

コンピュータの ENERGY STAR®プログラム要件

パートナーの責務 第3草案 バージョン6.0

以下は、ENERGY STAR適合製品の製造とラベル表示に関するENERGY STARパートナーシップ合意の内容である。ENERGY STARパートナーは、以下のパートナーの責務を遵守しなければならない。

適合製品

1. コンピュータに関する性能要件と試験方法を定めた、**現行のENERGY STAR適合基準を遵守する**。対象製品および対応する適合基準の一覧は、www.energystar.gov/specificationsで見ることができる。
2. **ENERGY STARの名称またはマークと製品を関連付ける前に**、コンピュータに関してEPAに承認されている認証機関からENERGY STAR適合の認証書を取得する。この認証手続の一環として、製品は、コンピュータ試験の実施に関してEPAに承認されている試験所において試験されなければならない。EPAに承認されている試験所および認証機関の一覧は、www.energystar.gov/testingandverificationで見ることができる。
3. **ENERGY STARの名称またはマークと関連付けられているモデルが**、以下の基準を満たしていることを**確保すること**。
 - 3.1. 一般に受け入れられている特定有害物質使用制限（RoHS：restriction of hazardous substances）規制に定められている製品材料要件。本規制には、製品製造日において有効な適用免除が含まれており、均質材料において重さにより許容される最大濃度は、鉛（0.1%）、水銀（0.1%）、カドミウム（0.01%）、六価クロム（0.1%）、多臭素化ビフェニル（PBB）（0.1%）、またはポリ臭素化ジフェニルエーテル（PBDE）（0.1%）である。バッテリーは除外される。
 - 3.2. 再生利用可能な製品の製品製造日において一般的に受け入れられる特性。外部筐体、付属筐体、ケースおよび電子部品の組み立て部が、一般的に入手可能な道具を利用して、手作業により、あるいは再資源化事業者の自動処理によって簡単に取り外し可能であるように、製品は分解および再生利用の容易さを考慮して設計されていること。

注記：

- 本項の明確な目的はEUのRoHSとの整合化である。
- ENERGY STAR第三者認証の目的のため、本要件は、製品が最初に適合になるとき、あるいはその後の検証試験において審査されない。代わりにEPAは、裏付けとなる関係資料をいつでも要求する権利を留保する。

注記： 再利用性および毒性要件は他のENERGY STAR CE/IT基準との整合化を目的に修正された。

ENERGY STARの名称およびマークの使用

4. ENERGY STARの名称とマークの使用方法を定めた、現行のENERGY STARロゴ使用ガイドライン（ENERGY STAR Identity Guideline）を遵守する。パートナーは、このガイドラインを遵守し、また広告代理店、ディーラーおよび販売店など自らが認めた代理人による遵守を確保することにも責任を負う。ENERGY STARロゴ使用ガイドラインは、www.energystar.gov/logouseから入手可能である。

5. ENERGY STARの名称とマークは適合製品との関連においてのみ使用する。パートナーは、米国および/またはENERGY STARパートナー国において、少なくとも製品を1つ適合にして販売していない限り、自身をENERGY STARパートナーと呼ぶことはできない。
6. ENERGY STAR適合コンピュータには、明確かつ一貫性のある方法でラベルを表示する。
 - 6.1. パートナーは、適合製品に対するENERGY STAR認証マークの使用に関して、以下の製品固有の責務を遵守すること。
 - 6.1.1. パートナーは、以下のいずれかの方法で、ENERGY STARマークを使用しなければならない。
 - 1) 製品本体の上部または正面に、恒久的あるいは一時的なラベルを表示する。すべての一時的ラベル表示は、接着または粘着方法によって製品に貼付されなければならない。または、
 - 2) 電子ラベルを表示する。電子ラベル表示は、以下の要件を満たしていなければならない。
 - a. シアン色、黒色、または白色のENERGY STARマークが、システムの起動（スタートアップ）時に現れ、少なくとも5秒間表示されなければならない。
 - b. ENERGY STARマークは、画面面積の少なくとも4%の大きさでなければならず、76ピクセル×78ピクセルより小さくはならず、また判読可能でなければならない。

EPAは、個々の場合に応じて電子ラベル表示に関する代替案を検討する。

 - 6.1.2. パートナーは、製品の印刷物（すなわち、取扱説明書、仕様書等）において、ENERGY STARマークを使用しなければならない。
 - 6.1.3. パートナーは、小売りされる製品の製品梱包上にENERGY STARマークを使用しなければならない。
 - 6.1.4. パートナーは、ENERGY STAR適合モデルに関する情報が掲載されている製造事業者のインターネットサイトに、ENERGY STARマークを使用しなければならない。
 - 1) パートナーがENERGY STARプログラムまたは他の成果物に関する追加情報を自身のウェブサイトに掲載する場合、パートナーは、www.energystar.gov/partnersで見ることができるENERGY STARのウェブリンク指針（ENERGY STAR Web Linking Policy）を遵守しなければならない。

継続的な製品適合の検証

7. コンピュータに関してEPAに承認されている認証機関を通じて第三者検証試験に参加し、全面的な協力と適時な対応を行う。EPA/DOEはその自由裁量により、ENERGY STAR適合と称される製品について試験を実施することができる。これら製品は、一般市場で入手されるか、あるいは政府の要求に応じてパートナーから自主的に提供される可能性がある。

EPAに対する情報提供

8. ENERGY STARの市場普及率の推算を支援するために、以下のとおりに機器の出荷データまたは他の市場指標を毎年EPAに提供する。
 - 8.1. パートナーは、その暦年に出荷したENERGY STAR適合コンピュータの総数、またはEPAとパートナーが事前に合意したそれに相当する計測値を提出しなければならない。パートナーは、出荷製品のブランドを変更し再販する組織（外部のプライベートブランド事業者（unaffiliated private labeler））に対する出荷分を除外すること。
 - 8.2. パートナーは、EPAが規定するとおりに重要な製品特徴（例：機種、容量、追加機能の有無）で区分された機器の出荷データを提供しなければならない。
 - 8.3. パートナーは、翌年の3月1日までに暦年毎の機器の出荷データを可能であれば電子形式にて、EPAまたはEPAが許可する第三者に提出しなければならない。

提出された機器の出荷データは、EPAによりプログラム評価の目的にのみ使用され、厳重に管理される。情報自由法（FOIA : the Freedom of Information Act）のもとで要求された場合、EPAは、本データが同法の適用外であると主張する。パートナーの秘匿性を守るため、使用される情報はすべてEPAにより製品特定情報が保護される。

9. 試験または認証の結果に影響を及ぼそうとする、あるいは差別的行為を行おうとする、承認試験所または承認認証機関（CB）のいかなる企てもEPAに報告する。
10. 指定の責任者または連絡先の変更については、www.energystar.gov/esaで利用することができるMy ENERGY STAR Account tool（MESA）を使用して、30日以内にEPAに通知する。

研修と消費者教育

11. パートナーは、各コンピュータに（すなわち、取扱説明書あるいは同梱のメッセージ書に）以下の情報を含めることにより、自社製品の使用者に対して電力管理の利点を伝える対策を講じることに合意すること。
 - 11.1. 省エネルギーの可能性。
 - 11.2. 経費節約の可能性。
 - 11.3. 環境に対する有益性。
 - 11.4. ENERGY STARに関する情報およびウェブサイト（www.energystar.gov）へのリンク。および
 - 11.5. ENERGY STARロゴ（www.energystar.gov/logosで入手可能な「ENERGY STARロゴ使用ガイドライン（ENERGY STAR Identity Guidelines）」に従い使用される）。
12. さらに、コンピュータ製品のページ、製品仕様、および関連内容のページからwww.energystar.gov/powermanagementへのリンクを有効にすること。
13. 製造事業者の要求に応じて、EPAは、取扱説明書または同梱のメッセージ書への使用に適した、上記項目に関して推奨される事実と数値、定型書式の構成要素、または定型書式一式を提供する。

特別待遇を受けるために行うこと

ENERGY STARパートナーは、パートナーシップの範囲内における取り組みについて追加の承認および／または支援をEPAから受けるために、次の自主的な行動を検討し、これらの取り組みの進捗状況を逐次EPAに報告すること。

- ENERGY STAR適合製品の普及促進やENERGY STARとそのメッセージに対する認知向上のためにパートナーが実施する取り組みについて、最新情報を文書にて四半期ごとにEPAに提供する。
- 企業施設のエネルギー消費効率の改善を検討し、ENERGY STAR建物プログラムを通じて建物の比較評価を行う。
- ENERGY STAR適合製品を購入する。社内の購入または調達規則を改定してENERGY STARを要件に含めるようにする。調達担当者の連絡先を、定期的な更新と調整のためにEPAに提供する。従業員が家庭用に製品を購入する際に利用できるように、一般的なENERGY STAR適合製品情報を従業員に配布する。
- パートナーのウェブサイトや他の販促資料においてENERGY STARマークを特集する。ENERGY STARのウェブリンク指針（ENERGY STARウェブサイトのパートナー向け情報（Partner Resources）で入手可能）に定められているとおりに、ENERGY STARに関する情報がパートナーのウェブサイト上で提供される場合、EPAは適宜、そのパートナーのウェブサイトへのリンクを提供する可能性がある。
- 企業施設で使用するすべてのENERGY STAR適合ディスプレイおよびコンピュータの電力管理機能が、特に設置時と修理後に、確実に実行可能に設定されているようにする。

- 現時点におけるENERGY STAR適合製品の開発、マーケティング、販売および修理点検に関する職務の従業員に対して、ENERGY STARプログラムに関する一般情報を提供する。
- パートナーが上述のプログラム要件以外に実施を予定している具体的な行動を説明する、簡単な計画書をEPAに提供する。そうすることにより、EPAはパートナーの活動と連携および情報交換したり、EPAの担当者を派遣したり、あるいはENERGY STARニュースレターやENERGY STARウェブサイト等にそのイベントに関する情報を掲載したりすることができる。この計画書は、パートナーがEPAに知らせたいと考える、計画した活動または出来事の一覧を示す程度の簡単なものでよい。例として活動には次のものが含まれる。(1) 全製品系列を2年以内にENERGY STAR指針を満たすように切り替えることによって、ENERGY STAR適合製品を普及促進する。(2) 年に2回、特別店内陳列を行い、エネルギー消費効率化の経済面および環境面における利点を実演して説明する。(3) ENERGY STAR適合製品の省エネルギー機能と動作特性について(ウェブサイトおよび取扱説明書を介して)使用者に情報を提供する。および(4) 記事体広告1回および報道機関向けの実演イベント1回をEPAと共同で実施することにより、ENERGY STARパートナーシップとブランドに対する認知を高める。
- 企業の出荷業務における環境実績を改善するために、EPAのSmartWay Transport Partnershipに参加する。SmartWay Transport Partnershipは、燃料消費量、温室効果ガス、大気汚染を低減するために、貨物運搬業者、荷主、および物流業界におけるその他の関係者と協力して実施されている。SmartWayの詳細については、www.epa.gov/smartwayを参照すること。
- EPAのGreen Power Partnershipに参加する。EPAのGreen Power Partnershipは、従来の化石燃料による電力の使用に伴う環境への影響を低減させる方法として、環境に優しい電力(green power)の購入を企業団体に奨励している。パートナーシップの参加者には、フォーチュン誌選出の500社(Fortune 500)、中小企業、政府機関だけでなく、多くの各種大学が参加するなど、多様な組織が含まれている。Green Powerの詳細については、<http://www.epa.gov/greenpower>を参照すること。

ENERGY STAR®プログラム要件 コンピュータの製品基準

適合基準 第3草案 バージョン6.0

以下は、コンピュータのENERGY STAR製品基準バージョン6.0である。ENERGY STARを取得するためには、製品は規定されている基準をすべて満たしていること。

1 定義

A) 製品機種：

- 1) コンピュータ：論理演算やデータ処理を実行する機器。本基準の目的のため、コンピュータには、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、小型サーバー、シンクライアントおよびワークステーションなど、据え置き型および携帯型の両方の機器が含まれる。コンピュータには入力装置およびディスプレイを使用する能力があるが、このような装置は出荷時においてコンピュータに付属されている必要はない。コンピュータは、少なくとも以下の要素で構成される。
 - a) 演算を行う中央処理装置（CPU）。CPUが無い場合、当該機器は、計算CPUの役割をするサーバーに対するクライアントゲートウェイとして機能しなければならない。
 - b) キーボード、マウス、またはタッチパッドのようなユーザー用の入力装置。および、
 - c) 情報を出力するための一体型ディスプレイ画面、および/または外部ディスプレイ画面に対応する能力。
- 2) デスクトップコンピュータ：主要機器本体が、多くの場合において机上あるいは床上の常設場所に設置するように設計されているコンピュータ。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、外部ディスプレイ、キーボードおよびマウスを用いて使用するように設計されている。デスクトップコンピュータは、家庭やオフィスにおける広範囲な用途を対象にしている。
 - a) 一体型デスクトップコンピュータ：演算を行うハードウェアとディスプレイが1つの筐体に組込まれているデスクトップコンピュータであり、1つのケーブルを介して交流幹線電力に接続される。一体型デスクトップコンピュータは、次の見込まれる2つ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。または(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筐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、単一システムとして一括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システムと同様の機能を提供するように設計されている。
- 3) ノートブックコンピュータ：明確に携帯用に設計されており、交流幹線電力源への直接接続有りおよび無しの方法により長時間動作するように設計されているコンピュータ。ノートブックコンピュータには一体型ディスプレイが含まれており、一体型バッテリーまたは他の携帯電力源による給電が可能である。また大部分のノートブックコンピュータは外部電源装置を使用し、一体型のキーボードおよびポインティングデバイスを装備している。ノートブックコンピュータは、デスクトップコンピュータで使用されるものと機能面において類似するソフトウェアの動作を含め、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。
 - a) タブレットコンピュータ：可逆性タッチセンサー画面と一体型の物理的キーボードを有するノートブックコンピュータ。本基準の目的のため、タブレットコンピュータは、すべてのノートブックコンピュータ要件の対象となる。
 - b) スレートコンピュータ機器：バージョン6.1に更新する際の内容の一部であることから、定義は未定とされる。

注記：EPAは、タブレットコンピュータの定義を修正し、キーボードが製品の一体部分であり分離可能な付属品ではないことを明確にした。本要件は、製品の携帯性に関する使用方法に関する情報に基づいている。一体型の物理的キーボードを有する当該製品は、交流壁電力コンセントにプラグ接続されて使用されることが最も多く、ノートブックコンピュータと同様の使用傾向が見込まれる。一体型キーボードの無い製品はさらに移動性が高く、また主にバッテリーで動作することから、異なる使用方法の特性がもたらされる。

またEPAは、スレートコンピュータ機器の以前の定義を削除した。EPAは、本基準のバージョン6.1に当該製品の定義を含めるために、関係者と協力して最新定義を策定する予定である。新たな定義を規定し、スレートバッテリー充電器に対する適切な試験と効率の要件を策定するためにバッテリー充電器基準バージョン2.0を提示するという意図のもと、本更新作業は2013年早期に行われる予定である。EPAは、本基準の将来的なバージョン6.1において考慮すべき適切な定義について、関係者の意見を歓迎する。

- c) モバイルシンククライアント：明確に携帯用に設計された、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も満たす。これらの製品は、本基準の目的のためノートブックコンピュータと見なされる。
- 4) 小型サーバー：一般的にデスクトップフォームファクタのデスクトップ構成要素を使用するが、主に他のコンピュータのストレージ（記憶装置）ホストとなるように設計されているコンピュータ。小型サーバーは、ネットワーク基盤業務（例：ファイル保管）の提供や、データ/メディアのホスティングなどの機能を実行するように設計されている。これらの製品は、主機能として、他のシステムのために情報を処理する、あるいはウェブサーバーを実行するようには設計されていない。小型サーバーは、以下の特徴を有する。
 - a) すべてのデータ処理、保存、およびネットワークインターフェースが1つの筐体/製品内に含まれるように、デスクトップコンピュータのフォームファクタと類似するペDESTAL、タワー、またはその他のフォームファクタで設計されている。
 - b) 最小限（1年間に数時間程度）の不定期の無稼働時間（ダウンタイム）を伴い、1日24時間および週7日間動作するように設計されている。
 - c) ネットワーク接続されたクライアント機器を通じて複数の使用者に対応する、同時マルチユーザー環境において動作する能力がある。および、
 - d) 家庭用または低性能（ローエンド）サーバーアプリケーション用の業界で認められたオペレーティングシステム（例：Windows Home Server、Mac OS X Server、Linux、UNIX、Solaris）に対応するように設計されている。
- 5) 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（例：コンピュータサーバー、遠隔ワークステーション）への接続に依存する、独立給電型コンピュータ。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により提供される。本基準の対象となるシンククライアントは、（1）コンピュータに内蔵されている回転式記憶媒体の無い機器に限定され、また（2）携帯用ではなく、常設場所（例：机上）における使用に合わせて設計されている。
 - a) 一体型シンククライアント：演算を行うハードウェアとディスプレイが1つのケーブルを介して交流幹線電力に接続されているシンククライアント。一体型シンククライアントコンピュータは、次の見込まれる2つ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。または（2）ディスプレイは分離しているが直流電力コードにより主要筐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システムとして一括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システムと同様の機能を提供するように設計されている。

- b) ウルトラシンククライアント：マウスおよびキーボードによる未処理の入力を遠隔コンピュータ資源に送信し、遠隔コンピュータ資源から未処理の映像を受け取る、標準的なシンククライアントよりもローカル資源の少ないコンピュータ。ウルトラシンククライアントには使用者が認識可能なクライアントオペレーティングシステムが無い（すなわち、使用者が操作できないファームウェアの影響下にある）ことから、同時に複数の装置と交流することはできず、またウィンドウ表示された遠隔アプリケーションを実行することもできない。
- 6) 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主に使用される、高機能単一ユーザーコンピュータ。本基準の対象となるワークステーションは、(a) ワークステーションとして販売されており、(b) (ベルコア TR-NWT-000332 (1997年12月 第6号) または実際に収集したデータのどちらかに基づいた) 最低15,000時間の平均故障間隔 (MTBF : mean time between failures) を提供し、さらに (c) 誤り訂正符号 (ECC : error-correcting code) および/またはバッファ付きメモリに対応する。また、ワークステーションは、以下の基準のうちの3つ以上を満たす。
- 高性能 (high-end) グラフィックスに対して補助電力支援を提供する (例 : PCI-E 6-pin 12V の補助電力を供給する)。
 - グラフィックススロットおよび/またはPCI-X対応であることに加えて、マザーボード上で x4 PCI-E を超えるものに配線されている。
 - 均等メモリアクセス (UMA : Uniform Memory Access) グラフィックスへの対応を提供しない。
 - PCI、PCI-E、またはPCI-Xのスロットを5つ以上提供する。
 - 2つ以上のプロセッサに対する複数プロセッサ対応を提供する (物理的に分離したプロセッサパッケージ/ソケットに対応すること。すなわち、1つのマルチコアプロセッサへの対応では要件を満たすことはできない) 。および/または、
 - 2つ以上の独立系ソフト開発会社 (ISV : Independent Software Vendor) の製品認証による認定。これらの認証は申請中でもよいが、適合から3ヶ月以内に完了すること。
- B) 製品区分：製品の特性や搭載されている構成装置に基づいた、製品機種の二次分類または下位機種。製品区分は、本基準において適合と試験の要件を判断するために使用される。
- C) コンピュータの構成装置：
- グラフィックス処理装置 (GPU : Graphics Processing Unit)：ディスプレイに対する2Dおよび/または3Dコンテンツ内容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またはその他の場所においてCPUと組み合わせられる可能性がある。
 - 独立型グラフィックスカード (dGfx : Discrete Graphics Card)：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有する、1つまたは複数のグラフィックスプロセッサ (GPU) 。
 - 一体型グラフィックス (iGfx : Integrated Graphics)：独立型グラフィックスカードを含まないグラフィックスのソリューション。

注記：本基準におけるその他の部分にわたり要件と定義のさらなる明確化を図るために、EPAは、グラフィックス系プロセッサパッケージの機能を、より一般的な独立型グラフィックスカードの一部であるその他の機能と区別して表しているGPUの定義を提示している。EPAは、本定義案が業界で通常使用される定義と確実に整合しているようにするために、本定義案に対する意見を歓迎する。

- ディスプレイ：多くの場合において単一筐体に収められている表示画面と関連電子装置を有する市販の製品であり、主機能として、(1) 1つまたは複数の入力 (例 : VGA、DVI、HDMI、ディスプレイポート、IEEE 1394、USB) を介してコンピュータ、ワークステーションまたはサーバーから、(2) 外部記憶装置 (例 : USBフラッシュドライブ、メモ리카ード) から、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。
 - 性能強化一体型ディスプレイ：以下の特性およ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。

- (1) 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。
- (2) 2.3メガピクセル (MP) 以上の基本解像度。および、
- (3) IEC 61966-2-1により規定されている、少なくともsRGBの色域。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。

注記：ディスプレイおよび性能強化一体型ディスプレイの定義は、ENERGY STARディスプレイ基準バージョン6.0確定版との整合性を確保するために修正された。なお本定義は、デスクトップおよびノートブックコンピュータに対して、一体型ディスプレイ追加機能許容値を適切に割り当てるために提示された（表10を参照）。

- 5) **外部電源装置 (EPS)：**外部電源アダプタとも呼ばれる。コンピュータ筐体の外部にある物理的に別の筐体に収められており、コンピュータに電力を供給する目的のため幹線電力源からの線間電圧交流入力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、取外し可能または固定の配線による雄/雌型の電気的接続、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。
- 6) **内部電源装置 (IPS)：**コンピュータ筐体の内部にあり、コンピュータの構成装置に給電する目的のため幹線電力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構成装置。本基準の目的のため、内部電源装置は、コンピュータの筐体内に含まれているが、コンピュータの主要基板から分離していること。内部電源装置は、内部電源装置と幹線電力の間に中間回路の無い一本のケーブルを介して幹線電力に接続していること。また、内部電源装置からコンピュータ構成装置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ディスプレイへの直流接続を除き、コンピュータ筐体の内部に存在していること（すなわち、内部電源装置からコンピュータまたは各構成装置につながる外部ケーブルは存在しない）。なお、外部電源装置からの単一直流電圧をコンピュータが使用する複数の電圧に変換するために使用される内部直流-直流変圧器は、内部電源装置とは見なされない。

D) 動作モード：

- 1) **稼働状態：**コンピュータが、a) 使用者による事前または同時入力、あるいはb) ネットワークを介した事前または同時の指示に応じて、実質的な作業を実行しているときの消費電力状態。使用者によるさらなる入力を待っており、かつ低電力モードに移行する前の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、またはキャッシュに対するデータ要求が含まれる。
- 2) **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完了し、ユーザープロフィールが作成され、そのシステムが初期設定により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、さらにそのコンピュータがスリープモードではないときの消費電力状態。アイドル状態は、短期アイドルと長期アイドルの2つの下位状態で構成される。
 - a) **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、また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）、主要コンピュータディスプレイは、画面内容を観測でき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。本定義に説明されている状況において、電力管理特性が出荷時に有効にされている場合、これらの特性は長期アイドルの評価前に開始している（例：ディスプレイは低電力状態であり、HDDの回転が低減されている可能性がある）が、コンピュータはスリープモードに移行することができない。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している。
 - b) **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、また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）、画面はオン状態で出荷時の明るさに設定されており、長期アイドル電力管理特性は開始していない（例：HDDは回転しており、コンピュータはスリープモードに移行することができない）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している。

- 3) オフモード：製品が主電源に接続され、製造事業者の指示にしたがい使用されるときに、使用者が解除する（影響を与える）ことができず不定時間保たれる可能性のある最低電力モード。ACPI規格を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。
- 4) スリープモード：コンピュータが一定の非稼働時間後に自動的に、あるいは手動選択により移行する低電力モード。スリープ能力を有するコンピュータは、ネットワーク接続また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表示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 (wake)」することができる。ACPI規格を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 (RAMに対するサスペンド) 状態に相当する。

E) ネットワークおよび追加機能：

- 1) 追加内部ストレージ (記憶装置)：第1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) または半導体ドライブ (SSD)。本定義には、外部ドライブは含まれない。
- 2) 完全なネットワーク接続性：スリープモードまたはスリープモードと同等あるいはそれよりも消費電力が低い他の低電力モード (LPM) の間ネットワーク上の存在を維持し、(ネットワーク上の存在を維持するために必要な臨時的処理を含め) さらに処理を要求されたときに自動制御によって復帰するというコンピュータの能力。コンピュータの存在、すなわちそのネットワークサービスとアプリケーションの存在は、コンピュータがLPMであっても維持される。ネットワークの視点から見ると、LPMである完全なネットワーク接続性を有するコンピュータは、共通アプリケーションおよ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である。LPMにおける完全なネットワーク接続性は特定のプロトコルに限定されないが、初回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。また「ネットワークプロキシ」機能とも呼ばれ、*Ecma-393*規格において説明されている。
 - a) ネットワークプロキシ - 基本能力：LPMの間ネットワークへの対応とネットワーク上の存在を維持するために、システムはIPv4 ARPおよびIPv6 NS/NDに対応する。
 - b) ネットワークプロキシ - 全能力：LPMの間、システムは、基本能力、遠隔復帰、およびサービス発見/ネームサービスに対応する。
 - c) ネットワークプロキシ - 遠隔復帰：LPM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。
 - d) ネットワークプロキシ - サービス発見/ネームサービス：LPMの間、システムは、ホストサービスおよびネットワーク名の公表を可能にする。基本能力を含む。
- 3) ネットワークインターフェース：コンピュータが1つまたは複数のネットワーク技術を介して通信できるようにすることが主な機能である構成要素 (ハードウェアおよびソフトウェア)。ネットワークインターフェースの例には、IEEE 802.3 (イーサネット) およびIEEE 802.11 (Wi-Fi) がある。
- 4) ウェイクイベント：コンピュータをスリープモードまたはオフモードから稼働状態に移行させる、使用者による、あるいは予定された、または外部の事象や信号。ウェイクイベントの例には以下のものが含まれるが、これらに限定されない。マウスの動作、キーボードの操作、制御装置による入力、リアルタイムクロックイベント、あるいは筐体上のボタン操作、さらに外部事象の場合においては、遠隔操作、ネットワーク、モデム等を介して伝えられる信号。
- 5) 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ウェイクイベントにより指示されたときに、コンピュータがスリープモードまたはオフモードから稼働状態に移行できるようにする機能。
- 6) 切替可能グラフィックス：使用者によるグラフィックスのレンダリング要求に基づき、一体型および独立型グラフィックスの両方を、その時々において使用できるようにする機能。

注記：本機能は、バッテリーで動作しているとき、あるいは出力グラフィックスが過度に複雑ではない場合には、低電力および低能力の一体型GPUがディスプレイに対してレンダリングすることを可能にするが、その一方で、使用者が要求する場合には、消費電力が高く能力も高い独立型GPUがレンダリング能力を提供できるようにする。

F) 販売および出荷の経路：

- 1) 企業等の物品調達経路：管理されたクライアント／サーバー環境で使用するコンピュータを購入するために、大・中規模企業、政府、教育機関、あるいは他の組織が主に利用する販売経路。
 - 2) モデル名：コンピュータのモデル番号、製品の説明、またはその他のブランド設定情報が示されている販売上の名称。
 - 3) モデル番号：特定のハードウェアおよびソフトウェアの構成（例：オペレーティングシステム、プロセッサの種類、メモリ、GPU）に適用される固有の販売上の名称あるいは識別番号であり、事前に定められているか、あるいは顧客により選択される。
- G) 製品群（ファミリー）：多くの場合において数百もの考え得るハードウェアとソフトウェアの構成を含む、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。製品群内の製品モデルは、(1) ENERGY STAR適合基準値に関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応じて、相互に異なる。コンピュータに関して、製品群内における許容可能な差異には以下のものが含まれる。
- 1) 色
 - 2) ケース、または
 - 3) プロセッサ、メモリ、GPU等のような筐体／マザーボード以外の電子的構成要素。

注記：明確化および他のENERGY STAR基準との整合化のため、EPAは、第4章の試験方法に製品群に関する留意事項をまとめた。以前に製品群の特徴を説明していた第4章の当該部分は上記の定義に集約されており、残りの部分は第4.2節の試験に必要な台数に統合された。

2 対象範囲

2.1 対象製品

- 2.1.1 コンピュータの定義および以下の製品機種の定義のうちの1つを満たす製品は、ここに規定されるとおり、第2.2節に示される製品を除き、ENERGY STAR適合の対象となる。
- i. デスクトップコンピュータおよび一体型デスクトップコンピュータ
 - ii. ノートブックコンピュータおよびタブレットコンピュータ
 - iii. スレートコンピュータ機器
 - iv. ワークステーション
 - v. 非データセンター用として市場に提供され販売される小型サーバー
 - vi. シンクライアント

2.2 対象外製品

- 2.2.1 他のENERGY STAR製品基準のもとで対象となる製品は、本基準における適合の対象にはならない。現在有効な基準書の一覧は、www.energystar.gov/productsで見ることができる。
- 2.2.2 以下の製品は、本基準における適合の対象ではない。
- i. ゲーム機
 - ii. 手持ち式（ハンドヘルド）コンピュータ（eReaderを含む）。

- iii. 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、主要ディスプレイとして一体型ディスプレイを用いる使用が意図されている。
- iv. ノートブックコンピュータの定義を満たさない携帯型シンククライアント
- v. 携帯情報端末（PDA：Personal Digital Assistant）装置
- vi. 店舗販売時点情報管理（POS：Point of Sale）製品
- vii. データセンターにおける使用を目的に市場に提供され販売される小型サーバー
- viii. スマートフォン
- ix. ウルトラシンククライアント

注記: スレートコンピュータ機器は対象範囲に入っているが、現時点においてこれら製品に対する定義、要件、および試験方法はない。これら項目は、バッテリー充電器基準バージョン2.0の策定が進展するのを待って、本基準を2013年早期から中期に更新する際に策定される予定である。

またコンピュータサーバーは、他のENERGY STARプログラムの対象範囲であることから第2.2.2項の一覧から削除され、第2.2.1項における一般的な対象除外の対象となる。

3 適合基準

3.1 有効桁数と端数処理

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

3.2 電源装置要件

- 3.2.1 電源装置試験の実施についてEPAから承認を受けている試験機関による、電源装置の試験データおよび試験報告書は、ENERGY STAR製品適合の目的において認められる。
- 3.2.2 内部電源装置 (IPS)：本基準の対象であるコンピュータ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 6.5版 (Generalized Internal Power Supply Efficiency Test Protocol, Rev. 6.5) (www.efficientpowersupplies.orgにおいて入手可能)を用いて試験したときに、以下の要件を満たさなければならない。
 - i. 最大定格出力電力が75W未満のIPSは、表1に規定される最低効率要件を満たしていること。
 - ii. 最大定格出力電力が75W以上のIPSは、表1に規定され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: 内部電源装置の要件

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	—
100%	0.82	0.90

3.2.3 **外部電源装置 (EPS)** : EPSは、国際効率表示協定 (International Efficiency Marking Protocol) におけるレベルV性能要件を満たし、レベルVマークが表示されていること。表示協定に関する追加情報は、www.energystar.gov/powersuppliesにて入手可能である。

- 単一出力EPSは、*単一電圧外部交流-直流および交流-交流電源装置のエネルギー効率算出用試験方法 2004年8月11日版 (Test Method for Calculating the Energy Efficiency of Single-Voltage External Ac-Dc and Ac-Ac Power Supplies, Aug. 11, 2004)* を用いて試験したときに、レベルV要件を満たしていること。
- 複数出力EPSは、*EPRI汎用内部電源装置効率試験方法 6.4.2版 (Generalized Internal Power Supply Efficiency Test Protocol, Rev. 6.4.2)* 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。

注記：第1草案および第2草案と同様に、EPAは、バージョン5.0基準の電源装置要件をバージョン6.0基準においても維持することを提案している。EPAは、バージョン5から基準を変更しないことにより、既に改善されている効率を維持しながら、これら電源装置の市場占有率を増加させることができると考えている。

またEPAは、より効率の優れた電源装置の使用を奨励することを意図した天然資源保護協会 (NRDC; Natural Resources Defense Council) からの提案に基づき、本件について任意の許容値を採用することを提案している。本提案に関する詳細については、第3.5節の表5を参照すること。

3.3 電力管理要件

3.3.1 以下の条件に従い、製品には、表2に規定されるとおりの電力管理機能が製品の「出荷時」状態に含まれていること。

- シンクライトの場合、ウェイクオンラン (WOL) 要件は、スリープモードまたはオフモードにおいて、中央管理されたネットワークからソフトウェアの更新を受信するように設計されている製品に適用される。標準のソフトウェア更新フレームワークが計画的オフ時間を必要としないシンクライトは、WOL要件を免除される。
- ノートブックコンピュータの場合、製品は交流幹線電力との接続を解除されたときに、WOLを自動的に無効にすることができる。
- WOLを有するすべての製品については、ディレクテッドパケットフィルタを有効にして、業界標準の初期状態に設定すること。

表2: 電力管理要件

モードまたはモードの移行	要件	デスクトップ	一体型デスクトップ	ノートブック	小型サーバー	シンクライアント	ワークステーション
システムのスリープモード	<p>(1) スリープモードは、使用者による非利用時間が30分を超える前に開始するように設定されていること。</p> <p>(2) 稼働中の1 Gb/sイーサネットネットワークワークリンクの速度は、スリープモードまたはオフモードに移行する時に低減されること。</p>	適用	適用	適用	非適用	適用 ⁱ	適用
ディスプレイのスリープモード	<p>(1) ディスプレイのスリープモードは、使用者による非利用時間が15分を超える前に開始するように設定されていること。</p>	適用	適用	適用	適用	適用	適用
ウェイクオンラン (WOL)	<p>(1) イーサネット能力を有するコンピュータは、スリープモードに対するWOLを有効および無効にする選択肢を、使用者に提供すること。</p> <p>(2) 企業等の物品調達経路を通じて出荷される、イーサネット能力を有するコンピュータは、以下のいずれかであること。</p> <p>(a) コンピュータが交流幹線電力で動作する場合には、スリープモードに対するWOLを初期設定により有効にして出荷されている。あるいは、</p> <p>(b) クライアントオペレーティングシステムのユーザーインターフェースおよびネットワーク経由の両方からアクセス可能な、WOLを有効にする能力を、使用者に提供する。</p>	適用	適用	適用	適用	適用	適用
復帰 (ウェイク) 管理	<p>(1) 企業等の物品調達経路を通じて出荷される、イーサネット能力を有するコンピュータは、以下のとおりであること。</p> <p>(a) スリープモードからの (ネットワークを介した) 遠隔操作および (リアルタイムクロックを介した) 計画的なウェイクイベントの両方に対応する能力がある。および、</p> <p>(b) 製造事業者が以下の機能を管理している場合において、ハードウェア設定を通じて構成される復帰管理設定を (ベンダーが提供するツールを利用して) 集中管理できる能力を、クライアントに提供する。</p>	適用	適用	適用	適用	適用	適用

ⁱ UUT がスリープに対応することができ、適合に関する TEC 計算式の一部にスリープが使用される場合に適用。

注記：関係者意見を検討した後、EPAは、システムのスリープモードに対する現行の30分要件について、不適切に早くスリープモードに移行したり、製品の有用性を阻害したりすることを回避しつつ、省エネルギーを確保するという目的において、適切であると判断した。EPAは、本基準の将来的な改定のために、様々なスリープモード時間設定における使用者の体験を明示する情報や意見を歓迎する。

3. 使用者に対する情報提供要件

3.4.1 以下の内容を顧客に知らせることを目的とした情報資料と共に製品を出荷すること。

- i. 初期設定により有効にされている電力管理設定の説明。
- ii. 様々な電力管理機能の時間設定に関する説明。および、
- iii. スリープモードから製品を適切に復帰させる方法。

3.4.2 以下の情報のうちの1つ以上と共に製品を出荷すること。

- i. 電力管理の初期設定の一覧。
- ii. 電力管理の初期設定は、ENERGY STARに準拠するように選択されており（表2に従い、該当する場合において、ディスプレイについては利用者による非利用時間の15分以内、コンピュータについては30分以内）、最適な省エネルギーのためにENERGY STARプログラムにより推奨されているものであることを示す注記。
- iii. ENERGY STARおよび電力管理の有益性に関する情報。これらは、紙媒体または電子媒体の取扱説明書の冒頭付近、あるいは梱包や同梱されるメッセージ書に記載されていること。

3.4.3 第3.4.1項および第3.4.2項については、以下のすべての内容に従うという条件のもと、電子的または印刷のいずれかの形式による製品文書の使用を通じて満たすことができる。

- i. 当該文書は、（例：印刷された取扱説明書または同封物において、同梱される光媒体において、顧客に出荷されるソフトウェアの読込みと同時に設定されるファイルにおいて）製品と共に出荷される。および、
- ii. 当該文書は、（a）ENERGY STAR適合コンピュータに対して限定的に、あるいは（b）顧客の利用するコンピュータ構成がENERGY STAR適合であるかを確認する方法を示すEPA承認の顧客向け手引書が添付されている場合に限り標準文書の一部として、製品に含められる。

3.5 デスクトップ、一体型デスクトップ、およびノートブックコンピュータに対する要件

3.5.1 TEC基準値の区分：デスクトップおよび一体型デスクトップコンピュータについては、表3に説明される区分に従って評価し、ノートブックコンピュータについては、表4に説明される区分に従って評価すること。

表3： デスクトップおよび一体型デスクトップコンピュータの区分

区分	DT 0	DT 1	DT 2	DT 3
CPUコア数	任意	コア数 ≤ 2	コア数 ≥ 3	コア数 ≥ 3
メモリ伝送路数	伝送路数 = 1	伝送路数 = 2	伝送路数 ≥ 2	伝送路数 ≥ 2
基本メモリ	1 GB	2 GB	2 GB	4 GB
基本グラフィックス ⁱⁱ	一体型 グラフィックス	一体型 グラフィックス	一体型 グラフィックス	dGfx = G5
グラフィックス追加機能 ⁱⁱ	dGfx ≤ G7	dGfx ≤ G7	dGfx ≤ G7	G5 < dGfx ≤ G7

表4： ノートブックコンピュータの区分

区分	NB 0	NB I1	NB I2	NB I3	NB D1	NB D2
性能評点 P^{ii}	$P \leq 2$	$2 < P \leq 5.2$	$5.2 < P \leq 9$	$P > 9$	$2 < P \leq 9$	$P > 9$
基本メモリ	なし	なし			なし	
基本グラフィックス ⁱⁱ	任意の グラフィックス	一体型グラフィックス			独立型 グラフィックス	
グラフィックス追加機能 ⁱⁱ	dGfx ≤ G7	適用無し			dGfx ≤ G7	

注記：新ECMA区分とITI区分方式案の両方を詳細に分析した後、EPAは、デスクトップコンピュータにはECMA区分を、またノートブックコンピュータにはITI区分を使用することを提案する。移動性の高い製品には別の区分方法が必要になるほどノートブックコンピュータの技術は変化してきたが、その一方で、デスクトップコンピュータの技術は、ECMA区分方法をより容易に適用できるような方式で発展してきた。ITIの方法では単純にCPUコア数をCPUクロック速度（GHz）で乗算して性能評点を算出する。この方法によりノートブックコンピュータは、エネルギー消費効率に関して公平に競争可能な性能区分に正しく分類され、その一方でデスクトップコンピュータは、ECMA区分方式により適切に表される。

関係者との協議および詳細な分析の後、EPAは、新たなNB I3区分をITI方式に追加した。切替可能グラフィックスノートブックコンピュータについては独立型グラフィックスをオフ状態にして試験するため、一体型グラフィックス基準値の対象になるとEPAは定めており、本区分は、大部分の切替可能グラフィックスノートブックコンピュータを含むことが意図されている。切替可能グラフィックスを有するノートブックコンピュータは、グラフィックス能力の独立部分に対応するために、より強力なハードウェアを用いて設計されていることが多く、一体型専用グラフィックスシステムが大半を占める区分にこれらコンピュータを分類することは、誤解を招く恐れのある効率比較をもたらすことになる。新たなNB I3区分により、これらコンピュータは、同様の最終用途および、同じ対象顧客市場区分を有する類似したシステムと競合できるようになる。

3.5.2 計算式1により算出される標準消費電力量（ E_{TEC} ）は、以下の要件に従い、計算式2により算出される最大TEC要件（ E_{TEC_MAX} ）以下であること。

ⁱⁱ グラフィックス能力は、表 10 に示されているようにフレームバッファ帯域幅に基づいて区分される。

ⁱⁱⁱ $P = [\text{CPU コア数}] * [\text{CPU クロック速度 (GHz)}]$

- i. 追加内部ストレージ許容値 ($TEC_{STORAGE}$) は、その製品に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回のみ適用される。
- ii. 一体型ディスプレイ許容値 ($TEC_{INT_DISPLAY}$) は、一体型デスクトップおよびノートブックコンピュータにのみ適用される。性能強化一体型ディスプレイの場合、許容値は、表10に示されているとおりに算出すること。
- iii. 完全なネットワーク接続性比率の対象となる製品については、以下の基準を満たしていること。
 - 製品は、EPAによりENERGY STARの目的に合うものとして承認されたECMA 393または他の規格のような、特許対象外の完全なネットワーク接続性の規格を満たしていること。この承認は、適合を目的とした製品データの提出前に行われていなければならない。
 - 製品は、実際に利用される水準の機能が出荷時の初期設定により有効にされ設定されていること。完全なネットワーク接続特性が初期設定により有効にされていない場合、そのシステムについては従来のTEC比率で試験して報告すること。
- iv. 明確なシステムスリープモードを持たないが、長期アイドル時消費電力値が10.0W以下のデスクトップコンピュータについては、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}) を使用することができる。このような場合には、計算式1の ($P_{SLEEP} \times T_{SLEEP}$) は ($P_{LONG_IDLE} \times T_{SLEEP}$) に置き換わるが、計算式1のその他の部分については変更しない。
- v. 切替可能グラフィックスを有するノートブック、デスクトップ、および一体型デスクトップコンピュータは、計算式2において表10の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、交流モードにおいて当該グラフィックスを有効にするデスクトップおよび一体型デスクトップシステムについては、これらプラットフォーム種類 (デスクトップまたは一体型デスクトップコンピュータ) に対するG1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。

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

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

上記の式において、

- P_{OFF} = オフモードにおける消費電力測定値 (W)
- P_{SLEEP} = スリープモードにおける消費電力測定値 (W)
- P_{LONG_IDLE} = 長期アイドルモードにおける消費電力測定値 (W)
- P_{SHORT_IDLE} = 短期アイドルモードにおける消費電力測定値 (W)
- T_{OFF} 、 T_{SLEEP} 、 T_{LONG_IDLE} 、および T_{SHORT_IDLE} は、表6 (デスクトップ、一体型デスクトップ、およびシンククライアント用) または表7 (ノートブック用) に規定されているモード比率。

計算式2: デスクトップ、一体型デスクトップおよびノートブックコンピュータの E_{TEC_MAX} 計算

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

上記の式において、

- $ALLOWANCE_{PSU}$ は、表5に規定されている任意のより厳しい効率基準値を満たす電源装置に対して与えられる許容値である。本要件を満たさない電源装置は、許容値0が与えられる。
- $TEC_{GRAPHICS}$ は、表10に規定されている独立型グラフィックス許容値であり、許容値が与えられない一体型グラフィックスを有するシステムを除く。また、交流モードにおいて有効にされている切替可能グラフィックスを有するデスクトップおよび一体型デスクトップコンピュータは、表10に規定されているG1グラフィックス許容値の50%に相当する許容値が与えられる。
- TEC_{BASE} は、デスクトップおよび一体型デスクトップコンピュータ、あるいはノートブックコンピュータに対する基本許容値（それぞれ表8または表9に規定される）。
- TEC_{MEMORY} 、 $TEC_{STORAGE}$ 、および $TEC_{INT_DISPLAY}$ は、表10に規定されている追加許容値。

表5： 電源装置効率許容値

電源装置の種類	コンピュータの種類	定格出力電流の指定割合における最低効率 ^{iv}				最低平均効率 ^v	Allowance _{PSU}
		10%	20%	50%	100%		
IPS	デスクトップ	0.81	0.85	0.88	0.85	—	0.015
		0.84	0.87	0.90	0.87	—	0.03
	一体型デスクトップ	0.81	0.85	0.88	0.85	—	0.015
		0.84	0.87	0.90	0.87	—	0.04
EPS	ノートブック	0.83	—	—	—	0.88	0.075
		0.84	—	—	—	0.89	0.015
	一体型デスクトップ	0.83	—	—	—	0.88	0.075
		0.84	—	—	—	0.89	0.015

注記：第2草案に対する関係者意見に応じて、EPAは、バージョン5におけるPSU要件を維持しつつ、より効率の高いPSUの使用を優遇することを目的とした上記の電源装置許容値を提案する。また本許容値は、電源装置に接続されているコンピュータのアイドルモード消費電力に相当する、定格出力電流の10%における電源装置効率も奨励している。

^{iv} 単一出力 EPS は、単一電圧外部交流-直流および交流-交流電源装置のエネルギー効率算出用試験方法 2004 年 8 月 11 日版 (Test Method for Calculating the Energy Efficiency of Single-Voltage External Ac-Dc and Ac-Ac Power Supplies, Aug. 11, 2004) を用いて試験したときに、規定の要件を満たしていること。複数出力 EPS および IPS は、EPRI306 汎用内部電源装置効率試験方法 6.6 版 (Generalized Internal Power Supply Efficiency Test Protocol, Rev. 6.6) を用いて試験したときに、規定の要件を満たしていること。

^v 平均効率は、定格出力電流の 25%、50%、75%、および 100%において試験した効率の算術平均である。単一出力 EPS は、単一電圧外部交流-直流および交流-交流電源装置のエネルギー効率算出用試験方法 2004 年 8 月 11 日版 (Test Method for Calculating the Energy Efficiency of Single-Voltage External Ac-Dc and Ac-Ac Power Supplies, Aug. 11, 2004) を用いて試験したときに、規定の要件を満たしていること。複数出力 EPS および IPS は、EPRI306 汎用内部電源装置効率試験方法 6.6 版 (Generalized Internal Power Supply Efficiency Test Protocol, Rev. 6.6) を用いて試験したときに、規定の要件を満たしていること。

表6： デスクトップ、シンククライアント、および一体型デスクトップコンピュータのモード比率

モード比率	従来型	完全なネットワーク接続性			
		基本能力	遠隔復帰	サービス発見/ ネームサービス	全能力
T _{OFF}	45%	40%	30%	25%	20%
T _{SLEEP}	5%	15%	28%	36%	45%
T _{LONG_IDLE}	15%	12%	10%	8%	5%
T _{SHORT_IDLE}	35%	33%	32%	31%	30%

表6： ノートブックコンピュータのモード比率

モード比率	従来型	完全なネットワーク接続性			
		基本能力	遠隔復帰	サービス発見/ ネームサービス	全能力
T _{OFF}	25%	34%	38%	46%	50%
T _{SLEEP}	35%	30%	28%	22%	20%
T _{LONG_IDLE}	10%	8%	7%	6%	5%
T _{SHORT_IDLE}	30%	28%	27%	26%	25%

注記： EPAはTEC比率の検討を行い、TEC方式の根拠は引き続き、70,000台を超えるコンピュータの消費電力状態の推移に関する調査から得られた、バージョン5の策定に使用されたデータと一致していると考えている。以下の表は、バージョン5およびバージョン6におけるデスクトップとノートブックコンピュータに対するTEC比率の対比である。デスクトップコンピュータに関して、バージョン6では、長期アイドルと短期アイドルを明確に分けるために行われた小規模調査に基づき、アイドル状態の方が若干重視されている。オフ時とスリープ時の消費電力値が類似しているノートブックコンピュータについても、消費電力の大きいアイドル状態の方がより重視されている。

デスクトップコンピュータ		
	V5 (1)	V6 第3草案 (2)
オフ	55%	45%
スリープ	5%	5%
長期アイドル	40%	15%
短期アイドル		35%
ノートブックコンピュータ		
オフ	60%	25%
スリープ	10%	35%
長期アイドル	30%	10%
短期アイドル		30%

出典：

(1)

http://www.energystar.gov/ia/partners/prod_development/revisions/downloads/computer/Microsoft_PowerTransition_Report.pdf?f0fe-40d2

(2) Ecma-383, 第3版、付属資料B

表8： デスクトップおよび一体型デスクトップコンピュータの基本TEC許容値

製品区分	TEC _{BASE} (kWh)
DT 0	65.0
DT 1	115.0
DT 2	130.0
DT 3	205.0

表9： ノートブックコンピュータの基本TEC許容値

製品区分	TEC _{BASE} (kWh)
NB 0	14.0
NB I1	22.0
NB I2	24.0
NB I3	28.0
NB D1	16.0
NB D2	18.0

表10: デスクトップ、一体型デスクトップ、シンクライト、およびノートブックコンピュータの追加機能許容値

機能		デスクトップ	一体型デスクトップ	ノートブック
TEC _{MEMORY} (kWh) ^{vi}		0.8		
TEC _{GRAPHICS} (kWh) ^{vii}	グラフィックス区分 ^{viii}	G1 (FB_BW ≤ 16)	36	11
		G2 (16 < FB_BW ≤ 32)	51	18
		G3 (32 < FB_BW ≤ 64)	64	24
		G4 (64 < FB_BW ≤ 96)	83	32
		G5 (96 < FB_BW ≤ 128)	113	42
		G6 (128 < FB_BW < 192)	125	48
		G7 (FB_BW ≥ 192)	157	60
TEC _{STORAGE} (kWh) ^{ix}		26		
TEC _{INT_DISPLAY} (kWh) ^x		適用なし	$8.76 \times T_{\text{SHORT_IDLE_DESKTOP}} \times (1+EP) \times (4 \times r + 0.05 \times A)$	$8.76 \times T_{\text{SHORT_IDLE_NOTEBOOK}} \times (1+EP) \times (2 \times r + 0.02 \times A)$

注記: 一体型ディスプレイ追加許容値 (TEC_{INT_DISPLAY}) : EPAは、TEC変換係数である $8.76 \times T_{\text{SHORT_IDLE}}$ を追加するために第2草案に提示されていた計算式を修正し、本計算式における面積が平方インチであることを明確にした。

グラフィックス追加許容値 (TEC_{GRAPHICS}) : 第2草案に対し、関係者は、独立型グラフィックス追加許容値に関係のある3つの前提について意見を述べた。

- 交流幹線電力における追加許容値 (kWh) の計算に使用される、直流データからの交流-直流変換効率。
- 短期アイドルおよび長期アイドルの各モードにおけるグラフィックス消費電力の関係性。
- ノートブックおよびデスクトップの各コンピュータにおけるグラフィックス消費電力の関係性。

EPAは本意見を検討して同意し、結果的に第2草案における数値を調整した。2012年データに対するその後の検討や関係者との協議により、EPAは、市場に投入される優れた効率の技術を考慮し、基本TEC、グラフィックス、およびその他の許容値の間に適切な均衡を与えるために、これら調整した数値の採用や、一部区分についてグラフィックス追加許容値の低減を行った。その結果、表8および表9においては基本許容値が更新され、表10においてはグラフィックス追加許容値が更新された。

^{vi} TEC_{MEMORY} 許容値: 製品機種に応じて表3または表4における区分の基本メモリを超える GB 毎に適用される。

^{vii} TEC_{GRAPHICS} 許容値: 製品機種に応じて表3または表4における区分の基本グラフィックスを超えてシステムに搭載されている dGfx に適用される。

^{viii} 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帯域幅。

^{ix} TEC_{STORAGE} 許容値: システムに2つ以上の追加内部ストレージ要素がある場合に、1回適用される。

^x TEC_{INT_DISPLAY} 許容値: T_{SHORT_IDLE} は、表6または表7に基づいたアイドルモードの比率である。EP は計算式3により算出される性能強化ディスプレイ許容値であり、r はメガピクセルによる画面解像度、A は平方インチによる可視画面面積である。

基本TEC基準値：さらにEPAは、2011年に製造事業者から提出されたデータおよび、2012年に届出されたENERGY STAR適合製品一覧からのサンプルデータについて検討を行った。本データと新たなグラフィックス追加許容値の分析に基づいて、EPAは基本TEC基準値を修正し、最新の消費電力量調査結果を反映させた。

修正された基本TEC基準値、ディスプレイ追加許容値、および修正されたグラフィックス追加許容値の組み合わせは、大きな省エネルギーをもたらすと共に、消費者の要望を満たす製品や能力を実現させる。EPAは、エネルギー消費効率の上位性能製品を対象とするように総合基準値を設定した後、基準値の特定要素について基準値の配分を微調整している（基本TECと追加許容値）。例えば、グラフィックス追加許容値が大きくなる場合には、これを相殺するために基本TEC基準値は小さくなる。同様の調整は他の追加許容値と基本TEC基準値の間でも見ることができ、1つの分野における変動が他の分野における変化により補正されることが確保されと共に、ENERGY STARは、追加許容値と基本TEC基準値を通じて可能な限り最も正確に消費電力量を表すことに取り組む。

計算式3： 性能強化一体型ディスプレイ許容値の計算

$$EP = \begin{cases} 0 & \text{性能強化ディスプレイなし} \\ 0.3 & \text{性能強化ディスプレイ } d < 27 \\ 0.75 & \text{性能強化ディスプレイ } d \geq 27 \end{cases}$$

上記の式において、

- d は画面の対角線であり、インチで表される。

注記：性能強化ディスプレイ追加許容値は、ENERGY STARディスプレイ基準バージョン6.0と整合するように修正された。

3.6 ワークステーションに対する要件

3.6.1 計算式4により算出される加重消費電力 (P_{TEC}) は、計算式5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4： ワークステーションの P_{TEC} 計算

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

上記の式において、

- P_{OFF} = オフモードにおける消費電力測定値 (W)
- P_{SLEEP} = スリープモードにおける消費電力測定値 (W)
- P_{IDLE} = アイドルモードにおける消費電力測定値 (W)
- T_{OFF} 、 T_{SLEEP} 、および T_{IDLE} は、表11に規定されているモード比率。

表11： ワークステーションのモード比率

T_{OFF}	T_{SLEEP}	T_{IDLE}
0.35	0.10	0.55

計算式5： ワークステーションの P_{TEC_MAX} 計算

$$P_{TEC_MAX} = 0.28 \times (P_{MAX} + N_{HDD} \times 5)$$

上記の式において、

- P_{MAX} = 最大消費電力測定値 (W)
- N_{HDD} = ハードディスクドライブ (HDD) または半導体ドライブ (SSD) の搭載数

- 3.6.2 デスクトップワークステーション：ワークステーションとして販売されている製品は、パートナーの選択により、第3.6.1項におけるワークステーション要件の代わりに、第3.5節のデスクトップコンピュータ要件のもとでENERGY STAR適合にすることができる。EPAは、デスクトップコンピュータとして適合となったワークステーションを、すべてのENERGY STAR宣伝資料あるいは適合製品一覧等において「デスクトップコンピュータ」として識別する。
- 3.6.3 稼働状態：ENERGY STARに適合するため、ワークステーションは、以下の情報をすべて開示し、適合を目的に届出されなければならない。
- i. Linpackの結果、試験あたりの時間、全試験の総時間、試験あたりの消費電力量、全試験にわたる総消費電力量
 - ii. SPECviewperfの結果、試験あたりの時間、全試験の総時間、試験あたりの消費電力量、全試験にわたる総消費電力量
 - iii. CINEBENCHの結果、試験あたりの時間、全試験の総時間、試験あたりの消費電力量、全試験にわたる総消費電力量
 - iv. SPEC CPU 2006の結果、試験あたりの時間、全試験の総時間、試験あたりの消費電力量、全試験にわたる総消費電力量

注記： EPAは、ワークステーションに対する稼働時試験要件を第2草案のものから修正した。またDOEは、第3草案の試験方法を、Linpack、SPECviewperf、CINEBENCH、SPEC CPU 2006を使用するように修正しており、追加的な部分負荷試験に適した他のベンチマークについて関係者の意見を求める。報告値は確定ではなく、試験方法の次回草案におけるこれら試験の設定方法に基づいて、変更される可能性があることに留意すること。

3.7 小型サーバーに対する要件

注記： EPAは、第1草案における小型サーバーに対する提案を維持している。EPAは、TECに基づいた代替方法の採用について調査したが、信頼性のあるTEC方法を利用するために必要な使用傾向に関するデータが限られていることから、今回はTEC方法を提案していない。なお、データが無い限り、使用方法に関する最も一般的な想定とは、これら製品は時間全体のほぼ100%においてアイドルモードで動作しているというものである。

- 3.7.1 オフモード消費電力測定値 (P_{OFF}) は、以下の要件に従い、計算式6により算出される最大オフモード消費電力 (P_{OFF_MAX}) 以下であること。
- i. オフモードウェイクオンラン (WOL) 追加許容値 (P_{OFF_WOL}) は、出荷時の初期設定によりWOLが有効にされている製品に対してのみ適用すること。

計算式6： 小型サーバーの P_{OFF_MAX} の計算

$$P_{OFF_MAX} = P_{OFF_BASE} + P_{OFF_WOL}$$

上記の式において、

- P_{OFF_BASE} = 表12に規定される基本許容値
- P_{OFF_WOL} = 表12に規定されるウェイクオンラン許容値

表12： 小型サーバーのオフモード消費電力許容値

P_{OFF_BASE} (W)	P_{OFF_WOL} (W)
1.0	0.4

- 3.7.2 アイドル時消費電力測定値 (P_{IDLE}) は、計算式7により算出される最大アイドル時消費電力 (P_{IDLE_MAX}) 以下であること。

計算式7： 小型サーバーの P_{IDLE_MAX} の計算

$$P_{IDLE_MAX} = P_{IDLE_BASE} + (N - 1) \times P_{IDLE_HDD}$$

上記の式において、

- N は、小型サーバーに搭載されている（ハードドライブまたは半導体ドライブのいずれかの）ストレージ装置の数に等しい
- P_{IDLE_BASE} は、表13に規定されている基本許容値
- P_{IDLE_HDD} は、表13に規定されているハードドライブ許容値

表13： 小型サーバーのアイドルモード消費電力許容値

P_{IDLE_BASE} (W)	P_{IDLE_HDD} (W)
24.0	8.0

3.8 シンククライアントに対する要件

- 3.8.1 計算式1により算出される標準消費電力量 (E_{TEC}) は、以下の要件に従い、計算式8により算出される最大TEC要件 (E_{TEC_MAX}) 以下であること。

- i. 許容値は、付随する追加機能が初期設定により有効にされている場合に限り適用することができる。
- ii. シンククライアントは、 E_{TEC} を算出する際に、表6のプロキシ比率を利用することができる。

計算式8： シンククライアントの E_{TEC_MAX} の計算

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

上記の式において、

- TEC_{BASE} は、表14に規定されている基本許容値
- $TEC_{GRAPHICS}$ は、表14に規定されている独立型グラフィックス許容値
- TEC_{WOL} は、表14に規定されているウェイクオンラン許容値
- $TEC_{INT_DISPLAY}$ は、表10に規定されている一体型デスクトップコンピュータに対する一体型ディスプレイ許容値

表14： シンククライアントに対する追加許容値

追加許容値の種類	許容値 (kWh)
TEC_{BASE}	55
$TEC_{GRAPHICS}$	36
TEC_{WOL}	2

注記：シンククライアントのグラフィックス要件に対する関係者意見に基づき、EPAは、シンククライアントにはグラフィックス許容値の最初の区分のみが与えられるにようにすることを提案する。独立型グラフィックスを有するシンククライアントシステムは、一般的にデスクトップ水準のカードを使用するとEPAは理解しており、そのためグラフィックス許容値は、デスクトップコンピュータに使用される許容値に基づいている。

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

注記：製品の設計者が毒性および再利用性に特化したパートナーの責務を確実に認識するように、EPAは上記の注記を挿入した。

3.9 スレートコンピュータ機器に対する要件

3.9.1 未定

注記：本節は、本基準をバージョン6.1に更新する際に策定される予定である。この更新作業は、ENERGY STARバッテリー充電器基準バージョン2.0の策定作業の進展を待ってから、2013年早期～中期に実施される予定である。

4 試験

4.1 試験方法

4.1.1 コンピュータ製品を試験する際には、表15に示される試験方法を使用して、ENERGY STAR適合を判断すること。

表15： ENERGY STAR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	コンピュータのENERGY STAR試験方法 改定年月-未定

4.2 試験に必要な台数

4.2.1 以下の要件に従い、代表モデルを試験用に選定すること。

- i. 個別の製品構成の適合については、ENERGY STARとして販売されラベル表示される予定の固有の構成が、代表モデルと見なされる。
- ii. ワークステーションを除いた全製品機種における製品群（ファミリー）の適合については、その製品群内の各製品区分について最大（最悪）の消費電力を示す製品構成が、代表モデルと見なされる。製品群を届出する際、製造事業者は、試験していないまたはデータを報告していないものを含め、自社製品の効率に関する主張について引き続き責任を有する。

- iii. 特定の構成に基づいて（第1.B項に定義されている）複数の区分定義を満たすシステムの場合、製造事業者は、当該システムを適合にすることを望む各区分について、最も消費電力の大きい構成を届出しなければならない。例えば、DT0またはDT1デスクトップのいずれかに構成される可能性のあるシステムは、ENERGY STARに適合するために、両方の区分について最大の消費電力を示す構成の届出が求められる。製品がすべての区分を満たすように構成される可能性がある場合には、すべての区分において最大の消費電力を示す構成についてデータを届出しなければならない。
- iv. ワークステーションまたはデスクトップコンピュータの製品機種に基づいたワークステーション製品群（ファミリー）の適合については、その製品群において、GPUを1つ有する最大（最悪）の消費電力を示す製品構成が、代表モデルと見なされる。注記：グラフィックス装置を1つ有するENERGY STAR要件を満たす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、SPECviewperf®が複数グラフィックススレッドに対応するようになるまで、製造事業者は、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試験データを両方の構成について届出することができる。

4.2.2 各代表モデルの機器1台が試験用に選択される。

注記： 認証機関が実施した検証試験の結果から、適合基準値に近い機器の追加試験に関するバージョン5.2要件はもはや不要であることが示された。EPAは、その他CE/ITC ENERGY STAR基準全般にわたり、同様の変更を行った。

- 4.2.3 パートナーがENERGY STAR適合を求めるすべての機器／構成は、ENERGY STAR要件を満たしていなければならない。ただし、パートナーが非適合の別構成が存在するモデルの構成について適合を望む場合、パートナーは、ENERGY STAR適合構成に特有の識別子を、適合する構成のモデル名／番号に割り振らなければならない。この識別子は、宣伝／販売資料やENERGY STAR適合製品一覧において、その適合する構成との関連において一貫して使用されなければならない（例：基本構成がモデルA1234である場合に、ENERGY STAR適合構成をA1234-ESとする）。

注記： 上記に説明されるとおり、すべての機器／構成がENERGY STAR要件を満たしていない場合があるかもしれない。このような状況において、試験用の最大（最悪）構成とは最大（最悪）の適合構成であり、より消費電力量が大きいと推定される非適合構成のうちの1つではない。

4.3 国際市場における適合

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

4.4 顧客用ソフトウェアおよび管理サービスの事前設定

- 4.4.1 製造事業者パートナーが顧客に雇用されて、ENERGY STAR適合コンピュータに特注イメージを読み込ませる場合、当該パートナーは以下の対応をとること。
 - i. 自社の製品が特注イメージを読み込むことによりENERGY STAR基準を満たさなくなる可能性がある旨を顧客に知らせる。通知書の例は、ENERGY STARウェブサイトから入手可能である。
 - ii. 当該製品をENERGY STARへの準拠のために試験することを顧客に奨励する。

- iii. 当該製品がENERGY STAR基準を満たさなくなった場合には、電力管理性能を支援することができるEPAの無料技術支援を利用することを顧客に奨励する。この無料支援に関する情報は、www.energystar.gov/fedofficeenergyで見ることができる。

5 ユーザーインターフェース

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

6 発効日

- 6.1.1 **発効日**: ENERGY STARコンピュータ基準バージョン6.0は、**2013年10月1日**に発効する。ENERGY STARに適合するためには、製品モデルは、製造日の時点で有効なENERGY STAR基準を満たしていること。製造日とは、各機器に固有であり、機器が完全に組み立てられたと見なされる日である。
- 6.1.2 **将来の基準改定**: 技術および/または市場の変化が、消費者、業界、あるいは環境に対する本基準の有用性に影響を及ぼす場合に、EPAは本基準を改定する権利を留保する。現行方針を遵守しながら、基準の改定は、関係者の協議を通じて行われる。基準が改定される場合には、ENERGY STAR適合が製品モデルの廃止まで自動的に認められないことに注意すること。

7 将来の基準改定に向けた検討

- 7.1.1 **スレートコンピュータ**: EPAは関係者と協力して、スレートコンピュータおよび他の携帯型製品を適切に定義し、適切なENERGY STAR要件を策定する予定である。これらの変更は、2013年早期にバージョン6.1において確定される。
- 7.1.2 **直流給電型コンピュータ**: EPAは引き続き、将来の基準改定において直流給電型コンピュータを含めることに関心を持っている。
- 7.1.3 **ワークステーション試験用の追加作業負荷**: EPAは、将来的なワークステーションの評価にサーバー効率評価ツール (SERT: Server Efficiency Rating Tool, www.spec.org/sert) の使用を検討しており、これらワークステーション構成要素の性能を測定するために、SERTツールにおける補助的処理加速装置 (APA: Auxiliary Processing Accelerator) /GPU機能の策定を推奨する。

付属書類 A :**計算例**

注記：バージョン 5 のときと同様に、この付属書類には、本基準の対象製品に関する性能水準の算出において、参考となる計算例が示される予定である。