		IrDA	0.1
コードレス電話機			対応可能なコードレス電話機数に関係なく1回のみ適用される。コードレス電話機自体の消費電力を扱うものではない。	0.8
メモリ			データ保存用に利用可能な内部メモリの全容量に適用され、RAMに応じて増減する。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

種類		例または詳細等	追加機能 許容値 (W)
接続	転送速度		
電源装置		標準形式のインクジェット印刷技術の製品における、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		モノクロまたはカラー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		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

4) 待機（スタンバイ）消費電力要件

待機（スタンバイ）モード消費電力は、接続されている他の装置の状態に関係なく、表7に規定される最大待機（スタンバイ）時消費電力を超えてはならない。

表7：最大待機時消費電力要件

基準値 (W)
0.5

3. 試験要件

(1) 試験方法

別表第2-3に示される測定方法を使用して、エネルギースター適合を判断すること。

(2) 試験に必要な台数

1) 以下の要件に従い、代表モデルを試験用を選択する。

- ① 個別の製品モデルの適合については、エネルギースター適合製品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を代表モデルと見なす。
- ② 第1種デジタルフロントエンドを含まない製品群（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製品構成を、代表モデルと見なす。当該製品群のいかなるモデルのいかなる試験の結果（例えば検証試験の一部として）も、その製品群の全てのモデルに適用されることを意味する。
- ③ 第1種デジタルフロントエンドを含む製品群（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製品構成およびデジタルフロントエンドを試験すること。製品群および、製品と共に試験を行っていないものも含め、第1種デジタルフロントエンドのいかなるモデルのいかなる試験の結果（例えば、検証試験の一部）も、その製品群の全てのモデルに適用されることを意味する。

第1種デジタルフロントエンドを含まない製品は、この製品群に加えずに、第1種デジタルフロントエンドを含まない別の製品群として適合しなければならない。

2) 各代表モデルの機器1台を試験用を選択すること。

(3) 国際市場における適合

エネルギースター適合製品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。

4. その他

(1) ユーザーインターフェース規格

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。

(2) 適合の有効期限

国際エネルギースタートプログラムの適合製品は、その製品の製造日時点で有効な基準を満たしていなければならない（製造日とは、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：年月）である）。旧基準における適合製品は、その製品モデルの廃止まで適合が自動的に認められるものではない。追加製造分を含め現行基準に適合しない場合、その製品は適合製品とみなされない。

5. 用語の定義

別表第1－4における用語の定義は、以下のとおりとする。

(1) 印刷技術

感熱方式：加熱されたプリンター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技術。リボンを使用しない。

染料昇華方式：発熱体にエネルギーが供給されることで、印刷媒体に染料を付着（昇華）させることを特徴とする技術。

電子写真方式：光源を用いて対象の出力画像を表す形に感光体を発光させ、感光体上の潜像を使用しトナー粒子で現像し、最終印刷媒体にトナーを転写し、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技術。カラー電子写真方式製品は、同時に3色以上のトナー色を使用し、モノクロ電子写真方式製品は、同時に1つまたは2色のトナー色を使用する。発光方法にはレーザー、発光ダイオード（LED）、または液晶ディスプレイ（LCD）がある。

インクジェット方式：着色剤の微細液滴を点配列方式で印刷媒体に直接付着させることを特徴とする技術。カラーインクジェット製品は、一度に2つ以上の着色剤を使用し、モノクロIJ製品は、一度に1つの着色剤を使用する。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ある。本定義には高性能インクジェットは含まれない。

固体インク方式：室温では固体であり、噴出温度に温めると液化するインクを用いることを特徴とする技術。直接転写と、中間ドラム又はベルトに転写して媒体にオフセット印刷をする方法がある。

熱転写方式：溶解／流動状態にある固形着色剤（通常はカラーワックス）の微細液滴を点配列方式で印

刷媒体に直接付着させることを特徴とする技術。インクが室温で固体であり熱で流体となる点で、インクジェット方式と区別される。

(2) 動作モード及び電力状態

稼働状態：製品が電源に接続され、その他の主な機能の実行を含めて出力稼働している消費電力状態である。

稼働準備状態：製品が出力を行っておらず、動作状態にあり、いかなる低電力モードにもまだ入っておらず、最小の移行時間で稼働状態に入ることが可能な消費電力状態である。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、外部からの電氣的信号（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。

オフモード：手動又は自動でスイッチオフされているが、電源にプラグが接続されているときに製品が移行する消費電力状態である。機器を稼働準備状態にする手動電源スイッチ又はタイマーなどの入力により、このモードは終了する。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、この状態が自動又は既定の刺激（例：移行時間又は時計）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。

スリープモード：製品が一定時間（初期設定移行時間）使用されないときに自動的に入る電力低減状態である。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状態。TEC方法の製品は、スリープモードにおいてすべての製品機能（ネットワーク接続の維持を含む）が動作可能であり、稼働状態への移行に遅延が生じてよい。OM方法の製品は、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り、稼働状態への移行に遅延が生じてよい。

待機（スタンバイ）：主電源に接続され、製造事業者の規定内容に従って使用されている製品において、使用者が消費電力を低減させる（影響を与える）ことができない状態であり、不定時間保たれる可能性のある最低消費電力モードである。待機（スタンバイ）は、製品の最小電力状態である。待機は通常オフモードに相当するが、稼働準備状態又はスリープモードに相当する可能性もある。手動操作により主電源との接続を物理的に切断されない限り、待機を終了させてさらに低い電力状態に移行することはできない。

(3) 製品形式

標準形式：幅が210ミリメートル（mm）から406ミリメートル（mm）の連続媒体に対応する製品を含み、標準媒体（例：レター、リーガル、レジャー、A3、A4、B4）用に設計された製品が含まれる。標準形式の製品は、小判媒体への印刷が可能であってもよい。

A3対応可能：幅が275mm以上の用紙通過路を有する標準形式の製品

連続媒体形式：単票媒体を使用せず、主にバーコード、ラベル、レシート、横断幕、機械製図等の用途に設計された製品形式である。

(4) 製品構成部及びその他

データ接続：画像機器製品と、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。

初期設定移行時間：製品の出荷前に製造事業者により設定される、主要機能の動作完了後から低電力モード（例：スリープ、オフ）へ移行するまでの時間である。

デジタルフロントエンド：他のコンピュータやアプリケーションのホストであり、ファクシミリ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。デジタルフロントエンドにより、ファクシミリに高機能が与えられる。また、デジタルフロントエンドは、第1種又は第2種に定義される。

1) デジタルフロントエンドは、次の拡張機能の3 つ以上を提供する。

- ・様々な環境におけるネットワーク接続
- ・メールボックス機能
- ・ジョブキュー管理
- ・機械的動作管理（例：低減された電力状態から製品を復帰させる。）
- ・拡張型グラフィックユーザーインターフェース
- ・他のホストサーバやクライアントコンピュータに対する通信開始能力
（例：電子メールの取り込み、ジョブに関する遠隔メールボックスのポーリング）
- ・ページの後処理能力（例：印刷前の書式変更）

2) 第1種デジタルフロントエンド

ファクシミリに給電する電源装置とは別の独自の交流電源装置（内部又は外部）から直流電力を引き込むデジタルフロントエンド。このデジタルフロントエンドは、壁コンセントから交流電力を直接引き込む可能性と、ファクシミリ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がある。画像機器製品と共に標準装置として、あるいは附属品として販売される。

3) 第2種デジタルフロントエンド

共に動作するファクシミリと同じ電源装置から直流電力を引き込むデジタルフロントエンド。このデジタルフロントエンドは、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又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、無効にすることができる。

4) 補助的処理加速装置（APA：Auxiliary Processing Accelerator）

デジタルフロントエンド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）。

ネットワーク接続：画像機器と、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。

追加機能：ファクシミリの基礎的な印刷エンジンに追加された、製品の標準機能である。OM方法の製品の適合を評価する際に消費電力許容値をもたらす。（代表的な具体例については、表6を参照する。）

TEC（標準消費電力量）方法：典型的な一定期間において通常運転した場合の製品の標準的消費電力量を基に、製品のエネルギー性能について試験し比較する方法。別表第1－4、2－3、及び様

式第1－4におけるTEC方法の主な基準は、典型的な1週間の消費電力量であり、キロワット時(kWh)で表される。

OM (動作モード) 方法：低電力状態における製品の消費電力を基に、製品のエネルギー性能について試験し比較する方法。別表第1－4、2－3、及び様式第1－4におけるOM方法の主な基準は、低電力状態(スリープ及び待機(スタンバイ)時)の消費電力であり、ワット(W)で表される。

印刷エンジン：ファクシミリの基本エンジンであり、画像生成を行う。製品は、画像データの取得、画像処理、通信能力に関して追加機能に依存しているため、印刷エンジンだけでは機能しない。

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。任意の構成要素や附属品は、基本製品の一部とは見なされない。

附属品：基本製品の動作には必要ないが、ファクシミリの出荷前又は出荷後に追加できる周辺機器である。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、ファクシミリの包括商品又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。

製品モデル：固有のモデル番号又は商品名で販売される製品である。モデルは、基本製品、又は基本製品と附属品で構成される。

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) 同一のエネルギースター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) エネルギースター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。製品群内の許容可能な差異には以下のものが含まれる。

- 1) 色
- 2) 筐体
- 3) 入力または出力用紙送り附属品
- 4) 第1種デジタルフロントエンド及び第2種デジタルフロントエンドを含む、製品の印刷技術に関連しない電子的構成要素。

国際エネルギースタープログラムの対象製品基準（複写機）

1. 対象機器

要綱 4. 及び細則 6.（5）に該当し、大判又は標準形式の複写機であり、感熱方式、染料昇華方式、電子写真方式、固体インク方式、熱転写方式のいずれかの印刷技術を用いるもの。

三相電力で直接動作するよう設計されている製品は対象外とされる。

製品形式、印刷技術に基づき、申請する複写機の評価方法を表 1 により判断する。

表 1：製品形式、印刷技術による区分

形式	印刷技術	評価方法
標準	感熱	TEC方法
	染料昇華	
	電子写真	
	熱転写	
	固体インク	
大判	感熱	OM方法
	染料昇華	
	電子写真	
	熱転写	
	固体インク	

2. 適合要件及び適合基準

以下の該当する各要件及び基準をすべて満たす場合にのみ、そのモデルはエネルギースター適合となる。

（1）有効桁数と端数処理

- 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。
- 2) 特に規定が無い限り、基準要件への準拠は、いかなる端数処理を行うことなく、直接的に測定又は算出された数値を用いて評価すること。
- 3) 公表用の報告値として届出する直接的に測定又は算出された数値は、対応する基準要件に表されているとおりの最も近い有効桁数に四捨五入すること。

（2）一般要件

1) 外部電源装置要件

複写機が単一電圧の外部電源装置と共に出荷される場合、単一電圧及び複数電圧外部電源装置は、国際効率表示協定（International Efficiency Marking Protocol）におけるレベル V 性能要件を満たすこと。単一電圧外部電源装置はレベル V マークが表示されていること。（国際効率表示協定に関する情報は、www.energystar.gov/powersupplies にて入手可能。）

- ・ 単一電圧外部電源装置は、単一電圧外部交流-直流及び交流-交流電源装置のエネルギー消費効率算出用試験方法（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。

- 複数電圧外部電源装置は、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）TEC方法の製品に対する適合基準

1）自動両面印刷機能要件

TEC方法に該当する複写機に関して、自動両面機能は、製品速度に基づき表2に規定される要件のとおりでなければならない。

表2：自動両面機能要件

製品速度 s (ipm)		自動両面要件
カラー機	モノクロ機	
$s \leq 19$	$s \leq 24$	要件の適用なし。
$19 < s < 35$	$24 < s < 37$	複写機購入時において、標準装備又は任意の附属品でなければならない。
$s \geq 35$	$s \geq 37$	複写機購入時において、標準装備でなければならない。

注) 製品速度 s (ipm) は、別表第2-3 4. (1) B) を参照する。

製品が自動両面トレイと一括販売されることが確実ではない場合、当該製品は、自動両面トレイが本体とセットで販売された場合のみ完全に適合する旨を、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。

2）標準消費電力量要件

TEC方法に該当する複写機は、1週間の標準消費電力量（TEC値）が、計算式5により規定される最大TEC要件（ TEC_{MAX} ）以下の数値でなければならない。 TEC_{MAX} は以下①～③の手順で求める。

① 1週間の標準消費電力量（TEC値）は計算式1により算出される。

計算式1：TEC計算

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

上記の式において、

- TECは、製品の標準的な1週間の消費電力量であり、キロワット時（kWh）で表され、報告用に小数点以下第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2により算出され、キロワット時（kWh）で表される。
- E_{FINAL} は、最終の消費電力量であり、試験において測定され、単位をキロワット時（kWh）に変換すること。

- N_{JOBS} は、1日あたりのジョブ数であり、試験において算出する。
- t_{FINAL} は、スリープに移行するまでの最終の時間であり、試験において測定され、単位を時間 (hour) に変換すること。
- E_{AUTO} は、自動オフ時消費電力量であり、試験において測定され、単位をキロワット時 (kWh) に変換すること。
- t_{AUTO} は、自動オフ時間であり、試験において測定され、単位を時間 (hour) に変換すること。

② 1日あたりのジョブに必要な消費電力量 ($E_{\text{JOB_DAILY}}$) は計算式2により算出される。

計算式2：TEC方法の製品の1日あたりのジョブに必要な消費電力量の計算

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

上記の式において、

- $E_{\text{JOB}i}$ は、i番目のジョブに必要な消費電力量であり、試験において測定され、単位をキロワット時 (kWh) に変換すること。
- N_{JOBS} は、1日あたりのジョブ数であり、試験において算出する。

③ 最大消費電力量は計算式3により算出される。

計算式3：最大TEC要件の計算

$$\text{TEC}_{\text{MAX}} = \text{TEC}_{\text{REQ}} + \text{Adder}_{\text{A3}}$$

上記の式において、

- TEC_{MAX} は、最大TEC要件であり、報告用に小数点以下第1位に四捨五入されたキロワット時/週 (kWh/週) で表される。
- TEC_{REQ} は、表3 (A3非対応) に規定されているTEC要件であり、キロワット時 (kWh) で表される。
- Adder_{A3} は、A3対応可能製品に与えられる0.3kWh/週の許容値。
(A3対応可能：幅が275mm以上の用紙通過路を有する標準形式の製品)

表3：TEC方法の製品に対する最大標準消費電力量

カラー機能	製品速度 s (ipm)	基準値 (kWh/週)
モノクロ	$s \leq 5$	0.3
	$5 < s \leq 20$	$(s \times 0.04) + 0.1$
	$20 < s \leq 30$	$(s \times 0.06) - 0.3$
	$30 < s \leq 40$	$(s \times 0.11) - 1.8$
	$40 < s \leq 65$	$(s \times 0.16) - 3.8$
	$65 < s \leq 90$	$(s \times 0.2) - 6.4$
	$s > 90$	$(s \times 0.55) - 37.9$
カラー	$s \leq 10$	1.3
	$10 < s \leq 15$	$(s \times 0.06) + 0.7$
	$15 < s \leq 30$	$(s \times 0.15) - 0.65$
	$30 < s \leq 75$	$(s \times 0.2) - 2.15$

カラー	$s > 75$	$(s \times 0.7) - 39.65$
-----	----------	--------------------------

注) 製品速度 s (ipm) は、別表第 2-3 4. (1) B) を参照する。

(4) OM方法の製品に対する適合基準

OM方法に該当する複写機は、スリープモード及び待機（スタンバイ）時の消費電力測定値が、各基準値以下でなくてはならない。複数のスリープモードがある場合、初期設定移行時間要件と、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。

1) 初期設定移行時間要件

OM方法に該当する複写機のスリープに対する初期設定移行時間の測定値は、以下の表 4 の基準値以下でなければならない。この初期設定移行時間は、使用者により調節が可能であるが、当該複写機の最大移行時間より長くなるように使用者が調節することはできない。最大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。

初期設定移行時間は、稼働準備状態においてスリープモード要件を満たすことができる製品には適用されない。

表 4：製品速度とスリープモードに対する最大初期設定移行時間

製品速度 (ipm)	基準値 (分)
	大判形式
$s \leq 30$	30
$s > 30$	60

注) 製品速度 s (ipm) は、別表第 2-3 4. (1) B) を参照する。

2) スリープモード消費電力要件

OM方法に該当する複写機は、スリープモード消費電力 (P_{SLEEP}) が、計算式 4 により規定される最大スリープモード消費電力要件 ($P_{\text{SLEEP_MAX}}$) 以下の数値でなければならない。スリープモード基準値は、表 5 の追加機能に対する許容値を加算して算出される。

計算式 4：OM方法の製品に対する最大スリープモード消費電力要件

$$P_{\text{SLEEP_MAX}} = 8.2 + \sum_1^n \text{Adder}_{\text{INTERFACE}} + \sum_1^m \text{Adder}_{\text{OTHER}}$$

上記の式において、

- $P_{\text{SLEEP_MAX}}$ 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、報告用に小数点以下第 1 位に四捨五入される。
- $\text{Adder}_{\text{INTERFACE}}$ は、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、表 5 から選択され、ワットで表される。
- n は、試験において使用されるインターフェース追加機能の数であり、1 以下である。
- $\text{Adder}_{\text{OTHER}}$ は、試験において使用される非インターフェース追加機能の消費電力許容値であり、表 5 から選択され、ワットで表される。
- m は、試験において使用される非インターフェース追加機能の数であり、無制限である。

追加機能に対する許容値及びその適用方法

- 複写機の試験において使用されるインターフェースは、表5に示される許容値が与えられる。
- 複数の機能を実行する1つのインターフェースは、1つとみなされる（例：1.x 及び2.x の両方として動作するUSB 接続ポートには、許容値が1回のみ適用される）。
- 稼働準備状態においてスリープモード要件を満たすことができる製品には適用されない。

表5：追加機能及びその許容値

種類			例または詳細等	追加機能 許容値 (W)
接続		転送速度		
インター フェース	有線	20MHz未満	USB 1.x、IEEE 488、IEEE 1284/パラレル/セントロニクス、RS232	0.2
		20MHz以上 500MHz未満	USB 2.x、IEEE 1394/ファイヤワイヤ/i.LINK、100Mbイーサネット	0.4
		500MHz以上	USB 3.x、1Gイーサネット	0.5
		任意	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
	無線		ブルートゥース、802.11	2.0
	赤外線IR		IrDA	0.1
コードレス電話機			対応可能なコードレス電話機数に関係なく1回のみ適用される。コードレス電話機自体の消費電力を扱うものではない。	0.8
メモリ			データ保存用に利用可能な内部メモリの全容量に適用され、RAMに応じて増減する。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			冷陰極蛍光ランプ（CCFL）、発光ダイオード（LED）、ハロゲン、熱陰極蛍光管（HCFT）、キセノン、又は管状蛍光灯（TL）技術を使用するスキャナ。（ランプの大きさ、又はランプ／電球の数に関係なく、1回のみ適用される）	0.5
タッチパネルディスプレイ			モノクロまたはカラー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			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

3) 待機（スタンバイ）消費電力要件

待機（スタンバイ）モード消費電力は、接続されている他の装置の状態に関係なく、表8に規定される最大待機（スタンバイ）時消費電力を超えてはならない。

表8：最大待機時消費電力要件

基準値 (W)
0.5

3. 試験要件

(1) 試験方法

別表第2-3に示される測定方法を使用して、エネルギースター適合を判断すること。

(2) 試験に必要な台数

1) 以下の要件に従い、代表モデルを試験用を選択する。

- ① 個別の製品モデルの適合については、エネルギースター適合製品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を代表モデルと見なす。

2) 各代表モデルの機器1台を試験用を選択すること。

(3) 国際市場における適合

エネルギースター適合製品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。

4. その他

(1) ユーザーインターフェース規格

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。

(2) 適合の有効期限

国際エネルギースタープログラムの適合製品は、その製品の製造日時点で有効な基準を満たしていなければならない（製造日とは、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：年月）である）。旧基準における適合製品は、その製品モデルの廃止まで適合が自動的に認められるものではない。追加製造分を含め現行基準に適合しない場合、その製品は適合製品とみなされない。

5. 用語の定義

別表第1-5における用語の定義は、以下のとおりとする。

(1) 印刷技術

感熱方式：加熱されたプリンター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技術。リボンは使用しない。

染料昇華方式：発熱体にエネルギーが供給されることで、印刷媒体に染料を付着（昇華）させることを特徴とする技術。

電子写真方式：光源を用いて対象の出力画像を表す形に感光体を発光させ、感光体上の潜像を使用しトナー粒子で現像し、最終印刷媒体にトナーを転写し、出力物が色あせないように定着させることを

特徴とする技術。カラー電子写真方式製品は、同時に3色以上のトナー色を使用し、モノクロ電子写真方式製品は、同時に1つまたは2色のトナー色を使用する。発光方法にはレーザー、発光ダイオード(LED)、または液晶ディスプレイ(LCD)がある。

固体インク方式：室温では固体であり、噴出温度に温めると液化するインクを用いることを特徴とする技術。直接転写と、中間ドラム又はベルトに転写して媒体にオフセット印刷をする方法がある。

熱転写方式：溶解／流動状態にある固形着色剤(通常はカラーワックス)の微細液滴を点配列方式で印刷媒体に直接付着させることを特徴とする技術。インクが室温で固体であり熱で流体となる点で、インクジェット方式と区別される。

(2) 動作モード及び電力状態

稼働状態：製品が電源に接続され、その他の主な機能の実行を含めて出力稼働している消費電力状態である。

稼働準備状態：製品が出力を行っておらず、動作状態にあり、いかなる低電力モードにもまだ入っておらず、最小の移行時間で稼働状態に入ることが可能な消費電力状態である。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、外部からの電氣的信号(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。

オフモード：手動又は自動でスイッチオフされているが、電源にプラグが接続されているときに製品が移行する消費電力状態である。機器を稼働準備状態にする手動電源スイッチ又はタイマーなどの入力により、このモードは終了する。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、この状態が自動又は既定の刺激(例：移行時間又は時計)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。

スリープモード：製品が一定時間(初期設定移行時間)使用されないときに自動的に入る電力低減状態である。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状態。TEC方法の製品は、スリープモードにおいてすべての製品機能(ネットワーク接続の維持を含む)が動作可能であり、稼働状態への移行に遅延が生じてよい。OM方法の製品は、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り、稼働状態への移行に遅延が生じてよい。

待機(スタンバイ)：主電源に接続され、製造事業者の規定内容に従って使用されている製品において、使用者が消費電力を低減させる(影響を与える)ことができない状態であり、不定時間保たれる可能性のある最低消費電力モードである。待機(スタンバイ)は、製品の最小電力状態である。待機は通常オフモードに相当するが、稼働準備状態又はスリープモードに相当する可能性もある。手動操作により主電源との接続を物理的に切断されない限り、待機を終了させてさらに低い電力状態に移行することはできない。

(3) 製品形式

大判形式：幅が406ミリメートル (mm) 以上の連続媒体に対応する製品を含み、A2又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、標準又は小判媒体への印刷が可能であつてもよい。

標準形式：幅が210ミリメートル (mm) から406ミリメートル (mm) の連続媒体に対応する製品を含み、標準媒体 (例：レター、リーガル、レジャー、A3、A4、B4) 用に設計された製品が含まれる。標準形式の製品は、小判媒体への印刷が可能であつてもよい。

A3対応可能：幅が275mm以上の用紙通過路を有する標準形式の製品

(4) 製品構成部及びその他

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機能である。自動両面出力のために必要なすべての附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。

データ接続：画像機器製品と、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。

初期設定移行時間：製品の出荷前に製造事業者により設定される、主要機能の動作完了後から低電力モード (例：スリープ、オフ) へ移行するまでの時間である。

ネットワーク接続：画像機器と、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。

追加機能：複写機の基礎的な印刷エンジンに追加された、製品の標準機能である。OM方法の製品の適合を評価する際に消費電力許容値をもたらす。(代表的な具体例については、表5を参照する。)

TEC (標準消費電力量) 方法：典型的な一定期間において通常運転した場合の製品の標準的消費電力量を基に、製品のエネルギー性能について試験し比較する方法。別表第1-5、2-3、及び様式第1-5におけるTEC方法の主な基準は、典型的な1週間の消費電力量であり、キロワット時 (kWh) で表される。

OM (動作モード) 方法：低電力状態における製品の消費電力を基に、製品のエネルギー性能について試験し比較する方法。別表第1-5、2-3、及び様式第1-5におけるOM方法の主な基準は、低電力状態 (スリープ及び待機 (スタンバイ) 時) の消費電力であり、ワット (W) で表される。

印刷エンジン：複写機の基本エンジンであり、画像生成を行う。製品は、画像データの取得、画像処理、通信能力に関して追加機能に依存しているため、印刷エンジンだけでは機能しない。

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。任意の構成要素や附属品は、基本製品の一部とは見なされない。

附属品：基本製品の動作には必要ないが、複写機の出荷前又は出荷後に追加できる周辺機器である。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、複写機の包括商品又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。

製品モデル：固有のモデル番号又は商品名で販売される製品である。モデルは、基本製品、又は基本製品と附属品で構成される。

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) 同一のエネルギースター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) エネルギースター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。製品群内の許容可能な差異には以下のものが含まれる。

- 1) 色
- 2) 筐体
- 3) 入力または出力用紙送り附属品

国際エネルギースタープログラムの対象製品基準（スキャナ）

1. 対象機器

要綱 4. 及び細則 6.（6）に該当する大判、標準、小判形式のスキャナであり、OM（動作モード）方法により適合を判断する。

三相電力で直接動作するよう設計されている製品は対象外とされる。

2. 適合要件及び適合基準

以下の該当する各要件及び基準をすべて満たす場合にのみ、そのモデルはエネルギースター適合となる。

（1）有効桁数と端数処理

- 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。
- 2) 特に規定が無い限り、基準要件への準拠は、いかなる端数処理を行うことなく、直接的に測定又は算出された数値を用いて評価すること。
- 3) 公表用の報告値として届出する直接的に測定又は算出された数値は、対応する基準要件に表されているとおりの最も近い有効桁数に四捨五入すること。

（2）一般要件

1) 外部電源装置要件

スキャナが単一電圧の外部電源装置と共に出荷される場合、単一電圧及び複数電圧外部電源装置は、国際効率表示協定（International Efficiency Marking Protocol）におけるレベルV性能要件を満たすこと。単一電圧外部電源装置はレベルVマークが表示されていること。（国際効率表示協定に関する情報は、www.energystar.gov/powersupplies にて入手可能。）

- ・ 単一電圧外部電源装置は、単一電圧外部交流-直流及び交流-交流電源装置のエネルギー消費効率算出用試験方法（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。
- ・ 複数電圧外部電源装置は、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。
- ・ 上記の要件は、デジタルフロントエンドと共に出荷する外部電源装置には適用しない。

2) デジタルフロントエンド要件

スキャナがデジタルフロントエンドと共に販売される場合、デジタルフロントエンドの標準消費電力量(TEC_{DFE} (kWh/週)) は、表 1 に規定される最大要件以下でなければならない。共に販売されないデジタルフロントエンドは、デジタルフロントエンド要件の対象とならず、製品の適合にも関与しない。詳細は 3（2）1）③を参照のこと。

表 1：第 1 種及び第 2 種デジタルフロントエンドの標準消費電力量の最大要件

デジタルフロントエンド区分		標準消費電力量の最大要件 (kWh/週)	
		第 1 種 DFE	第 2 種 DFE
A	区分 B 以外	10.9	8.7
B	2 つ以上の物理的 CPU、または CPU 1 つと 1 つ以上の独立型補助的処理加速装置 (APA)	22.7	18.2

デジタルフロントエンドの標準消費電力量 (kWh/週) は、試験において測定された消費電力を用いて下記の計算式 1 または 2 により算出する。

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

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

上記の式において、

- TEC_{DFE} は、デジタルフロントエンドの標準的な 1 週間の消費電力量であり、キロワット時 (kWh) で表され、報告用に小数点以下第 1 位に四捨五入される。
- P_{DFE_READY} は、試験において測定された稼働準備状態消費電力であり、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

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

上記の式において、

- TEC_{DFE} は、デジタルフロントエンドの標準的な 1 週間の消費電力量であり、キロワット時 (kWh) で表され、報告用に小数点以下第 1 位に四捨五入される。
- P_{DFE_READY} は、試験において測定された稼働準備状態消費電力であり、ワットで表される。
- P_{DFE_SLEEP} は、試験において測定されたデジタルフロントエンドのスリープモード消費電力であり、ワットで表される。

要件を満たした第 2 種デジタルフロントエンドの稼働準備状態消費電力又はスリープモード消費電力は、製品の適合において、製品の消費電力測定値から差し引くことができる。調整については、(2).1) に記載される説明を参照すること。

要件を満たさないデジタルフロントエンドの消費電力量は製品の消費電力量から差し引くことはできないうえ、そのデジタルフロントエンドを製品と共に販売した場合、製品のエネルギースター適合は認められない。

デジタルフロントエンドの定義については、5. (3) の定義を参照すること。

(3) OM方法による適合基準

スキャナは、OM（動作モード）方法で得られたスリープモード及び待機（スタンバイ）時の消費電力測定値が、各基準値以下でなくてはならない。複数のスリープモードがある場合、初期設定移行時間要件と、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。

1) デジタルフロントエンド

スキャナに、2. (2) 2) 表1に示される最大要件を満たす第2種デジタルフロントエンドを備える場合は、製品全体のスリープ時消費電力及び待機（スタンバイ）時消費電力からデジタルフロントエンドの消費電力を差し引いて、各基準値と比較し報告する（下記の例を参照）。差し引く際は以下の①～⑤の手順に従う。

- ① デジタルフロントエンドの稼働準備状態消費電力は、内部電源装置の損失を考慮するために、0.60で除算すること。
- ② ①の結果が製品の稼働準備状態もしくはスリープモード消費電力以下である場合、製品の稼働準備状態もしくはスリープモード消費電力から差し引く。
- ③ そうではない場合、デジタルフロントエンドのスリープモード消費電力を0.6で除算し、製品の稼働準備状態もしくはスリープモード消費電力から差し引く。
- ④ ①の結果が製品の稼働準備状態、スリープモードもしくはオフモード消費電力以下である場合、製品の稼働準備状態、スリープモードもしくはオフモード消費電力から差し引く。
- ⑤ そうではない場合、デジタルフロントエンドのスリープモード消費電力を0.6で除算し、製品の稼働準備状態もしくはスリープモード消費電力もしくはオフモード消費電力から差し引く。

この場合、デジタルフロントエンドは、スキャナの低電力モードに対する移行や復帰を妨げてはならない。この第2種デジタルフロントエンドの消費電力の差引きは、デジタルフロントエンドが以下5. (3)の定義を満たし、かつネットワークを介して動作を開始できる個別の処理装置である場合に適用される。

例：製品1は、画像機器製品であり、その第2種デジタルフロントエンドには、明確なスリープモードがないものとする。第2種デジタルフロントエンドは、稼働準備状態およびスリープモード消費電力の測定値は、両方とも30ワットであった。製品のスリープモード消費電力の測定値は53ワットであった。製品のスリープモード消費電力の測定値53ワットから50ワット($30\text{ワット}/0.60$)を減算した残りの消費電力3ワットが、基準値との比較に用いる製品のスリープモード消費電力である。

例：製品2は、画像機器製品であり、試験中に当該画像機器がスリープに移行する時には、その第2種デジタルフロントエンドはスリープに移行する。第2種デジタルフロントエンドの稼働準備状態およびスリープモード消費電力の測定値はそれぞれ30ワットおよび5ワットであった。製品のスリープモード消費電力の測定値は12ワットであった。製品のスリープモード消費電力の測定値12ワットから50ワット($30\text{ワット}/0.60$)を引くと、マイナス38ワットとなる。この場合、製品のスリープモード消費電力の測定値12ワットから8.33ワット ($5\text{ワット}/0.60$)を減算した残りの3.67ワットが、基準値との比較に用いる待機時消費電力である。

2) 初期設定移行時間要件

スキャナのスリープに対する初期設定移行時間の測定値は、以下の表2の基準値以下でなければならない。この初期設定移行時間は、使用者により調節が可能であるが、当該スキャナの最大移行時間より長くなるように使用者が調節することはできない。最大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。

初期設定移行時間は、稼働準備状態においてスリープモード要件を満たすことができる製品には適用されない。

表2：製品速度とスリープモードに対する最大初期設定移行時間

製品速度 (ipm)	基準値 (分)
すべての製品速度	15

注) 製品速度 s (ipm) は、別表第2-3 4. (1) B) を参照する。

3) スリープモード消費電力要件

スキャナのスリープモード消費電力量 (P_{SLEEP}) は、計算式3により規定される最大スリープモード消費電力要件 (P_{SLEEP_MAX}) 以下の数値でなければならない。スリープモード基準値は、表3の追加機能に対する許容値を加算して算出される。

計算式3：OM方法の製品に対する最大スリープモード消費電力要件

$$P_{SLEEP_MAX} = 2.5 + \sum_1^n Adder_{INTERFACE} + \sum_1^m Adder_{OTHER}$$

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、報告用に小数点以下第1位に四捨五入される。
- $Adder_{INTERFACE}$ は、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、表3から選択され、ワットで表される。
- n は、試験において使用されるインターフェース追加機能の数であり、1以下である。
- $Adder_{OTHER}$ は、試験において使用される非インターフェース追加機能の消費電力許容値であり、表3から選択され、ワットで表される。
- m は、試験において使用される非インターフェース追加機能の数であり、無制限である。

追加機能に対する許容値及びその適用方法

- スキャナの試験において使用されるインターフェースは、表3に示される許容値が与えられる。
- デジタルフロントエンドの追加機能は対象とならない。
- 複数の機能を実行する1つのインターフェースは、1つとみなされる (例：1.x 及び2.x の両方として動作するUSB 接続ポートには、許容値が1回のみ適用される)。
- 稼働準備状態においてスリープモード要件を満たすことができる製品には適用されない。

表3：追加機能及びその許容値

種類			例または詳細等	追加機能 許容値 (W)
接続		転送速度		
インター フェース	有線	20MHz未満	USB 1.x、IEEE 488、IEEE 1284/パラレル/セントロニクス、RS232	0.2
		20MHz以上 500MHz未満	USB 2.x、IEEE 1394/ファイヤワイヤ/i.LINK、100Mbイーサネット	0.4
		500MHz以上	USB 3.x、1Gイーサネット	0.5
		任意	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
	無線		ブルートゥース、802.11	2.0
	赤外線IR		IrDA	0.1
コードレス電話機			対応可能なコードレス電話機数に関係なく1回のみ適用される。コードレス電話機自体の消費電力を扱うものではない。	0.8
メモリ			データ保存用に利用可能な内部メモリの全容量に適用され、RAMに応じて増減する。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
タッチパネルディスプレイ			モノクロまたはカラー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			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

4) 待機（スタンバイ）消費電力要件

待機（スタンバイ）モード消費電力は、接続されている他の装置の状態に関係なく、表4に規定される最大待機（スタンバイ）時消費電力を超えてはならない。

表4：最大待機時消費電力要件

基準値 (W)
0.5

3. 試験要件

(1) 試験方法

別表第2-3に示される測定方法を使用して、エネルギースター適合を判断すること。

(2) 試験に必要な台数

1) 以下の要件に従い、代表モデルを試験用を選択する。

- ① 個別の製品モデルの適合については、エネルギースター適合製品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を代表モデルと見なす。
- ② 第1種デジタルフロントエンドを含まない製品群（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製品構成を、代表モデルと見なす。当該製品群のいかなるモデルのいかなる試験の結果（例えば検証試験の一部として）も、その製品群の全てのモデルに適用されることを意味する。

- ③ 第1種デジタルフロントエンドを含む製品群（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製品構成およびデジタルフロントエンドを試験すること。製品群および、製品と共に試験を行っていないものも含め、第1種デジタルフロントエンドのいかなるモデルのいかなる試験の結果（例えば、検証試験の一部）も、その製品群の全てのモデルに適用されることを意味する。

第1種デジタルフロントエンドを含まない製品は、この製品群に加えずに、第1種デジタルフロントエンドを含まない別の製品群として適合しなければならない。

- 2) 各代表モデルの機器1台を試験用を選択すること。

（3）国際市場における適合

エネルギースター適合製品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。

4. その他

（1）ユーザーインターフェース規格

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。

（2）適合の有効期限

国際エネルギースタープログラムの適合製品は、その製品の製造日時点で有効な基準を満たしていなければならない（製造日とは、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：年月）である）。旧基準における適合製品は、その製品モデルの廃止まで適合が自動的に認められるものではない。追加製造分を含め現行基準に適合しない場合、その製品は適合製品とみなされない。

5. 用語の定義

別表第1－6における用語の定義は、以下のとおりとする。

（1）動作モード及び電力状態

稼働状態：製品が電源に接続され、その他の主な機能の実行を含めて出力稼働している消費電力状態である。

稼働準備状態：製品が出力を行っておらず、動作状態にあり、いかなる低電力モードにもまだ入っておらず、最小の移行時間で稼働状態に入ることが可能な消費電力状態である。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、外部からの電氣的信号（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。

オフモード: 手動又は自動でスイッチオフされているが、電源にプラグが接続されているときに製品が移行する消費電力状態である。機器を稼働準備状態にする手動電源スイッチ又はタイマーなどの入力により、このモードは終了する。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、この状態が自動又は既定の刺激 (例: 移行時間又は時計) 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。

スリープモード: 製品が一定時間 (初期設定移行時間) 使用されないときに自動的に入る電力低減状態である。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状態。TEC方法の製品は、スリープモードにおいてすべての製品機能 (ネットワーク接続の維持を含む) が動作可能であり、稼働状態への移行に遅延が生じてよい。OM方法の製品は、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り、稼働状態への移行に遅延が生じてよい。

待機 (スタンバイ): 主電源に接続され、製造事業者の規定内容に従って使用されている製品において、使用者が消費電力を低減させる (影響を与える) ことができない状態であり、不定時間保たれる可能性のある最低消費電力モードである。待機 (スタンバイ) は、製品の最小電力状態である。待機は通常オフモードに相当するが、稼働準備状態又はスリープモードに相当する可能性もある。手動操作により主電源との接続を物理的に切断されない限り、待機を終了させてさらに低い電力状態に移行することはできない。

(2) 製品形式

大判形式: 幅が406 ミリメートル (mm) 以上の連続媒体に対応する製品を含み、A2 又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、標準又は小判媒体への印刷が可能であつてもよい。

小判形式: 幅が210 ミリメートル (mm) 未満の連続媒体に対応する製品を含み、標準として定義されるよりも小さい媒体 (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。

標準形式: 幅が210ミリメートル (mm) から406ミリメートル (mm) の連続媒体に対応する製品を含み、標準媒体 (例: レター、リーガル、レジャー、A3、A4、B4) 用に設計された製品が含まれる。標準形式の製品は、小判媒体への印刷が可能であつてもよい。

連続媒体形式: 単票媒体を使用せず、主にバーコード、ラベル、レシート、横断幕、機械製図等の用途に設計された製品形式である。

(3) 製品構成部及びその他

データ接続: 画像機器製品と、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。

初期設定移行時間：製品の出荷前に製造事業者により設定される、主要機能の動作完了後から低電力モード（例：スリープ、オフ）へ移行するまでの時間である。

デジタルフロントエンド：他のコンピュータやアプリケーションのホストであり、スキャナ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。デジタルフロントエンドにより、スキャナに高機能が与えられる。また、デジタルフロントエンドは、第1種又は第2種に定義される。

1) デジタルフロントエンドは、次の拡張機能の3 つ以上を提供する。

- ・様々な環境におけるネットワーク接続
- ・メールボックス機能
- ・ジョブキュー管理
- ・機械的動作管理（例：低減された電力状態から製品を復帰させる。）
- ・拡張型グラフィックユーザーインターフェース
- ・他のホストサーバやクライアントコンピュータに対する通信開始能力
（例：電子メールの取り込み、ジョブに関する遠隔メールボックスのポーリング）
- ・ページの後処理能力（例：印刷前の書式変更）

2) 第1種デジタルフロントエンド

スキャナに給電する電源装置とは別の独自の交流電源装置（内部又は外部）から直流電力を引き込むデジタルフロントエンド。このデジタルフロントエンドは、壁コンセントから交流電力を直接引き込む可能性と、スキャナ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がある。画像機器製品と共に標準装置として、あるいは附属品として販売される。

3) 第2種デジタルフロントエンド

共に動作するスキャナと同じ電源装置から直流電力を引き込むデジタルフロントエンド。このデジタルフロントエンドは、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又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、無効にすることができる。

4) 補助的処理加速装置（APA：Auxiliary Processing Accelerator）

デジタルフロントエンド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）。

ネットワーク接続：画像機器と、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。

追加機能：スキャナの基礎的なスキャンエンジンに追加された、製品の標準機能である。製品の適合を評価する際に消費電力許容値をもたらす。（代表的な具体例については、表3を参照する。）

OM（動作モード）方法：低電力状態における製品の消費電力を基に、製品のエネルギー性能について試験し比較する方法。別表第1－6、2－3、及び様式第1－6におけるOM方法の主な基準は、低電力状態（スリープ及び待機（スタンバイ）時）の消費電力であり、ワット（W）で表される。

スキャンエンジン：スキャナの基本エンジンであり、画像生成を行う。製品は、画像データの取得、画像処理、通信能力に関して追加機能に依存しているため、スキャンエンジンだけでは機能しない。

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。任意の構成要素や附属品は、基本製品の一部とは見なされない。

附属品：基本製品の動作には必要ないが、スキャナの出荷前又は出荷後に追加できる周辺機器である。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、スキャナの包括商品又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。

製品モデル：固有のモデル番号又は商品名で販売される製品である。モデルは、基本製品、又は基本製品と附属品で構成される。

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) 同一のエネルギースター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) エネルギースター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。製品群内の許容可能な差異には以下のものが含まれる。

- 1) 色
- 2) 筐体
- 3) 入力または出力用紙送り附属品
- 4) 第1種デジタルフロントエンド及び第2種デジタルフロントエンドを含む、製品の印刷技術に関連しない電子的構成要素。

国際エネルギースタープログラムの対象製品基準（複合機）

1. 対象機器

要綱 4. 及び細則 6.（7）に該当し、大判又は標準形式の複合機であり、感熱方式、染料昇華方式、電子写真方式、固体インク方式、熱転写方式、インパクト方式、インクジェット方式、高性能インクジェット方式のいずれかの印刷技術を用いるもの。

三相電力で直接動作するよう設計されている製品は対象外とされる。

製品形式、印刷技術に基づき、申請する複合機の評価方法を表 1 により判断する。

表 1：製品形式、印刷技術による区分

形式	印刷技術	評価方法
標準	感熱	TEC方法
	染料昇華	
	電子写真	
	熱転写	
	固体インク	
	高性能インクジェット	
	インクジェット	OM方法
	インパクト	
大判	感熱	OM方法
	染料昇華	
	電子写真	
	熱転写	
	固体インク	
	インクジェット	

2. 適合要件及び適合基準

以下の該当する各要件及び基準をすべて満たす場合にのみ、そのモデルはエネルギースター適合となる。

（1）有効桁数と端数処理

- 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。
- 2) 特に規定が無い限り、基準要件への準拠は、いかなる端数処理を行うことなく、直接的に測定又は算出された数値を用いて評価すること。
- 3) 公表用の報告値として届出する直接的に測定又は算出された数値は、対応する基準要件に表されているとおりの最も近い有効桁数に四捨五入すること。

（2）一般要件

1) 外部電源装置要件

複合機が単一電圧の外部電源装置と共に出荷される場合、単一電圧及び複数電圧外部電源装置は、国際効率表示協定（International Efficiency Marking Protocol）におけるレベル V 性

能要件を満たすこと。単一電圧外部電源装置はレベルVマークが表示されていること。（国際効率表示協定に関する情報は、www.energystar.gov/powersupplies にて入手可能。）

- ・単一電圧外部電源装置は、単一電圧外部交流-直流及び交流-交流電源装置のエネルギー消費効率算出用試験方法（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。
- ・複数電圧外部電源装置は、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の発効日よりも前に実施されている場合において受け入れられる。
- ・上記の要件は、デジタルフロントエンドと共に出荷する外部電源装置には適用しない。

2) デジタルフロントエンド要件

複合機がデジタルフロントエンドと共に販売される場合、デジタルフロントエンドの標準消費電力量(TEC_{DFE} (kWh/週)) は、表2に規定される最大要件以下でなければならない。共に販売されないデジタルフロントエンドは、デジタルフロントエンド要件の対象とならず、製品の適合にも関与しない。詳細は3(2)1)③を参照のこと。

表2：第1種及び第2種デジタルフロントエンドの標準消費電力量の最大要件

デジタルフロントエンド区分		標準消費電力量の最大要件 (kWh/週)	
		第1種DFE	第2種DFE
A	区分B以外	10.9	8.7
B	2つ以上の物理的CPU、またはCPU 1つと1つ以上の独立型補助的処理加速装置 (APA)	22.7	18.2

デジタルフロントエンドの標準消費電力量 (kWh/週) は、試験において測定された消費電力を用いて下記の計算式1または2により算出する。

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

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

上記の式において、

- ・ TEC_{DFE} は、デジタルフロントエンドの標準的な1週間の消費電力量であり、キロワット時 (kWh) で表され、報告用に小数点以下第1位に四捨五入される。
- ・ P_{DFE_READY} は、試験において測定された稼働準備状態消費電力であり、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

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

上記の式において、

- TEC_{DFE} は、デジタルフロントエンドの標準的な1週間の消費電力量であり、キロワット時 (kWh) で表され、報告用に小数点以下第1位に四捨五入される。
- P_{DFE_READY} は、試験において測定された稼働準備状態消費電力であり、ワットで表される。
- P_{DFE_SLEEP} は、試験において測定されたデジタルフロントエンドのスリープモード消費電力であり、ワットで表される。

要件を満たした第2種デジタルフロントエンドの消費電力量、稼働準備状態消費電力又はスリープモード消費電力は、TEC方法及びOM方法の製品の適合において、製品の消費電力測定値から差し引くことができる。

各調整については、(3). 2) ①または(4). 1) に記載される説明を参照すること。

要件を満たさないデジタルフロントエンドの消費電力量は製品の消費電力量から差し引くことはできないうえ、そのデジタルフロントエンドを製品と共に販売した場合、製品のエネルギースター適合は認められない。

デジタルフロントエンドの定義については、5. (4) の定義を参照すること。

3) 追加のコードレス電話機

ファクシミリ機能付き複合機が追加のコードレス電話機と共に販売される場合、そのコードレス電話機は、以下の2つのうちどちらかでなければならない。

- 米国エネルギースターに適合するコードレス電話機
- 複合機がエネルギースター適合となる時点で有効な、米国エネルギースターの電話製品試験方法に従い試験した場合に、該当基準を満たすことができるもの。

4) 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、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又は消費電力測定値の合計が、適合要件を満たすこと。

(3) TEC方法の製品に対する適合基準

1) 自動両面印刷機能要件

TEC方法に該当する複合機に関して、自動両面機能は、製品速度に基づき表3に規定される要件のとおりでなければならない。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）への印刷である複合機は、この要件を免除される。

表3：自動両面機能要件

製品速度 s (ipm)		自動両面要件
カラー機	モノクロ機	
$s \leq 19$	$s \leq 24$	要件の適用なし。
$19 < s < 35$	$24 < s < 37$	複合機購入時において、標準装備又は任意の附属品でなければならない。
$s \geq 35$	$s \geq 37$	複合機購入時において、標準装備でなければならない。

注) 製品速度 s (ipm) は、別表第2-3 4. (1) B) を参照する。

製品が自動両面トレイと一括販売されることが確実ではない場合、当該製品は、自動両面トレイが本体とセットで販売された場合のみ完全に適合する旨を、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。

2) 標準消費電力量要件

TEC方法に該当する複合機は、1週間の標準消費電力量（TEC値）が、計算式6により規定される最大TEC要件（ TEC_{MAX} ）以下の数値でなければならない。 TEC_{MAX} は以下①～④の手順で求める。

①TEC方法の製品のデジタルフロントエンド

TEC方法に該当する製品に、2. (2) .2) 表2に示される最大要件を満たす第2種デジタルフロントエンドを備える場合は、デジタルフロントエンドの消費電力量は、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、製品の1週間の標準消費電力量から差し引いて、基準値と比較し報告する（下記の例を参照）。

このデジタルフロントエンドは、低電力モードへの移行や低電力モードからの復帰という製品の能力を妨げてはならない。この第2種デジタルフロントエンドの消費電力量の差引きは、デジタルフロントエンドが、5. (4) の定義を満たし、かつネットワークを介して動作を開始できる個別の処理装置である場合に適用される。

例：製品の1週間の標準消費電力量が24.50kWh/週であり、第2種デジタルフロントエンドの消費電力量が9.0kWh/週である場合を想定する。この値は、当該機器が稼働準備状態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、 $24.5\text{kWh/週} - 11.25\text{ kWh/週} = 13.25\text{ kWh/週}$ となる。この13.25 kWh/週を、該当する基準値と比較する。

② 1週間の標準消費電力量（TEC値）は計算式3又は計算式4により算出される。

計算式3：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、製品の標準的な1週間の消費電力量であり、キロワット時（kWh）で表され、報告用に小数点以下第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、キロワット時（kWh）で表される。
- ・ E_{FINAL} は、最終の消費電力量であり、試験において測定され、単位をキロワット時（kWh）に変換すること。
- ・ N_{JOBS} は、1日あたりのジョブ数であり、試験において算出する。
- ・ t_{FINAL} は、スリープに移行するまでの最終の時間であり、試験において測定され、単位を時間（hour）に変換すること。

- E_{SLEEP} は、スリープ時消費電力量であり、試験において測定され、単位をキロワット時 (kWh) に変換すること。
- t_{SLEEP} は、スリープ時間であり、試験において測定され、単位を時間 (hour) に変換すること。

計算式4：プリント機能の無い複合機のTEC計算

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

上記の式において、

- TECは、製品の標準的な1週間の消費電力量であり、キロワット時 (kWh) で表され、報告用に小数点以下第1位に四捨五入される。
- $E_{\text{JOB_DAILY}}$ 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、キロワット時 (kWh) で表される。
- E_{FINAL} は、最終の消費電力量であり、試験において測定され、単位をキロワット時 (kWh) に変換すること。
- N_{JOBS} は、1日あたりのジョブ数であり、試験において算出する。
- t_{FINAL} は、スリープに移行するまでの最終の時間であり、試験において測定され、単位を時間 (hour) に変換すること。
- E_{AUTO} は、自動オフ時消費電力量であり、試験において測定され、単位をキロワット時 (kWh) に変換すること。
- t_{AUTO} は、自動オフ時間であり、試験において測定され、単位を時間 (hour) に変換すること。

③ 1日あたりのジョブに必要な消費電力量 ($E_{\text{JOB_DAILY}}$) は計算式5により算出される。

計算式5：TEC方法の製品の1日あたりのジョブに必要な消費電力量の計算

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

上記の式において、

- $E_{\text{JOB}i}$ は、i番目のジョブに必要な消費電力量であり、試験において測定され、単位をキロワット時 (kWh) に変換すること。
- N_{JOBS} は、1日あたりのジョブ数であり、試験において算出する。

④ 最大消費電力量は計算式6により算出される。

計算式6：最大TEC要件の計算

$$TEC_{\text{MAX}} = TEC_{\text{REQ}} + \text{Adder}_{\text{A3}}$$

上記の式において、

- TEC_{MAX} は、最大TEC要件であり、報告用に小数点以下第1位に四捨五入されたキロワット時/週 (kWh/週) で表される。
- TEC_{REQ} は、表4 (A3非対応) に規定されているTEC要件であり、キロワット時 (kWh) で

表される。

- $Adder_{A3}$ は、A3対応可能製品に与えられる0.3kWh/週の許容値。
(A3対応可能：幅が275mm以上の用紙通過路を有する標準形式の製品)

表4：TEC方法の製品に対する最大標準消費電力量

カラー機能	製品速度 s (ipm)	基準値 (kWh/週)
モノクロ	$s \leq 5$	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	$s \leq 10$	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) 製品速度 s (ipm) は、別表第2-3 4. (1) B) を参照する。

(4) OM方法の製品に対する適合基準

OM方法に該当する複合機は、スリープモード及び待機（スタンバイ）時の消費電力測定値が、各基準値以下でなくてはならない。複数のスリープモードがある場合、初期設定移行時間要件と、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。

1) OM方法の製品のデジタルフロントエンド

OM方法に該当する複合機に、2. (2) 2) 表2に示される最大要件を満たす第2種デジタルフロントエンドを備える場合は、製品全体のスリープ時消費電力及び待機（スタンバイ）時消費電力からデジタルフロントエンドの消費電力を差し引いて、各基準値と比較し報告する（下記の例を参照）。差し引く際は以下の①～⑤の手順に従う。

- ① デジタルフロントエンドの稼働準備状態消費電力は、内部電源装置の損失を考慮するために、0.60で除算すること。
- ② ①の結果が製品の稼働準備状態もしくはスリープモード消費電力以下である場合、製品の稼働準備状態もしくはスリープモード消費電力から差し引く。
- ③ そうではない場合、デジタルフロントエンドのスリープモード消費電力を0.6で除算し、製品の稼働準備状態もしくはスリープモード消費電力から差し引く。
- ④ ①の結果が製品の稼働準備状態、スリープモードもしくはオフモード消費電力以下である場合、製品の稼働準備状態、スリープモードもしくはオフモード消費電力から差し引く。
- ⑤ そうではない場合、デジタルフロントエンドのスリープモード消費電力を0.6で除算し、製品の稼働準備状態もしくはスリープモード消費電力もしくはオフモード消費電力から差し引く。

この場合、デジタルフロントエンドは、複合機の低電力モードに対する移行や復帰を妨げてはならない。この第2種デジタルフロントエンドの消費電力の差引きは、デジタルフロントエンドが以下5. (4) の定義を満たし、かつネットワークを介して動作を開始できる個別の処

理装置である場合に適用される。

例：製品1は、画像機器製品であり、その第2種デジタルフロントエンドには、明確なスリープモードがないものとする。第2種デジタルフロントエンドは、稼働準備状態およびスリープモード消費電力の測定値は、両方とも30ワットであった。製品のスリープモード消費電力の測定値は53ワットであった。製品のスリープモード消費電力の測定値53ワットから50ワット(30ワット／0.60)を減算した残りの消費電力3ワットが、基準値との比較に用いる製品のスリープモード消費電力である。

例：製品2は、画像機器製品であり、試験中に当該画像機器がスリープに移行する時には、その第2種デジタルフロントエンドはスリープに移行する。第2種デジタルフロントエンドの稼働準備状態およびスリープモード消費電力の測定値はそれぞれ30ワットおよび5ワットであった。製品のスリープモード消費電力の測定値は12ワットであった。製品のスリープモード消費電力の測定値12ワットから50ワット(30ワット／0.60)を引くと、マイナス38ワットとなる。この場合、製品のスリープモード消費電力の測定値12ワットから8.33ワット（5ワット／0.60）を減算した残りの3.67ワットが、基準値との比較に用いる待機時消費電力である。

2) 初期設定移行時間要件

OM方法に該当する複合機のスリープに対する初期設定移行時間の測定値は、以下の表5の基準値以下でなければならない。この初期設定移行時間は、使用者により調節が可能であるが、当該複合機の最大移行時間より長くなるように使用者が調節することはできない。最大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。

初期設定移行時間は、稼働準備状態においてスリープモード要件を満たすことができる製品には適用されない。

表5：製品速度とスリープモードに対する最大初期設定移行時間

製品速度 (ipm)	基準値 (分)	
	標準形式	大判形式
$s \leq 10$	15	30
$10 < s \leq 20$	30	30
$20 < s \leq 30$	60	30
$s > 30$	60	60

注) 製品速度 s (ipm) は、別表第2-3 4. (1) B) を参照する。

3) スリープモード消費電力要件

OM方法に該当する複合機は、スリープモード消費電力量 (P_{SLEEP}) が、計算式7により規定される最大スリープモード消費電力要件 ($P_{\text{SLEEP_MAX}}$) 以下の数値でなければならない。スリープモード基準値は、表6の印刷技術に対する許容値に、表7の追加機能に対する許容値を加算して算出される。

計算式 7：OM方法の製品に対する最大スリープモード消費電力要件

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

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、報告用に小数点以下第1位に四捨五入される。
- P_{MAX_BASE} は、印刷技術に対する最大スリープモード消費電力許容値であり、表 6 に基づき判断され、ワットで表される。
- $Adder_{INTERFACE}$ は、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、表 7 から選択され、ワットで表される。
- n は、試験において使用されるインターフェース追加機能の数であり、ファックスモデムを含めて 2 以下である。
- $Adder_{OTHER}$ は、試験において使用される非インターフェース追加機能の消費電力許容値であり、表 7 から選択され、ワットで表される。
- m は、試験において使用される非インターフェース追加機能の数であり、無制限である。

表 6：印刷技術に対するスリープモード消費電力許容値 (P_{MAX_BASE})

形式	印刷技術	消費電力許容値 (W)
標準	インパクトまたはインクジェット	0.6
大判	インクジェット以外	8.2
	インクジェット	4.9

追加機能に対する許容値及びその適用方法

- 複合機の試験において使用されるインターフェースは、表 7 に示される許容値が与えられる。
- デジタルフロントエンドの追加機能は対象とならない。
- 複数の機能を実行する 1 つのインターフェースは、1 つとみなされる（例：1.x 及び 2.x の両方として動作する USB 接続ポートには、許容値が 1 回のみ適用される）。
- 稼働準備状態においてスリープモード要件を満たすことができる製品には適用されない。

表7：追加機能及びその許容値

種類			例または詳細等	追加機能 許容値 (W)
接続		転送速度		
インター フェース	有線	20MHz未満	USB 1.x、IEEE 488、IEEE 1284/パラレル/セントロニクス、RS232	0.2
		20MHz以上 500MHz未満	USB 2.x、IEEE 1394/ファイヤワイヤ/i.LINK、100Mbイーサネット	0.4
		500MHz以上	USB 3.x、1Gイーサネット	0.5
		任意	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
	ファックスモデム			0.2
	無線		ブルートゥース、802.11	2.0
	赤外線IR		IrDA	0.1
コードレス電話機			対応可能なコードレス電話機数に関係なく1回のみ適用される。コードレス電話機自体の消費電力を扱うものではない。	0.8
メモリ			データ保存用に利用可能な内部メモリの全容量に適用され、RAMに応じて増減する。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			冷陰極蛍光ランプ（CCFL）、発光ダイオード（LED）、ハロゲン、熱陰極蛍光管（HCFT）、キセノン、又は管状蛍光灯（TL）技術を使用するスキャナ。（ランプの大きさ、又はランプ／電球の数に関係なく、1回のみ適用される）	0.5
電源装置			標準形式のインクジェットまたはインパクト印刷技術の製品における、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× (P _{OUT} －10.0)
タッチパネルディスプレイ			モノクロまたはカラー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			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

4）待機（スタンバイ）消費電力要件

待機（スタンバイ）モード消費電力は、接続されている他の装置の状態に関係なく、表8に規定される最大待機（スタンバイ）時消費電力を超えてはならない。

表8：最大待機時消費電力要件

基準値 (W)
0.5

3．試験要件

(1) 試験方法

別表第2-3に示される測定方法を使用して、エネルギースター適合を判断すること。

(2) 試験に必要な台数

1) 以下の要件に従い、代表モデルを試験用を選択する。

- ① 個別の製品モデルの適合については、エネルギースター適合製品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を代表モデルと見なす。
- ② 第1種デジタルフロントエンドを含まない製品群（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製品構成を、代表モデルと見なす。当該製品群のいかなるモデルのいかなる試験の結果（例えば検証試験の一部として）も、その製品群の全てのモデルに適用されることを意味する。
- ③ 第1種デジタルフロントエンドを含む製品群（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製品構成およびデジタルフロントエンドを試験すること。製品群および、製品と共に試験を行っていないものも含め、第1種デジタルフロントエンドのいかなるモデルのいかなる試験の結果（例えば、検証試験の一部）も、その製品群の全てのモデルに適用されることを意味する。

第1種デジタルフロントエンドを含まない製品は、この製品群に加えずに、第1種デジタルフロントエンドを含まない別の製品群として適合しなければならない。

2) 各代表モデルの機器1台を試験用を選択すること。

(3) 国際市場における適合

エネルギースター適合製品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。

4. その他

(1) ユーザーインターフェース規格

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。

(2) 適合の有効期限

国際エネルギースタープログラムの適合製品は、その製品の製造日時点で有効な基準を満たしていなければならない（製造日とは、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：年月）である）。旧基準における適合製品は、その製品モデルの廃止まで適合が自動的に認められるものではない。追加製造分を含め現行基準に適合しない場合、その製品は適合製品とみなされない。

5. 用語の定義

別表第1-7における用語の定義は、以下のとおりとする。

(1) 印刷技術

感熱方式：加熱されたプリンター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技術。リボンを使用しない。

染料昇華方式：発熱体にエネルギーが供給されることで、印刷媒体に染料を付着（昇華）させることを特徴とする技術。

電子写真方式：光源を用いて対象の出力画像を表す形に感光体を発光させ、感光体上の潜像を使用しトナー粒子で現像し、最終印刷媒体にトナーを転写し、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技術。カラー電子写真方式製品は、同時に3色以上のトナー色を使用し、モノクロ電子写真方式製品は、同時に1つまたは2色のトナー色を使用する。発光方法にはレーザー、発光ダイオード (LED)、または液晶ディスプレイ (LCD) がある。

インパクト方式：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、対象の出力画像を生成することを特徴とする技術。ドット形式インパクトと完全型インパクトがある。

インクジェット方式：着色剤の微細液滴を点配列方式で印刷媒体に直接付着させることを特徴とする技術。カラーインクジェット製品は、一度に2つ以上の着色剤を使用し、モノクロIJ製品は、一度に1つの着色剤を使用する。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ある。本定義には高性能インクジェットは含まれない。

高性能インクジェット方式：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インクジェット技術。高性能インクジェット製品は、通常、電子写真印刷製品が用いられる業務用途において使用される。

固体インク方式：室温では固体であり、噴出温度に温めると液化するインクを用いることを特徴とする技術。直接転写と、中間ドラム又はベルトに転写して媒体にオフセット印刷をする方法がある。

熱転写方式：溶解／流動状態にある固形着色剤（通常はカラーワックス）の微細液滴を点配列方式で印刷媒体に直接付着させることを特徴とする技術。インクが室温で固体であり熱で流体となる点で、インクジェット方式と区別される。

(2) 動作モード及び電力状態

稼働状態：製品が電源に接続され、その他の主な機能の実行を含めて出力稼働している消費電力状態である。

稼働準備状態：製品が出力を行っておらず、動作状態にあり、いかなる低電力モードにもまだ入っておらず、最小の移行時間で稼働状態に入ることが可能な消費電力状態である。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、外部からの電氣的信号（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。

オフモード：手動又は自動でスイッチオフされているが、電源にプラグが接続されているときに製品が移行する消費電力状態である。機器を稼働準備状態にする手動電源スイッチ又はタイマーなどの入力により、このモードは終了する。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、この状態が自動又は既定の刺激（例：移行時間又は時計）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。

スリープモード：製品が一定時間（初期設定移行時間）使用されないときに自動的に入る電力低減状態である。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状態。TEC方法の製品は、スリープモードにおいてすべての製品機能（ネットワーク接続の維持を含む）が動作可能であり、稼働状態への移行に遅延が生じてもよい。OM方法の製品は、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り、稼働状態への移行に遅延が生じてもよい。

待機（スタンバイ）：主電源に接続され、製造事業者の規定内容に従って使用されている製品において、使用者が消費電力を低減させる（影響を与える）ことができない状態であり、不定時間保たれる可能性のある最低消費電力モードである。待機（スタンバイ）は、製品の最小電力状態である。待機は通常オフモードに相当するが、稼働準備状態又はスリープモードに相当する可能性もある。手動操作により主電源との接続を物理的に切断されない限り、待機を終了させてさらに低い電力状態に移行することはできない。

（3）製品形式

大判形式：幅が406ミリメートル（mm）以上の連続媒体に対応する製品を含み、A2又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、標準又は小判媒体への印刷が可能であつてもよい。

標準形式：幅が210ミリメートル（mm）から406ミリメートル（mm）の連続媒体に対応する製品を含み、標準媒体（例：レター、リーガル、レジャー、A3、A4、B4）用に設計された製品が含まれる。標準形式の製品は、小判媒体への印刷が可能であつてもよい。

A3対応可能：幅が275mm以上の用紙通過路を有する標準形式の製品

連続媒体形式：単票媒体を使用せず、主にバーコード、ラベル、レシート、横断幕、機械製図等の用途に設計された製品形式である。

（4）製品構成部及びその他

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機能である。自動両面出力のために必要なすべての附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。

データ接続：画像機器製品と、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。

初期設定移行時間：製品の出荷前に製造事業者により設定される、主要機能の動作完了後から低電力モード（例：スリープ、オフ）へ移行するまでの時間である。

デジタルフロントエンド：他のコンピュータやアプリケーションのホストであり、複合機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。デジタルフロントエンドにより、複合機に高

機能が与えられる。また、デジタルフロントエンドは、第1種又は第2種に定義される。

1) デジタルフロントエンドは、次の拡張機能の3 つ以上を提供する。

- ・様々な環境におけるネットワーク接続
- ・メールボックス機能
- ・ジョブキュー管理
- ・機械的動作管理 (例：低減された電力状態から製品を復帰させる。)
- ・拡張型グラフィックユーザーインターフェース
- ・他のホストサーバやクライアントコンピュータに対する通信開始能力
(例：電子メールの取り込み、ジョブに関する遠隔メールボックスのポーリング)
- ・ページの後処理能力 (例：印刷前の書式変更)

2) 第1種デジタルフロントエンド

複合機に給電する電源装置とは別の独自の交流電源装置 (内部又は外部) から直流電力を引き込むデジタルフロントエンド。このデジタルフロントエンドは、壁コンセントから交流電力を直接引き込む可能性と、複合機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がある。画像機器製品と共に標準装置として、あるいは附属品として販売される。

3) 第2種デジタルフロントエンド

共に動作する複合機と同じ電源装置から直流電力を引き込むデジタルフロントエンド。このデジタルフロントエンドは、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又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、無効にすることができる。

4) 補助的処理加速装置 (APA: Auxiliary Processing Accelerator)

デジタルフロントエンド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)。

ネットワーク接続：画像機器と、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。

追加機能：複合機の基礎的な印刷エンジンに追加された、製品の標準機能である。OM方法の製品の適合を評価する際に消費電力許容値をもたらす。(代表的な具体例については、表7を参照する。)

TEC (標準消費電力量) 方法：典型的な一定期間において通常運転した場合の製品の標準的消費電力量を基に、製品のエネルギー性能について試験し比較する方法。別表第1-7、2-3、及び様式第1-7におけるTEC方法の主な基準は、典型的な1 週間の消費電力量であり、キロワット時 (kWh) で表される。

OM (動作モード) 方法：低電力状態における製品の消費電力を基に、製品のエネルギー性能について試験し比較する方法。別表第1-7、2-3、及び様式第1-7におけるOM方法の主な基準は、低電力状態 (スリープ及び待機 (スタンバイ) 時) の消費電力であり、ワット (W) で表される。

印刷エンジン：複合機の基本エンジンであり、画像生成を行う。製品は、画像データの取得、画像処理、通信能力に関して追加機能に依存しているため、印刷エンジンだけでは機能しない。

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。任意の構成要素や附属品は、基本製品の一部とは見なされない。

附属品：基本製品の動作には必要ないが、複合機の出荷前又は出荷後に追加できる周辺機器である。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、複合機の包括商品又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。

製品モデル：固有のモデル番号又は商品名で販売される製品である。モデルは、基本製品、又は基本製品と附属品で構成される。

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) 同一のエネルギースター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) エネルギースター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。製品群内の許容可能な差異には以下のものが含まれる。

- 1) 色
- 2) 筐体
- 3) 入力または出力用紙送り附属品
- 4) 第1種デジタルフロントエンド及び第2種デジタルフロントエンドを含む、製品の印刷技術に関連しない電子的構成要素。

国際エネルギースタープログラムの対象製品基準（デジタル印刷機）

1. 対象機器

要綱 4. 及び細則 6.（8）に該当する標準形式のデジタル印刷機であり、ステンシル技術を印刷に用いるもの。TEC（標準消費電力量）方法により適合を判断する。

三相電力で直接動作するよう設計されている製品は対象外とされる。

2. 適合要件及び適合基準

以下の該当する各要件及び基準をすべて満たす場合にのみ、そのモデルはエネルギースター適合となる。

（1）有効桁数と端数処理

- 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。
- 2) 特に規定が無い限り、基準要件への準拠は、いかなる端数処理を行うことなく、直接的に測定又は算出された数値を用いて評価すること。
- 3) 公表用の報告値として届出する直接的に測定又は算出された数値は、対応する基準要件に表されているとおりの最も近い有効桁数に四捨五入すること。

（2）一般要件

1) 外部電源装置要件

デジタル印刷機が単一電圧の外部電源装置と共に出荷される場合、単一電圧及び複数電圧外部電源装置は、国際効率表示協定（International Efficiency Marking Protocol）におけるレベルV 性能要件を満たすこと。単一電圧外部電源装置はレベルVマークが表示されていること。（国際効率表示協定に関する情報は、www.energystar.gov/powersupplies にて入手可能。）

- ・ 単一電圧外部電源装置は、単一電圧外部交流-直流及び交流-交流電源装置のエネルギー消費効率算出用試験方法（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。
- ・ 複数電圧外部電源装置は、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。
- ・ 上記の要件は、デジタルフロントエンドと共に出荷する外部電源装置には適用しない。

2) デジタルフロントエンド要件

デジタル印刷機がデジタルフロントエンドと共に販売される場合、デジタルフロントエンドの標準消費電力量(TEC_{DFE} (kWh/週)) は、表 1 に規定される最大要件以下でなければならない。共に販売されないデジタルフロントエンドは、デジタルフロントエンド要件の対象とならず、製品の適合にも関与しない。詳細は 3（2）1）③を参照のこと。

表 1：第 1 種及び第 2 種デジタルフロントエンドの標準消費電力量の最大要件

デジタルフロントエンド区分		標準消費電力量の最大要件 (kWh/週)	
		第 1 種 DFE	第 2 種 DFE
A	区分 B 以外	10.9	8.7
B	2 つ以上の物理的 CPU、または CPU 1 つと 1 つ以上の独立型補助的処理加速装置 (APA)	22.7	18.2

デジタルフロントエンドの標準消費電力量 (kWh/週) は、試験において測定された消費電力を用いて下記の計算式 1 または 2 により算出する。

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

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

上記の式において、

- TEC_{DFE} は、デジタルフロントエンドの標準的な 1 週間の消費電力量であり、キロワット時 (kWh) で表され、報告用に小数点以下第 1 位に四捨五入される。
- P_{DFE_READY} は、試験において測定された稼働準備状態消費電力であり、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

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

上記の式において、

- TEC_{DFE} は、デジタルフロントエンドの標準的な 1 週間の消費電力量であり、キロワット時 (kWh) で表され、報告用に小数点以下第 1 位に四捨五入される。
- P_{DFE_READY} は、試験において測定された稼働準備状態消費電力であり、ワットで表される。
- P_{DFE_SLEEP} は、試験において測定されたデジタルフロントエンドのスリープモード消費電力であり、ワットで表される。

要件を満たした第 2 種デジタルフロントエンドの消費電力量は、製品の適合において、製品の消費電力測定値から差し引くことができる。調整については、(3) . 1) ①に記載される説明を参照すること。

要件を満たさないデジタルフロントエンドの消費電力量は製品の消費電力量から差し引くことはできないうえ、そのデジタルフロントエンドを製品と共に販売した場合、製品のエネルギースター適合は認められない。

デジタルフロントエンドの定義については、5. (4) の定義を参照すること。

(3) TEC方法による適合基準

1) 標準消費電力量要件

デジタル印刷機の1週間の標準消費電力量（TEC値）が、計算式6により規定される最大TEC要件（ TEC_{MAX} ）以下の数値でなければならない。 TEC_{MAX} は以下①～④の手順で求める。

①TEC方法の製品のデジタルフロントエンド

TEC方法に該当する製品に、2. (2) .2) 表1に示される最大要件を満たす第2種デジタルフロントエンドを備える場合は、デジタルフロントエンドの消費電力量は、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、製品の1週間の標準消費電力量から差し引いて、基準値と比較し報告する（下記の例を参照）。

このデジタルフロントエンドは、低電力モードへの移行や低電力モードからの復帰という製品の能力を妨げてはならない。この第2種デジタルフロントエンドの消費電力量の差引きは、デジタルフロントエンドが、5. (4) の定義を満たし、かつネットワークを介して動作を開始できる個別の処理装置である場合に適用される。

例：製品の1週間の標準消費電力量が24.50kWh/週であり、第2種デジタルフロントエンドの消費電力量が9.0kWh/週である場合を想定する。この値は、当該機器が稼働準備状態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、 $24.5\text{kWh/週} - 11.25\text{ kWh/週} = 13.25\text{ kWh/週}$ となる。この13.25 kWh/週を、該当する基準値と比較する。

② 1週間の標準消費電力量（TEC値）は計算式3又は計算式4により算出される。

計算式3：プリント機能付きデジタル印刷機の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、製品の標準的な1週間の消費電力量であり、キロワット時（kWh）で表され、報告用に小数点以下第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、キロワット時（kWh）で表される。
- ・ E_{FINAL} は、最終の消費電力量であり、試験において測定され、単位をキロワット時（kWh）に変換すること。
- ・ N_{JOBS} は、1日あたりのジョブ数であり、試験において算出する。
- ・ t_{FINAL} は、スリープに移行するまでの最終の時間であり、試験において測定され、単位を時間（hour）に変換すること。
- ・ E_{SLEEP} は、スリープ時消費電力量であり、試験において測定され、単位をキロワット時（kWh）に変換すること。
- ・ t_{SLEEP} は、スリープ時間であり、試験において測定され、単位を時間（hour）に変換すること。

計算式4：プリント機能の無いデジタル印刷機の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、製品の標準的な1週間の消費電力量であり、キロワット時（kWh）で表され、報告用に小数点以下第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、キロワット時（kWh）で表される。
- E_{FINAL} は、最終の消費電力量であり、試験において測定され、単位をキロワット時（kWh）に変換すること。
- N_{JOBS} は、1日あたりのジョブ数であり、試験において算出する。
- t_{FINAL} は、スリープに移行するまでの最終の時間であり、試験において測定され、単位を時間（hour）に変換すること。
- E_{AUTO} は、自動オフ時消費電力量であり、試験において測定され、単位をキロワット時（kWh）に変換すること。
- t_{AUTO} は、自動オフ時間であり、試験において測定され、単位を時間（hour）に変換すること。

③ 1日あたりのジョブに必要な消費電力量（ E_{JOB_DAILY} ）は計算式5により算出される。

計算式5：TEC方法の製品の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_{JOBi} は、i番目のジョブに必要な消費電力量であり、試験において測定され、単位をキロワット時（kWh）に変換すること。
- N_{JOBS} は、1日あたりのジョブ数であり、試験において算出する。

④ 最大消費電力量は計算式6により算出される。

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、報告用に小数点以下第1位に四捨五入されたキロワット時/週（kWh/週）で表される。
- TEC_{REQ} は、表2（A3非対応）に規定されているTEC要件であり、キロワット時（kWh）で表される。
- $Adder_{A3}$ は、A3対応可能製品に与えられる0.3kWh/週の許容値。
（A3対応可能：幅が275mm以上の用紙通過路を有する標準形式の製品）

表2：TEC方法の製品に対する最大標準消費電力量

カラー機能	製品速度 s (ipm)	基準値 (kWh/週)
モノクロ	$s \leq 5$	0.3
	$5 < s \leq 20$	$(s \times 0.04) + 0.1$
	$20 < s \leq 30$	$(s \times 0.06) - 0.3$
	$30 < s \leq 40$	$(s \times 0.11) - 1.8$
	$40 < s \leq 65$	$(s \times 0.16) - 3.8$
	$65 < s \leq 90$	$(s \times 0.2) - 6.4$
	$s > 90$	$(s \times 0.55) - 37.9$
カラー	$s \leq 10$	1.3
	$10 < s \leq 15$	$(s \times 0.06) + 0.7$
	$15 < s \leq 30$	$(s \times 0.15) - 0.65$
	$30 < s \leq 75$	$(s \times 0.2) - 2.15$
	$s > 75$	$(s \times 0.7) - 39.65$

注) 製品速度 s (ipm) は、別表第2-3 4. (1) B) を参照する。

3. 試験要件

(1) 試験方法

別表第2-3に示される測定方法を使用して、エネルギースター適合を判断すること。

(2) 試験に必要な台数

1) 以下の要件に従い、代表モデルを試験用を選択する。

- ① 個別の製品モデルの適合については、エネルギースター適合製品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を代表モデルと見なす。
- ② 第1種デジタルフロントエンドを含まない製品群（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製品構成を、代表モデルと見なす。当該製品群のいかなるモデルのいかなる試験の結果（例えば検証試験の一部として）も、その製品群の全てのモデルに適用されることを意味する。
- ③ 第1種デジタルフロントエンドを含む製品群（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製品構成およびデジタルフロントエンドを試験すること。製品群および、製品と共に試験を行っていないものも含め、第1種デジタルフロントエンドのいかなるモデルのいかなる試験の結果（例えば、検証試験の一部）も、その製品群の全てのモデルに適用されることを意味する。

第1種デジタルフロントエンドを含まない製品は、この製品群に加えずに、第1種デジタルフロントエンドを含まない別の製品群として適合しなければならない。

2) 各代表モデルの機器1台を試験用を選択すること。

(3) 国際市場における適合

エネルギースター適合製品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。

4. その他

(1) ユーザーインターフェース規格

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。

(2) 適合の有効期限

国際エネルギースタートプログラムの適合製品は、その製品の製造日時点で有効な基準を満たしていなければならない（製造日とは、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：年月）である）。旧基準における適合製品は、その製品モデルの廃止まで適合が自動的に認められるものではない。追加製造分を含め現行基準に適合しない場合、その製品は適合製品とみなされない。

5. 用語の定義

別表第1－8における用語の定義は、以下のとおりとする。

(1) 印刷技術

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。

(2) 動作モード及び電力状態

稼働状態：製品が電源に接続され、その他の主な機能の実行を含めて出力稼働している消費電力状態である。

稼働準備状態：製品が出力を行っておらず、動作状態にあり、いかなる低電力モードにもまだ入っておらず、最小の移行時間で稼働状態に入ることが可能な消費電力状態である。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、外部からの電氣的信号（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。

オフモード：手動又は自動でスイッチオフされているが、電源にプラグが接続されているときに製品が移行する消費電力状態である。機器を稼働準備状態にする手動電源スイッチ又はタイマーなどの入力により、このモードは終了する。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、この状態が自動又は既定の刺激（例：移行時間又は時計）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。

スリープモード：製品が一定時間（初期設定移行時間）使用されないときに自動的に入る電力低減状態である。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状態。TEC方法の製品は、スリープモー

ドにおいてすべての製品機能（ネットワーク接続の維持を含む）が動作可能であり、稼働状態への移行に遅延が生じてもよい。OM方法の製品は、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り、稼働状態への移行に遅延が生じてもよい。

（3）製品形式

標準形式：幅が210ミリメートル（mm）から406ミリメートル（mm）の連続媒体に対応する製品を含み、標準媒体（例：レター、リーガル、レジャー、A3、A4、B4）用に設計された製品が含まれる。標準形式の製品は、小判媒体への印刷が可能であってもよい。

A3対応可能：幅が275mm以上の用紙通過路を有する標準形式の製品

連続媒体形式：単票媒体を使用せず、主にバーコード、ラベル、レシート、横断幕、機械製図等の用途に設計された製品形式である。

（4）製品構成部及びその他

デジタルフロントエンド：他のコンピュータやアプリケーションのホストであり、デジタル印刷機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。デジタルフロントエンドにより、デジタル印刷機に高機能が与えられる。また、デジタルフロントエンドは、第1種又は第2種に定義される。

1) デジタルフロントエンドは、次の拡張機能の3 つ以上を提供する。

- ・様々な環境におけるネットワーク接続
- ・メールボックス機能
- ・ジョブキュー管理
- ・機械的動作管理（例：低減された電力状態から製品を復帰させる。）
- ・拡張型グラフィックユーザーインターフェース
- ・他のホストサーバやクライアントコンピュータに対する通信開始能力（例：電子メールの取り込み、ジョブに関する遠隔メールボックスのポーリング）
- ・ページの後処理能力（例：印刷前の書式変更）

2) 第1種デジタルフロントエンド

デジタル印刷機に給電する電源装置とは別の独自の交流電源装置（内部又は外部）から直流電力を引き込むデジタルフロントエンド。このデジタルフロントエンドは、壁コンセントから交流電力を直接引き込む可能性と、デジタル印刷機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がある。画像機器製品と共に標準装置として、あるいは付属品として販売される。

3) 第2種デジタルフロントエンド

共に動作するデジタル印刷機と同じ電源装置から直流電力を引き込むデジタルフロントエンド。このデジタルフロントエンドは、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又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、無効にすることができる。

4) 補助的处理加速装置 (APA: Auxiliary Processing Accelerator)

デジタルフロントエンド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)。

ネットワーク接続: 画像機器と、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。

TEC (標準消費電力量) 方法: 典型的な一定期間において通常運転した場合の製品の標準的消費電力量を基に、製品のエネルギー性能について試験し比較する方法。別表第1-8、2-3、及び様式第1-8におけるTEC方法の主な基準は、典型的な1週間の消費電力量であり、キロワット時 (kWh) で表される。

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。任意の構成要素や附属品は、基本製品の一部とは見なされない。

附属品: 基本製品の動作には必要ないが、デジタル印刷機の出荷前又は出荷後に追加できる周辺機器である。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、デジタル印刷機の包括商品又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。

製品モデル: 固有のモデル番号又は商品名で販売される製品である。モデルは、基本製品、又は基本製品と附属品で構成される。

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) 同一のエネルギースター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) エネルギースター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。製品群内の許容可能な差異には以下のものが含まれる。

- 1) 色
- 2) 筐体
- 3) 入力または出力用紙送り附属品
- 4) 第1種デジタルフロントエンド及び第2種デジタルフロントエンドを含む、製品の印刷技術に関連しない電子的構成要素。

別表第1－9

国際エネルギースタートアッププログラムの対象製品基準（コンピュータサーバ）

1. 対象範囲

（1）対象機器

要綱4. 及び細則6.（9）に該当する製品は、エネルギースタートアップ適合の対象となる。ブレード型、マルチノード型、ラック搭載型又はタワー型フォームファクタであり、プロセッサソケット数（又はブレード／ノードあたりの数）が4つ以下のコンピュータサーバに限定され、下記1.（2）に示される製品は対象外とされる。

（2）対象外製品

- 1）エネルギースタートアッププログラムの他の製品基準の対象となる製品は、別表第1－9に基づく適合の対象にはならない。
- 2）以下に示す製品は、別表第1－9に基づく適合の対象にはならない。
 - ・ 完全無停止型サーバ
 - ・ サーバアプライアンス
 - ・ 高性能コンピュータシステム
 - ・ 大型サーバ
 - ・ ブレードストレージを含むストレージ機器
 - ・ ネットワーク機器

2. 適合要件及び適合基準

以下の該当する各要件及び基準をすべて満たす場合にのみ、そのモデルはエネルギースタートアップ適合となる。

（1）有効桁数と端数処理

- 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。
- 2）特に規定が無い限り、基準要件への準拠は、いかなる端数処理を行うことなく、直接的に測定又は算出された数値を用いて評価すること。
- 3）公表用の報告値として届出する直接的に測定又は算出された数値は、対応する基準要件に表されているとおりの最も近い有効桁数に四捨五入すること。

（2）電源装置要件

製品に使用される電源装置は、汎用内部電源装置効率試験方法 第6.6版（Generalized Internal Power Supply Efficiency Test Protocol, Rev. 6.6）（www.efficientpowersupplies.orgにおいて入手可能）を用いて試験したときに、以下の1）電源装置効率及び2）電源装置力率の両要件を満たしていなければならない。第6.4.2版、第6.4.3版又は第6.5版を使用して得られた電源装置の試験データは、本基準の発効日より前に試験が実施されている場合においてのみ認められる。

1) 電源装置効率

①タワー型及びラック搭載型サーバ

タワー型又はラック搭載型サーバは、出荷前の時点において、表1に規定される該当の効率要件を満たす又は超える電源装置のみを用いて構成されていなければならない。

②ブレード及びマルチノードサーバ

筐体と共に出荷されるブレード又はマルチノードサーバは、筐体に電力を供給するすべての電源装置が、出荷前の時点において、表1に規定される該当の効率要件を満たす又は超えるように構成されていなければならない。

表1：電源装置効率要件

電源装置の種類	定格出力電力	10%負荷	20%負荷	50%負荷	100%負荷
複数出力 (交流-直流)	すべての出力水準	適用なし	85%	88%	85%
単一出力 (交流-直流)	すべての出力水準	80%	88%	92%	88%

2) 電源装置力率

①タワー型及びラック搭載型サーバ

タワー型又はラック搭載型サーバは、出力電力が75W以上であるすべての負荷条件のもと、出荷前の時点において、表2に規定される該当の力率要件を満たす又は超える電源装置のみを用いて構成されていなければならない。

75W未満の場合は電源装置の力率の測定と報告を行い、力率要件は適用されない。

②ブレード又はマルチノードサーバ

筐体と共に出荷されるブレード又はマルチノードコンピュータサーバは、出力電力が75W以上であるすべての負荷条件のもと、筐体に電力を供給するすべての電源装置が、出荷前の時点において、表2に規定される該当の力率要件を満たす又は超えるように構成されていなければならない。

75W未満の場合は電源装置の力率の測定と報告を行い、力率要件は適用されない。

表2：電源装置力率要件

電源装置の種類	定格出力電力	10%負荷	20%負荷	50%負荷	100%負荷
交流-直流 複数出力	すべての出力定格	適用なし	0.80	0.90	0.95
交流-直流 単一出力	出力定格 ≤ 500 W	適用なし	0.80	0.90	0.95
	出力定格 > 500 W および 出力定格 ≤ 1,000 W	0.65	0.80	0.90	0.95
	出力定格 > 1,000 W	0.80	0.90	0.90	0.95

(3) 電力管理要件

1) サーバプロセッサの電力管理要件

コンピュータサーバは、初期設定において有効なプロセッサ電力管理機能を、共に出荷するBIOS、管理制御装置、サービスプロセッサ又はオペレーティングシステムによって提供する

こと。すべてのプロセッサは、使用率が低いときに、以下のいずれかの方法により消費電力を低減することが可能でなければならない。

- DVFS（動的電圧及び周波数制御）により電圧又は周波数を低減することができる。
- コアまたはソケットが使用されていないときに、プロセッサまたはコアの消費電力の低減状態を可能にすることができる。

2) 監視システムの電力管理要件

監視システム（例：オペレーティングシステム、ハイパーバイザー）をあらかじめインストールする製品は、初期設定において有効にすること。

3) 電力管理の報告要件

BIOS、オペレーティングシステム、あるいは使用者が設定可能な電力管理仕様を含め、初期設定において有効なすべての電力管理技術を報告すること。

(4) ブレード及びマルチノードシステム基準

1) ブレード及びマルチノードサーバの温度管理と監視

ブレード又はマルチノードサーバは、初期設定において有効なリアルタイム監視機能（筐体またはブレード／ノード吸気温度監視及び送風機回転速度管理機能）を提供すること。

2) ブレード及びマルチノードサーバの出荷時文書

筐体から独立して顧客に出荷されるブレード又はマルチノードサーバには、上記1)の要件を満たす筐体に設置される場合においてのみ当該サーバはエネルギースター適合になることを使用者に説明する文書を添付すること。また、エネルギースターに適合する筐体の一覧及び発注に必要な情報も提供すること。

これらの文書はブレード又はマルチノードサーバと共に提供される印刷物や電子文書、あるいはウェブサイトに掲載すること。

(5) 稼働状態効率基準

1) 稼働状態効率の報告

コンピュータサーバ又は製品群（ファミリー）は、稼働状態効率評価試験報告書として、以下の情報をすべて届出すること。

- 最終SERT評価ツールの結果。結果ファイル（htmlとtext形式の両方）と全結果の図表pngファイルを含む。
- 全試験動作にわたる中間SERT評価ツールの結果。結果詳細ファイル（htmlとtext形式の両方）と全結果の詳細図表pngファイルを含む。

報告内容等の詳細は、以下3. 報告標準を参照すること。

2) 禁止事項

関係者は、顧客向け資料または販促資料において、個別の作業負荷モジュールの結果を選択して報告したり、不完全な報告書様式で効率評価結果を示したりしてはならない。

(6) アイドル時効率基準（1ソケットサーバ・2ソケットサーバ）

ブレードあるいはマルチノードのいずれでもない1ソケット（1S）及び2ソケット（2S）システムは、以下の要件を満たしていなければならない。

1) アイドル時試験報告

別表第2-4の3.(1)の測定方法に従い、アイドル時消費電力値 (P_{IDLE}) を測定し、以下

3. 報告標準を参照に報告すること。

2) アイドル時効率

アイドル時消費電力 (P_{IDLE}) は、計算式1により算出される最大アイドル時消費電力要件 (P_{IDLE_MAX}) 以下であること。

計算式1： 最大アイドル時消費電力の計算

$$P_{IDLE_MAX} = P_{BASE} + \sum_{i=1}^n P_{ADDL_i}$$

上記の式において、

- P_{IDLE_MAX} は、最大アイドル時消費電力要件であり、ワット (W) で表される。
- P_{BASE} は、基本アイドル時消費電力許容値であり、表3に基づき判断される。
- P_{ADDL_i} は、追加構成要素に対するアイドル時消費電力許容値であり、表4に基づき判断される。

表3： 1ソケット及び2ソケットサーバに対する基本アイドル時消費電力許容値

区分	最大可能 搭載プロセッサ数 (#P)	被管理サーバ	基本アイドル時消費電力許容値 P_{BASE} (W)
A	1	非該当	47.0
B	1	該当	57.0
C	2	非該当	92.0
D	2	該当	142.0
回復性	2	該当	205.0

注意：回復性区分は、付属書類Bに示されている回復性サーバの定義を満たす2ソケットシステムのみに適用される。

表4： 追加の構成要素に対する追加アイドル時消費電力許容値

システム特性	適用対象	追加アイドル時消費電力許容値 P_{ADDL} (W)
追加電源装置	明確に電力の冗長を目的に搭載されている電源装置	電源装置あたり20W
追加ハードドライブ (半導体ドライブを含む)	搭載ハードドライブ毎	ハードドライブあたり8.0W
追加メモリ	4GBを超える搭載メモリ	GBあたり0.75W
追加バッファ付きDDR 伝送路	9本以上の搭載バッファ付きDDR伝送路 (回復性サーバのみ)	バッファ付きDDR伝送路あたり4.0W
追加I/O装置	1Gbit以上のポートを2つより多く有する、オンボードイーサネットに搭載されている装置	$< 1\text{Gbit}$: 許容値なし $= 1\text{Gbit}$: 2.0W/有効ポート $> 1\text{Gbit}$ および $< 10\text{Gbit}$: 4.0W/有効ポート $\geq 10\text{Gbit}$: 8.0W/有効ポート

注意：追加装置に対する各アイドル時の消費電力の増分は下記の通り。

1. 適用対象の項の数量は、システムが対応可能な最大数量ではなく、システムに搭載されている要素の数量で判断すること（例：搭載メモリ容量であり、対応可能メモリ容量ではない）。
2. 電源装置の許容値は、使用されている各冗長電源装置に適用してよい。
3. メモリは、メモリ容量を最も近いGBに四捨五入して判断すること。1GBは 1024^3 または 2^{30} バイトである。
4. I/O装置の許容値は、オンボードI/O装置および拡張スロットを使用して設置された拡張I/O装置など、基本構成を超えるすべてのI/O装置（すなわち、1ギガビット毎秒（Gbit/s）以上のポートが2つあるイーサネット装置、オンボードイーサネット、およびあらゆる非イーサネットI/O装置）に適用してよい。この許容値は、イーサネット、SAS、SATA、ファイバーチャネル、およびインフィニバンドの各I/O機能にも適用することができる。
5. I/O装置の許容値は、単一接続の定格リンク速度に基づいて算出され、最も近いGbitに四捨五入して判断すること。速度が1Gbit未満のI/O装置は、許容値の対象にはならない。
6. I/O装置は、出荷時において有効であり、稼働状態のスイッチに接続されたときに機能するI/O装置に対してのみ許容値が適用される。

（7）アイドル時効率基準（3ソケットサーバ・4ソケットサーバ）

ブレードあるいはマルチノードのいずれでもない3ソケット（3S）及び4ソケット（4S）サーバは、別表第2-4の3.（1）の測定方法に従い、アイドル時消費電力値（ P_{IDLE} ）を測定し、以下3. 報告標準を参照に報告すること。

（8）アイドル時効率基準（ブレードサーバ）

1）アイドル時試験報告

ブレードシステムの総消費電力（ $P_{TOT_BLADE_SYS}$ ）、ブレードあたりサーバ消費電力（ P_{BLADE} ）を、以下3. 報告標準を参照に報告すること。

2）ブレードサーバの消費電力の測定及び算出は、以下①～④に従う。

- ① 消費電力は、半数装着ブレード筐体を使用して測定し報告すること。複数の電源領域を有するブレードサーバでは、電源領域の数は、半数装着筐体に最も近い数を選ぶこと。半数に近い数で選択が必要な場合は、ブレードサーバのより大きい数を利用する電源領域の組合せで試験すること。半数装着筐体において試験されるブレード数を報告すること。
- ② 上記①に加え、任意で全数装着筐体の消費電力を測定し報告すること。
- ③ 筐体に搭載されているすべてのブレードサーバは、同じ構成（同質）であること。
- ④ ブレードあたりのサーバ消費電力（ P_{BLADE} ）は、計算式2を使用して算出すること。

計算式2： ブレードあたり消費電力の計算

$$P_{BLADE} = \frac{P_{TOT_BLADE_SYS}}{N_{INST_BLADE_SRV}}$$

上記の式において、

- P_{BLADE} はブレードあたりサーバ消費電力、 $P_{\text{TOT_BLADE_SYS}}$ はブレードシステムの総消費電力であり、ワット (W) で表される。
- $N_{\text{INST_BLADE_SRV}}$ は、被試験筐体に搭載されているブレードサーバの数。

(9) アイドル時効率基準 (マルチノードサーバ)

1) アイドル時試験報告

マルチノードサーバの総消費電力 ($P_{\text{TOT_NODE_SYS}}$)、ノードあたりサーバ消費電力 (P_{NODE}) を、以下3. 報告標準を参照に報告すること。

2) マルチノードサーバの消費電力の測定及び算出は、以下①～④に従う。

- ① 消費電力は、全数装着マルチノード筐体を使用して測定し報告すること。
- ② 筐体におけるすべてのマルチノードサーバは、同じ構成 (同質) であること。
- ③ ノードあたり消費電力 (P_{NODE}) は計算式3を使用して算出すること。

計算式3： ノードあたり消費電力の計算

$$P_{\text{NODE}} = \frac{P_{\text{TOT_NODE_SYS}}}{N_{\text{INST_NODE_SRV}}}$$

上記の式において、

- P_{NODE} はノードあたりサーバ消費電力、 $P_{\text{TOT_NODE_SYS}}$ は、マルチノードサーバの総消費電力であり、ワット (W) で表される。
- $N_{\text{INST_NODE_SRV}}$ は、被試験筐体に搭載されているマルチノードサーバの数。

(10) APA要件

APAと共に販売されるすべてのサーバは、以下の基準及び規定が適用される。

1) 単一構成の場合

すべてのアイドル時試験は、APAを有り又は無しの場合の両方で実施し報告する。

2) 製品群 (ファミリー) の場合

アイドル時試験は、以下7.(8)2) に定義された最大電力構成/高性能 (ハイエンド) 構成の場合、APA有り又は無しの両方で実施すること。他の被試験構成においては、APA有り又は無しの場合の両方による試験を任意で実施し公開してもよい。

3) APAを有り又は無しの場合の両方で測定されたアイドル時消費電力は、エネルギースター適合に関する資料の一部として報告すること。これらの測定値は、適合構成と共に販売される予定の個々のAPA製品について報告する。

4) アイドル時消費電力 (P_{IDLE})、ブレードあたりサーバ消費電力 (P_{BLADE})、ノードあたりサーバ消費電力 (P_{NODE}) の測定は、たとえ出荷時にAPAが搭載されるとしても、APAを取り外して行うこと。さらに、それぞれAPAを搭載した状態でのアイドル時消費電力の測定を行い報告すること。

5) 搭載される各APAの総アイドル時消費電力は、46W以下であること。

6) 共に販売される個々のAPA製品のアイドル時消費電力を報告すること。

APAについては、以下 7 (7) 6) の定義を参照する。

3. 報告標準

(1) データ報告要件

1) 報告内容

様式1-9による届出書により、エネルギースター適合コンピュータサーバまたはコンピュータサーバ製品群（ファミリー）のそれぞれについて届出すること。

- 適合製品のほか、各製品群（ファミリー）について届出書を提出してもよい。
- 製品群（ファミリー）適合には、以下7.（8）2）に定義された被試験製品構成が含まれていなければならない。
- 可能な場合、購入者が製品群（ファミリー）の特定の構成に関する消費電力と性能のデータを知ることができる詳細な消費電力計算ツールを、自身のウェブサイト上にも提供すること。

2) 公開内容

国際エネルギースタープログラムのウェブサイトでは以下の内容を公開する。

1. SKU又は構成IDを特定するモデル名およびモデル番号。
 2. システム特性（フォームファクタ、利用可能なソケット／スロット数、電力仕様など）。
 3. システムタイプ（被管理型、管理型、拡張型など）
 4. システム構成（適合製品群の低性能構成、高性能構成、最小消費電力構成、最大消費電力構成、及び標準構成）。
 5. 結果（xml、html、txt）、全結果の図表（png）、結果詳細（html、txt）全結果の詳細図表（png）を含む、要求される稼働状態およびアイドル時効率基準試験からの消費電力および性能データ
 6. 利用可能であり有効にされている省電力特性（例：電力管理機能）。
 7. ASHRAE熱報告書（ASHRAE Thermal Report）から選択したデータ一覧。
 8. 試験の開始前、アイドル時試験の終了時、及び稼働試験の終了時に測定された吸気温度。
 9. 製品群（ファミリー）の適合構成のSKU又は構成ID一覧。
 10. ブレードサーバの場合には、適合基準を満たす対応ブレード筐体の一覧。
- 3) 情報の一覧は定期的に改定が行われ、関係者に通知される。

4. 標準性能データの測定と出力の要件

(1) 測定と出力

- 1) 適合するコンピュータサーバは、入力消費電力（W）、吸気温度（℃）、及びすべての論理CPUの平均使用率のデータを提供しなければならない。データは、標準ネットワークを介して、第三者による非独自仕様のソフトウェアによって読み取ることが可能な形式で公開すること。又は使用者が入手可能な形式で利用できなければならない。ブレードおよびマルチノードサーバとシステムに関するデータ、データを筐体ごとに集約してもよい。
- 2) EN 55022:2006に示されている区分B機器に分類されるコンピュータサーバは、上記の入力消費電力と吸気温度のデータを提供するという要件を免除する。区分Bは、家庭環境における使用を目的とし、家庭用およびホームオフィス用機器を指している。この場合のコンピュータサーバは、すべての論理CPUの使用率を報告すること。

(2) 報告の実施

- 1) 製品は、内蔵型コンポーネント、又はコンピュータサーバと同梱される拡張装置（例：サービスプロセッサ、内蔵型の電力又は温度計測器（あるいは他の帯域外技術）、プレインストールOS）のいずれかを使用して、最終使用者がデータを利用できるようにする。
- 2) あらかじめOSをインストールした製品は、本書で規定されているとおりに、最終使用者が標準化されたデータを利用するために必要なドライバとソフトウェアがすべて含まれていなければならない。OSをインストールしていない製品は、関連するセンサー情報が含まれているレジスタの利用方法に関する印刷文書が同梱されていなければならない。本要件は、コンピュータサーバと共に提供される印刷物や電子文書、あるいは当該コンピュータサーバに関する情報が掲載されているウェブサイトにおける公開のいずれかにより実施する。
- 3) 公開され広く利用可能なデータ収集と報告の規格が利用できるようになった場合には、製造事業者は、自社のシステムにこの汎用規格を取り入れること。
- 4) 以下（3）測定精度、（4）サンプル抽出要件に対する評価は、届出されたデータを審査することにより行われる。データが無い場合は、パートナーの宣言をもって代用する。

(3) 測定精度

1) 入力電力

測定値は、アイドルから最大消費電力までの動作範囲にわたり、実際値の少なくとも $\pm 5\%$ の精度で報告しなければならず、各搭載電源装置については、 $\pm 10W$ の最大精度水準（すなわち、各電源装置に対する消費電力報告の精度は $\pm 10W$ より優れている必要はない）で報告しなければならない。

2) プロセッサの平均使用率

使用率は、OSが認識可能な各論理CPUについて推定されなければならず、動作環境（OSまたはハイパーバイザー）において、コンピュータサーバの操作担当者または使用者に報告されなければならない。

3) 吸気温度

測定値は、少なくとも $\pm 2^{\circ}\text{C}$ の精度で報告されなければならない。

(4) サンプル抽出要件

1) 入力電力およびプロセッサ使用率

入力電力およびプロセッサ使用率の測定値は、連続する10秒間に1回以上の頻度でコンピュータサーバの内部において、サンプル抽出すること。30秒以下の時間を含むローリング平均は、10秒間に1回以上の頻度でコンピュータサーバの内部においてサンプル抽出すること。

2) 吸気温度

吸気温度測定値は、10秒間に1回以上の頻度で、コンピュータサーバの内部においてサンプル抽出すること。

3) 時間刻印（タイムスタンプ）

環境データのタイムスタンプを実行するシステムは、30秒間に1回以上の頻度で、コンピュータサーバのデータを内部においてサンプル抽出すること。

4) 管理ソフトウェア

すべてのサンプル測定値は、要求に応じたプル方法あるいは調整されたプッシュ方法のいずれかにより、外部の管理ソフトウェアに提供可能であること。どちらの場合においても、システムの管理ソフトウェアはデータ伝送時間の決定に関与し、コンピュータサーバが、伝送されたデータが上記のサンプル抽出と現状の要件を満たしていることを確保する。

5. 試験

(1) 試験方法

- 1) 表5に示される試験方法を使用して、エネルギースター適合を判断すること。

表5： エネルギースター適合に関する試験方法

製品機種または構成要素	試験方法
すべて	別表第2－4サーバ測定方法（2013年12月16日発効）
すべて	標準性能評価法人（SPEC：Standard Performance Evaluation Corporation）サーバ効率評価ツール（SERT：Server Efficiency Rating Tool）米国EPAが指定するバージョンであること。

- 2) コンピュータサーバ製品を試験する際、被試験機器は、試験の間、すべてのプロセッサソケットを装着状態にしていなければならない。

コンピュータサーバが、試験の間、すべてのプロセッサソケットを装着状態にすることに対応できない場合は、当該システムの最大機能まで、プロセッサソケットを装着状態にしなければならない。これは、ソケット数に基づいた基本アイドル時消費電力許容値の対象となる。

(2) 試験に必要な台数

- 1) 以下の要件に従い、代表モデルを試験用を選択すること。
 - ① 個別の製品構成の適合については、エネルギースター適合製品として販売されラベル表示される予定の固有の構成が、代表モデルとみなされる。
 - ② 製品群（ファミリー）の適合については、製品群内において、以下7.（8）2）に定義された5種類の構成のそれぞれに対する1つの製品構成が、代表モデルとみなされる。このような代表モデルはすべて、以下7.（8）1）に定義されたとおり、同一の共通製品群（ファミリー）特性を有していること。

(3) 製品群（ファミリー）の適合

- 1) エネルギースター適合製品は、個別の製品構成について試験を実施し、データを提出すること。ただし、製品群（ファミリー）における各構成が以下のいずれかの場合は、1つの製品群指定のもと複数の構成を適合にすることができる。
 - ① 各製品は、同じプラットフォーム上に構築されており、本基準において同じ基準要件の対象であり、かつそれを満たし、筐体と色を除いて試験される代表製品構成とあらゆる点において同一である。
 - ② 各製品は、以下7.（8）に定義される製品群（ファミリー）の要件を満たしている。こ

の場合は、構成ごとに1つの製品構成を代表モデルとして試験を実施し、データを提出しなければならない。

- 2) 届出された各製品群（ファミリー）について、消費電力と性能の報告が義務付けられる。
- 3) データを報告しない製品を含め、届出された製品群（ファミリー）内のすべての製品構成は、エネルギースター基準を満たしていなければならない。

6. その他

(1) 適合の有効期限

国際エネルギースタープログラムの適合製品は、その製品の製造日時点で有効な基準を満たしていなければならない（製造日とは、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：年月）である）。基準が改定される場合には、旧基準における適合製品は、その製品モデルの廃止まで適合が自動的に認められるものではない。追加製造分を含め現行基準に適合しない場合、その製品は適合製品とみなされない。

7. 用語の定義

別表第1-9における用語の定義は、以下のとおりとする。

(1) 製品機種

1) 被管理サーバ (Managed Server)

高度に管理された環境における高可用性を目的に設計されているコンピュータサーバ。本基準の目的のため、被管理サーバは、以下の基準をすべて満たしていなければならない。

- ① 冗長電源装置を用いて構成されるように設計されている。
- ② 設定済み専用管理制御装置（例：サービスプロセッサ）が含まれている。

2) ブレードシステム

ブレード筐体と、1つまたは複数の取り外し可能なブレードサーバ及び／又は他の機器（例：ブレードストレージ、ブレードネットワーク機器）で構成されているシステム。ブレードシステムは、単一筐体において複数のブレードサーバまたはストレージ機器を組み合わせるための拡張可能な方法を提供し、また保守技術者が使用場所において簡単にブレードを追加・交換（ホットスワップ）できるように設計されている。

- ① ブレードサーバ：ブレード筐体における使用を目的に設計されているコンピュータサーバ。ブレードサーバとは高密度の装置であり、単独のコンピュータサーバとして機能し、少なくとも1つのプロセッサとシステムメモリを有しているが、動作に関しては共用ブレード筐体のリソース（例：電源装置、冷却装置等）に依存する。独立型サーバの機能拡張を目的とするプロセッサまたはメモリモジュールは、ブレードサーバとは見なされない。

- (1) マルチベイ・ブレードサーバ：ブレード筐体への設置に複数の挿入口（ベイ）を必要とするブレードサーバ。
- (2) シングルワイド・ブレードサーバ：標準ブレードサーバ挿入口（ベイ）の幅を必要とするブレードサーバ。
- (3) ダブルワイド・ブレードサーバ：標準ブレードサーバ挿入口（ベイ）の2倍の幅を必

要とするブレードサーバ。

(4) ハーフハイト・ブレードサーバ：標準ブレードサーバ挿入口（ベイ）の半分の高さを必要とするブレードサーバ。

(5) クォーターハイト・ブレードサーバ：標準サーバ挿入口（ベイ）の4分の1の高さを必要とするブレードサーバ。

(6) マルチノード・ブレードサーバ：複数のノードを有するブレードサーバ。ブレードサーバ自体はホットスワップが可能であるが、それぞれのノードは可能ではない。

② ブレード筐体：ブレードサーバ、ブレードストレージ、および他のブレードフォームファクタ装置の動作の共用リソースを収容している筐体。筐体が提供する共用リソースには、電源装置、データストレージ、直流配電用のハードウェアや、温度管理機能、システム管理機能、ネットワークサービスが含まれる可能性がある。

③ ブレードストレージ：ブレード筐体における使用を目的に設計されている記憶装置。ブレードストレージ装置は、動作をブレード筐体の共有リソース（例：電源装置、冷却装置等）に依存する。

3) 完全無停止型サーバ (Fully Fault Tolerant Server)

完全なハードウェア冗長性を有する設計のコンピュータサーバであり、すべての演算要素が、同一かつ同時の作業負荷を実行している2つのノード間で複製される（すなわち、1つのノードが故障又は修復を必要とする場合には、2つ目のノードが単独でその作業負荷を実行してダウンタイムを回避する）。完全無停止型サーバは、2つのシステムを使用して1つの作業負荷を同時に反復して実行し、基幹アプリケーションの継続性を可能にする。

4) 回復性サーバ (Resilient Server)

RAS（高度な信頼性、可用性、保守性）及び拡張性が、システム、CPU、及びチップセットのマイクロ構造に組み込まれている設計のコンピュータサーバ。本基準におけるエネルギー効率適合回復性サーバは、本基準の付属書類Bに説明されている特徴を有すること。

5) マルチノードサーバ

2つ以上の独立したサーバノードを有する設計のコンピュータサーバであり、単一筐体と1つまたは複数の電源装置を共有する。マルチノードサーバにおいて、電力は共用電源装置を通じてすべてのノードに分配される。マルチノードサーバのサーバノードは、ホットスワップできるようには設計されていない。

① 二重ノードサーバ：一般的なマルチノードサーバ構成であり、2つのサーバノードで構成されている。

6) サーバアプライアンス

あらかじめインストールされたオペレーティングシステム(OS)およびアプリケーションソフトウェアと共に販売されるコンピュータサーバであり、専用機能または密接に関連する一連の機能を実行するために使用される。サーバアプライアンスは、1つまたは複数のネットワーク（例：IPまたはSAN）を通じてサービスを供給し、一般的にウェブまたはコマンドラインインターフェースを通じて管理される。サーバアプライアンスのハードウェアとソフトウェアの設定は、特定の作業（例：ネームサービス、ファイアウォールサービス、認証サービス、暗号化サービス、及びボイスオーバーIP (VoIP) サービス）を実行するために、製造供給事業者（ベンダー）により特別仕様にされており、使用者が供給するソフトウェアの実行は目的としていない。

7) 高性能コンピュータ（HPC：High Performance Computing）システム

高並列アプリケーションを実行するために設計され最適化されているコンピュータシステム。HPCシステムは、多くの場合において、高速のプロセス間相互接続や、大メモリ容量と広帯域幅を特色とする、多数の同種ノード群を特徴とする。HPCシステムは、意図的に構築されるものであるが、一般的に入手可能なコンピュータサーバから組み立てられている可能性もある。HPCシステムは、以下の基準のすべてを満たしていなければならない。

- ① 高性能演算用途向けに最適化されたコンピュータサーバとして市場に提供され販売されている。
- ② 高並列アプリケーションを実行するために設計され（または組み立てられ）、最適化されている。
- ③ 主に演算能力を増強するために集合化されている、多数の主に同種のコンピュータノードで構成されている。
- ④ ノード間的高速インタープロセッシング相互接続を含む。

8) 直流（dc）サーバ

直流電力源でのみ動作する設計のコンピュータサーバ。

9) 大型サーバ

回復性／拡張可能サーバであり、1つまたは複数のフルフレームまたはラックに格納されている事前に統合／事前に試験されたシステムとして出荷され、32個以上の専用I/Oスロットを有する高接続性I/Oサブシステムを有する。

(2) 製品区分

製品機種における二次分類または下位機種であり、製品特性および搭載構成要素に基づいている。製品区分によって、本基準における適合及び試験要件を判断する。

(3) コンピュータサーバのフォームファクタ

1) ラック搭載型サーバ

標準的な19インチのデータセンター用ラックへの設置用に設計されているコンピュータサーバであり、EIA-310、IEC 60297、またはDIN 41494で定義されている。本基準では、ブレードサーバは別個の区分としてラック搭載型区分から除外される。

2) タワー型サーバ

自立型コンピュータサーバであり、独立した動作に必要な電源装置、冷却機能、I/O装置、その他のリソースを有するように設計されている。タワー型サーバの構造は、タワー型クライアントコンピュータのものと類似している。

(4) コンピュータサーバの構成要素

1) 電源装置（PSU：Power Supply Unit）

交流又は直流の入力電力を1つ又は複数の直流電力出力に変換する装置であり、コンピュータサーバに給電することを目的とする。コンピュータサーバの電源装置は、自立型であり、マザーボードから物理的に分離可能でなければならず、取外し可能または固定の配線による電氣的接続を介してシステムに接続しなければならない。

- ① 交流-直流電源装置：コンピュータサーバに給電する目的のため、線間電圧交流入力電力を1つまたは複数の直流電力出力に変換する電源装置。
- ② 直流-直流電源装置：コンピュータサーバに給電する目的のため、線間電圧直流入力電力を、1つまたは複数の直流出力に変換する電源装置。本基準では、コンピュータサーバに内蔵されており、低電圧直流（例：12V dc）をコンピュータサーバの構成要素が使用する他の直流電力出力に変換するために用いられる直流-直流変換器（別名、電圧調整器）は、直流-直流電源装置とは見なされない。
- ③ 単一出力電源装置：コンピュータサーバに給電する目的のため、定格出力電力の大部分を1つの主要直流出力に供給するように設計されている電源装置。単一出力電源装置は、入力電源に接続されている間には有効状態を維持する1つまたは複数の補助出力を提供してもよい。本基準では、主要出力ではなく補助出力でもない追加の電源装置出力による総定格電力出力は、20W以下であること。主要出力と同じ電圧において複数の出力を提供する電源装置は、これら出力が（1）別個の変換器から生成されている、あるいは別個の出力調整段階を有する場合、または（2）独自の電流制限値を有する場合を除き、単一出力電源装置と見なされる。
- ④ 複数出力電源装置：コンピュータサーバに給電する目的のため、定格出力電力の大部分を2つ以上の主要直流出力に供給するように設計されている電源装置。複数出力電源装置は、入力電源に接続されている間には有効状態を維持する1つまたは複数の補助出力を提供してもよい。本基準では、主要出力ではなく補助出力でもない追加の電源装置出力による総定格電力出力は、20W以上であること。

2) I/O装置

コンピュータサーバと他の装置間におけるデータの入力および出力機能を提供する装置。I/O装置は、コンピュータサーバのマザーボードに内蔵されているか、あるいは拡張スロット（例：PCI、PCIe）を通じてマザーボードに接続されている可能性がある。I/O装置の例には、個別のイーサネット装置、インフィニバンド装置、RAID/SAS制御装置、およびファイバーチャネル装置が含まれる。

- ① I/Oポート：I/O装置内の物理的回路であり、独立したI/O交信（セッション）を確立することができる。ポートはコネクタレセプタクルと同じものではなく、1つのコネクタレセプタクルによって、同一インターフェースの複数のポートを使用可能にすることができる。

3) マザーボード

サーバの主要回路基板。本基準では、マザーボードには、追加ボードを取り付けるためのコネクタがあり、一般的にプロセッサ、メモリ、BIOS、および拡張スロットなどの構成要素が含まれる。

4) プロセッサ

サーバを動作させる基本命令に応答し、処理を行う論理回路。本基準では、プロセッサとは、コンピュータサーバの中央処理装置（CPU）である。一般的なCPUは、サーバのマザーボード上にソケットを介して、又は直接的なはんだ付けによって搭載される、物理的包括装置（パッケージ）である。CPUパッケージには、1つまたは複数のプロセッサコアが含まれている可能性がある。

5) メモリ

本基準では、メモリとはプロセッサの外部にあるサーバの一部であり、プロセッサによる即時利用を目的とした情報が保存されている。

6) ハードドライブ (HDD)

主要コンピュータ記憶装置であり、1つまたは複数の回転式磁気ディスクに対する読み込みや書き込みを行う。

7) 半導体ドライブ (SSD)

データ保存のために、回転式磁気円盤の代わりにメモリチップを使用する記憶装置。

(5) 他のデータセンター用機器

1) ネットワーク機器

様々なネットワークインターフェース間におけるデータの受け渡しが主な機能の装置であり、接続されている装置間（例：ルーターおよびスイッチ）にデータ接続性を提供する。データ接続性は、インターネットプロトコル、ファイバーチャネル、インフィニバンド等のプロトコルに従いカプセル化されたデータパケットを伝送することによって実現される。

2) ストレージ製品

完全機能型ストレージシステムとして、直接的あるいはネットワークを介して取り付けられたクライアントや装置に対してデータ保存サービスを提供する。ストレージ製品基本設計（例：制御装置とディスク間の内部通信を提供する）に不可欠な構成要素およびサブシステムは、ストレージ製品の一部と見なされる。反対に、データセンター水準のストレージ環境に通常関連する構成要素（例：外部SANの動作に必要な装置）は、ストレージ製品の一部には見なされない。ストレージ製品は、一体型のストレージ制御装置、記憶装置、内蔵型のネットワーク要素、ソフトウェア、およびその他の装置で構成されている可能性がある。ストレージ製品には、1つ又は複数の内蔵プロセッサが含まれていることもあるが、これらのプロセッサは、使用者が供給するソフトウェアアプリケーションを実行するわけではなく、データに特化したアプリケーション（例：データ複製、バックアップユーティリティ、データ圧縮、インストールエージェント）を実行すると考えられる。

3) 無停電電源装置 (UPS: Uninterruptible Power Supply)

変換器、スイッチおよびエネルギー蓄積装置（バッテリーなど）の組み合わせであり、入力電力に障害が発生した場合に負荷電力の継続を維持するための電力システムを構成する。

(6) 動作モードと消費電力状態

1) アイドル状態

OSや他のソフトウェアの読み込みが完了しており、コンピュータサーバは作業負荷処理（トランザクション）を完了することが可能であるが、いかなる有効な作業負荷処理も当該システムにより要求または保留されていない動作状態（すなわち、コンピュータサーバは動作しているが、いかなる実質的な作業も実行していない）。ACPI規格を適用可能なシステムの場合、アイドル状態は、ACPIシステムレベルのS0のみに相当する。

2) 稼働状態

コンピュータサーバが、事前または同時の外部的要求（例：ネットワークを介した指示）に応じて作業を実行している動作状態。稼働状態には、（1）能動的処理と（2）ネットワーク

を介した追加入力を待つ間のメモリ、キャッシュ、または内部／外部ストレージに対するデータ検索と回収の両方が含まれる。

(7) 他の主要用語

1) 制御（コントローラー）システム

ベンチマーク評価過程を管理するコンピュータまたはコンピュータサーバ。制御システムは、以下の機能を実行する。

- ① 性能ベンチマークの各部分（段階）を開始および停止する。
- ② 性能ベンチマークの作業負荷要求を制御する。
- ③ 各段階の消費電力と性能のデータの相互関係を示すことができるように、電力測定器からのデータ収集を開始および停止する。
- ④ 消費電力と性能のベンチマーク情報を含むログファイルを保存する。
- ⑤ ベンチマークの報告、提出、および検証に適した形式に未加工データを変換する。
- ⑥ ベンチマーク用に自動化されている場合には、環境データを収集し保存する。

2) ネットワーククライアント（試験）

ネットワークスイッチを介して接続されている被試験機器に伝送するための作業負荷トラフィックを生成する、コンピュータまたはコンピュータサーバ。

3) RAS特性

信頼性（Reliability）、可用性（Availability）、および保守性（Serviceability）の頭字語。RASは、「管理容易性（Manageability）」基準を追加して、RASMとなることもある。コンピュータサーバに関するRASの3つの主要要素は、以下のように定義される。

- ① 信頼性：構成要素の不具合による中断なく、目的の機能を実行するサーバの能力を維持する特性（例：構成要素の選択、温度および／または電圧の低減、誤り検出と補正）。
- ② 可用性：一定の休止時間（ダウンタイム）の間、通常能力における動作を最大限に引き出すサーバの能力を維持する特性（例：[マイクロおよびマクロの両方の段階における]冗長性）
- ③ 保守性：サーバの動作を中断することなく保守を受けるサーバの能力を維持する特性（例：活性交換（ホットスワップ））

4) サーバプロセッサ使用率

指定の電圧および周波数における、全負荷時プロセッサ演算活動に対するプロセッサ演算活動の比率であり、瞬間的に測定されるか、あるいは一連の稼働及び／又はアイドル周期にわたる短期間の使用平均を用いて測定される。

5) ハイパーバイザー

ハードウェア仮想化技術の一種であり、複数のゲストオペレーティングシステムを1つのホストシステムにおいて同時に実行できるようにする技術。

6) 補助的処理加速装置（APA：Auxiliary Processing Accelerator）

汎用拡張増設スロットに装着されている演算能力拡張増設カード（例：PCIスロットに装着されているGPGPU）。

7) バッファ付きDDR伝送路

メモリ制御装置をコンピュータサーバにおける規定数のメモリ装置（例：DIMM）に接続する伝送路またはメモリポート。標準的なコンピュータサーバには複数のメモリ制御装置が含ま

れていることで、メモリ制御装置は1つ以上のバッファ付きDDR伝送路に対応する可能性がある。このように、各バッファ付きDDR伝送路は、コンピュータサーバにおける指定可能な総メモリ空間の一部分のみに対応する。

(8) 製品群 (product family)

1つの筐体／マザーボードの組み合わせを共有するコンピュータの一群を指す高次の説明であり、多くの場合において、ハードウェアとソフトウェアによる何百もの考え得る機器構成が含まれる。

1) 共通製品群特性

1つの製品群内のすべてのモデル／構成に共通する特性であり共通の基本設計である。1つの製品群内のすべてのモデル／構成は、以下の内容を共有していなければならない。

- ① 同一のモデル系列またはマシン機種によるものである。
- ② 設計が複数のフォームファクタに対応できるように表面的で、機械的な差異だけのものについては、同一のフォームファクタ（すなわち、ラック搭載型、ブレード型、タワー型）か、同一の機械的および電気的設計のどちらか一方を共有する。
- ③ 1つの指定されたプロセッサシリーズからのプロセッサを共有する、あるいは共通のソケット型にプラグ接続されるプロセッサを共有する。
- ④ 別表1-9の2.(2)に示されたすべての負荷点（すなわち、単一出力の場合には最大定格負荷の10%、20%、50%、および100%であり、複数出力の場合には最大定格負荷の20%、50%、および100%）において、要求効率以上の効率で機能する電源装置を共有する。

2) 製品群の被試験製品構成

① 購入検討における多様性

- (1) 低性能（ローエンド）構成：プロセッサソケット電力、電源装置、メモリ、ストレージ（HDD／SDD）、及びI/O装置の組み合わせであり、製品群内において低価格又は低性能のコンピュータプラットフォームを表している。
- (2) 高性能（ハイエンド）構成：プロセッサソケット電力、電源装置、メモリ、ストレージ（HDD／SDD）、及びI/O装置の組み合わせであり、製品群内において高価格又は高性能のいずれかのコンピュータプラットフォームを表している。

② 標準構成

- (1) 標準構成：最小および最大の消費電力構成の中間に位置し、大量販売される製品を代表する製品構成。

③ 電力利用における多様性

- (1) 最小電力構成：対応するOSを起動および実行することのできる最小構成。最小構成には、最低プロセッサソケット電力、最小数の搭載電源装置、メモリ、ストレージ（HDD／SDD）、およびI/O装置が含まれる。
- (2) 最大電力構成：製造事業者が選択する構成要素の組み合わせであり、組み立てられて動作したときに製品群内において電力使用が最大となる構成。最大構成には、最大プロセッサソケット電力、最大数の搭載電源装置、メモリ、ストレージ（HDD／SDD）、及びI/O装置が含まれる。

参考例：

製品群内の5つの構成は、さまざまに考えられる。下表は構成の種類を区別するときの参考例であり、ここに示す設計を促すものではない。

低性能（ローエンド）構成は最低価格である必要はなく、低価格帯の製品を2つ構成し、最小電力構成とローエンドに区分けすると良い。同じく高性能（ハイエンド）は製品群の中で最高価格である必要はない。

製品群内の構成の区別例

構成の種類	CPU電力とコア数	装着数	販売の目安
最小電力構成	小	可能な限り最小	低価格帯
低性能（ローエンド）構成	大	可能な限り最小	
標準構成	—	—	量販製品
高性能（ハイエンド）構成	低消費電力	全数装着	高価格帯
最大電力構成	最大	全数装着	

付属書類A：計算例

アイドル時消費電力要件

エネルギースター適合の最大アイドル時消費電力要件を決めるために、表3から基本アイドル時レベルを決め、その後で、表4から消費電力許容値を決めること（別表1－9の2.（6）に提示）。例を下記に示す。

例題：標準単一プロセッサ・コンピュータサーバ。8GBメモリ、2つのハードドライブ、2つのI/O装置（第1は2つの1Gbitポート、第2は6つの1Gbitポートを有する）とする。

1. 基本許容値

- ① 表3（下表参照）から基本アイドル許容値を決めること。
- ② サーバが区分Aの場合、基本アイドル時消費電力許容値は47.0Wである。

表3：1ソケット及び2ソケットサーバに対する基本アイドル時消費電力許容値

区分	最大可能 搭載プロセッサ数 (#P)	被管理サーバ	基本アイドル時消費電力許容値 P_{BASE} (W)
A	1	非該当	47.0
B	1	該当	57.0
C	2	非該当	92.0
D	2	該当	142.0
回復性	2	該当	205.0

2. 追加アイドル時消費電力許容値

表4（下表参照）から追加機器の追加アイドル時許容値を決めること。

表4：追加の構成要素に対する追加アイドル時消費電力許容値

システム特性	適用対象	追加アイドル時消費電力許容値
追加電源装置	明確に電力の冗長を目的に搭載されている電源装置	電源装置あたり20W
追加ハードドライブ (半導体ドライブを含む)	搭載ハードドライブ毎	ハードドライブあたり8.0W
追加メモリ	4GBを超える搭載メモリ	GBあたり0.75W
追加バッファ付きDDR 伝送路	9本以上の搭載バッファ付きDDR伝送路 (回復性サーバのみ)	バッファ付きDDR伝送路あたり4.0W
追加I/O装置	1Gbit以上のポートを2つより多く有する、オンボードイーサネットに搭載されている装置	< 1Gbit：許容値なし = 1Gbit：2.0W／有効ポート > 1Gbitおよび< 10 Gbit：4.0W／有効ポート ≥ 10 Gbit：8.0W／有効ポート

- ① 例題サーバは2つのハードドライブを有する。表4から、それぞれのハードドライブの追加許容値は16.0Wが付与される。(2HDD×8.0W)
- ② 例題サーバは4GBを超えるメモリーを有する。4GBを超えた分が適用対象となるため、表4から、メモリーの追加許容値3.0Wが付与される。(4追加GB×0.75W/GB)
- ③ 例題サーバはI/O装置を2つ有するため、1つを追加I/O装置とすることができる。第1の装置は2つの1Gbitポートである。2つを超えた分が適用対象となるため、第1の装置には追加許容値が付与されない。第2の装置は追加I/O装置とすることができ、追加許容値12.0Wが付与される。(6つの1Gbitポート×2.0W/有効ポート)

3. 基本アイドル時許容値に追加アイドル時消費電力許容値を加え、最終のアイドル時許容値を計算する。例題サーバでは、78.0Wを超えない場合、アイドル時消費電力要件に適合となる。
(47.0W+16.0W+3.0W+12.0W=78.0W)。

追加アイドル時許容値－電源装置の場合

下記の例では、追加電源装置のアイドル時消費電力許容値を解説する。追加電源装置には、電源装置あたり20.0Wの追加アイドル時許容値が付与される。

- ① コンピュータサーバが2つの電源装置を稼働する必要がある、構成として3つの電源装置を装備される場合、追加アイドル時消費電力許容値として20.0Wが付与される。
- ② 同じサーバが4つの電源装置を装備して出荷される場合、追加アイドル時消費電力として40.0Wが付与される。

追加アイドル時許容値－追加バッファ付きDDR伝送路（チャンネル）の場合

下記の例は追加バッファ付きDDR伝送路のアイドル時消費電力の許容値を解説する。追加バッファ付きDDR伝送路には、9本以上の搭載バッファ付きDDR伝送路の場合、バッファ付きDDR伝送路あたり4.0Wが付与される。(回復性サーバのみ)

- ① 回復性コンピュータサーバが6本のバッファ付きDDR伝送路を装備して出荷される場合、追加アイドル時消費電力許容値は付与されない。
- ② 同じ回復性サーバが16本のバッファ付きDDR伝送路を装備して出荷される場合、追加アイドル時消費電力許容値として32.0Wが付与される。(第1の8チャンネル＝追加許容値はなし、第2の8チャンネル＝4.0W×8 バッファ付きDDR伝送路)

付属書類B：回復性サーバ類の定義

1. プロセッサのRASおよび拡張性 – 以下のすべての項目に対応していること。

(1) プロセッサのRAS

プロセッサは、以下に説明するすべての項目のように、データの誤りを検出、訂正、抑制する能力がなければならない。

- 1) L1キャッシュ、ディレクトリ、及びアドレス変換バッファにおける、パリティ保護を用いた誤り検出。
- 2) シングルビット誤り訂正、又は変更データの収容が可能なキャッシュ上のECCの使用を推奨する。修正されたデータは受信機器等に配信されること（すなわち、誤り訂正は、単にバックグラウンドのスクラビング処理のみに使用されるものではない）。
- 3) 誤りの回復と抑制、すなわち（1）プロセッサチェックポイントの再試行と回復、（2）データ弊害表示（タグ付け）と伝搬、あるいは（3）その両方の方法によるもの。この機構は、OSやハイパーバイザーに処理またはパーティション内の誤りを抑制するよう通知することで、システムを再起動する必要性を低減することができる。
- 4) （1）キャッシュの欠陥部分の無効化のような、プロセッサハードウェア内において自律的に誤りを軽減する能力（2）OS、ハイパーバイザー、またはサービスプロセッサに誤りの箇所及び／又は根本的原因を通知し、故障の予測解析を支援する、あるいは（3）その両方。

(2) 回復性及び拡張性サーバに使用されているプロセッサ技術は、追加チップセットを必要とすることなく、追加の能力や機能を提供するように設計されており、これらサーバを4つ以上のプロセッサソケットを有するシステムに設計することを可能にする。これらプロセッサは、基礎構造の追加により、プロセッサバスの増設・ビルトインをサポートし、より大きなシステムの要求にも対応する。

(3) 本サーバは、高帯域幅I/Oインターフェースを提供して、外部I/O拡張装置又は遠隔I/Oに接続し、プロセッサソケットの接続可能な数を減らすことはない。これらは、独自仕様のインターフェース、あるいはPCIeのような標準的インターフェースであってよい。高性能I/O制御装置は、これらスロットに対応するよう、主要プロセッサソケットまたはシステムボード上に埋め込まれている可能性がある。

2. メモリのRASおよび拡張性 – 以下の機能と特徴のすべてが提供されること。

(1) 拡張ECCを介したメモリ障害の検出と回復を提供する。

(2) x4 DIMMにおいて、同一クラスの2つの隣接するチップの故障から回復する。

(3) メモリの移行：不全メモリについては積極的に割り当てを解除され、データは利用可能なメモリに移される。これは、DIMMあるいは論理メモリブロックの粒度において実行可能である。あるいは、メモリをミラー化することもできる。

(4) 低速DDR伝送路にアタッチされたDIMMに対する高速プロセッサメモリリンクの接続用にメモリバッファを使用する。

メモリバッファは、個別の独立型バッファチップであり、システムボード上で一体化されていたり、あるいは特注のメモリカード上で一体化されている。このバッファチップを利用して、DIMMの拡張対応をすると、直接接続されたDIMMよりも大きなDIMM容量、メモリ伝送路あたりのより多くのDIMMスロット数、より大きなメモリ帯域幅により、大きなメモリ容量を可能にする。このようなメモリモジュールは、特注で製造され、メモリバッファとDRAMチップを使用して、同じカードに組込まれていることもある。

- (5) プロセッサとメモリバッファ間に回復性リンクを使用し、リンクの一時的誤りから回復する機構を備える。
 - (6) プロセッサ-メモリ間のリンクにおける予備レーンを備える。回復不能の誤りが発生した場合に、1つ以上の予備レーンをレーンの障害迂回用にご利用することができる。
3. 電源装置のRAS：サーバに搭載あるいは共に出荷されるすべての電源装置は、冗長性があり、同時に保守可能であること。この冗長性があり修復可能な構成要素は、単一の物理的電源装置に格納されている可能性があるが、システムの電源を切る必要なく修復可能でなければならない。電源装置の不具合あるいは入力電力損失により給電能力が低下したときに、当該システムを低下したモードで動作させるための支援が存在していなければならない。
4. 熱および冷却能力のRAS：送風機あるいは水冷装置などの有効状態の冷却構成要素はすべて冗長化されており、同時に保守可能であること。プロセッサ複合体は、熱性非常時においてスロットル調整できるようにする機構を備えていなければならない。熱性非常事態がシステム構成要素において検出されたときに、当該システムを低下したモードで動作させるための対応が存在していなければならない。
5. システムの回復性—以下の仕様のうちの6つ以上がサーバに備わっていること。
- (1) 冗長ストレージ制御装置、または外部ストレージに対する冗長パスへの対応。
 - (2) 冗長サービスプロセッサ。
 - (3) 電源装置の出力後における冗長直流-直流調整段階。
 - (4) サーバのハードウェアは、ランタイム・プロセッサ・デアロケーション（実行プロセッサの割り当て解除）に対応する。
 - (5) I/Oアダプタ又はハードドライブはホットスワップが可能である。
 - (6) 終端間バス誤り再試行を、プロセッサからメモリ、またはプロセッサからプロセッサへの相互接続に提供する。
 - (7) オペレーティングシステムを再起動させる必要なく、ハードウェアリソースのオンライン拡張／撤去に対応する（オンデマンド仕様）。
 - (8) プロセッサソケットの移行：ハイパーバイザー及び／又はOSの支援を受けて、システムを再起動させる必要なく、1つのプロセッサソケットで実行しているタスクを、別のプロセッサソケットに移行することができる。
 - (9) メモリパトロールあるいはバックグラウンドスクラビングによる積極的な誤り検出・訂正ができ、訂正不可能な誤りを低減させる。
 - (10) 内部ストレージ回復性：回復性システムは、何らかのRAIDハードウェアを基本構成で備えてお

り、システムボードによる対応、又は内部ドライブ用のRAID制御カード専用スロットといった方法をとる。

6. システムの拡張性—以下のものがすべてサーバ内に備わっていること。

- (1) 大メモリ容量：プロセッサソケットとメモリバッファ間の回復性リンクを伴う、ソケットあたり 8 以上のDDR3又はDDR4のDIMMポート数。
- (2) 高I/O拡張性：大型の基本I/O基礎構造であり、多数のI/Oスロットに対応する。少なくとも32本の専用PCIe Gen 2レーン又はこれに相当するI/O帯域幅を提供し、1つ以上のx16スロットあるいは他の専用インターフェースにより、外部PCIe、独自仕様のI/Oインターフェース、または他の業界標準のI/Oインターフェースに対応する。

別表第2-1

国際エネルギースタープログラムの対象製品の測定方法（コンピュータ）

参加事業者は、届け出する製品について以下の測定方法に従い試験を実施し、別表第1-1の要件に準拠していることを確認すること。

1. 試験設定

本測定方法のすべての部分に関する試験設定と計測装置は、特段の記載がない限り、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「測定の一般条件（General Conditions for Measurement）」における要件に従うこと。要件の矛盾が発生した場合には、本測定方法が優先する。

A) 交流入力電力

交流幹線電力源からの給電が意図されている製品は、表1又は表2に規定される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

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
100Vac	+/-1.0%	2.0%	50Hz 又は 60Hz	+/-1.0%

表2： 銘板定格電力が1500W超の製品に対する入力電力要件

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
100Vac	+/-4.0%	5.0%	50Hz 又は 60Hz	+/-1.0%

B) 周囲温度：周囲温度は、試験期間中、常に18℃以上28℃以下に維持されていること。

C) 相対湿度：相対湿度は、試験期間中、常に10%以上80%以下に維持されていること。

D) 測光装置：すべての測光装置は、以下の仕様を満たしていること。

1) 精度：デジタル表示値の±2%（±2 デジット）

2) 受入角度：3度以下

測光装置の総合的な許容範囲は、対象画面輝度の2%値と表示値の最下位桁の2デジット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、画面輝度が90カンデラ/平方メートル(cd/m^2)であり、測光装置の最下位桁が10分の1 cd/m^2 の場合、90 cd/m^2 の2%は1.8 cd/m^2 となり、最下位桁の2デジット許容値は0.2 cd/m^2 となる。よって表示値は、90±2 cd/m^2 （1.8 cd/m^2 + 0.2 cd/m^2 ）となる。単位 cd/m^2 の代わりにnitを用いることがある。1nitは1 cd/m^2 である。

E) 電力測定器：電力測定器は、以下の特性を有すること。

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。

b) 電流範囲の下限が10mA以下。

- 2) 最低周波数応答：3.0kHz
- 3) 最低分解能：
 - a) 10W未満の測定値に対して0.01W。
 - b) 10W～100Wの測定値に対して0.1W。
 - c) 100Wを超える測定値に対して1.0W。
- 4) 測定精度：あらゆる外部分流器（シャント）を含め、被試験機器に対する入力電力を測定する計測装置によりもたらされる測定の不確実性。
 - a) 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
 - b) 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

2. 試験実施

(1) IEC 62623 の実施に関する指針

試験は、IEC 62623「デスクトップ及びノートブックコンピュータ：消費電力の測定方法」改訂1.0, (2012年10月) (IEC 62623 E.d. 1.0, 2012-10) を参考にし、下記に従い実施する。

- A) シンククライアント、及びワークステーションについては、デスクトップ（非一体型）コンピュータと同じ方法で構成すること。スレート/タブレットはノートブックコンピュータと同じ方法で構成すること。ポータブルコンピュータは、一体型デスクトップコンピュータと同じ方法で構成すること。
 - シンククライアントは、すべての試験中、目的の端末／遠隔接続ソフトウェアを実行すること。
- B) ウェイクオンラン（WOL）設定は、スリープモード及びオフモード試験において出荷時の状態であること。
- C) 初期設定により有効にされるスリープモードを提供しないモデルのスリープモード試験では、初期設定により有効にされる最短待ち時間又は使用者起動の状態で消費電力を測定すること。
 - 長期アイドル状態とオフモードが分離しない場合は、長期アイドルモードでの測定は省略すること。
- D) 長期アイドルモード試験においては、被試験機器には、使用者の入力が終了した時点から測定値が記録されるまでの間、最大20分間が許容される。ディスプレイのスリープ設定は初期設定にする。
- E) 短期アイドルモード試験においては、被試験機器には、使用者の入力が終了した時点から測定値が記録されるまでの間、最大5分間が許容される。ディスプレイのスリープ設定は初期設定にする。初期設定が、測定中に短期アイドル状態を示さない場合は、コンピュータが短期アイドル状態となるよう設定を拡張する。
- F) プロキシ対応（完全なネットワーク接続性）は、出荷時と同じ設定にして試験すること。
- G) セルラーネットワークは、試験中は無効とし、Bluetoothは出荷時のままにすること。

(2) ノートブックコンピュータ、一体型デスクトップコンピュータ、スレート/タブレット及びポータ

ブルコンピュータのディスプレイ設定における注意

- A) いずれの試験も実施する前に、コンピュータの設定において、ディスプレイの調光機能、ディスプレイのスリープモード、コンピュータのスリープモード、及び自動明るさ調節(ABC)機能を無効にする。初期構成から変更した設定はすべて記録すること。
- 自動明るさ調節(ABC)機能を無効にできない場合は、少なくとも300 luxの光がABCセンサーに直接入射するように光源の位置を決める。
- B) IEC 60107:1-1997 「テレビジョン放送受信器の測定方法－第1部：一般条件－無線及び映像周波数における測定の3つの垂直線ビデオ信号 改訂3.0 (1997年) (IEC 60107-1 Ed. 3.0, 1997)」で定義される3つの垂直線ビデオ信号(three vertical bar signal)をデフォルトのアプリケーションを用いて表示すること。
- C) CCFLライト(冷陰極蛍光管)を使用する装置は、少なくとも30分間暖機運転させること。その他のディスプレイは、すべて少なくとも5分間暖機運転させること。
- D) 測光装置を使用し、IEC 60107-1: Ed. 3.0, 1997に従ってディスプレイの中央で輝度を測定すること。
- E) ディスプレイの明るさを、ノートブックコンピュータの場合には、少なくとも90 cd/m²、一体型デスクトップコンピュータ、スレート/タブレット及びポータブルコンピュータの場合には、少なくとも150 cd/m²とほぼ同じ明るさの設定に校正すること。規定の明るさを達成できない場合には、最も明るい設定にする。
- F) ディスプレイには、エネルギースター試験画像
(<https://www.energystar.gov/ia/partners/images/ComputerTestingImage.bmp>)を表示する。デスクトップコンピュータ、一体型デスクトップコンピュータ、ノートブックコンピュータ及びポータブルコンピュータは、デスクトップ背景の壁紙として設定しても、画像表示アプリケーションで開いて表示してもよい。スレート/タブレットは、画像表示アプリケーションで開いて表示する。ディスプレイ面積を完全に満たすように画像の大きさを調整すること。
- G) 長期アイドルモード及び短期アイドルモード試験電力は測定を終えるまで、再起動又は再始動してはならない。
- H) スレート/タブレット及びポータブルコンピュータは、ドッキングステーションを製品と共に出荷し、ドッキングステーションが主要装置に給電するための唯一の方法である場合に限り、ドッキングステーションを用いて試験すること。

3. すべての製品に対する試験手順

(1) 被試験機器の設定

機器の設定は、本書2.試験実施、及び関連書類としてIEC 62623 E.d. 1.0, 2012-10, Section 5.2: Test Setupを参照すること。

(2) スリープモード試験：

本書2.試験実施、及びIEC 62623 E.d. 1.0, 2012-10, Section 5.3.3: Measuring Sleep Modeに従うこと。

(3) 長期アイドルモード試験：

本書2.試験実施、及びIEC 62623 E.d. 1.0, 2012-10, Section 5.3.4: Measuring Long Idle Modeに従うこと。

(4) 短期アイドルモード試験：

本書2.試験実施、及びIEC 62623 E.d. 1.0, 2012-10, Section 5.3.5: Measuring Short Idle Modeに従うこと。

(5) オフモード試験：

本書2.試験実施、及びIEC 62623 E.d. 1.0, 2012-10, Section 5.3.2: Measuring Off Modeに

従うこと。

(6) 追加試験：

ノートブックコンピュータは、ディスプレイの明るさを少なくとも150cd/m²とほぼ同じ明るさに設定した場合の短期アイドル試験も行った場合は、結果を記録すること。

4. ワークステーションの試験手順

(1) 最大消費電力

ワークステーションの最大消費電力は、コアシステム（プロセッサ、メモリ等）に負荷を与えるLinpack、及びシステムのGPU に負荷を与えるSPECviewperf®（測定するワークステーションに対応する最新バージョン）という2つの業界標準ベンチマークを同時に実行することにより得られる。以下のウェブサイトにて、これらベンチマーク（無料ダウンロード）及び関係情報を入手できる。

- ・ Linpack (<http://www.netlib.org/linpack/>)

- ・ SPECviewperf® (<http://www.spec.org/benchmarks.html#gpc>)

最大消費電力測定方法は、測定するワークステーション1台に対し3回繰り返して実施する。3回の測定で得られた各測定値は、それら3つの測定値の平均と比較して±2%の許容範囲内でなければならない。

SPECviewperf®についてはMicrosoft WindowsOSによる検証でもよい。

A) 測定するワークステーションの準備：

- 1) 有効電力の測定が可能な電力測定器を、試験に適した電圧／周波数の組み合わせに設定された交流線電圧電源に接続する。電力測定器は、試験中に達した最大消費電力測定値を記憶及び出力できる、又は最大消費電力を判断するその他の方法が可能でなくてはならない。
- 2) ワークステーションのプラグを電力測定器の電力測定コンセントに差し込む。電源コード又は無停電電源装置を測定器とワークステーションの間に接続しない。
- 3) 交流電圧を記録する。
- 4) ワークステーションを起動する。まだLinpackとSPECviewperfを設定していない場合には、上記のウェブサイト上の指示に従い、それらを設定する。
- 5) ワークステーションの任意の基本構成（アーキテクチャ）に対するすべての初期設定値を用いてLinpack を設定し、試験の間に電力の引き込みを最大にするための適切な行列サイズ「n」を設定する。
- 6) SPECviewperf を実行するためにSPEC （Standard Performance Evaluation Corporation）が定めたすべてのガイドラインを、確実に満たすようにする。
- 7) Linpack 設定に関しては、以下4.（2）Linpackの設定例を参照する。

B) 最大消費電力試験：

- 1) 秒あたり1回以下の読取り間隔における有効電力値の積算を開始するように測定器を設定し、測定値の記録を開始する。
- 2) SPECviewperf を実行し、更に、そのシステムに負荷を十分に与えるために必要とされる数のLinpackインスタンスを同時に実行する。推奨するLinpack設定情報を、以下4.（2）Linpackの設定例に示す。
- 3) SPECviewperf 及びすべてのLinpackインスタンスが実行を完了するまで、消費電力値を積算する。測定中に到達した最大消費電力値を記録する。

4)以下のデータについても記録する。

- ・ Linpack に使用されたn 値（行列サイズ）
- ・ 試験において同時実行されたLinpack の数
- ・ 試験において実行されたSPECviewperf のバージョン
- ・ Linpack 及びSPECviewperf のコンパイルに使用されたコンパイラのすべての最適化設定状況。
- ・ SPECviewperf とLinpack の両方をダウンロードして実行するための、最終ユーザー用コンパイル済みバイナリ。これらは、SPEC のような標準化団体、OEM 製品製造事業者、又は関係する第三者のいずれかを通じて配布することができる。

(2) Linpackの設定例

以下は、ワークステーションの試験にLinpackを使用する際の一般的な設定の一部である。

これらの数値は基礎情報であり、義務付けられているわけではない。試験実施者は、被試験機器に最も有利な設定を自由に使用することができる。プラットフォーム及びOSは、これら初期値の適用に大きな影響を与えることがある。以下では、試験OSにLinuxを想定している。

A) Number of equations : 計算式を参照

B) Leading dimensions of array : 計算式を参照

行列サイズ（計算式の数と主要な配列の次元の組み合わせ）は、被試験機器のランダムアクセスメモリ（RAM）と一致する最大サイズであること。このAWKスクリプトは、Linuxマシンのにおける行列サイズを算出する。

```
awk '
    BEGIN {
        printf "Maximum matrix dimension that will fit in RAM on this machine: "
    }
    /^MemTotal:/ {
        print int(sqrt(($2*1000)/8)/1000) "K"
    }
' /proc/meminfo
```

この出力結果を使用して、「Number of equations」及び「Leading dimensions of array」の両方に入力する行列サイズを判断する。「Number of equations」は印刷される出力と等しくなる。「Leading dimensions of array」は最も近い8の倍数に切り上げられた出力となる。

本計算は、被試験機器のバイト（byte）によるメモリサイズ（mで表示される）を計算式1のmに代入することにより、最も容易に行うことができる。

計算式1：メモリサイズの計算

$$\frac{\sqrt{\frac{m \times 1000}{8}}}{1000}$$

C) Number of trials to run : c - 1。この場合 c は当該システムの論理及び／又は物理 CPU コア数と等しい。試験実施者は、担当する機器にとってどちらがより有利であるかを判断する必要がある。-1 により、コアが 1 つ SPECviewperf 用に残される。

D) Data alignment value (in Kbytes) : Linux システムの場合には一般的に 4 である。最も使用に適した数値は、該当する OS のページサイズ境界値である。

5. 参考資料

- A) IEC 62301 Edition 2.0 2011-01, 家庭用電気製品－待機電力の測定
- B) IEC 60107-1 Edition 3.0 1997-04, テレビジョン放送伝播受信機の測定方法－パート 1：一般的な検討－ラジオ及びビデオ周波数での測定
- C) IEC 62623 Edition 1.0 2012-10, デスクトップ及びノートブックパソコン－消費電力の測定

6. 用語の定義

特に規定がない限り、別表第 2－1 に使用されるすべての用語は、別表第 1－1 の 5. 用語の定義に基づく。

国際エネルギースタープログラムの対象製品の測定方法（ディスプレイ）

参加事業者は、届出する製品について以下の測定方法に従って試験を実施し、別表第 1 - 2 の要件に準拠していることを確認すること。

1. 試験設定

A) 試験設定と計測装置

本測定方法のすべての部分に関する試験設定と計測装置は、特段の記載が無い限り、IEC 62301 : 2011「家電製品の待機時消費電力の測定（Household electrical appliances - Measurement of standby power）」の第 4 章「測定の一般条件（General Conditions for Measurement）」における要件に従うこと。要件の矛盾が発生した場合には、本測定方法が優先する。

B) 交流入力電力

交流幹線電力から電力供給を受けることができる製品については、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。外部電源装置が共に出荷されている場合には外部電源装置を使用すること。

表 1 : 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又は 60 Hz	+/- 1.0 %

C) 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、交流プラグ又は外部電源装置が製品と共に出荷されていない）場合に限り、その製品には、直流電源を使用し（例：ネットワーク又はデータ接続を介して）試験することができる。
- 2) 直流給電型製品は、製造事業者の指示通り装備し、ディスプレイ用に推奨される最適なポートを用いて給電すること（例：代替の USB 2.0 ではなく最適な USB3.1 を使用する）。
- 3) 消費電力測定は、直流電源（例えば、ホストマシン）と製品と共に出荷されるケーブルとの間で行い、ケーブルによる電力損失も含めること。製品と共にケーブルが出荷されない場合は、長さ 2～6 フィート（約 60cm～180cm）のケーブルを当該位置に用いても良い。ケーブルはディスプレイを測定点に接続するのに用い、抵抗を測定して報告すること。ケーブルの抵抗測定値は、直流供給電圧線及び接地線の両方の抵抗の合計値を含むものであること。
- 4) 電力測定器に接続するために、接続ケーブル(spliced cable)を製品と共に出荷されたケーブルと直流電源の間に用いる。この方法を用いる場合には、以下の要件を満たさなければならない。

- a) 接続ケーブルは、製品と共に出荷されたケーブルに接続する。
- b) 接続ケーブルは、直流電源と出荷されたケーブルとの間に接続する。
- c) 接続ケーブルの長さは1フット（約 30cm）を超えてはならない。
- d) 電圧測定にあたり、電圧測定と出荷されたケーブルとの間の合計抵抗値は 50 ミリオームより少なければならぬ。これは負荷電流を運ぶ線にのみ適用する。出荷されたケーブルの抵抗値が 50 ミリオームより小さければ、電圧と電流は必ずしも同じ位置で測定しなくても良い。
- e) 電流測定は接地配線(ground wire)もしくは電圧配線(voltage wire)のどちらでも行うことができる。
- f) 図 1 に、USB2.0 の接続ケーブルを用いた、ホストマシンとディスプレイの装備例を示す。

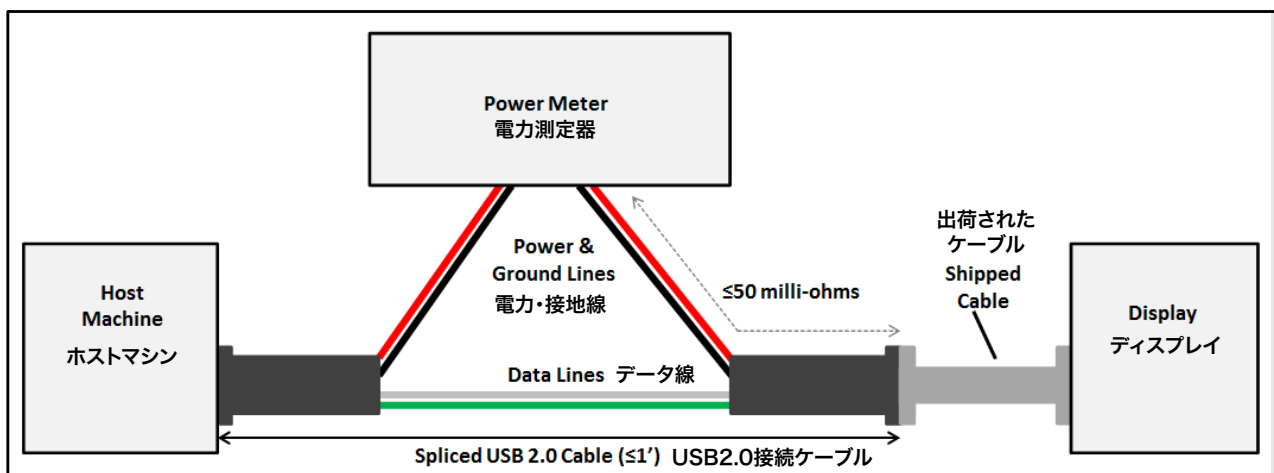


図 1 : USB2.0 接続ケーブルの配線例

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) 被試験機器の配置

- 1) 被試験機器の正面四隅はすべて、垂直基準面（例：壁）から等距離にあること。
- 2) 被試験機器の正面下方二隅は、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) 標準スペクトルのフラッド型反射鏡付きハロゲンランプ。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 (Modified spectrum)」の定義を満たしていないこと。
- b) 定格明るさ： $980 \pm 5\%$ ルーメン

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

2) 初期設定において自動明るさ調節が有効にされている製品を試験する際の光源の配置

- a) ランプと被試験機器の自動明るさ調節センサーとの間に障害物（例：拡散媒体、艶消しランプカバー等）が無いようにすること。
- b) ランプの中心は、自動明るさ調節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、被試験機器の自動明るさ調節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、被試験機器の自動明るさ調節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、被試験機器の自動明るさ調節センサーの中心に対して垂直角 0° の位置にあること）。
 - e) 試験室の内面（すなわち、床、天井、及び壁）が被試験機器の自動明るさ調節センサーの中心から 2 フィート未満の範囲内に存在しないようにすること。
 - f) 照度値はランプの入力電圧を変化させて得ること。
 - g) 被試験機器と光源の配置に関する詳細は、以下の図 2 及び図 3 に示されている。

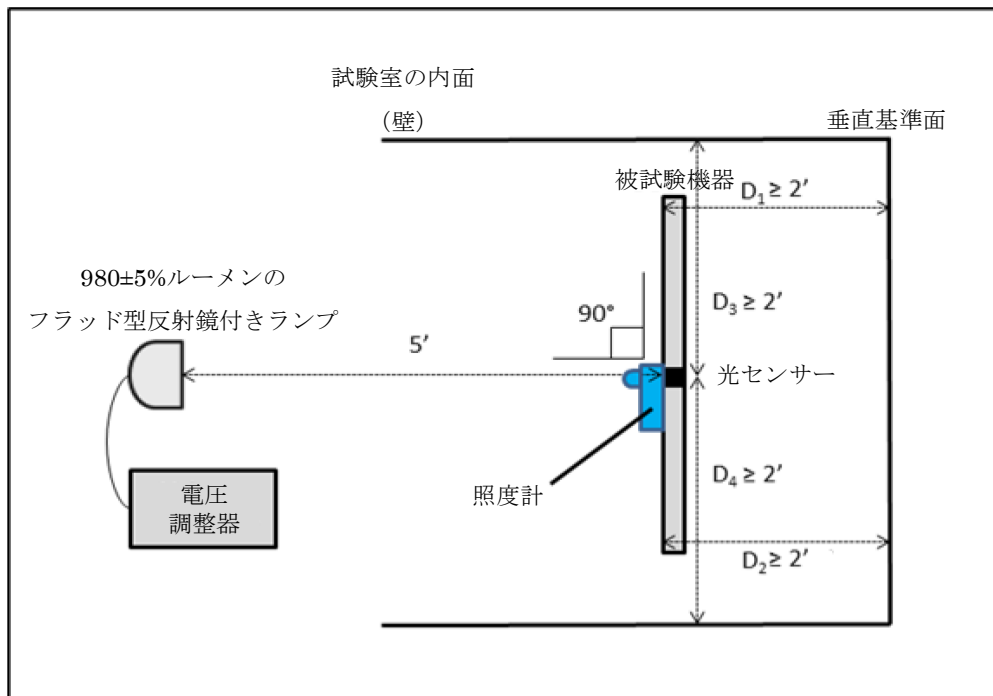


図 2： 試験設定－上面図

注記：

- 垂直基準面に対して $D_1 = D_2$ とする。
- D_1 及び D_2 は、被試験機器の正面の隅が垂直基準面から 2 フィート以上離れた位置にあることを示している。
- D_3 及び D_4 は、光センサーの中心が室内壁から 2 フィート以上離れた位置にあることを示している。

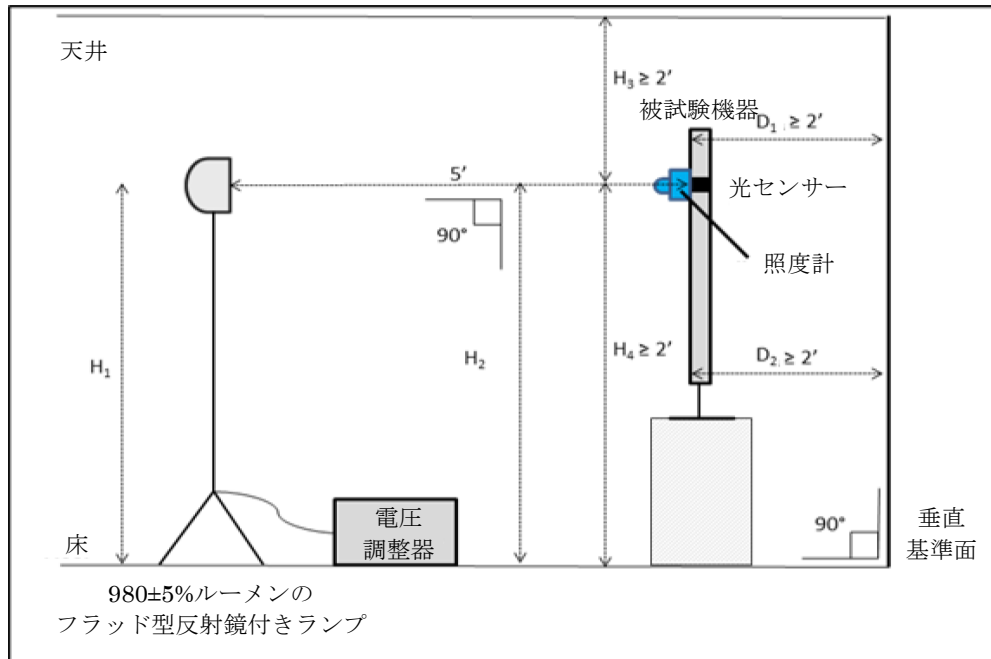


図 3 : 試験設定 ・ 側面図

注記：

- ・ 垂直基準面に対して $D_1 = D_2$ とする。
- ・ D_1 及び D_2 は、被試験機器の正面の隅が垂直基準面から 2 フィート以上離れた位置にあることを示している。
- ・ 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を取り外す。
- ・ 水平基準面（例：床）に対して $H_1 = H_2$ とする。
- ・ H_3 及び H_4 は、光センサーの中心が床から 2 フィート以上、及び天井から 2 フィート以上離れた位置で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を取り外す。

H) 電力測定器

電力測定器は、以下の特性を有すること。

- 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。
 - b) 電流範囲の下限が 10mA 以下。
- 2) 最低周波数応答
 - a) 3.0 kHz
- 3) 最低分解能
 - a) 10W 以下の消費電力測定値に対して 0.01W。
 - b) 10W 超 100W 以下の消費電力測定値に対して 0.1W。
 - c) 100W を超える消費電力測定値に対して 1.0W。

I) 輝度計及び照度計

- 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) 接触式測定器
 - b) 非接触式測定器
- 2) すべての輝度計及び照度計は、デジタル表示値の $\pm 2\%$ (± 2 デジット) の精度を満たして

いること。

3) 非接触式輝度計は、3度以下の受入角度を満たしていること。

測定器の総合的な精度は、測定値の2%値と表示値の最下位桁の2デジット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、照度計が200 nitsの画面の明るさを測定したときに「200.0」と表示する場合において、200 nitsの2%は4.0 nitsである。またこの表示値の最下位桁は0.1 nitsであり、その「2デジット」とは0.2 nitsを意味する。よって表示値は、照度計の総合的な精度を加味して 200 ± 4.2 nits (4 nits + 0.2 nits)と考えられる。この精度は照度計に固有のものであり、実際の光測定における許容とは見なされない。

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されること。
- 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されること。
- 3) すべての周囲光値(luxで測定される)は、被試験機器の自動明るさ調節センサーの位置において、センサーに直接光を入射させて、またIEC 62087:2011 (Methods of measurement for the power consumption of audio, video and related equipment) 試験信号のメインメニューを製品に表示させて測定すること。IEC 62087 試験信号形式に対応していない製品については、VESA FPDm2 FK (Video Electronics Standard Association (VESA) Flat Panel Display Measurements Standard version 2.0 (FPDm2) FK) 試験信号を製品に表示して周囲光値を測定すること。
- 4) 周囲光値は、以下の許容範囲内で測定されていること。
 - a) 12 luxにおいて、周囲光は ± 1.0 luxの範囲内であること。
 - b) 300 luxにおいて、周囲光は ± 9.0 luxの範囲内であること。

2. 試験実施

(1) 消費電力測定に関する指針

A) 工場出荷時の初期設定における試験

消費電力測定は、本測定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出荷時の初期値に設定し、スリープモード及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、本測定方法における指示に従い実施すること。
- 2) 初期起動(スタートアップ)時に画像設定が必要な「強制メニュー」を含む製品は、「標準」又は「家庭用」画像設定で試験すること。「標準」設定又は同等の設定が無い場合には、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) プラグインモジュール

任意のプラグインモジュールは、モジュールなしで試験方法に従い試験することができる場合は、切り離すこと。

D) 複数のスリープモード

製品にオプションのスリープモード(例:クイック起動)やスリープモードに入る複数の方

法がある場合は、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、下記3.（5）に従い実施すること。

（2）消費電力測定条件

A) 消費電力測定値

- 1) 消費電力は、電力源と被試験機器との間の位置で測定すること。無停電電源装置を、電力測定器と被試験機器の間に接続してはならない。電力測定器は、オンモード、スリープモード、及びオフモードの消費電力データがすべて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 回以上の読み取り速度で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。
- 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) 特に規定がない限り、被試験機器をオフモードにしてその画面上で測定した照度は、1.0 lux 以下であること。被試験機器にオフモードが無い場合、照度は、被試験機器の電源コードの接続を解除し、その画面上で測定すること。

C) 被試験機器の構成と制御

1) 周辺機器とネットワーク接続

- a) 被試験機器の USB ポート又は他のデータポートに、外部周辺機器（例：マウス、キーボード、外部ハードディスクドライブ（HDD）等）を接続しないこと。
- b) ブリッジ接続

被試験機器が別表第 1－2 の 5. における定義に基づいたブリッジ接続に対応する場合には、ブリッジ接続を被試験機器とホストマシンとの間で確立させる。この接続は、以下の望ましい順に確立させること。1 つの接続のみを確立し、その接続が試験の間にわたり維持されているようにすること。

- ① サンダーボルト
- ② USB
- ③ ファイヤワイヤ（IEEE 1394）
- ④ その他

ディスプレイのブリッジ接続の例には、以下のものが含まれる可能性がある。

- ・ ディスプレイが2つの異なる種類のポート（例：サンダーボルトとイーサネット）間でデータを変換する場合には、イーサネット接続としてサンダーボルトを、あるいはその逆にサンダーボルト接続としてイーサネットを使用することが認められる。
- ・ USBハブ制御装置を使用することにより、ディスプレイを介してUSBキーボード／マウスを他のシステム（例：ホストマシン）に接続できるようにする。

c) ネットワーク接続

被試験機器にネットワーク能力がある（すなわち、あるネットワークに合わせて設定され、そのネットワークに接続しているときに、IP アドレスを取得する能力がある）場合は、ネットワーク能力を始動させて、被試験機器を有効状態の物理的ネットワーク（例：WiFi、イーサネット等）に接続すること。この物理的ネットワークは、被試験機器のネットワーク機能の最高及び最低データ速度に対応していること。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、その接続は、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又はルーターに対するものであること。WiFi の場合には、機器を無線アクセスポイントに接続し、その近くで試験すること。試験実施者は、以下の点に留意し、当該プロトコルのアドレス層を設定すること。

- ① インターネットプロトコル (IP) v4及びIPv6には近隣探索 (neighbor discovery) 能力があり、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。
- ② 自動IPを使用すると被試験機器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、手動又は動的ホスト構成プロトコル (DHCP : Dynamic Host Configuration Protocol) を使用することにより、IPを設定することができる。ネットワークは、NATアドレス空間及び／又は自動IPに対応するように設定されていること。
- ③ 被試験機器は、本測定方法において特に規定がない限り (例えば、リンク速度が変化するときの) 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。被試験機器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つだけ確立すること。
 1. Wi-Fi (電気電子技術者協会 (Institution of Electrical and Electronics Engineers) - IEEE 802.11-2007²⁾)
 2. イーサネット (IEEE 802.3)。被試験機器が省電力型イーサネット (IEEE 802.3az-2010 Energy Efficient Ethernet³⁾) に対応する場合には、IEEE 802.3azに対応する装置に接続すること。
 3. サンダーボルト
 4. USB
 5. ファイヤワイヤ (IEEE 1394)
 6. その他

[参照2] IEEE 802 - システム間における電気通信及び情報交換 - ローカル及び大都市圏ネットワーク - 第11部: 無線LAN媒体アクセス制御 (MAC) 及び物理層 (PHY) の仕様 (Telecommunications and information exchange between systems - Local and metropolitan area network - Part 11: Wireless LAN Medium Access Control (MAC) and Physical Layer (PHY) Specifications)

[参照3] 第3部: 衝突検出型キャリア検知多重アクセス (CSMA/CD) の利用方法及び物理層の仕様 - 改正5: 省電力型イーサネットのための媒体アクセス制御設定値、物理層、及び管理設定値 (Part 3: Carrier Sense Multiple Access with Collision Detection (CSMA/CD) Access Method and Physical Layer Specifications - Amendment 5: Media Access Control Parameters, Physical Layers, and Management Parameters for Energy-Efficient Ethernet)

d) タッチ画面機能

被試験機器がタッチ画面機能を有して別のデータ接続を必要とする場合は、ホストマシンへの接続、ソフトウェアドライバのインストールを含め製造事業者の指示書通りに設定すること。

- e) 複数機能 (例: ブリッジ接続、ネットワーク接続、かつ/又はタッチ画面機能) を実行可能な単一接続を有する被試験機器の場合は、その接続が、各機能について被試験機器が対応する最も好ましい接続であるという条件のもと、1つのコネクタを使用してこれら機能に対応することができる。
- f) データ/ネットワーク能力の無い被試験機器の場合、その被試験機器は出荷時の状態で試験すること。
- g) 内蔵型スピーカや、別表第1-2又は2-2において特に扱われていないその他の製品特性及び機能は、出荷時の電力構成に設定されていなければならない。

- h) 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、ピクトブリッジのような、その他の能力の有無を記録すること。

2) 信号インターフェース

- a) 被試験機器に複数の信号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。

- ① サンダーボルト
- ② ディスプレイポート
- ③ HDMI
- ④ DVI
- ⑤ VGA
- ⑥ 他のデジタルインターフェース
- ⑦ 他のアナログインターフェース

3) 占有センサー

被試験機器に占有センサーがある場合は、その占有センサーの設定を出荷時状態にして試験すること。出荷時において占有センサーが有効にされている被試験機器については、以下のとおりにすること。

- a) 被試験機器が低電力状態（例：スリープモード又はオフモード）に移行するのを防ぐために、暖機運転、安定化、輝度試験、及びオンモードのすべてにわたり、人物がひとり占有センサーの近くにいないこと。被試験機器は、暖機時間、安定化時間、輝度試験、及びオンモード試験の間、オンモードの状態を維持していること。
- b) 被試験機器が高電力状態（例：オンモード）に移行するのを防ぐために、スリープモード及びオフモード試験の間は、占有センサーの近くに誰もいないようにすること。被試験機器は、スリープモード又はオフモード試験の間、それぞれスリープモード又はオフモードの状態を維持していること。

4) 補足

被試験機器が垂直と水平のどちらにも回転できる場合は、水平方向（設置したテーブルに平行な辺が最大の長さになる）で試験すること。

D) 解像度及び垂直走査周波数（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指定されている基本水準に設定すること。
- b) 非陰極線管（非 CRT）ディスプレイの場合、垂直走査周波数は、製品取扱説明書において別の垂直走査周波数初期値が指定されていない限り、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指定されている場合には、その指定された初期値を使用すること。
- c) 陰極線管（CRT）ディスプレイの場合、画素形式は、製品取扱説明書に指定されているとおり、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されていること。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) 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場合、映像入力基準ホワイト及びブラック水準の±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場合、信号源からの映像信号については色の調整をしない、すなわち伝送のために必要に応じて圧縮／伸張、暗号化／復号化すること以外の目的のために、試験実施者が変更してはならない。

F) 有効力率

参加事業者は、オンモード測定における被試験機器の有効力率を報告すること。力率値は、消費電力値（ P_{ON} ）を記録する速度と同じ速度で記録されていること。報告する力率は、オンモード試験の全体にわたり平均化されていること。

G) 試験用画像

- 1) IEC 62087 : 2011, 第 11.6 項「動的放送コンテンツ映像信号を用いたオン（平均）モード試験（On (average) mode testing using dynamic broadcast-content video signal)」に規定されているとおりに、「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) IEC 62087 : 2011 動的放送コンテンツ信号を表示できない製品に対してのみ VESA FPDM2（Video Electronics Standard Association (VESA) Flat Panel Display Measurements Standard version 2.0 (FPDM2)）を使用すること。

H) 映像入力信号

- 1) ホストマシンは、映像の有効エリアが画面全体を満たすようにディスプレイの本来の解像度における映像入力信号を発生すること。映像の調整は編集ソフトを用いてもよい。
- 2) 映像入力信号のフレームレートは、製品の仕向地で一般的に使用されるフレームレートと合わせること。
- 3) ホストマシンのオーディオ設定は無効化し、映像入力信号の他には音がでないようにすること。

3. すべての製品に対する試験手順

(1) 試験前における被試験機器の初期化

A) 試験を開始する前に、被試験機器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被試験機器を設定する。
- 2) 承認電力測定器を電力源に接続し、被試験機器を電力測定器の電力測定コンセントに接続する。
- 3) 被試験機器をオフ状態にして、画面照度測定値が 1.0 lux 未満となるように、周囲光水準を設定する。（上記 2. (2) B) を参照する）。
- 4) 被試験機器の電源を入れ、規定どおりに初期システム構成を実行させる。
- 5) 本測定方法において特に規定がない限り、被試験機器の設定が出荷時の構成になっていることを確保する。
- 6) 20 分間あるいは、被試験機器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、被試験機器を暖機運転する。上記 2. (2) G) 1) に規定されている IEC 62087:2011 の試験信号形式が、全暖機運転時間にわたり表示されていること。IEC 62087:2011 の試験信号形式に対応しないディスプレイについては、上記 2. (2) G) 2) に規定されている VESA FPDM2 L80 試験信号を画面に表示させること。
- 7) 交流入力電圧及び周波数または直流入力電圧を報告する。
- 8) 試験室内の温度及び相対湿度を報告する。

(2) 輝度試験

- A) 輝度試験は、暖機運転時間の直後に、暗室条件において実施すること。被試験機器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、輝度計を製造事業者による取扱説明書に従って使用し、製品画面の中央に対し垂直に

測定すること。

- C) 製品画面に対する輝度計の位置は、試験の間にわたり固定したままにしておくこと。
- D) 自動明るさ調節を有する製品については、自動明るさ調節を無効にして輝度を測定すること。
自動明るさ調節を無効にできない場合は、300 lux 以上の光が被試験機器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輝度を測定すること。
- E) 輝度測定は以下のとおりに実施すること。
 - 1) 被試験機器が出荷時の初期輝度値又は「家庭用」画像設定になっていることを確認する。
 - 2) 以下に説明されるとおりに、個別の製品分類に対する試験映像信号を表示させる。
 - a) b)に規定する製品を除くすべての製品
IEC 62087:2011 の第 11.5.5 項に規定されている、スリーバー映像信号(Three-bar video signal) (黒色 (0%) 背景に 3 本の白色 (100%) バー)。
 - b) IEC 62087 : 2011 の信号を表示できない製品
当該製品が対応可能な最大解像度に対する VESA FPDm2 L80 試験信号。
 - 3) 被試験機器の輝度を安定させるため、試験映像信号を 10 分間以上表示させる。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 分間の安定化時間を短縮することができる。
 - 4) 出荷時の初期設定における輝度を測定し記録する ($L_{As-shipped}$)。
 - 5) 被試験機器の明度及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 ($L_{Max_Reported}$)。
- F) 特に規定が無い限り、後続のオンモード試験についてもコントラスト設定を最大値のままにしておくこと。

(3) 初期設定において自動明るさ調節が無効にされている又は無い製品に対するオンモード試験

- A) 輝度試験の後、オンモード消費電力を測定する前に、被試験機器の輝度を以下のとおりに設定すること。
 - 1) サイネージディスプレイについては、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、製品を試験すること。輝度 (L_{On}) を上記 3. (2) 輝度試験のとおりに測定し、報告すること。
 - 2) その他の製品については、画面の輝度が 200 カンデラ毎平方メートル (cd/m^2) になるまで適切な輝度制御装置を調節する。被試験機器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水準に製品輝度を設定する。輝度 (L_{On}) を上記 3. (2) 輝度試験のとおりに測定し、報告すること。なお、適切な輝度制御装置とは、ディスプレイの明るさを調節するあらゆる制御装置を指すが、コントラスト設定は含まれない。
- B) IEC 信号を表示可能な被試験機器については、IEC 62087 :2011 第 11.6.1 節「動的放送コンテンツ映像信号を用いた測定 (Measurement using dynamic broadcast-content video signal)」に従い、オンモード消費電力 (P_{On}) を測定すること。IEC 信号を表示できない被試験機器については、以下のとおりにオンモード消費電力 (P_{On}) を測定すること。
 - 1) 被試験機器が上記 3. (1) に従い初期化されていることを確保する。
 - 2) VESA FPDm2 の第 A112-2F 項における 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) を表示させる。
 - 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) 明度及びコントラストの制御装置を最大値に調節して、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、コントラスト制御装置を調節する。
- 5) VESA FPDm2 の第 A112-2H 項における 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）を表示させる。
- 6) 測定領域が試験パターンのホワイト部分に完全に収まっていることを確保する。
- 7) 画面のホワイト領域の輝度が上記 3.（3）A）に説明されているとおりに設定されるまで、適切な輝度制御装置を調節する。
- 8) 画面輝度（ L_{ON} ）を記録する。
- 9) オンモード消費電力（ P_{ON} ）及び総画素形式（水平×垂直）を記録する。オンモード消費電力は、IEC 62087：2011 動的放送コンテンツ試験と同じように、10 分間にわたり測定すること。

（4）初期設定において自動明るさ調節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 62087：2011に規定されているとおりに、動的放送コンテンツを使用して判断すること。製品がIEC 62087信号を表示できない場合には、上記 3.（3）B）5）に説明されているとおりにVESA FPDm2 L80試験パターンを以下の手順のすべてにおいて使用すること。

- A) 被試験機器を 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) 試験に使用するランプの光出力を、周囲光センサーの正面で測定したときに 12 lux になるように設定する。
- C) 10 分間の動的放送コンテンツ映像信号を表示させる。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（ P_{12} ）を測定し記録する。
- D) P_{300} を測定するため、300 lux の周囲光水準について上記 3.（4）B）及び 3.（4）C）の手順を繰り返し実施する。
- E) 自動明るさ調節を無効にして、上記 3.（3）に従いオンモード消費電力（ P_{ON} ）を測定する。自動明るさ調節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) 明るさを上記 3.（3）に規定されている固定値に設定できる場合には、300 lux 以上の光が被試験機器の周囲光センサーに直接入射するようにして、これら製品のオンモード消費電力を上記 3.（3）のとおり測定すること。
 - 2) 明るさを固定値に設定できない場合には、300 lux 以上の光が被試験機器の周囲光センサーに直接入射するようにして、かつ画面の明るさを変えずに、これら製品のオンモード消費電力を上記 3.（3）のとおり測定すること。

（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、上記 2. に示す追加指針及び、IEC 62301：2011 に従い測定すること。
- B) スリープモード試験は、オンモード試験と同じように被試験機器をホストマシンに接続して実施すること。可能ならば、ホストマシンをスリープさせることでスリープモードを生じさせる。コンピュータホストマシンに関して、スリープモードは、国際エネルギースタープログラム制

度運用細則の別表第 1－1 に定義されている。

- 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、あるいは製品が別の方法（例：遠隔操作またはホスト PC をスリープに移行させる）によりスリープモードに移行可能な場合には、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移行する場合、測定時間は、すべてのスリープモードの平均値を得られる十分な長さであること。本測定は、IEC 62301：2011 の第 5.3 節に示されている要件（例：安定性、測定時間等）を引き続き満たしていること。

（6）オフモード試験

- A) オフモード能力を有する製品については、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 62301：2011 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際は、あらゆる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。

（7）追加試験

- A) データ／ネットワーク接続またはブリッジ接続能力を有する製品については、データ／ネットワーク接続能力を有効化し、ブリッジ接続を確立させて試験を実施すること（上記 2.（2）C）1）を参照）に加えて、上記 2.（2）C）1）b）、c）についてデータ／ネットワーク接続特性を無効化し、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。
- B) 完全ネットなワーク接続性の有無は、CEA-2037-A、テレビジョンセット電力消費量の決定のセクション 6.7.5.2（Determination of Television Set Power Consumption）に従って、スリープモードでのネットワーク動作に対してディスプレイを試験することで決定すること。その際下記の指針に従うこと：
- 1) ディスプレイは、試験前に上記 2.（2）C）1）c）に従い、ネットワークに接続すること。
 - 2) ディスプレイは、スタンバイ（待機）-アクティブ、低でスリープモードの状態にすること。

4. 用語の定義

特に規定がない限り、別表第 2－2 に使用されるすべての用語は、別表第 1－2 に示される用語の定義に基づく。

ホストマシン: ディスプレイを試験するための映像／音声信号源として用いるマシンもしくは装置。ビデオ信号を供給できるコンピュータもしくは他の装置であることもある。

別表第 2－3

国際エネルギースタープログラムの対象製品の測定方法 (プリンター、ファクシミリ、複写機、スキャナ、複合機及びデジタル印刷機)

参加事業者は、届け出する製品について以下の測定方法に従って試験を実施し、別表第 1－3、1－4、1－5、1－6、1－7 又は 1－8 の要件に準拠していることを確認すること。

1. 適用範囲

製品の種類、形式、印刷技術に基づき、申請する製品の測定方法を表 1 により判断する。

表 1：製品の種類、形式、印刷技術による測定方法

製品の種類	形式	印刷技術	測定方法
プリンター	標準	感熱、染料昇華、電子写真、熱転写、固体インク	TEC方法
		高性能インクジェット	TEC方法
		インクジェット、インパクト	OM方法
	大判又は小判	感熱、染料昇華、電子写真、熱転写、固体インク	OM方法
		インクジェット、インパクト	OM方法
	小判	高性能インクジェット	TEC方法
ファクシミリ	標準	感熱、染料昇華、電子写真、熱転写、固体インク	TEC方法
		インクジェット	OM方法
複写機	標準	感熱、染料昇華、電子写真、熱転写、固体インク	TEC方法
	大判	感熱、染料昇華、電子写真、熱転写、固体インク	OM方法
スキャナ	すべて	該当無し	OM方法
複合機	標準	感熱、染料昇華、電子写真、熱転写、固体インク	TEC方法
		高性能インクジェット	TEC方法
		インクジェット、インパクト	OM方法
	大判	感熱、染料昇華、電子写真、熱転写、固体インク	OM方法
		インクジェット	OM方法
デジタル印刷機	標準	ステンシル	TEC方法

2. 試験設定

A) 試験設定と計測装置

本測定方法のすべての部分に関する試験設定と計測装置は、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「測定の一般条件 (General Conditions for Measurement)」における要件に従うこと。要件の矛盾が発生した場合には、本測定方法が優先する。

B) 交流入力電力

交流幹線電力源からの給電が意図されている製品は、表 2 又は表 3 に規定されたとおりに、目的の市場に適した電圧源に接続すること。

- 1) 外部電源装置と共に出荷される製品は、最初に外部電源装置を接続し、その後、表 2 又は表 3 に規定される電圧源に接続すること。

- 2) 表2又は表3に示す市場の電圧／周波数の組み合わせとは異なる電圧／周波数の組み合わせ（例：北米における230V、60Hz）で動作すると製品が見なされる場合は、製造事業者による定格電圧／周波数の組み合わせでその機器を試験すること。また使用した電圧／周波数を報告すること。

表2：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 %	2.0%	60 Hz	+/- 1.0 %
欧州、豪州、 ニュージーランド	230 V ac	+/- 1.0 %	2.0%	50 Hz	+/- 1.0 %
日本	100 V ac	+/- 1.0 %	2.0%	50 Hz又は 60 Hz	+/- 1.0 %

表3：銘板定格電力が1500W超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	+/- 4.0 %	5.0%	60 Hz	+/- 1.0 %
欧州、豪州、 ニュージーランド	230 V ac	+/- 4.0 %	5.0%	50 Hz	+/- 1.0 %
日本	100 V ac	+/- 4.0 %	5.0%	50 Hz又は 60 Hz	+/- 1.0 %

C) 低電圧直流入力電力：

- 1) 仕様として低電圧直流電力源が製品にとって唯一許容可能な電力源である（すなわち、交流プラグ又は外部電源装置が利用できない）場合に限り、その製品には、低電圧直流電源を使用し（例：ネットワーク接続又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、試験のため直流電力の交流電源と共に構成されていること（例：交流給電されるユニバーサルシリアルバス（USB）ハブ）。
 - a) 試験に使用される直流電力の交流電源は、すべての試験について記録し報告する。
- 3) 被試験機器の消費電力には、本測定方法の下記3.に従い測定された以下の消費電力が含まれていること。
 - a) 被試験機器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) 電力計測器

電力計測器は、以下の特性を有すること。

1) 最低周波数応答

- a) 3.0 kHz

2) 最低分解能

- a) 10W未満の測定値に対して0.01W。
- b) 10W～100Wの測定値に対して0.1W。
- c) 100W～1.5kWの測定値に対して1W。
- d) 1.5kWを超える測定値に対して10W。
- e) 積算消費電力量の測定には、平均消費電力に変換されたときに測定値と整合する分解能を用いる。積算消費電力量では最大消費電力値を測定するため、消費電力の平均値ではなく、最大消費電力値の測定において規定の精度を有すること。

G) 測定の不確かさ

- 1) 0.5W以上の測定値は、95%の信頼水準において2%以下の不確かさで測定すること。
- 2) 0.5W未満の測定値は、95%の信頼水準において0.02W以下の不確かさで測定すること。

測定の不確かさは、IEC 62301 Ed. 2.0 別表Dに従って計算し、計測装置に起因する不確かさのみを算出すること。

H) 時間の計測

時間は、標準的なストップウォッチ又は少なくとも1秒の分解能を有する他の計時装置を使用して計測すること。

I) 用紙仕様

- 1) 標準形式の製品は、表4に従い試験すること。
- 2) 大判、小判および連続形式の製品は、対応する用紙サイズを用いて試験すること。

表4：用紙サイズと秤量の要件

市場	用紙サイズ	秤量 (g/m ²)
北米、台湾	8.5"×11"	75
欧州、豪州、ニュージーランド	A4	80
日本	A4	64

3. 低電圧直流電源の測定

- 1) 直流電源を、電力計測器と、表2に規定される適切な交流電源に接続する。
- 2) 直流電源が無負荷状態であることを確認する。
- 3) 少なくとも30分間にわたり直流電源を安定させる。
- 4) 本測定方法の7.(1) A) 項に従って、無負荷状態の直流電源電力 (P_s) を測定し記録する。

4. 試験前における被試験機器の設定

(1) 一般設定

A) 出荷時構成の条件

特段の記載がない限り、製品は全て試験方法として「出荷時」構成で試験すること。

B) 計算および報告用の製品速度

すべての計算および適合に用いられる報告用の製品速度は、以下の基準に基づく最大公称速度であり、1分あたりの画像数（ipm：images per minute）で表され、最も近い整数に四捨五入する。

- 1) 標準サイズの製品の場合、1分間にA4又は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）とする。
 - a) 両面モードで動作する際に、1分間にA4又は8.5"×11"の用紙1枚の両面をプリント／複写／スキャンすることは、2（ipm）とする。
- 2) すべての製品について、製品速度は以下に基づいていること。
 - a) 製造事業者による公称モノクロプリント速度、ただし製品がプリントできない場合を除く。後者に該当する場合には、
 - b) 製造事業者による公称モノクロ複写速度、ただし製品がプリント又は複写できない場合を除く。後者に該当する場合には、
 - c) 製造事業者による公称スキャン速度。
 - d) 製造事業者が、製品をある市場において適合にする際に、異なる用紙サイズ（例：A4と8.5"×11"）を使用して当該製品を別の市場において適合にしたときの試験結果を使用したいと考えており、また表5に基づき判断された最大公称速度が、異なるサイズの用紙に画像を生成するときに異なる場合には、最も速い速度を使用すること。

表5：標準、小判、および大判形式の製品に対する製品速度の算出式

媒体形式	媒体サイズ	製品速度 s (ipm) 本表において、 ・ s_p は、任意の媒体を処理しているときの、1分間あたりの画像数による最大公称モノクロ速度。 ・ w はメートル単位 (m) による媒体の幅。 ・ ℓ はメートル単位 (m) による媒体の長さ。
標準	8.5"×11"	s_p
	A4	s_p
小判	4"×6"	$0.25 \times s_p$
	A6	$0.25 \times s_p$
	A6又は4"×6"未満	$16 \times w \times \ell \times s_p$
大判	A2	$4 \times s_p$
	A0	$16 \times s_p$

- 3) 連続形式の製品の場合、製品速度は計算式1により算出すること。

計算式1：連続形式の製品速度の計算

$$s = 16 \times w \times s_L$$

上記の式において、

- ・ s は製品速度であり、ipmで表される。
- ・ w は媒体の幅であり、メートル（m）で表される。
- ・ s_L は最大公称モノクロ速度であり、1分間あたりのメートル数で表される。

4) 上記で算出される製品速度は、試験に使用される製品の速度と一致しなくてもよい。

C) カラー

カラー対応製品は、モノクロ（黒色）画像を生成して試験すること。

1) 黒色インクの無い製品については、合成黒色を使用すること。

D) ネットワーク接続

出荷時にネットワーク接続能力を有する製品は、ネットワークに接続すること。

1) 製品は、試験の間にわたりネットワーク接続又はデータ接続を1つのみ確立させる。

a) コンピュータ1台のみを、直接又はネットワークを介したいずれかの方法により、被試験機器に接続することができる。

2) ネットワーク接続の種類は、製品出荷時において利用可能な表6に規定される望ましい順位のうち、最上位の接続であること。

表6：試験に使用されるネットワーク接続又はデータ接続

試験に使用される接続の望ましい順位	接続の種類
1	イーサネット — 1 Gb/s
2	イーサネット — 100/10 Mb/s
3	USB 3.x
4	USB 2.x
5	USB 1.x
6	RS232
7	IEEE 1284（パラレル又はセントロニクスインターフェースとも呼ばれる）
8	Wi-Fi
9	他の有線接続 — 最高速度から最低速度が望ましい順である。
10	他の無線接続 — 最高速度から最低速度が望ましい順である。
11	上記のいずれにも該当しない場合は、どのような接続であつてもその装置が提供する接続を使用して試験する（あるいは接続を使用せずに試験する）。

3) 上記2) に準じてイーサネットに接続される製品であり、エネルギー高効率イーサネット（IEEE規格802.3az）への対応能力を有する製品は、試験の間、同様にエネルギー高効率イーサネットに対応するネットワークスイッチ又はルーターに接続すること。

4) 試験に使用した接続の種類を報告すること。

E) 修理／保守モード

被試験機器は、試験の間にわたりカラーキャリブレーションを含め修理／保守モードに移行しないようにすること。

1) 修理／保守モードは、試験の前に無効にしておくこと。

- 2) 修理／保守モードを無効にする方法に関する情報が被試験機器と同梱された製品資料に含まれていない、あるいはオンライン上で容易に入手できない場合、製造事業者は、修理／保守モードを無効にする方法を詳述する説明書を提供すること。
- 3) 修理／保守モードを無効にできず、修理／保守モードが2番目以降のジョブの測定中に発生した場合は、代替ジョブを追加し、修理／保守モードを伴うジョブの結果と差し換えること。代替ジョブは試験手順におけるジョブ4の直後に実施し、代替ジョブを追加したことを報告すること。各ジョブの時間は15分とすること。

(2) ファクシミリの設定

- A) 電話回線に接続するすべてのファクシミリおよびファクシミリ機能を有する複合機は、試験の間にわたり電話回線に接続し、また当該被試験機器がネットワーク対応の場合には、表6に規定されるネットワークにも接続すること。
 - 1) 有効状態の電話回線が利用できない場合は、回線模擬装置を代用してもよい。
 - 2) ファクシミリのみがファクシミリ機能を使用して試験される。
- B) ファクシミリは、1ジョブあたり1画像とすること。

(3) デジタル印刷機の設定

- A) デジタル印刷機は、以下の条件を除き、出荷時の機能に基づき、プリンター、複写機、又は複合機として設定し試験すること。
 - 1) 最大公称速度と出荷時に初期設定される速度が異なる場合は、初期設定の速度ではなく、試験用のジョブの判断に使用される速度でもある最大公称速度において試験すること。
 - 2) デジタル印刷機は、画像原本は1つにすること。

5. 試験前における被試験機器の初期化

(1) 一般的な初期化

- A) 試験を開始する前に、被試験機器を以下のとおりに初期化すること。
 - 1) 製品の説明書又は資料の指示に従って被試験機器を設定する。
 - a) 給紙装置など、基本製品と共に出荷され使用者による設置あるいは取り付けが意図されている附属品は、機器に対して意図されているとおりに設置すること。試験用の規定用紙を入れるように指定されている給紙トレイのすべてに用紙を準備し、機器は出荷時の給紙トレイ設定である初期設定の給紙トレイから用紙を引き出すこと。
 - b) 製品が試験の間にわたり、直接的又はネットワーク介したいずれかの方法によりコンピュータに接続している場合、本測定方法において特段の規定が無い限り、そのコンピュータは、試験時に利用可能であり出荷時の設定に相当する初期設定ドライバの最新バージョンを実行していること。また、試験に使用したプリンタ~~ー~~ドライバのバージョンを記録すること。
 - ① 設定に初期値が無く、また本測定方法にも明記されていない場合には、試験実施者の判断に準じて設定し、その設定を記録すること。

- ② 被試験機器がネットワークを介して接続しており、複数のコンピュータがそのネットワークに接続している場合は、機器にプリントジョブを送信するコンピュータのみにプリンタードライバの設定を行う。
- c) 幹線電力源に接続していないときにバッテリーの電力で動作するように設計されている製品は、すべての試験においてバッテリーを取り外しておくこと。バッテリーパックを使用しない動作が対応可能な構成ではない場合は、満充電状態のバッテリーパックを搭載して試験を実施し、必ず試験結果にその構成を報告すること。バッテリーが満充電状態であることを確保するために、以下の手順を実施すること。
- ① バッテリーが満充電状態であることを示す表示器を有する被試験機器の場合は、満充電が表示された後さらに5時間にわたり充電を継続する。
- ② 充電表示器は無いが、製品の説明書に当該バッテリー又はバッテリーの当該容量の充電が完了する予測時間が示されている場合は、予測時間の経過後さらに5時間にわたり充電を継続する。
- ③ 表示器が無く、説明書に予測時間の記載が無い場合は、充電時間を24時間にする。
- 2) 被試験機器を該当する電力源に接続する。
- 3) 被試験機器の電源を入れ、規定どおりに初期システム設定を実行させる。初期設定移行時間が、製品基準および／又は製造事業者の推奨に準じて設定されていることを確認する。
- a) 試験用の製品速度は、初期設定の出荷時構成における速度設定を用いて製品を試験すること。
- b) TEC方法に該当するプリンター、デジタル印刷機、ファクシミリ、又はプリント機能を有する複合機に自動オフモードがあり、出荷時において有効にされている場合は、試験の前に当該機能を無効にすること。
- c) OM方法に該当する製品に自動オフモードがあり、出荷時において有効にされている場合は、当該機能を試験の間にわたり有効にしておくこと。
- 4) 使用者が調節可能な除湿機能は、試験の間にわたり停止あるいは無効にしておくこと。
- 5) 事前調整：被試験機器をオフモードにした後、その被試験機器を15分間アイドル状態にしておく。
- a) 電子写真技術を用いTEC方法に該当する製品は、追加105分間にわたり被試験機器をオフモードにしておく。そのため合計で少なくとも120分間（2時間）となる。
- b) 事前調整は、各被試験機器に対する最初の試験を開始する前においてのみ必要とされる。

6. 標準消費電力量（TEC）測定手順

（1）ジョブ構成

A) 1日あたりのジョブ数

1日あたりのジョブ数（ N_{JOBS} ）は表7に規定されている。

表7：1日あたりのジョブ数 (N_{JOBS})

モノクロ製品速度 s (ipm)	1日あたりのジョブ数 (N_{JOBS})
$s \leq 8$	8
$8 < s < 32$	s
$s \geq 32$	32

B) ジョブあたりの画像数

ジョブあたりの画像数は、1と規定されているファクシミリを除き、その他の製品の画像数は以下の計算式2に従って算出すること。便宜のため、本書の最終ページに示される表11には、100ipmまでの整数による各製品速度に対するジョブあたりの画像数の計算結果が示されている。

計算式2：ジョブあたりの画像数の計算

$$N_{IMAGES} = \begin{cases} 1 & s < 4 \\ \text{int} \left[\frac{(0.5 \times s^2)}{N_{JOBS}} \right] & s \geq 4 \end{cases}$$

上記の式において、

- N_{IMAGES} は、ジョブあたりの画像数であり、端数を切り捨てて最も近い整数にする。
- s は、1分間あたりの画像数 (ipm) によるモノクロ最大公称速度であり、本測定法の4. 1. A) において算出される。
- N_{JOBS} は、1日あたりのジョブ数であり、表7に基づき算出される。

C) 試験画像

国際標準化機構 (ISO) / IEC規格 10561：1999の試験パターンAを、すべての試験の画像原本として使用すること。

- 1) 試験画像は、10ポイントサイズの固定幅Courierフォント又は、最も類似するもので表示されていること。
- 2) ドイツ語特有の文字について製品が対応できない場合は、生成する必要はない。

D) プリントジョブ

試験用のプリントジョブは、各ジョブをプリントする直前に、表6に規定されるネットワーク接続を介して送信すること。

- 1) プリントジョブにおける各画像は個別に送信されるため、すべての画像は同一文書の一部であってよいが、単一画像原本の多重複写物とならないよう、文書において特定はしない。なお、デジタル印刷機の場合は画像原本は1つである。
- 2) ページ記述言語 (PDL) (例：プリンターコマンド言語PCL、Postscript) に対応できるプリンター又は複合機には、画像をPDLで送る。

E) 複写ジョブ

- 1) 速度が20ipm以下の複写機の場合は、規定された画像ごとに原本が1つあること。
- 2) 速度が20ipmを超える複写機の場合は、原稿送り装置の容量制限により必要な画像原本数に合わせるできない可能性がある。この場合、各原本を多重複写することが認められるが、原本数は10以上とすること。

例：ジョブあたり39画像を必要とする50ipmの場合、試験は、原本10枚を4回複写するか、あるいは原本13枚を3回複写して試験する。

3) 試験開始前に原本を原稿送り装置に置く。

a) 原稿送り装置の無い製品は、プラテン上に置いた単一原本からすべての画像を作成してよい。

F) ファックスジョブ

ファックスジョブは、各ジョブを実行する直前に、接続されている電話線又は電話線模擬装置を介して送信すること。

(2) TEC測定手順

A) TEC方法に該当する製品の測定は、以下の規定に従い、プリンター、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には表8に準じて、また複写機、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には表9に準じて実施すること。

1) 用紙

規定のプリント又は複写ジョブを実行するための十分な用紙が被試験機器に用意されていること。

2) 両面機能

製品は、両面モード出力速度が片面モード出力速度より速い場合を除き、片面モードで試験すること。なお両面モード出力速度の方が速い場合は、両面モードで試験すること。すべての場合において、試験した機器のモードと使用した印刷速度は必ず記録しなければならない。複写用の原本は片面画像であること。

3) 消費電力量測定方法

すべての測定値は、時間にわたり積算された消費電力としてWhで記録し、すべての時間は秒単位又は分単位で記録すること。

a) 「計測器の目盛りをゼロに合わせる」とは、計測器の目盛を文字通りゼロに合わせる必要は無いが、所要時間内の積算電力量を記録することを意味する。

表8：TEC測定手順

(プリンター、ファクシミリ、プリント機能付きデジタル印刷機、プリント機能付き複合機)

段階	段階の 初期状態	手順	記録 (段階終了時)	測定単位	測定される 状態
1	オフ	機器に計測器を接続する。 機器に電力が供給されており、オフモードであることを確保する。 計測器の目盛りをゼロに合わせてから、5分間以上にわたり消費電力量を測定する。 消費電力量と時間の両方を記録する。	オフ時 消費電力量	ワット時 (Wh)	オフ
			試験間隔時間	分 (min)	
2	オフ	機器の電源を入れる。 機器が稼働準備であることを示すまで待機する。	—	—	—
3	稼働準備	表11に従い、1つ以上の出力画像による ジョブを1つだけプリントする。 1枚目の用紙が機器から排出されるまでの 時間を測定し記録する。	稼働0の時間	秒 (sec)	—
4	稼働準備 (又は その他)	機器が最終のスリープモードに移行したこ とを計測器が示すまで、あるいは製造事業 者により指定された時間が経過するまで待 機する。	—	—	—
5	スリープ	計測器の目盛りをゼロに合わせてから、1 時間にわたり消費電力量と時間を測定する。 消費電力量と時間を記録する。	スリープ時 消費電力量 (E_{SLEEP})	ワット時 (Wh)	スリープ
			スリープ時間 (t_{SLEEP}) (≤ 1 時間)	分 (min)	
6	スリープ	計測器と計時装置の目盛りをゼロに合わせ る。(上記で算出された)ジョブを1つ プリントする。消費電力量と時間を測定す る。 1枚目の用紙が機器から排出されるまでの 時間を記録する。 ジョブの開始から15分間にわたり消費電力 量を測定する。ジョブは、その15分間で完 了しなければならない。	ジョブ1の 消費電力量 (E_{JOB1})	ワット時 (Wh)	復帰、 稼働、 稼働準備、 スリープ
			稼働1の時間	秒 (sec)	
7	稼働準備 (又は その他)	段階6を繰り返す。	ジョブ2の 消費電力量 (E_{JOB2})	ワット時 (Wh)	同上
			稼働2の時間	秒 (sec)	
8	稼働準備 (又は その他)	段階6を繰り返す(稼働時間の測定無し)。	ジョブ3の 消費電力量 (E_{JOB3})	ワット時 (Wh)	同上
9	稼働準備 (又は その他)	段階6を繰り返す(稼働時間の測定無し)。	ジョブ4の 消費電力量 (E_{JOB4})	ワット時 (Wh)	同上

段階	段階の 初期状態	手順	記録 (段階終了時)	測定単位	測定される 状態
10	稼働準備 (又は その他)	計測器と計時装置の目盛りをゼロに合わせる。機器がスリープモードに移行したことを、又は複数のスリープモードを有する機器の場合には最終のスリープモードに移行したことを、計測器および／又は機器が示すまで、もしくは製造事業者により指定された時間が提供されている場合にはその時間が経過するまで、消費電力量と時間を測定する。 消費電力量と時間を記録する。	最終の 消費電力量 (E_{FINAL})	ワット時 (Wh)	稼働準備、 スリープ
			最終の時間 (t_{FINAL})	分 (min)	

注) 段階 4 および段階 10：最終のスリープモードに移行したことを示さない機器については、試験用に、最終のスリープモードに移行するまでの時間を指定すること。

表 9： TEC測定手順（複写機、プリント機能の無いデジタル印刷機、プリント機能の無い複合機）

段階	段階の 初期状態	手順	記録	測定単位	測定される 状態
1	オフ	機器に計測器を接続する。 機器に電力が供給されており、オフモードであることを確保する。 計測器の目盛りをゼロに合わせてから、5分間以上にわたり消費電力量を測定する。 消費電力量と時間の両方を記録する。	オフ時 消費電力量	ワット時 (Wh)	オフ
			試験間隔時間	分 (min)	
2	オフ	機器の電源を入れる。 機器が稼働準備であることを示すまで待機する。	—	—	—
3	稼働準備	ジョブ表に従い、1つ以上の画像によるジョブを1つだけ複写する。 1枚目の用紙が機器から排出されるまでの時間を測定し記録する。	稼働 0 の時間	秒 (sec)	—
4	稼働準備 (又は その他)	機器が最終のスリープモードに移行したことを計測器が示すまで、あるいは製造事業者により指定された時間が経過するまで待機する。	—	—	—
5	スリープ	計測器の目盛りをゼロに合わせてから、1時間にわたり、あるいは機器が自動オフモードに移行するまで、消費電力量と時間を測定する。 消費電力量と時間を記録する。	スリープ時 消費電力量	ワット時 (Wh)	スリープ
			スリープ時間 (≤ 1 時間)	分 (min)	

段階	段階の 初期状態	手順	記録	測定単位	測定される 状態
6	スリープ	計測器と計時装置の目盛りをゼロに合わせる。（上記で算出された）ジョブを1つ複写する。消費電力量と時間を測定する。 1枚目の用紙が機器から排出されるまでの消費電力量と時間を計測し記録する。 ジョブの開始から15分間にわたり消費電力量を測定する。ジョブは、その15分間で完了しなければならない。	ジョブ1の消費電力量 (E_{JOB1})	ワット時 (Wh)	復帰、稼働、稼働準備、スリープ、自動オフ
			稼働1の時間	秒 (sec)	
7	稼働準備（又はその他）	段階6を繰り返す。	ジョブ2の消費電力量 (E_{JOB2})	ワット時 (Wh)	同上
			稼働2の時間	秒 (sec)	
8	稼働準備（又はその他）	段階6を繰り返す（稼働時間の測定無し）。	ジョブ3の消費電力量 (E_{JOB3})	ワット時 (Wh)	同上
9	稼働準備（又はその他）	段階6を繰り返す（稼働時間の測定無し）。	ジョブ4の消費電力量 (E_{JOB4})	ワット時 (Wh)	同上
10	稼働準備（又はその他）	計測器と計時装置の目盛りをゼロに合わせる。機器が自動オフモードに移行したことを、計測器および／又は機器が示すまで、もしくは製造事業者により指定された時間が経過するまで、消費電力量と時間を測定する。 消費電力量と時間を記録する。 機器がこの段階を自動オフモードのときに開始する場合には、消費電力量および時間の両方をゼロと報告すること。	最終の消費電力量 (E_{FINAL})	ワット時 (Wh)	稼働準備、スリープ
			最終の時間 (t_{FINAL})	分 (min)	
11	自動オフ	計測器の目盛りをゼロに合わせてから、5分間以上にわたり消費電力量と時間を測定する。 消費電力量と時間の両方を記録する。	自動オフ時消費電力量 (E_{AUTO})	ワット時 (Wh)	スリープ、自動オフ
			自動オフの時間 (t_{AUTO})		

注) 段階4および段階10：最終のスリープモードに移行したことを示さない機器については、試験用に、最終のスリープモードに移行するまでの時間を指定すること。

7. 動作モード (OM) 測定手順

(1) 測定手順

A) OM方法に該当する製品の測定は、表10に準じて実施し、以下の規定に従うこと。

1) 消費電力測定値：すべての消費電力測定値は、以下に説明されるとおり、平均消費電力又は積算消費電力量のいずれかの方法を使用して得られていること。

a) 平均消費電力の方法：有効平均消費電力は、使用者が選択した時間にわたり測定されていること。なお、この測定時間は5分以上であること。

① 5分間持続しないモードについては、そのモードの全時間にわたり有効平均消費電力を測定すること。

b) 積算消費電力量の方法：試験装置が有効平均消費電力を測定できない場合は、使用者が選択した時間にわたる積算消費電力量を測定すること。試験時間は5分以上とする。平均消費電力は、積算消費電力量 (Wh:ワット時間) を試験時間 (h:時間) で除算することにより判断される。

① 5分間持続しないモードについては、そのモードの全時間にわたり有効平均消費電力を測定すること。

c) 試験したモードの消費電力が周期的である場合には、試験時間に完全な周期が1つ以上含まれるようにすること。

表10：動作モード (OM) 測定手順

段階	初期の状態	動作	記録	測定単位
1	オフ	機器に計測器をプラグ接続する。機器の電源を入れる。 機器が稼働準備であることを示すまで待機する。	—	
2	稼働準備	画像を1つプリント、複写、又はスキャンする。	—	
3	稼働準備	稼働準備時消費電力を測定する。	稼働準備時 消費電力 (P_{READY})	ワット (W)
4	稼働準備	スリープに移行するまで待機し、スリープに対する初期 設定移行時間を測定する。	スリープ初期 設定移行時間 (t_{SLEEP})	分 (min)
5	スリープ	スリープ時消費電力を測定する。	スリープ時 消費電力 (P_{SLEEP})	ワット (W)
6	スリープ	自動オフに移行するまで待機し、自動オフに対する初期 設定移行時間を測定する。(自動オフモードが無い場合 には省略する。)	自動オフ 初期設定 移行時間	分 (min)
7	自動オフ	自動オフ時消費電力を測定する。(自動オフモードが無い 場合には省略する。)	自動オフ時 消費電力 ($P_{\text{AUTO-OFF}}$)	ワット (W)
8	自動オフ	手動で装置の電源を切り、機器がオフになるまで待機す る。(手動のオン-オフスイッチが無い場合は、その旨を 記録し、最も消費電力が小さいスリープ状態になるまで 待機する。)	—	—

段階	初期の状態	動作	記録	測定単位
9	オフ	オフ時消費電力を測定する。（手動のオン-オフスイッチが無い場合は、その旨を記録し、スリープモード消費電力を測定する。）	オフ時消費電力 P_{OFF}	ワット (W)

注記：

- 段階1 — 機器に稼働準備表示機能が無い場合は、消費電力値が稼働準備水準に安定するまで待機する。また、データを報告する際にその詳細を記載する。
- 段階4 — 初期設定移行時間は、ジョブの完了から機器がスリープモードに移行するまで測定すること。
- 段階4および段階5 — スリープ段階が複数ある製品については、連続するすべてのスリープ段階を測定するために必要な回数だけ段落4と5を繰り返し、データを報告する。2つのスリープ段階は、通常高熱マーキング技術を使用する大判の複写機および複合機に用いられている。このモードの無い製品については、段階4および段階5を省略する。
- 段階4および段階5 — スリープモードの無い製品については、稼働準備から測定を実行し、記録する。
- 段階4および段階6 — 初期設定移行時間は並列的に計測し、段階4の開始から積算する。例えば、スリープ段階に15分で移行し、最初のスリープ段階に移行してから30分後に2番目のスリープ段階に移行するように設定されている製品は、最初のスリープ段階に対して15分の初期設定移行時間を、また2番目のスリープ段階に対して45分の初期設定移行時間を有することになる。

8. デジタルフロントエンドを有する製品の測定手順

本手順は、エネルギースタープログラムに定義されるデジタルフロントエンドを有する製品に対してのみ適用される。

(1) デジタルフロントエンドの稼働準備状態消費電力 (P_{DFE_READY}) の測定

- 出荷時においてネットワーク対応の製品は、試験の間にわたりネットワークに接続されていること。使用するネットワーク接続は、表6の規定に基づき判断すること。
- デジタルフロントエンドに単独の主電源コードが有る場合は、その電源コードおよび制御装置が製品の内部又は外部であるかに関係無く、デジタルフロントエンド単独の消費電力測定を10分間行い、製品が稼働準備状態である間の平均消費電力を記録すること。
- デジタルフロントエンドに単独の主電源コードが無い場合は、機器全体が稼働準備状態のときにデジタルフロントエンドに要する直流電力を測定すること。デジタルフロントエンドに対する直流入力消費電力測定を10分間行い、製品が稼働準備状態の間の平均消費電力を記録すること。これは通常、デジタルフロントエンドに対する直流入力の瞬間的消費電力を測定することにより達成される。

(2) デジタルフロントエンドのスリープモード消費電力 (P_{DFE_SLEEP}) の測定

1時間におけるデジタルフロントエンド装置のスリープモード消費電力を測定する。測定値は、

ネットワーク対応スリープモードを有するデジタルフロントエンドが組込まれている製品を適合にするために使用される。

- A) 出荷時においてネットワーク対応の製品は、試験の間にわたりネットワークに接続されていること。使用するネットワーク接続は、表 6 の規定に基づき判断すること。
- B) デジタルフロントエンドに単独の主電源コードが有る場合は、その電源コードおよび制御装置が製品の内部又は外部であるかに関係無く、デジタルフロントエンド単独の消費電力測定を1時間行い、製品がスリープモードである間の平均消費電力を記録すること。1時間の消費電力測定終わりに、プリントジョブを1つ製品に送信し、デジタルフロントエンドが有効状態であることを確保すること。
- C) デジタルフロントエンドに単独の主電源コードが無い場合は、機器全体がスリープモードのときにデジタルフロントエンドに要する直流電力を測定すること。デジタルフロントエンドに対する直流入力消費電力測定を1時間行い、製品がスリープモードの間の平均消費電力を記録すること。1時間の消費電力測定終わりに、プリントジョブを1つ製品に送信し、デジタルフロントエンドが有効状態であることを確保すること。
- D) B) およびC) においては、以下の要件が適用される。
 - 1) 製造事業者は、以下に関する情報を提供すること。
 - a) デジタルフロントエンドのスリープモードが出荷時において有効又は無効である情報
 - b) デジタルフロントエンドがスリープモードに移行するまでの予測時間
 - 2) デジタルフロントエンドが1時間後のプリント要求に応答しない場合は、測定された稼働準備状態の消費電力をスリープモード消費電力として報告すること。

注記：試験のために製造事業者が指定および提供したすべての情報は、公的に入手可能であること。

9. 参考資料

- A) ISO/IEC 10561:1999. 情報技術－オフィス機器－プリント装置－スループット測定方法－クラス1 およびクラス2プリンター (Information Technology－Office Equipment－Printing devices－Method for measuring throughput－Class 1 and Class 2 printers)。
- B) IEC 62301:2011. 家庭用電気製品－待機時消費電力の測定 (Household Electrical Appliances－Measurement of Standby Power) Ed. 2.0。

10. 用語の定義

特に規定が無い限り、別表第 2－3 に使用されるすべての用語は、別表第 1－3、1－4、1－5、1－6、1－7 又は 1－8 に示される用語の定義に基づく。

表11：1～100ipmの製品速度について算出された1日あたりの画像数

速度 (ipm)	ジョブ数/ 日(N _{JOB})	端数未処理画像 数/ジョブ	画像数/ ジョブ	画像数/日
1	8	0.06	1	8
2	8	0.25	1	8
3	8	0.56	1	8
4	8	1.00	1	8
5	8	1.56	1	8
6	8	2.25	2	16
7	8	3.06	3	24
8	8	4.00	4	32
9	9	4.50	4	36
10	10	5.00	5	50
11	11	5.50	5	55
12	12	6.00	6	72
13	13	6.50	6	78
14	14	7.00	7	98
15	15	7.50	7	105
16	16	8.00	8	128
17	17	8.50	8	136
18	18	9.00	9	162
19	19	9.50	9	171
20	20	10.00	10	200
21	21	10.50	10	210
22	22	11.00	11	242
23	23	11.50	11	253
24	24	12.00	12	288
25	25	12.50	12	300
26	26	13.00	13	338
27	27	13.50	13	351
28	28	14.00	14	392
29	29	14.50	14	406
30	30	15.00	15	450
31	31	15.50	15	465
32	32	16.00	16	512
33	32	17.02	17	544
34	32	18.06	18	576
35	32	19.14	19	608
36	32	20.25	20	640
37	32	21.39	21	672
38	32	22.56	22	704
39	32	23.77	23	736
40	32	25.00	25	800
41	32	26.27	26	832
42	32	27.56	27	864
43	32	28.89	28	896
44	32	30.25	30	960
45	32	31.64	31	992
46	32	33.06	33	1056
47	32	34.52	34	1088
48	32	36.00	36	1152
49	32	37.52	37	1184
50	32	39.06	39	1248

速度 (ipm)	ジョブ数/ 日(N _{JOB})	端数未処理画像 数/ジョブ	画像数/ ジョブ	画像数/日
51	32	40.64	40	1280
52	32	42.25	42	1344
53	32	43.89	43	1376
54	32	45.56	45	1440
55	32	47.27	47	1504
56	32	49.00	49	1568
57	32	50.77	50	1600
58	32	52.56	52	1664
59	32	54.39	54	1728
60	32	56.25	56	1792
61	32	58.14	58	1856
62	32	60.06	60	1920
63	32	62.02	62	1984
64	32	64.00	64	2048
65	32	66.02	66	2112
66	32	68.06	68	2176
67	32	70.14	70	2240
68	32	72.25	72	2304
69	32	74.39	74	2368
70	32	76.56	76	2432
71	32	78.77	78	2496
72	32	81.00	81	2592
73	32	83.27	83	2656
74	32	85.56	85	2720
75	32	87.89	87	2784
76	32	90.25	90	2880
77	32	92.64	92	2944
78	32	95.06	95	3040
79	32	97.52	97	3104
80	32	100.00	100	3200
81	32	102.52	102	3264
82	32	105.06	105	3360
83	32	107.64	107	3424
84	32	110.25	110	3520
85	32	112.89	112	3584
86	32	115.56	115	3680
87	32	118.27	118	3776
88	32	121.00	121	3872
89	32	123.77	123	3936
90	32	126.56	126	4032
91	32	129.39	129	4128
92	32	132.25	132	4224
93	32	135.14	135	4320
94	32	138.06	138	4416
95	32	141.02	141	4512
96	32	144.00	144	4608
97	32	147.02	147	4704
98	32	150.06	150	4800
99	32	153.14	153	4896
100	32	156.25	156	4992

別表第 2－4

国際エネルギースタートプログラムの対象製品の測定方法（コンピュータサーバ）

参加事業者は、届け出する製品について以下の測定方法に従って試験を実施し、別表第 1－9 の要件に準拠していることを確認すること。

1. 試験設定

A) 入力電力

入力電力は、表 1 及び表 2 に規定されたとおりであること。入力電力の周波数は、表 3 に規定されたとおりであること。

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

製品機種	供給電圧	電圧許容範囲	最大高調波歪み
交流-直流単一出力電源装置 を有するサーバ	230 V ac 又は115 V ac	± 1.0 %	2.0 %
交流-直流複数出力電源装置 を有するサーバ	230 V ac 又は115 V ac		
交流-直流の任意試験条件 （日本市場）	100 V ac		
三相サーバ（北米市場）	208 V ac		
三相サーバ（欧州市場）	400 V ac		

表2： 銘板定格電力が1500W超の製品に対する入力電力要件

製品機種	供給電圧	電圧許容範囲	最大高調波歪み
交流-直流単一出力電源装置 を有するサーバ	230 V ac 又は115V ac	± 4.0 %	5.0 %
交流-直流複数出力電源装置 を有するサーバ	230 V ac 又は115 V ac		
交流-直流の任意試験条件 （日本市場）	100 V ac		
三相サーバ（北米市場）	208 V ac		
三相サーバ（欧州市場）	400V ac		

表3： すべての製品に対する入力周波数要件

供給電圧	周波数	周波数許容範囲
100 V ac	50 Hz又は60 Hz	± 1.0 %
115 V ac	50 Hz	
230 V ac	50 Hz又は60 Hz	
三相サーバ（北米市場）	60 Hz	
三相サーバ（欧州市場）	50 Hz	

B) 周囲温度

周囲温度は25±5℃の範囲内であること。

C) 相対湿度

相対湿度は、15%から80%の範囲内であること。

D) 電力測定器

電力測定器は、真の実効（true RMS）消費電力値を報告し、電圧、電流、力率の測定単位のうちの少なくとも2つを報告すること。電力測定器は、以下の特性を有す。

- 1) 準拠：電力測定器は、サーバ効率評価ツール（SERT）¹の設計文書（米国EPAが指定するバージョンであること。）²に指定されている電力測定装置の一覧から選択されていること。
- 2) 校正：測定器は、米国科学技術局（National Institute of Science and Technology, USA）あるいは他国における同等の機関（日本においては、独立行政法人 製品評価技術基盤機構（NITE）及び株式会社 電磁環境試験所認定センター（VLAC）など）に帰せられた規格により、試験日前1年以内に校正されていること。
- 3) 波高率：定格範囲値における有効電流の波高率が3以上。電流波高率を指定していない測定器については、1秒のサンプル時間において、最大アンペア測定値の少なくとも3倍のアンペアスパイク値を測定する能力がなければならない。
- 4) 最低周波数応答：3.0 kHz
- 5) 最低分解能
 - a) 10W未満の測定値に対して0.01W。
 - b) 10W～100Wの測定値に対して0.1W。
 - c) 100Wを超える測定値に対して1.0W。
- 6) ロギング：測定器が対応可能な読み取り速度は少なくとも1秒あたり1測定とし、この測定はワットによる消費電力測定値と定義される。測定器のデータ平均間隔は、読み取り間隔と同じであること。データ平均間隔は、測定値を提供するために、測定器の高速サンプル抽出電子装置により捕捉されたすべてのサンプル値が平均される時間として定義される。
- 7) 測定精度：消費電力測定値は、すべての消費電力測定値に関して1%以下の総合精度を有する測定器により報告されていること。

E) 温度センサー

温度センサーは、以下の特性を有すること。

- 1) 準拠：温度センサーは、SERT設計文書に指定されている温度測定装置の一覧から選択されていること。
- 2) ロギング：温度センサーは、少なくとも1分あたり4サンプルの読み取り速度であること。
- 3) 測定精度：温度は、被試験装置（Unit Under Test：被試験機器）の主要吸気口の（気流に向かって）正面50mm以内の位置において、総合精度が $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 以下のセンサーにより測定され報告されなければならない。

F) 状態試験ツール

1 <http://www.spec.org/sert/>

2 http://www.spec.org/sert/docs/SERT-Design_Document.pdf

標準性能評価法人 (SPEC)³ により提供されるSERT。

G) 制御装置システム

制御装置システムには、サーバ、デスクトップコンピュータ、あるいはラップトップを用いることができ、消費電力と温度のデータを記録するために使用される。

- 1) 電力測定器および温度センサーが制御装置システムに接続されていること。
- 2) 制御装置システムと被試験機器は、イーサネット・ネットワークスイッチを介して相互に接続していること。

H) 一般SERT要件

本試験方法において別に規定されている場合を除き、SPECまたはSERT関係書類に規定されているあらゆる追加要件に従うこと。SPECによる関係書類には以下のものが含まれる。

- 1) 消費電力と性能の方法 (Power and Performance Methodology)
- 2) 消費電力の測定設定指針 (Power Measurement Setup Guide)
- 3) PTDaemon設計資料 (PTDaemon Design Document)
- 4) SERT設計資料 (SERT Design Document)
- 5) SERT実行と報告の規則 (SERT Run and Reporting Rules)
- 6) SERT使用説明書 (SERT User Guide)
- 7) SERT JVM オプション (SERT JVM Options)
- 8) SERT 結果ファイル・フィールド (SERT Result File Fields)

2. 試験実施

(1) 試験構成

消費電力と効率、試験されるコンピュータサーバについて試験し報告すること。試験は、以下のとおりに実施すること。

A) 出荷時の状態

製品は、本試験方法において特段の規定がない限り、ハードウェア構成とシステム設定の両方を含め、「出荷時」の構成で試験すること。必要に応じて、すべてのソフトウェアの選択肢は初期状態に設定すること。

B) 測定位置

すべての消費電力値は、交流電源と被試験機器の間の位置で測定すること。無停電電源装置 (UPS) が電力計と被試験機器の間に接続されていないようにする。電力計は、アイドル時及び稼働状態の消費電力データがすべて完全に記録されるまで、そのままにしておくこと。ブレードシステムを試験する際には、ブレード筐体の入力位置で（すなわち、データセンター分配電力を筐体分配電力に変換する電源装置において）消費電力を測定すること。

C) 気流

測定する機器周辺の空気を、通常のデータセンターにおける運用と整合しない方法で意図的に管理することは禁止される。

³ <http://www.spec.org/>

D) 電源装置

すべての電源装置 (PSU) は接続されており、動作可能な状態であること。

- 1) 複数の電源装置を有する被試験機器：すべての電源装置は、試験の間にわたり交流電源に接続され、動作可能な状態であること。必要な場合には、電力配分装置 (PDU) を使用して、複数の電源装置を1つの電力源に接続することができる。PDUを使用する場合には、PDUによる間接電力使用が被試験機器の消費電力測定値に含まれていること。半数装着筐体構成のブレードサーバを試験する際には、非装着状態の電源領域用の電源装置の接続を解除することができる（詳細については、2. (2) D) 3) 項を参照）。

E) 電力管理とオペレーティングシステム

出荷時のオペレーティングシステムまたは代表的オペレーティングシステムが設定されていること。オペレーティングを設定せずに出荷される製品については、互換性のあるオペレーティングシステムを設定して試験すること。すべての試験に関して、電力管理技術および／または省電力特性は、出荷時のとおりであること。オペレーティングシステムの存在を必要とするあらゆる電力管理特性（すなわち、基本入出力システム (BIOS) または管理制御装置により明確に制御されていないもの）については、初期設定においてオペレーティングシステムにより有効にされている電力管理特性のみを使用して試験すること。

F) 記憶装置 (ストレージ)

製品には、少なくとも1つのハードドライブ (HDD) または1つの半導体ドライブ (SSD) を搭載して、適合に関する試験を行うこと。ハードドライブ (HDDまたはSSD) が事前に搭載されない製品については、ハードドライブを事前に搭載している販売用の同一モデルにおけるストレージ構成を用いて試験すること。ハードドライブ (HDDまたはSSD) の搭載に対応しておらず、その代わりに、外部記憶装置ソリューション（例：ストレージエリアネットワーク）のみに依存する製品については、外部記憶装置ソリューションを用いて試験すること。

G) ブレードシステムおよび二重／マルチノードサーバ

ブレードシステムまたは二重／マルチノードサーバは、すべてのハードウェア構成要素及びソフトウェア／電力管理設定を含め、各ノードまたはブレードサーバに関して同一の構成であること。またこれらのシステムは、試験されるすべてのノード／ブレードの全消費電力が、全試験の間にわたり電力計によって捕捉されることを確保する方法で測定されていること。

H) ブレード筐体

ブレード筐体は、少なくとも、すべてのブレードサーバに対する給電能力、冷却能力、ネットワーク能力を有すること。ブレード筐体は、2. (2) D) 項に規定されているとおりに装着状態にされていること。ブレードシステムの全消費電力は、ブレード筐体の入力位置で測定すること。

I) BIOSおよび被試験機器のシステム設定

すべてのBIOS設定は、本試験方法において特段の規定がない限り、出荷時状態のままにしておくこと。

J) 入力／出力(I/O) およびネットワーク接続

被試験機器は、少なくとも1つのポートがイーサネットネットワークスイッチに接続してい

ること。このスイッチは、被試験機器の最高および最低の定格ネットワーク速度に対応する能力があること。このネットワーク接続はすべての試験において有効状態であること、またそのリンクは稼働準備状態でありパケットを伝送可能であるが、試験の間その接続を介した具体的なトラフィックは必要とされない。試験のために、被試験機器が必ず（オンボードイーサネットへの対応を提供しない場合に限り、拡張カードを1つ使用して）イーサネットポートを少なくとも1つ提供するようにする。

- 1) イーサネット接続：省電力イーサネット（IEEE 802.3azに準拠）への対応能力を備えて出荷される製品は、試験の間、省電力イーサネットに準拠するネットワーク機器のみに接続すること。すべての試験の間にわたりネットワークリンクの両端において省電力特性を有効にするための、適切な措置をとること。

（2）被試験機器の準備

- A) 被試験機器は、別表第1-9の5.（1）2）に指定されているように、プロセッサソケットを装着状態にして試験すること。
- B) 被試験機器を試験用ラックまたは試験位置に設置する。試験が完了するまで被試験機器を物理的に移動させないこと。
- C) 被試験機器がマルチノードシステムの場合は、全数装着筐体構成におけるノードあたりの消費電力について被試験機器を試験すること。当該筐体に設置されているすべてのマルチノードサーバは同一であり、同じ構成を共有していること。
- D) 被試験機器がブレードシステムの場合は、半数装着筐体構成におけるブレードサーバの消費電力について被試験機器を試験することに加えて、被試験機器を全数装着筐体構成で試験するという追加の選択肢が与えられる。ブレードシステムについては、筐体を以下のとおりに装着状態にすること。

1) 個別のブレードサーバ構成

- a) 筐体に設置されたブレードサーバはすべて同一であり、同じ構成を共有（同質）であること。

2) 半数装着筐体（必須）

- a) ブレード筐体の利用可能なシングルワイド・ブレードサーバのスロットの半数を装着状態にするために必要なブレードサーバ数を計算する。
- b) 複数の電源領域を有するブレード筐体に対しては、筐体の半数を満たすために、最も近い電源領域の数を選定する。筐体の半数を満たすのに等価な二つの選択肢がある場合には、ブレードサーバのより高い数を利用する領域か、もしくは領域の組合せで試験を行う。

例1：ブレード筐体として2つの電源領域に7つまでシングルワイド・ブレードサーバに対応するものを例とする。1つの電源領域が3つのブレードサーバに対応し、もう1つは、4つのブレードサーバに対応する。この例では、4つのブレードサーバに対応する電源領域は、試験の間、全数装着する。一方、もう1つの電源領域は非装着にする。

例2：ブレード筐体として、4つの電源領域に16のシングルワイド・ブレードサーバまで対応するものを例とする。4つの電源領域のそれぞれが4つのブレードサーバに対応する。この例では、電源領域の内の2つは、試験の間、全数装着する。一方、他の2つの電源領域は非装着にする。

- c) 筐体の部分装着に関する取扱説明書あるいは製造事業者による推奨事項のすべてに従う。これら推奨事項には、非装着状態の電源領域用の一部の電源装置や冷却ファンについて接続を解除することが含まれてよい。
 - d) 取扱説明書における推奨事項が利用できない、あるいは不完全である場合には、以下の指針を使用する。
 - ① その電源領域を完全に装着状態にする。
 - ② 可能な場合には、非装着状態の電源領域用の電源装置と冷却ファンの接続を解除する。
 - ③ 試験の間にわたり、空の挿入口（ベイ）はすべて遮断パネル（ブランクパネル）または同等の気流を制限するもので塞ぐ。
- 3) 全数装着筐体（任意）
- a) 筐体の利用可能なすべての挿入口（ベイ）にブレードサーバを装着する。電源領域及び冷却ファンをすべて接続する。3. に規定されている試験方法における所要の試験を全て実行する。
- E) 有効状態のイーサネット（IEEE 802.3）ネットワークスイッチを被試験機器に接続する。有効状態の接続は、リンクの変化に要する短い無効時間を除き、試験の間維持される。
- F) SERT作業負荷ハーネス制御、データ取得、または他の被試験機器試験への対応を提供するために必要とされる制御（コントローラー）システムは、被試験機器と同じネットワークスイッチに接続されており、他の被試験機器ネットワーク要件をすべて満たしていること。当該被試験機器及び制御（コントローラー）システムはネットワークを経由して通信するように構成されていること。
- G) 電力計を、1. に規定されている試験に適した電圧と周波数に設定された交流電圧源に接続する。
- H) 2.（1）B) の指針に従い、被試験機器のプラグを電力計の電力測定コンセントに差し込む。
- I) 電力計および温度センサーのデータ出力インターフェースを、制御システムの適切な入力に接続する。
- J) 被試験機器が出荷時の構成に設定されていることを確認する。
- K) 制御システムと被試験機器が同じ内部ネットワーク上でイーサネット・ネットワークスイッチを介して接続されていることを確認する。
- L) 制御システムと被試験機器が相互に通信可能であることを確認するために、通常のpingコマンドを使用する。
- M) SERT使用説明書に規定されているとおりに被試験機器と制御システムにSERT⁴を設定する。

3. すべての製品に対する試験手順

(1) アイドル状態試験

- A) 被試験機器の電源スイッチを操作する又は被試験機器を幹線電力に接続する方法によって、被試験機器の電源を入れる。
- B) 制御システムの電源を入れる。
- C) 経過時間の記録を開始する。
- D) 最初の起動またはログインの完了から5～15分後、1秒あたり1回以上の読取り間隔においてアイドル時消費電力の積算を開始するように電力計を設定する。
- E) 30分間にわたりアイドル時消費電力を積算する。被試験機器はこの時間の全体にわたりアイドル状態を維持し、機能が限定的なさらに低い消費電力状態（例：スリープ又は休止）に移行してはならない。
- F) 30分間の試験時間における平均アイドル時消費電力（算術平均）を記録する。
- G) マルチノードまたはブレードシステムを試験する際には、単一ノードまたは単一ブレードサーバの消費電力を得るため以下のとおりに行う。
 - 1) F) において測定されたアイドル時消費電力を、試験用に搭載されたノード／ブレードサーバ数で除算する。
 - 2) 各測定について、総消費電力測定値および、G) 1) において算出されたノード／ブレードサーバあたりの消費電力測定値を記録する。

(2) SERTを使用した稼働状態試験

- A) 被試験機器を再起動させる。
- B) 最初の起動またはログインの完了から5～15分後、SERT使用説明書（User Guide）に従ってSERTを開始させる。
- C) SERTが問題無く実行されるように、SERT使用説明書に示されているすべての手順に従う。
 - 1) 制御システム、被試験機器、またはその内部および外部環境に対する手動介入または最適化は、SERTの実行中は禁止される。
- D) SERTの完了後、以下の出力ファイルをすべての試験結果に含める。
 - 1) 結果 Results.xml
 - 2) 結果 Results.html
 - 3) 結果 Results.txt
 - 4) 全結果の図表pngファイル All results-chart png files（例：結果の図表0 results-chart0.png、結果の図表1 results-chart1.png等）
 - 5) 結果詳細 Results-details.html

6) 結果詳細 Results-details.txt

7) 全結果詳細の図表pngファイル All results-details-chart png files (例：結果詳細の図表 0 results-details-chart0.png、結果詳細の図表 1 results-details-chart1.png等)

4. 用語の定義

特に規定が無い限り、別表第 2－4 に使用されるすべての用語は、別表第 1－9 に示される用語の定義に基づく。

別表第3

国際エネルギースターロゴ及びエネルギースター（ENERGY STAR[®]）の名称の使用に関する規程

1. 国際エネルギースターロゴ（以下「ロゴ」という。）は、国際エネルギースタープログラムの対象製品に関する基準を満たした製品（以下別表第3において「適合製品」という。）を特定する場合において、次に掲げる場所に表示することができる。

- ・ 適合製品本体
- ・ 適合製品の製品説明書
- ・ 適合製品の購入時の資料
- ・ 適合製品のパッケージ
- ・ 適合製品を紹介するホームページ
- ・ 広告中の適合製品本体又は近辺

2. 製品にロゴを使用する場合

参加事業者は、自らが国際エネルギースタープログラムの対象製品に関する基準を満たしていると判断する製品に、ロゴ又はエネルギースター（ENERGY STAR[®]）の名称を使用できる。

参加事業者は、自らが承認した広告代理店等の代理人を含め、ロゴ又はエネルギースター（ENERGY STAR[®]）の適切な使用の責任を負う。

3. いかなる場合においても、ロゴ又はエネルギースター（ENERGY STAR[®]）の名称が、事業者又はその製品、サービスに関して経済産業省の保証を意味するような使用をしてはならない。

4. エネルギースター（ENERGY STAR[®]）の名称は、企業、製品、サービス、ドメイン、ホームページの名称に使用できない。

5. ロゴの付随文言

参加事業者は、ロゴを使用する場合に、次の文言を付随してもよい。

「当社は、国際エネルギースタープログラムの参加事業者として、本製品が国際エネルギースタープログラムの対象製品に関する基準を満たしていると判断します。」

6. ロゴ使用の違反に対しては、一般的に以下の措置が採られる。

- ・ ロゴを不正に使用する者は経済産業省から書面又は電話による連絡を受ける。
- ・ 当該連絡を受けた者には、経済産業省の判断により、誤りを訂正するための妥当な期間が与えられる。期間の長さは違反の媒体と重大性により異なる。
- ・ 誤りが訂正されたかについての確認のために追跡調査が行われる。要求された改善が行われない場合は、参加事業者の国際エネルギースタープログラム参加が取り消されることがある。

7. ロゴの作成（複製）

ロゴは、以下の規定に基づき作成される。

（1）ロゴ最小サイズ

ロゴの大きさは変更できるが、比率は一定にしなければならない。ロゴを判別できるようにするため、ロゴの印刷時には一辺を0.375インチ以上で複製することを推奨する。ホームページに掲載する場合は、ロゴ内の文字を確実に判別できなければならない。

（2）ロゴの規定デザイン

ロゴは、国際エネルギースタープログラムのシンボルブロックと付随するメッセージブロックで構成されている。2つのブロックの境界は、シンボルブロック内の円弧線と同じ太さの白線で分けられている。ロゴは、シンボルブロック内の円弧線と同じ太さの白い基本線で囲まれる。

（3）無地枠

ロゴは、シンボルブロックの輪郭白線を除く画像の縦の1/3の高さの無地枠で囲まれなくてはならない。テキストや画像など、その他のグラフィックをこの無地枠内に表示してはならない。この無地枠は、ロゴが他のマーク、図形、テキスト等、複雑な画像が用いられる資料に掲載される場合に必要である。

（4）推奨色

ロゴの推奨色は100パーセントシアンであるが、黒色バージョン又は白色反転バージョンも使用できる。100パーセントシアン色バージョン、黒色バージョン、白色反転バージョンともに、背景にいかなる色又は画像を使用してもよい。白色反転バージョンの場合は、背景の色又は画像を規定デザインに反転する。ホームページ上で100パーセントシアン色に相当する色は、ヘックスカラー#0099FFである。広告や製品説明書等に多色印刷が可能な場合は、ロゴを100パーセントシアンで印刷しなくてもはならないが、100パーセントシアンが無い場合は黒を使用できる。

（5）その他の注意事項

その他、ロゴの変更、分断、分離を行ってはならない。

ENERGY STARの名称の入ったメッセージブロックをロゴから外してロゴのシンボルブロックだけに変更してはならない。

ロゴを複製する場合の注意事項は、以下のとおりである。

- ・ロゴをアウトラインとして使用しない。白い背景に白いロゴを使用しない。
- ・ロゴの色を変更しない。
- ・いかなる方法においてもロゴを変形しない。
- ・ロゴの組合せを変更しない。
- ・込み入った画像にロゴを表示しない。
- ・ロゴの向きを変えない。
- ・ロゴの一部分を切り離さない。
- ・ロゴの一部分を別のものと入れ替えない。
- ・ロゴの書体を変更しない。
- ・ロゴの無地枠には何も記載しない。
- ・ロゴをゆがめない。
- ・ロゴの組合せのサイズを変更しない。

- ・メッセージブロック内の文字を変更しない。
- ・ロゴを規定以外の色にしない。
- ・ロゴにテキストを重ねない。
- ・シンボルブロックだけで表示してはならない。メッセージブロックも表示しなくてはならない。
- ・ロゴからシンボルブロックを削除しない。

8. ENERGY STARの名称は常に大文字で表記しなければならない。

資料等に「ENERGY STAR」の文字が初めて表示される場合には、登録商標®を使用しなければならない。

- ・®は常に上付き文字で表記しなくてはならない。
- ・「ENERGY STAR」の文字と®の間にスペースを入れてはならない。
- ・®は、文書やホームページにおいて章が変わるごとに繰り返し表記しなければならない。

経済産業大臣 殿

国際エネルギースターロゴ使用製品届出書 (コンピュータ)

国際エネルギースターロゴを使用する日本国内向け製品について、以下のとおり申請します。

記

1. 問い合わせ先

会社名：

担当者： 所属 役職 氏名

T e l : F a x :

e - m a i l :

2. 製品名等

- ・届出する製品について、該当するものに○を付けてください。

	デスクトップコンピュータ
	一体型デスクトップコンピュータ
	ノートブックコンピュータ
	スレート/タブレット
	ポータブルコンピュータ
	ワークステーション
	シンクライアント

- ・以下の基本情報を記入してください。

ブランド名			
型 式 (型番号又は型名)			
製品群名		適合モデル数	
発売時期 (年月)			

注) 製品群登録：製品群を代表するモデルについて、その測定値等を報告します。別表第1-1の3.(2)に記載される「試験に必要な台数」及び5.(5)の定義を参照して試験用に適切なモデルを選択し、「型式」に記入してください。更に「製品群名 (又はシリーズ名)」及び代表モデルを含めた「適合モデル数」を記入の上、本届出書の6. に製品群の全適合モデル/型式 (記号*等による省略表記可) 等を記載してください。

- ・以下の機器性能等を記入してください。

下記項目①～③のうち、CPU ブランド名及び型名、システムメモリ容量(GB)、ストレージ(HDD 又は SSD)総容量(GB 又は TB)、モード別比率 (従来型又はプロキシ対応型) はサイトで公表します。なお製品群登録として、別の区分についてもデータ報告を行う場合は、必要に応じて下記の記入表を追加して記入してください。

- ①以下の機器構成を記入してください。

区分			記入欄
プロセッサ	CPU	ブランド名及び型名	
		周波数(GHz)	
		物理的コア数	
	搭載数		
システムメモリ容量(GB)			
ストレージ（HDD 又は SSD）		搭載数	
		総容量	
OS名及びバージョン			
IEEE 802.3az準拠型（節電型イーサネット） ギガビットイーサネットポート数			

②デスクトップコンピュータ、一体型デスクトップコンピュータ、ノートブックコンピュータ、スレート/タブレット、ポータブルコンピュータ及びシンクライアントについては以下の項目についても記入してください。独立型 GPU の区分は別表第 1-1 の表 9 で適用した区分を記入してください。

区分		記入欄	
独立型 GPU	ブランド名及び型名		
	GPU の区分		
	FB_BW(GB/s)		
	フレームバッファ幅(bits)		
TEC _{SWITCHABLE} の適用		☐ 有り ☐ 無し	
TEC _{INT_DISPLAY} に適用した一体型ディスプレイの仕様		EP	☐ はい ☐ いいえ
		画面の対角線 (インチ)	
		r (メガピクセル)	
		A (平方インチ)	
別表第 1-1 の表 4 又は表 5 で選択したモード別比率		☐ 従来型 ☐ プロキシ対応型：全対応	

③届出する製品について、該当する消費電力測定値(W)を記入してください。小数点以下の桁数は任意です (小数点以下第 1 位を推奨)。

P _{OFF} (W)	P _{SLEEP} (W)	P _{LONG_IDLE} (W)	P _{SHORT_IDLE} (W)	P _{MAX} (W)

・内部電源装置

規定の定格出力における効率及び力率を記入してください。

デスクトップ又は一体型デスクトップコンピュータについて、電源装置許容値 (ALLOWANCE_{PSU}) を用いる場合は、規定の定格出力 10%における効率も記入してください。内部電源装置がない場合は、○を付けてください。

効率	定格出力 10%	
	定格出力 20%	
	定格出力 50%	
	定格出力 100%	
力率	定格出力 50%	
内部電源装置はない		

・外部電源装置

外部電源装置が以下の内容に準拠していることを確認し○を付けてください。

	国際効率表示協定のレベル VI、もしくはそれを超える性能要件を満たしている。
	国際効率表示協定のレベル VI、もしくはそれを超えるマークを表示している。
	外部電源装置はない。

3. 消費電力（量）等

- (1) デスクトップコンピュータ、一体型デスクトップコンピュータ、ノートブックコンピュータ、スレート/タブレット及びポータブルコンピュータの消費電力量要件

別表第 1－1 の 2. (5) 及び (6) により、最大年間消費電力量要件 (E_{TEC_MAX}) 及び標準年間消費電力量 (E_{TEC}) を報告してください。なお製品群登録として、別の区分についてもデータ報告を行う場合は、必要に応じて下記の記入表を追加し、該当する型式を含め情報を記入してください。

- ・最大年間消費電力量要件 (E_{TEC_MAX}) 及び標準年間消費電力量 (E_{TEC}) を算出し、報告用に E_{TEC_MAX} と同じ有効桁数に四捨五入し、 E_{TEC_MAX} 以下であることを報告してください。

最大年間消費電力量要件 E_{TEC_MAX} (kWh/年)	標準年間消費電力量 E_{TEC} (kWh/年)

- (2) ワークステーションの消費電力要件

別表第 1－1 の 2. (7) により、最大加重電力要件 (P_{TEC_MAX}) 及び加重消費電力 (P_{TEC}) を報告してください。なお複数グラフィックス装置を有する構成の場合は、追加グラフィックス装置を除き追加ハードウェア構成がすべて同一である場合に限り、単一グラフィックス装置の構成を用いて届け出することができます。これに該当するモデルの場合は、本届出書の 6. にその旨を報告してください。

- ・最大加重電力要件 (P_{TEC_MAX}) 及び加重消費電力 (P_{TEC}) を算出し、報告用に P_{TEC_MAX} と同じ有効桁数に四捨五入し、 P_{TEC_MAX} 以下であることを報告してください。

最大加重電力要件 P_{TEC_MAX} (W)	加重消費電力 P_{TEC} (W)

- (3) シンククライアントの消費電力要件

別表第 1－1 の 2. (8) により、最大年間消費電力量要件 (E_{TEC_MAX}) 及び標準年間消費電力量 (E_{TEC}) を報告してください。なお製品群登録として、別の区分についてもデータ報告を行う場合は、必要に応じて下記の記入表を追加し、該当する型式を含め情報を記入してください。

- ・最大年間消費電力量要件 (E_{TEC_MAX}) 及び標準年間消費電力量 (E_{TEC}) を算出し、報告用に E_{TEC_MAX} と同じ有効桁数に四捨五入し、 E_{TEC_MAX} 以下であることを報告してください。

最大年間消費電力量要件 E_{TEC_MAX} (kWh/年)	標準年間消費電力量 E_{TEC} (kWh/年)

4. その他の要件及び報告

(1) 電力管理要件

① コンピュータのスリープモード移行要件

出荷時においてコンピュータに設定されるスリープモード移行時間を記入し、規定に従いリンク速度が低減することを確認して□を■に塗りつぶしてください。スレート/タブレットには、本要件は適用されません。

コンピュータ本体のスリープモード移行時間 (30 分以内)	分
リンク速度低減 (1Gb/s 以上のイーサネットネットワークの場合)	□

② ディスプレイのスリープモード移行要件

出荷時においてコンピュータに設定されるディスプレイのスリープモード移行時間を記入してください。

ディスプレイのスリープモード移行時間 (15 分以内)	分
-----------------------------	---

③ WOL 能力

該当する場合は□を■に塗りつぶしてください。ノートブックコンピュータ及びシンクライアントは、別表第 1-1 の 2. (3) 及び表 3 を参照し判断してください。スレート/タブレットには、本要件は適用されません。

イーサネット対応のコンピュータは、スリープモードに対する WOL を使用者が有効及び無効にするオプションがある。	□
--	---

④ WOL (ウェイクオンラン)

物品調達経路を通じて販売されるコンピュータの場合は□を■に塗りつぶしてください。

交流電力で動作する場合、スリープモードに対する WOL を初期設定で有効にしている。	□
使用者が、OS のユーザーインターフェース及びネットワーク経由の両方からアクセス可能な WOL を有効にできる能力がある。	□

⑤ 復帰 (ウェイク) 管理

物品調達経路を通じて販売されるコンピュータの場合は□を■に塗りつぶしてください。スレート/タブレットには、本要件は適用されません。

スリープモードからのウェイクイベントは、遠隔操作 (ネットワークによる) 及び予定操作 (リアルタイムクロックによる) の両方に対応する。	□
ハードウェア設定の構成により何らかの復帰管理ができる集中管理能力を (供給側が提供するツールとして) 使用者に提供すること。本要件は、参加	□

事業者が当該機能を管理する場合のみ適用される。	
-------------------------	--

(2) 情報提供要件

- ・提供した情報に○を付けてください。

	電力管理の初期設定の一覧
	電力管理の初期設定はエネルギースターに準拠した設定であることを示す注記
	エネルギースター及び電力管理の有益性に関する情報

- ・情報資料の提供方法に○をつけてください。

	製品と共に出荷
	製造事業者のウェブサイトで電子的に利用できる

- ・情報提供要件全般に対して○を付けてください。

	情報提供要件を満たしている。
--	----------------

5. 測定機関（自社又は第三者機関名）

（ ）

6. その他

- ・測定装置の仕様及びその精度等

- ・製品群登録する全モデル名／適合条件等

製品群名	適合モデル数	適合モデル名（型式）	適合条件

注）代表型式を含め、製品群登録により届出する全適合モデル名（型式）を記入してください。

以上

経済産業大臣 殿

国際エネルギースターロゴ使用製品届出書 (ディスプレイ)

国際エネルギースターロゴを使用する日本国内向け製品について、以下のとおり申請します。

記

1. 問い合わせ先

会社名：_____

担当者： 所属 _____

役職 _____

氏名 _____

T e l : _____

F a x : _____

e - m a i l : _____

2. 製品名等

- ・ディスプレイ製品の種類について該当するものに○を付けてください。

☐	モニタ
☐	キーボード、ビデオ、マウス (KVM) の切り替え機能を有するモニタ
☐	サイネージディスプレイ
☐	プラグインモジュールディスプレイまたはモニタ

- ・以下の基本情報を記入してください。

ブランド名			
型 式 (型番号又は型名)			
製品群名		適合モデル数	
発売時期 (年月)			

注) 製品群登録：製品群を代表するモデルについて、その測定値等を報告します。別表第1-2の3.(2)に記載される「試験に必要な台数」及び5.(6)の定義を参照して試験用に適切なモデルを選択し、「型式」に記入してください。さらに「製品群名 (又はシリーズ名)」及び代表モデルを含めた「適合モデル数」を記入の上、本届出書の6.に、製品群の全適合モデル名/型式 (記号*等による省略表記可) 等を記載してください。

- ・以下の機器構成を記入してください。また、□部については、該当する項目を■に塗りつぶしてください。

対角線画面サイズ d (インチ)			
画面解像度 r	水平×垂直 (ピクセル数)	×	=
	= (ピクセル数)		
	= (メガピクセル数)		

可視画面面積 A	幅×高さ（インチ） ＝（平方インチ）	×	＝
表示技術	☐ LCD/CCFL ☐ LCD/LED ☐ CRT ☐ 有機EL ☐ その他（ ）		
電源装置	☐ 外部電源装置 ☐ 標準直流		
定格入力電圧／周波数	V		Hz
性能強化ディスプレイ	☐ 該当 ☐ 非該当		
自動明るさ調節の設定	☐ 有効 ☐ 無効 ☐ 無し		
その他の能力（複数選択可）	☐ 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 ☐ その他		
スリープモードの多重性	☐ 該当（手動） ☐ 該当（自動） ☐ 非該当		
オフモードの有無	☐ 有り ☐ 無し		
ブリッジ接続（試験に使用した接続を1つ選択してください）	☐ サンダーボルト ☐ USB ☐ ファイヤワイヤ（IEEE 1394） ☐ その他 ☐ ブリッジ接続能力無し		
ネットワーク接続（試験に使用した接続を1つ選択してください）	☐ Wi-Fi ☐ イーサネット（IEEE 802.3／IEEE 802.3az） ☐ サンダーボルト ☐ USB ☐ ファイヤワイヤ（IEEE 1394） ☐ その他 ☐ ネットワーク能力無し		
信号インターフェース（試験に使用した接続を1つ選択してください）	☐ サンダーボルト ☐ ディスプレイポート ☐ HDMI ☐ DVI ☐ VGA ☐ 他のデジタルインターフェース ☐ 他のアナログインターフェース ☐ 信号インターフェース能力無し		

注：画面解像度及び画面面積等、別表第1－2の計算式に用いられる数値については、端数処理をしていない数値を記入してください。

3. 一般要件

・外部電源装置

ディスプレイが外部電源装置と共に出荷される場合は、その外部電源装置が以下の内容に準拠

していることを確認し○を付けてください。

	国際効率表示協定のレベル VI 性能要件を満たしている。
	国際効率表示協定のレベル VI マークが表示されている。

・電力管理

ディスプレイの電力管理に関する以下の内容に準拠していることを確認し、○を付けてください。

	接続されているホスト装置又は内部的要因のいずれかによってオンモードから自動的にスリープモードに移行する電力管理機能が初期設定において有効にされている。
--	---

さらに、ディスプレイの電力管理に関する以下の内容のうち、該当するものについて準拠していることを確認し、○を付けてください。なお、内部初期設定移行時間が設定されている製品については、その設定時間も報告してください。

	内部情報源から表示内容を生成する製品の場合には、自動的にスリープモード又はオフモードに移行するためのセンサーやタイマーが初期設定において有効にされている。
	オンモードからスリープ又はオフモードに移行するための内部初期設定移行時間が設定されている。(分)
	コンピュータモニタの場合には、ホストコンピュータとの接続が解除されてから5分以内にスリープモード又はオフモードに移行する。

4. 消費電力（量）等

(1) モニタに対する電力要件

1) 総電力使用量 (E_{TEC})

別表第1-2計算式1により算出した総電力使用量 (E_{TEC}) 及び算出に用いたオンモード消費電力測定値 (P_{ON})、スリープモード消費電力測定値 (P_{SLEEP}) を報告してください。

オンモード 消費電力測定値 P_{ON} (W)	スリープモード 消費電力測定値 P_{SLEEP} (W)	総電力使用量 E_{TEC} (kWh)

2) 最大 TEC 要件 (E_{TEC_MAX})

別表第1-2表1により算出した最大 TEC 要件 (E_{TEC_MAX}) 及び算出に用いた A 可視画面面積、r 画面解像度を報告してください。

A=可視画面面積 (in ²)	r=画面解像度 (メガピクセル)	最大 TEC 要件 E_{TEC_MAX} (kWh)

3) 性能強化ディスプレイ許容値 (E_{EP})

性能強化ディスプレイの定義を満たすモニタについては、以下の色域区分のいずれか1つに別表第1-2表2により算出した性能強化ディスプレイ許容値 (E_{EP}) を報告してください。

色域区分	E_{EP} (kWh)
CIE LUV の 32.9%以上	
CIE LUV の 38.4%以上	

4) 自動明るさ調節許容値 (E_{ABC})

初期設定により自動明るさ調節が有効にされているモニタについては、別表第 1-2 計算式 4 に
より算出した自動明るさ調節許容値 (E_{ABC}) 及び許容値の判断に必要とされる以下の項目につい
て報告してください。ただし、自動明るさ調節許容値 (E_{ABC}) については、別表第 1-2 計算式 3
により算出した R_{ABC} が 20%以上である場合に報告してください。

周囲光 300 lux 時 の消費電力 P_{300} (W)	周囲光 12 lux 時 の消費電力 P_{12} (W)	オンモード消費電 力低減率 R_{ABC} (%)	自動明るさ調節 許容値 E_{ABC} (kWh)

5) 総電力使用量要件

別表第 1-2 計算式 2 により算出した総電力使用量要件及び算出に用いた以下の項目につい
て記入し、(1) ①の総電力使用量 (E_{TEC}) が総電力使用量要件以下であることを報告してください。

E_{TEC_MAX} (kWh)	E_{EP} (kWh)	E_{ABC} (kWh)	E_N (kWh)	E_{OS} (kWh)	E_T (kWh)	eff_{AC_DC}	総電力 使用量 要件

(2) サイネージディスプレイに対するオンモード要件

1) オンモード測定における被試験機器の有効力率が 0.7 以上であることを報告してください。

力率

2) 最大オンモード消費電力 (P_{ON_MAX})

別表第 1-2 計算式 6 により算出した最大オンモード消費電力 (P_{ON_MAX}) 及び算出に用いた A
可視画面面積、 $\varnothing$ 最大測定輝度を報告してください。

A=可視画面面積 (in ²)	$\varnothing$ =最大測定輝度 (cd/m ²)	最大オンモード消費電力 P_{ON_MAX} (W)

3) 自動明るさ調節許容値 (P_{ABC})

初期設定により自動明るさ調節が有効にされているサイネージディスプレイについては、別表
第 1-2 計算式 8 により算出した自動明るさ調節許容値 (P_{ABC}) 及び許容値の判断に必要とされる
以下の項目について報告してください。ただし、自動明るさ調節許容値 (P_{ABC}) については、別
表第 1-2 計算式 3 により算出した R_{ABC} が 20%以上である場合に報告してください。

周囲光 300 lux 時 の消費電力 P_{300} (W)	周囲光 12 lux 時 の消費電力 P_{12} (W)	オンモード消費電 力低減率 R_{ABC} (%)	自動明るさ調節 許容値 P_{ABC} (W)

4) オンモード消費電力要件と測定値

別表第 1-2 計算式 7 により算出したオンモード消費電力要件及び算出に用いた以下の項目に
ついて記入し、オンモード消費電力 (P_{ON}) がオンモード消費電力要件以下であることを報告して
ください。

P_{ON_MAX} (W)	P_{ABC} (W)	オンモード 消費電力要件 $P_{ON_MAX} + P_{ABC}$	オンモード 消費電力 P_{ON} (W)

--	--	--	--

(3) サイネージディスプレイに対するスリープモード要件

製品に手動で選択可能な複数のスリープモードがある場合には、下記(3)1)～2)をスリープモード数に合わせて適宜複写し、すべてのスリープモードについて消費電力測定値の大きいものから順番に報告してください。なお、複数のスリープモードを自動的に移行する製品については、スリープモード消費電力測定値の平均値を下記(3)3)に報告してください。

1) 最大スリープモード消費電力要件と測定値

別表第1-2 計算式9により算出したスリープモード消費電力要件及び算出に用いた以下の項目について記入し、スリープモード消費電力(P_{SLEEP})がスリープモード消費電力要件以下であることを報告してください。

P_{SLEEP_MAX} (W)	P_N (W)	P_{OS} (W)	P_T (W)	スリープモード消費電力要件(W)	P_{SLEEP} (W)
0.5					

2) スリープモード消費電力の追加報告

ブリッジ接続及びネットワーク能力を有し、これらを有効にして試験した製品については、ブリッジ接続及びネットワーク能力を無効にして測定したスリープモード消費電力(P_{SLEEP})も報告してください。

ブリッジ接続／ ネットワーク能力無効時の スリープモード消費電力 P_{SLEEP} (W)

3) 平均スリープモード消費電力値の報告

複数のスリープモードを有し、これらスリープモードを自動的に移行する製品については、スリープモード消費電力(P_{SLEEP})平均値を報告してください。

スリープモード消費電力平均値 P_{SLEEP} (W)

(4) オフモード要件

1) 最大オフモード消費電力要件と測定値

オフモードを提供するモニタまたはサイネージディスプレイについて、オフモード消費電力測定値(P_{OFF})を記入し、最大オフモード消費電力要件(P_{OFF_MAX})以下であることを報告してください。

最大オフモード消費電力要件 P_{OFF_MAX} (W)	オフモード消費電力測定値 P_{OFF} (W)
0.5	

(5) 輝度報告要件

モニタまたはサイネージディスプレイについて、最大公表輝度及び試験で測定した以下の輝度を報告してください。

出荷時輝度 L _{As-shipped} (cd/m ²)	最大測定輝度 L _{Max_Measured} (cd/m ²)	最大公表輝度 L _{As-Reported} (cd/m ²)	画面輝度 L _{On} (cd/m ²)

5. 測定機関（自社又は第三者機関名）（ ）

6. その他

・測定装置の仕様及びその精度等

・製品群登録する全モデル名等

製品群名	適合モデル数	適合モデル名（型式）	備考

注：代表型式を含め、製品群登録により届出する全適合モデル名／型式について記入してください。なお、適合モデル名（型式）の記載については、記号＊等により省略して表記することができます。

以上

年 月 日

経済産業大臣 殿

国際エネルギースターロゴ使用製品届出書（プリンター）

国際エネルギースターロゴを使用する日本国内向け製品について、以下のとおり申請します。

記

1. 問い合わせ先

会社名：

担当者： 所属

役職

氏名

T e l：

F a x：

e-m a i l：

2. 製品名等

1) プリンターの製品形式、印刷技術、カラー機能について、該当する項目に○を付けてください。

製品形式	標準 大判 小判
印刷技術	感熱 染料昇華 電子写真 熱転写 固体インク 高性能インクジェット インクジェット インパクト
カラー機能	カラー モノクロ

2) 以下の基本情報を記入してください。

ブランド名			
型式（型番号又は型名）			
製品群名		適合モデル数	
発売時期（年月）			
製品速度 s（ipm）			

注）製品群登録：製品群を代表するモデルについて、その測定値等を報告します。別表第1－3の3．「試験要件」及び5．（4）の定義を参照して試験用に適切なモデルを選択し、「型式」に記入してください。更に「製品群名（又はシリーズ名）」及び代表モデルを含めた「適合モデル数」を記入の上、本届出書の6．に製品群の全適合モデル／型式等を記載してください。

注）製品速度s（ipm）は、別表第2－3 4．（1）B）を参照し、製品の公称モノクロ最大速度から求め、整数（四捨五入）で記入してください。

3. 一般要件

(1) 外部電源装置

プリンターが外部電源装置と共に出荷される場合は、その外部電源装置が以下の内容に準拠していることを確認し、どちらかに○を付けてください。

	国際効率表示協会のレベルV性能要件を満たしている。
	国際効率表示協会のレベルV性能要件を満たし、レベルVマークを表示している。

(2) デジタルフロントエンド

プリンターがデジタルフロントエンドと共に販売される場合は、そのデジタルフロントエンドに関する標準消費電力量を記入してください。

注) デジタルフロントエンドの定義は、別表第1-3の5. (4) の定義を参照してください。

注) 共に販売されないデジタルフロントエンドは、この要件の対象ではありません。

別表第1-3の2. (2) 2) を参照に、該当するデジタルフロントエンド区分の報告値の欄いずれか1つに、算出した標準消費電力量を基準値と同じ有効桁数に四捨五入して記入し、基準値以下であることを報告してください。

デジタルフロントエンド区分		標準消費電力量の最大要件 TEC_{DFE} (kWh/週)			
		第1種デジタルフロントエンド		第2種デジタルフロントエンド	
		基準値	報告値	基準値	報告値
A	区分B以外	10.9		8.7	
B	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	

4. 消費電力量等

適用した測定方法に基づき、以下の(1)又は(2)のどちらかを選択し、報告してください。

(1) TEC (標準消費電力量) 方法

① 自動両面印刷機能について、該当するものに○を付けてください。

	要件の適用無し
	購入時において標準装備又は任意の附属品
	購入時において標準装備

② 別表第1-3の2. (3) 2) の標準消費電力量要件による TEC_{MAX} および標準

消費電力量を記入し、基準値以下であることを報告してください。
 TEC基準値 (TEC_{MAX}) は小数点以下第 1 位に四捨五入してください。
 標準消費電力量は基準値と同じ有効桁数に四捨五入してください。

基準値 (kWh)	標準消費電力量 (kWh)

注) A3対応可能 (幅が275mm以上の用紙通過路を有する標準形式の製品) の場合は、TEC基準値 (TEC_{MAX}) に 0.3kWh/週の許容値を加算すること。

注) プリンターに電力を依存する第 2 種デジタルフロントエンドと共に販売される製品の場合は、本届出書 4. (2) で記入した消費電力量を 0.80 で除算し、標準消費電力量から差し引くこと。

(2) OM (動作モード) 方法

1) スリープモードに対する初期設定移行時間要件

別表第 1-3 の 2. (4) 2) の初期設定移行時間要件による基準値および初期設定時間の測定値 (t_{SLEEP}) を基準値と同じ有効桁数に四捨五入して記入し、基準値以下であることを報告してください。

基準値 (分)	初期設定移行時間 (分)

注) 初期設定移行時間要件は、稼働準備状態においてスリープモード要件を満たすことができる製品には適用しません。

2) スリープモード消費電力要件

① 別表第 1-3 の 2. (4) 3) のスリープモード消費電力要件による基準値およびスリープモード消費電力測定値 (P_{SLEEP}) を記入し、基準値以下であることを報告してください。
 基準値は小数点以下第 1 位に四捨五入してください。
 スリープモード消費電力は基準値と同じ有効桁数に四捨五入してください。

基準値 (W)	スリープモード消費電力 (W)

注) 基準値には印刷技術および追加機能による許容値を含むこと。

注) プリンターに電力を依存する第 2 種デジタルフロントエンドと共に販売される製品の場合は、別表第 1-3 の 2. (4) 1) に従い、デジタルフロントエンドの消費電力を差し引き調整を行うこと。

② ①の適用に用いた追加機能許容値の内訳を記入してください。

種類	既定許容値(W)	適用許容値 (W)
試験において使用したインターフェースを 1 つ選択し、適用した許容値を記入してください。		

有線 20MHz未満	0.2	
有線 20MHz以上500MHz未満	0.4	
有線 500MHz以上	0.5	
有線 カード、カメラ、ピクトブリッジ	0.2	
無線	2.0	
赤外線IR	0.1	
試験において使用した追加機能について、適用した許容値を記入してください。（複数選択可）		
コードレス電話機	0.8	
メモリ	0.5/GB	
電源装置	$0.02 \times (P_{OUT} - 10.0)$	
タッチパネルディスプレイ	0.2	
内部ディスクドライブ	0.15	
許容値の合計 (W)		

3) 待機時消費電力要件

別表第1-3の2.(4) 4)の待機（スタンバイ）消費電力要件による待機時消費電力測定値（稼働準備時（ P_{READY} ）、スリープ時（ P_{SLEEP} ）、オフ時（ P_{OFF} ）のうち、最も小さい消費電力）を基準値と同じ有効桁数に四捨五入して記入し、基準値以下であることを報告してください。

基準値 (W)	待機時消費電力 (W)
0.5	

注) プリンターに電力を依存する第2種デジタルフロントエンドと共に販売される製品の場合は、別表第1-3の2.(4) 1)に従い、デジタルフロントエンドの消費電力を差し引き調整を行うこと。

5. 測定機関（自社又は第三者機関）

6. その他

・測定装置の仕様およびその精度等

・製品群登録する全モデル名等

適合モデル名（型式）	備考

以上

年 月 日

経済産業大臣 殿

国際エネルギースターロゴ使用製品届出書（ファクシミリ）

国際エネルギースターロゴを使用する日本国内向け製品について、以下のとおり申請します。

記

1. 問い合わせ先

会社名：

担当者： 所属

役職

氏名

T e l：

F a x：

e-m a i l：

2. 製品名等

1) ファクシミリの印刷技術、カラー機能について、該当する項目に○を付けてください。

印刷技術	感熱 染料昇華 電子写真 熱転写 固体インク インクジェット
カラー機能	カラー モノクロ

2) 以下の基本情報を記入してください。

ブランド名			
型式（型番号又は型名）			
製品群名		適合モデル数	
発売時期（年月）			
製品速度 s (ipm)			

注) 製品群登録：製品群を代表するモデルについて、その測定値等を報告します。別表第1-4の3.「試験要件」及び5.(4)の定義を参照して試験用に適切なモデルを選択し、「型式」に記入してください。更に「製品群名（又はシリーズ名）」及び代表モデルを含めた「適合モデル数」を記入の上、本届出書の6.に製品群の全適合モデル／型式等を記載してください。

注) 製品速度s (ipm) は、別表第2-3 4.(1)B)を参照し、製品の公称モノクロ最大速度から求め、整数（四捨五入）で記入してください。

3. 一般要件

(1) 外部電源装置

ファクシミリが外部電源装置と共に出荷される場合は、その外部電源装置が以下の内容に準拠していることを確認し、どちらかに○を付けてください。

	国際効率表示協会のレベルV性能要件を満たしている。
	国際効率表示協会のレベルV性能要件を満たし、レベルVマークを表示している。

(2) デジタルフロントエンド

ファクシミリがデジタルフロントエンドと共に販売される場合は、そのデジタルフロントエンドに関する標準消費電力量を記入してください。

注) デジタルフロントエンドの定義は、別表第1-4の5.(4)の定義を参照してください。

注) 共に販売されないデジタルフロントエンドは、この要件の対象ではありません。

別表第1-4の2.(2)2)を参照に、該当するデジタルフロントエンド区分の報告値の欄いずれか1つに、算出した標準消費電力量を基準値と同じ有効桁数に四捨五入して記入し、基準値以下であることを報告してください。

デジタルフロントエンド区分		標準消費電力量の最大要件 TECDFE (kWh/週)			
		第1種デジタルフロントエンド		第2種デジタルフロントエンド	
		基準値	報告値	基準値	報告値
A	区分B以外	10.9		8.7	
B	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	

(3) 追加のコードレス電話機

ファクシミリが追加のコードレス電話機と共に販売される場合は、そのコードレス電話機が以下の内容に準拠していることを確認し○を付けてください。

	米国エネルギースターに適合する。
	ファクシミリがエネルギースター適合となる時点で有効な、米国エネルギースターの電話製品試験方法に従い試験した場合に、該当基準を満たすことができる。

4. 消費電力量等

適用した測定方法に基づき、以下の（１）又は（２）のどちらかを選択し、報告してください。

（１）TEC（標準消費電力量）方法

別表第1-4の2.（3）1）の標準消費電力量要件によるTEC基準値（TEC_{MAX}）および標準消費電力量を記入し、基準値以下であることを報告してください。

TEC基準値（TEC_{MAX}）は小数点以下第1位に四捨五入してください。

標準消費電力量は基準値と同じ有効桁数に四捨五入してください。

基準値 (kWh)	標準消費電力量 (kWh)

注) A3対応可能（幅が275mm以上の用紙通過路を有する標準形式の製品）の場合は、TEC基準値（TEC_{MAX}）に0.3kWh/週の許容値を加算すること。

注) ファクシミリに電力を依存する第2種デジタルフロントエンドと共に販売される製品の場合は、本届出書4.（2）で記入した消費電力量を0.80で除算し、標準消費電力量から差し引くこと。

（２）OM（動作モード）方法

1) スリープモードに対する初期設定移行時間要件

別表第1-4の2.（4）2）の初期設定移行時間要件による基準値および初期設定時間の測定値（t_{SLEEP}）を基準値と同じ有効桁数に四捨五入して記入し、基準値以下であることを報告してください。

基準値 (分)	初期設定移行時間 (分)
5	

注) 初期設定移行時間要件は、稼働準備状態においてスリープモード要件を満たすことができる製品には適用しません。

2) スリープモード消費電力要件

① 別表第1-4の2.（4）3）のスリープモード消費電力要件による基準値およびスリープモード消費電力測定値（P_{SLEEP}）を記入し、基準値以下であることを報告してください。

基準値は小数点以下第1位に四捨五入してください。

スリープモード消費電力は基準値と同じ有効桁数に四捨五入してください。

基準値 (W)	スリープモード消費電力 (W)

注) 基準値には印刷技術および追加機能による許容値を含むこと。

注) ファクシミリに電力を依存する第2種デジタルフロントエンドと共に販売される製品の場合は、別表第1-4の2.（4）1）に従い、デジタルフロントエンドの消費電力を差し引き調整を行うこと。

② ①の適用に用いた追加機能許容値の内訳を記入してください。

種類	既定許容値(W)	適用許容値 (W)
試験において使用したインターフェース（ファックスモデムを含めて2以下）を選択し、適用した許容値を記入してください。		
有線 20MHz未満	0.2	
有線 20MHz以上500MHz未満	0.4	
有線 500MHz以上	0.5	
有線 カード、カメラ、ピクトブリッジ	0.2	
ファックスモデム	0.2	
無線	2.0	
赤外線IR	0.1	
試験において使用した追加機能について、適用した許容値を記入してください。（複数選択可）		
コードレス電話機	0.8	
メモリ	0.5/GB	
電源装置	$0.02 \times (P_{OUT} - 10.0)$	
タッチパネルディスプレイ	0.2	
内部ディスクドライブ	0.15	
許容値の合計 (W)		

3) 待機時消費電力要件

別表第1-4の2.(4) 4)の待機（スタンバイ）消費電力要件による待機時消費電力測定値（稼働準備時（ P_{READY} ）、スリープ時（ P_{SLEEP} ）、オフ時（ P_{OFF} ）のうち、最も小さい消費電力）を基準値と同じ有効桁数に四捨五入して記入し、基準値以下であることを報告してください。

基準値 (W)	待機時消費電力 (W)
0.5	

注) ファクシミリに電力を依存する第2種デジタルフロントエンドと共に販売される製品の場合は、別表第1-4の2.(4) 1)に従い、デジタルフロントエンドの消費電力を差し引き調整を行うこと。

5. 測定機関（自社又は第三者機関）

6. その他

- ・測定装置の仕様およびその精度等
- ・製品群登録する全モデル名等

適合モデル名（型式）	備考

以上

年 月 日

経済産業大臣 殿

国際エネルギースターロゴ使用製品届出書（複写機）

国際エネルギースターロゴを使用する日本国内向け製品について、以下のとおり申請します。

記

1. 問い合わせ先

会社名：

担当者： 所属

役職

氏名

T e l：

F a x：

e-m a i l：

2. 製品名等

1) 複写機の製品形式、印刷技術、カラー機能について、該当する項目に○を付けてください。

製品形式	標準 大判
印刷技術	感熱 染料昇華 電子写真 熱転写 固体インク
カラー機能	カラー モノクロ

2) 以下の基本情報を記入してください。

ブランド名			
型式（型番号又は型名）			
製品群名		適合モデル数	
発売時期（年月）			
製品速度 s (ipm)			

注) 製品群登録：製品群を代表するモデルについて、その測定値等を報告します。別表第1-5の3.「試験要件」及び5.（4）の定義を参照して試験用に適切なモデルを選択し、「型式」に記入してください。更に「製品群名（又はシリーズ名）」及び代表モデルを含めた「適合モデル数」を記入の上、本届出書の6.に製品群の全適合モデル／型式等を記載してください。

注) 製品速度s (ipm) は、別表第2-3 4.（1）Bを参照し、製品の公称モノクロ最大速度から求め、整数（四捨五入）で記入してください。

3. 一般要件

(1) 外部電源装置

複写機が外部電源装置と共に出荷される場合は、その外部電源装置が以下の内容に準拠していることを確認し、どちらかに○を付けてください。

	国際効率表示協会のレベルV性能要件を満たしている。
	国際効率表示協会のレベルV性能要件を満たし、レベルVマークを表示している。

4. 消費電力量等

適用した測定方法に基づき、以下の(1)又は(2)のどちらかを選択し、報告してください。

(1) TEC (標準消費電力量) 方法

① 自動両面印刷機能について、該当するものに○を付けてください。

	要件の適用無し
	購入時において標準装備又は任意の附属品
	購入時において標準装備

② 別表第1-5の2.(3)2)の標準消費電力量要件によるTEC基準値 (TEC_{MAX}) および標準消費電力量を記入し、基準値以下であることを報告してください。

TEC基準値 (TEC_{MAX}) は小数点以下第1位に四捨五入してください。

標準消費電力量は基準値と同じ有効桁数に四捨五入してください。

基準値 (kWh)	標準消費電力量 (kWh)

注) A3対応可能(幅が275mm以上の用紙通過路を有する標準形式の製品)の場合は、TEC基準値 (TEC_{MAX}) に0.3kWh/週の許容値を加算すること。

(2) OM (動作モード) 方法

1) スリープモードに対する初期設定移行時間要件

別表第1-5の2.(4)1)の初期設定移行時間要件による基準値および初期設定時間の測定値 (t_{SLEEP}) を基準値と同じ有効桁数に四捨五入して記入し、基準値以下であることを報告してください。

基準値 (分)	初期設定移行時間 (分)

注) 初期設定移行時間要件は、稼働準備状態においてスリープモード要件を満たすことができる製品には適用しません。

2) スリープモード消費電力要件

- ① 別表第1-5の2.(4)2)のスリープモード消費電力要件による基準値およびスリープモード消費電力測定値 (P_{SLEEP}) を記入し、基準値以下であることを報告してください。
基準値は小数点以下第1位に四捨五入してください。
スリープモード消費電力は基準値と同じ有効桁数に四捨五入してください。

基準値 (W)	スリープモード消費電力 (W)

注) 基準値には追加機能による許容値を含むこと。

- ② ①の適用に用いた追加機能許容値の内訳を記入してください。

種類	既定許容値(W)	適用許容値 (W)
試験において使用したインターフェースを1つ選択し、適用した許容値を記入してください。		
有線 20MHz未満	0.2	
有線 20MHz以上500MHz未満	0.4	
有線 500MHz以上	0.5	
有線 カード、カメラ、ピクトブリッジ	0.2	
無線	2.0	
赤外線IR	0.1	
試験において使用した追加機能について、適用した許容値を記入してください。(複数選択可)		
コードレス電話機	0.8	
メモリ	0.5/GB	
スキャナ	0.5	
タッチパネルディスプレイ	0.2	
内部ディスクドライブ	0.15	
許容値の合計 (W)		

3) 待機時消費電力要件

別表第1-5の2.(4)3)の待機(スタンバイ)消費電力要件による待機時消費電力測定値(稼働準備時 (P_{READY})、スリープ時 (P_{SLEEP})、オフ時 (P_{OFF})のうち、最も小さい消費電力)を基準値と同じ有効桁数に四捨五入して記入し、基準値以下であることを報告してください。

基準値 (W)	待機時消費電力 (W)
0.5	

5. 測定機関(自社又は第三者機関)

6. その他

- ・測定装置の仕様およびその精度等

- ・製品群登録する全モデル名等

適合モデル名（型式）	備考

以上

年 月 日

経済産業大臣 殿

国際エネルギースターロゴ使用製品届出書 (スキャナ)

国際エネルギースターロゴを使用する日本国内向け製品について、以下のとおり申請します。

記

1. 問い合わせ先

会社名：

担当者： 所属

役職

氏名

T e l：

F a x：

e-m a i l：

2. 製品名等

1) スキャナの製品形式、カラー機能について、該当する項目に○を付けてください。

製品形式	標準 大判 小判
カラー機能	カラー モノクロ

2) 以下の基本情報を記入してください。

ブランド名			
型式 (型番号又は型名)			
製品群名		適合モデル数	
発売時期 (年月)			
製品速度 s (ipm)			

注) 製品群登録：製品群を代表するモデルについて、その測定値等を報告します。別表第1-6の3.「試験要件」及び5.(3)の定義を参照して試験用に適切なモデルを選択し、「型式」に記入してください。更に「製品群名 (又はシリーズ名)」及び代表モデルを含めた「適合モデル数」を記入の上、本届出書の6.に製品群の全適合モデル/型式等を記載してください。

注) 製品速度s (ipm) は、別表第2-3 4.(1)Bを参照し、製品の公称モノクロ最大速度から求め、整数 (四捨五入) で記入してください。

3. 一般要件

(1) 外部電源装置

スキャナが外部電源装置と共に出荷される場合は、その外部電源装置が以下の内容に準拠していることを確認し、どちらかに○を付けてください。

	国際効率表示協会のレベルV性能要件を満たしている。
	国際効率表示協会のレベルV性能要件を満たし、レベルVマークを表示している。

(2) デジタルフロントエンド

スキャナがデジタルフロントエンドと共に販売される場合は、そのデジタルフロントエンドに関する標準消費電力量を記入してください。

注) デジタルフロントエンドの定義は、別表第1-6の5.(3)の定義を参照してください。

注) 共に販売されないデジタルフロントエンドは、この要件の対象ではありません。

別表第1-6の2.(2)2)を参照に、該当するデジタルフロントエンド区分の報告値の欄いずれか1つに、算出した標準消費電力量を基準値と同じ有効桁数に四捨五入して記入し、基準値以下であることを報告してください。

デジタルフロントエンド区分		標準消費電力量の最大要件 TECDFE (kWh/週)			
		第1種デジタルフロントエンド		第2種デジタルフロントエンド	
		基準値	報告値	基準値	報告値
A	区分B以外	10.9		8.7	
B	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	

4. 消費電力量等

(1) OM (動作モード) 測定方法に基づき、以下の報告をしてください。

1) スリープモードに対する初期設定移行時間要件

別表第1-6の2.(3)2)の初期設定移行時間要件による基準値および初期設定時間の測定値 (t_{SLEEP}) を基準値と同じ有効桁数に四捨五入して記入し、基準値以下であることを報告してください。

基準値 (分)	初期設定移行時間 (分)
1 5	

注) 初期設定移行時間要件は、稼働準備状態においてスリープモード要件を満たすことができる製品には適用しません。

2) スリープモード消費電力要件

- ① 別表第1-6の2.(3)3)のスリープモード消費電力要件による基準値およびスリープモード消費電力測定値 (P_{SLEEP}) を記入し、基準値以下であることを報告してください。
基準値は小数点以下第1位に四捨五入してください。
スリープモード消費電力は基準値と同じ有効桁数に四捨五入してください。

基準値 (W)	スリープモード消費電力 (W)

注) 基準値には追加機能による許容値を含むこと。

注) スキャナに電力を依存する第2種デジタルフロントエンドと共に販売される製品の場合は、別表第1-6の2.(3)1)に従い、デジタルフロントエンドの消費電力を差し引き調整を行うこと。

- ② ①の適用に用いた追加機能許容値の内訳を記入してください。

種類	既定許容値(W)	適用許容値 (W)
試験において使用したインターフェースを1つ選択し、適用した許容値を記入してください。		
有線 20MHz未満	0.2	
有線 20MHz以上500MHz未満	0.4	
有線 500MHz以上	0.5	
有線 カード、カメラ、ピクトブリッジ	0.2	
無線	2.0	
赤外線IR	0.1	
試験において使用した追加機能について、適用した許容値を記入してください。(複数選択可)		
コードレス電話機	0.8	
メモリ	0.5/GB	
タッチパネルディスプレイ	0.2	
内部ディスクドライブ	0.15	
許容値の合計 (W)		

3) 待機時消費電力要件

別表第1-6の2.(3)4)の待機(スタンバイ)消費電力要件による待機時消費電力測定値(稼働準備時 (P_{READY})、スリープ時 (P_{SLEEP})、オフ時 (P_{OFF}) のうち、最も小さい消費電力)を基準値と同じ有効桁数に四捨五入して記入し、基準値以下であることを報告してください。

基準値 (W)	待機時消費電力 (W)
0.5	

注) スキャナに電力を依存する第2種デジタルフロントエンドと共に販売される製品の場合は、別表第1-6の2.(3)1)に従い、デジタルフロントエンドの消費電力を差し引き調整を行うこと。

5. 測定機関（自社又は第三者機関）

6. その他

- ・測定装置の仕様およびその精度等

- ・製品群登録する全モデル名等

適合モデル名（型式）	備考

以上

年 月 日

経済産業大臣 殿

国際エネルギースターロゴ使用製品届出書（複合機）

国際エネルギースターロゴを使用する日本国内向け製品について、以下のとおり申請します。

記

1. 問い合わせ先

会社名：

担当者： 所属

役職

氏名

T e l：

F a x：

e-m a i l：

2. 製品名等

1) 複合機の製品形式、カラー機能について、該当する項目に○を付けてください。

製品形式	標準 大判 小判
印刷技術	感熱 染料昇華 電子写真 熱転写 固体インク 高性能インクジェット インクジェット インパクト
カラー機能	カラー モノクロ

2) 以下の基本情報を記入してください。

ブランド名			
型式（型番号又は型名）			
製品群名		適合モデル数	
発売時期（年月）			
製品速度 s（ipm）			

注）製品群登録：製品群を代表するモデルについて、その測定値等を報告します。別表第1－7の3.「試験要件」及び5.（4）の定義を参照して試験用に適切なモデルを選択し、「型式」に記入してください。更に「製品群名（又はシリーズ名）」及び代表モデルを含めた「適合モデル数」を記入の上、本届出書の6.に製品群の全適合モデル／型式等を記載してください。

注) 製品速度s (ipm) は、別表第2-3 4. (1) B)を参照し、製品の公称モノクロ最大速度から求め、整数(四捨五入)で記入してください。

- 機能(該当する機能に○を付けてください)。

プリンタ 機能		ファクシ ミリ機能		複写機能		スキャ ナ機能		その他 ()
------------	--	--------------	--	------	--	------------	--	------------

3. 一般要件

(1) 外部電源装置

複合機が外部電源装置と共に出荷される場合は、その外部電源装置が以下の内容に準拠していることを確認し、どちらかに○を付けてください。

	国際効率表示協会のレベルV性能要件を満たしている。
	国際効率表示協会のレベルV性能要件を満たし、レベルVマークを表示している。

(2) デジタルフロントエンド

複合機がデジタルフロントエンドと共に販売される場合は、そのデジタルフロントエンドに関する標準消費電力量を記入してください。

注) デジタルフロントエンドの定義は、別表第1-7の5. (4)の定義を参照してください。

注) 共に販売されないデジタルフロントエンドは、この要件の対象ではありません。

別表第1-7の2. (2) 2)を参照に、該当するデジタルフロントエンド区分の報告値の欄いずれか1つに、算出した標準消費電力量を基準値と同じ有効桁数に四捨五入して記入し、基準値以下であることを報告してください。

デジタルフロントエンド区分		標準消費電力量の最大要件 TECDFE (kWh/週)			
		第1種デジタルフロントエンド		第2種デジタルフロントエンド	
		基準値	報告値	基準値	報告値
A	区分B以外	10.9		8.7	
B	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	

(3) 追加のコードレス電話機

ファクシミリ機能付き複合機が追加のコードレス電話機と共に販売される場合は、そのコードレス電話機が以下の内容に準拠していることを確認し○を付けてください。

	米国エネルギースターに適合する。
	複合機がエネルギースター適合となる時点で有効な、米国エネルギースターの電話製品試験方法に従い試験した場合に、該当基準を満たすことができる。

4. 消費電力量等

適用した測定方法に基づき、以下の（１）又は（２）のどちらかを選択し、報告してください。

（１）TEC（標準消費電力量）方法

① 自動両面印刷機能について、該当するものに○を付けてください。

	要件の適用無し
	購入時において標準装備又は任意の附属品
	購入時において標準装備

② 別表第1-7の2.（3）2）の標準消費電力量要件によるTEC基準値（TEC_{MAX}）および標準消費電力量を記入し、基準値以下であることを報告してください。

TEC基準値（TEC_{MAX}）は小数点以下第1位に四捨五入してください。

標準消費電力量は基準値と同じ有効桁数に四捨五入してください。

基準値（kWh）	標準消費電力量（kWh）

注）A3対応可能（幅が275mm以上の用紙通過路を有する標準形式の製品）の場合は、TEC基準値（TEC_{MAX}）に0.3kWh/週の許容値を加算すること。

注）複合機に電力を依存する第2種デジタルフロントエンドと共に販売される製品の場合は、本届出書4.（2）で記入した消費電力量を0.80で除算し、標準消費電力量から差し引くこと。

（２）OM（動作モード）方法

1）スリープモードに対する初期設定移行時間要件

別表第1-7の2.（4）2）の初期設定移行時間要件による基準値および初期設定時間の測定値（t_{SLEEP}）を基準値と同じ有効桁数に四捨五入して記入し、基準値以下であることを報告してください。

基準値（分）	初期設定移行時間（分）

注）初期設定移行時間要件は、稼働準備状態においてスリープモード要件を満たすことができる製品には適用しません。

2）スリープモード消費電力要件

① 別表第1-7の2.（4）3）のスリープモード消費電力要件による基準値およびスリープモード消費電力測定値（P_{SLEEP}）を記入し、基準値以下であることを報告してください。

基準値は小数点以下第 1 位に四捨五入してください。

スリープモード消費電力は基準値と同じ有効桁数に四捨五入してください。

基準値 (W)	スリープモード消費電力 (W)

注) 基準値には印刷技術および追加機能による許容値を含むこと。

注) 複合機に電力を依存する第 2 種デジタルフロントエンドと共に販売される製品の場合は、別表第 1-7 の 2.(4)

1) に従い、デジタルフロントエンドの消費電力を差し引き調整を行うこと。

② ①の適用に用いた追加機能許容値の内訳を記入してください。

種類	既定許容値(W)	適用許容値 (W)
試験において使用したインターフェース（ファックスモデムを含めて 2 以下）を選択し、適用した許容値を記入してください。		
有線 20MHz未満	0.2	
有線 20MHz以上500MHz未満	0.4	
有線 500MHz以上	0.5	
有線 カード、カメラ、ピクトブリッジ	0.2	
ファックスモデム	0.2	
無線	2.0	
赤外線IR	0.1	
試験において使用した追加機能について、適用した許容値を記入してください。（複数選択可）		
コードレス電話機	0.8	
メモリ	0.5/GB	
スキャナ	0.5	
電源装置	$0.02 \times (P_{out} - 10.0)$	
タッチパネルディスプレイ	0.2	
内部ディスクドライブ	0.15	
許容値の合計 (W)		

3) 待機時消費電力要件

別表第 1-7 の 2.(4) 4) の待機（スタンバイ）消費電力要件による待機時消費電力測定値（稼働準備時（ P_{READY} ）、スリープ時（ P_{SLEEP} ）、オフ時（ P_{OFF} ）のうち、最も小さい消費電力）を基準値と同じ有効桁数に四捨五入して記入し、基準値以下であることを報告してください。

基準値 (W)	待機時消費電力 (W)
---------	-------------

0.5	
-----	--

注)複合機に電力を依存する第2種デジタルフロントエンドと共に販売される製品の場合は、別表第1-7の2.(4) 1)に従い、デジタルフロントエンドの消費電力を差し引き調整を行うこと。

5. 測定機関（自社又は第三者機関）

6. その他

・測定装置の仕様およびその精度等

・製品群登録する全モデル名等

適合モデル名（型式）	備考

以上

年 月 日

経済産業大臣 殿

国際エネルギースターロゴ使用製品届出書（デジタル印刷機）

国際エネルギースターロゴを使用する日本国内向け製品について、以下のとおり申請します。

記

1. 問い合わせ先

会社名：

担当者： 所属

役職

氏名

T e l：

F a x：

e-m a i l：

2. 製品名等

1) デジタル印刷機のカラー機能について、該当する項目に○を付けてください。

カラー機能	カラー モノクロ
-------	---------------

2) 以下の基本情報を記入してください。

ブランド名			
型式（型番号又は型名）			
製品群名		適合モデル数	
発売時期（年月）			
製品速度 s（ipm）			

注）製品群登録：製品群を代表するモデルについて、その測定値等を報告します。別表第1－8の3.「試験要件」及び5.（4）の定義を参照して試験用に適切なモデルを選択し、「型式」に記入してください。更に「製品群名（又はシリーズ名）」及び代表モデルを含めた「適合モデル数」を記入の上、本届出書の6.に製品群の全適合モデル／型式等を記載してください。

注）製品速度s（ipm）は、別表第2－3 4.（1）B）を参照し、製品の公称モノクロ最大速度から求め、整数（四捨五入）で記入してください。

3. 一般要件

（1）外部電源装置

デジタル印刷機が外部電源装置と共に出荷される場合は、その外部電源装置が以下の内容に準拠していることを確認し、どちらかに○を付けてください。

	国際効率表示協会のレベルV性能要件を満たしている。
	国際効率表示協会のレベルV性能要件を満たし、レベルVマークを表示している。

(2) デジタルフロントエンド

デジタル印刷機がデジタルフロントエンドと共に販売される場合は、そのデジタルフロントエンドに関する標準消費電力量を記入してください。

注) デジタルフロントエンドの定義は、別表第1-8の5.(4)の定義を参照してください。

注) 共に販売されないデジタルフロントエンドは、この要件の対象ではありません。

別表第1-8の2.(2)2)を参照に、該当するデジタルフロントエンド区分の報告値の欄いずれか1つに、算出した標準消費電力量を基準値と同じ有効桁数に四捨五入して記入し、基準値以下であることを報告してください。

デジタルフロントエンド区分		標準消費電力量の最大要件TECDFE (kWh/週)			
		第1種デジタルフロントエンド		第2種デジタルフロントエンド	
		基準値	報告値	基準値	報告値
A	区分B以外	10.9		8.7	
B	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	

4. 消費電力量等

(1) TEC (標準消費電力量) 測定方法に基づき、以下の報告をしてください。

別表第1-8の2.(3)2)の標準消費電力量要件によるTEC基準値 (TEC_{MAX}) および標準消費電力量を記入し、基準値以下であることを報告してください。

TEC基準値 (TEC_{MAX}) は小数点以下第1位に四捨五入してください。

標準消費電力量は基準値と同じ有効桁数に四捨五入してください。

基準値 (kWh)	標準消費電力量 (kWh)

注) A3対応可能 (幅が275mm以上の用紙通過路を有する標準形式の製品) の場合は、TEC基準値 (TEC_{MAX}) に0.3kWh/週の許容値を加算すること。

注) デジタル印刷機に電力を依存する第2種デジタルフロントエンドと共に販売される製品の場合は、本届出書4.(2)で記入した消費電力量を0.80で除算し、標準消費電力量から差し引くこと。

5. 測定機関（自社又は第三者機関）

6. その他

・測定装置の仕様およびその精度等

・製品群登録する全モデル名等

適合モデル名（型式）	備考

以上

年 月 日

経済産業大臣 殿

国際エネルギースターロゴ使用製品届出書 (コンピュータサーバ)

国際エネルギースターロゴを使用する日本国内向け製品について、以下のとおり申請します。

記

1. 問い合わせ先

会社名：

担当者： 所属

役職

氏名

T e l：

F a x：

e-m a i l：

2. 製品名等

以下の基本情報を記入してください。□部については、該当する項目1つを■に塗りつぶしてください。

ブランド名	
型式 (型番号又は型名)	
区分	☐ ブレード ☐ マルチノード ☐ ラック搭載型 ☐ タワー型
ソケット数区分	☐ 1S ☐ 2S ☐ 3S ☐ 4S
製品群名 (又は型式)	
発売時期 (年月)	

注) 製品群登録：製品群を代表するモデルについて、その測定値等を報告します。別表第1-9の5. (2) (3) 及び7. (8) の定義を参照して試験用に適切なモデルを選択し、「型式」に記入してください。更に「製品群名 (又はシリーズ名)」を記入の上、本届出書の7. に製品群の全適合モデル/型式を記載してください。

3. 電源装置要件

以下の電源装置の基本情報を記入してください。□部については、該当する項目を■に塗りつぶしてください。

種類	☐ 複数出力(交流-直流) ☐ 単一出力(交流-直流)				
搭載数		定格出力(W)		冗長性	☐ 該当 ☐ 非該当

(1) 電源効率要件

該当する電源装置の種類の欄に、負荷ごとの電源効率の測定結果を記入し、基準を満たすことを報告してください。

電源装置の種類	定格出力電力	10%負荷	20%負荷	50%負荷	100%負荷
複数出力 (交流-直流)	W	—	%	%	%
単一出力 (交流-直流)	W	%	%	%	%

(2) 電源力率要件

該当する電源装置の種類の欄に、負荷ごとの力率の測定結果を記入し、基準を満たすことを報告してください。

電源装置の種類	定格出力電力	10%負荷	20%負荷	50%負荷	100%負荷
複数出力 (交流-直流)	W	—			
単一出力 (交流-直流)	W				

4. アイドル時消費電力要件

- (1) 単独で届出する場合は標準構成の欄に、製品群を届出する場合は該当する製品構成の欄に、アイドル時消費電力 (W) を報告してください。

試験に使用した電圧(V)		周波数(Hz)	
--------------	--	---------	--

項目			標準 構成	最小 電力	最大 電力	ロー エンド	ハイ エンド
アイドル時消費 電力(W) P_{IDLE}	APA無し	—					
	APA有り	—					
ブレードあたり アイドル時消費 電力 (W) P_{BLADE}	APA無し	半数装着					
		全数装着					
	APA有り	半数装着					
		全数装着					
ノードあたり アイドル時消費 電力 (W) P_{NODE}	APA無し	半数装着					
		全数装着					
	APA有り	半数装着					
		全数装着					

注) 製品構成については別表第1-9の7.(8)の定義を参照してください。

注) APA: Auxiliary Processing Accelerator (補助的処理加速装置) については別表第1-9の7.(7)6)の定義を参照してください。

注) APAと共に販売される製品であり、構成が最大電力構成/高性能(ハイエンド)構成の場合、別表1-9の2.(10)に従い、APA無し/有りの場合の両方の測定結果を記入してください。その他の構成の場合はAPA無しで測定した結果を記入し、任意でAPA有りの結果を記入してください。

注) ブレードあたりアイドル時消費電力は別表2-4の2.(2)D)を参照し、半数装着ブレード筐体による試験を行ってください。また、任意で全数装着の試験結果を記入してください。

- (2) 1ソケット・2ソケットサーバは、別表1-9の2.(6)を参照して、各許容値を記入し上記(1)

で記入したアイドル時消費電力（ P_{IDLE} ）が基準値以下であることを報告してください。

項目		標準 構成	最小 電力	最大 電力	ロー エンド	ハイ エンド
基本アイドル時消費電力許容値 P_{BASE} (W)						
追加アイドル時消費電力許容値 P_{ADDL} (W)						
P_{ADDL} (W) 内訳	追加電源装置 20W×適用数					
	追加ハードドライブ 8.0W×適用数					
	追加メモリ 0.75W×適用数					
	追加バッファ付きDDR 伝送路 4.0W×適用数					
	追加I/O装置 指定W×適用数					

注) 追加アイドル時消費電力許容値（ P_{ADDL} (W)）の欄は、別表1～9の表4及び付属書類A：計算例を参照し、適用数を乗じたWを記入してください。

5. 機器構成

以下の仕様を記入してください。□部については、該当する項目を■に塗りつぶしてください。

機器仕様項目		標準 構成	最小 電力	最大 電力	ロー エンド	ハイ エンド
CPU	ブランド名及び型名					
	スレッド数					
	周波数 (GHz)					
	物理的コア数					
	搭載数					
	CPU TDP (W)					
メモリ	ブランド名及び型名					
	総メモリ容量 (GB)					
	該当する技術	□ECC □FB-メモリ □レジスタード				
	DIMM メモリ 搭載数					
	DIMM メモリ サイズ (GB)					
ストレージ	ブランド名及び型名					
	搭載数					

I/O 装置	総容量 (GB)					
	速度 (RPM)					
	コントローラ	☐ ディスクコントローラ ☐ RAID コントローラ				
	ブランド名及び型名					
	搭載数					
	インターフェース規格					
	搭載規格の有無	☐ PCIe ☐ 10Gbps ☐ ファイバーチャネル				
	ネットワークポート数					
	ネットワーク最大速度 (Mbps)					
	試験に使用した速度 (Mbps)					
冷却	搭載ファン数					
	冗長構成 (ファン数)					
OS	OS 名及びバージョン					
	試験に使用した OS					
電力管理	システムタイプ	☐ 被管理サーバ ☐ 回復性サーバ ☐ その他				
	電力管理能力	☐ サービスプロセッサ ☐ 監視システム ☐ その他				
	測定機能の有無	☐ 電力測定 ☐ 温度測定				
	その他の電力管理機能					
温度情報	試験開始前吸気温度					
	アイドル時試験終了時吸気温度					
	稼働試験終了時吸気温度					

注) 追加I/O装置を搭載している場合は、必要に応じて表を追加し、試験に使用しないI/O装置も含めて仕様を報告してください。

注) 回復性サーバについては、別表 1-9 付属書類Bを参照してください。

ブレード及びマルチノードサーバは、以下の筐体の仕様も記入してください。□部については、該当する項目を■に塗りつぶしてください。

筐体仕様項目	標準構成	最小電力	最大電力	ローエンド	ハイエンド
筐体のブランド名及び型名					
ブレード/ノードスロット数					
試験における半数装着の装着数					
筐体の電力冗長性構成	☐ 有り ☐ 無し				

筐体の冷却ファン冗長性構成	☐ 有り ☐ 無し
筐体の管理（監視）サービスの搭載	☐ 有り ☐ 無し
筐体のその他の附属品又は機能	

6. 測定機関（自社又は第三者機関）

7. その他

- ・測定装置の仕様およびその精度等

- ・製品群登録する全モデル名等

製品構成	適合モデル名（型式）	構成に関する情報等
標準構成		
最小電力構成		
最大電力構成		
ローエンド構成		

ハイエンド構成		
---------	--	--

・稼働状態試験報告

SERT評価ツール（米国EPAが指定するバージョンであること）の結果を示すデータを、別表第2-4の3.（2）を参照に、届け出してください。データはCD-ROMにおさめて本届出書に添付してください。

様式第 2 (A 4 縦)

年月日

経済産業大臣 殿

参加事業者
(企業名)
所在地

代表責任者 印

国際エネルギースターロゴ使用製品変更届出書

上記の件について、国際エネルギースタープログラム制度運用細則 4. の規定に基づき、下記のとおり届け出ます。

記