

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2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の承認を受け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の承認を受け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. 製品製造日の時点において有効な、適用除外を含む一般的に受け入れられている特定有害物質使用制限指令（RoHS：restriction of hazardous substance）による規制。均一物質における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%）に規制される。バッテリーは除外される。
 - 3.2. 製品製造日の時点における再生利用可能な製品の一般的に受け入れられている特性。製品は、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、または手作業あるいは再資源事業者の自動処理により簡単に取り外すことができるように、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：

本件の明確な目的は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、いつでもこれを裏付ける文書を要求する権利を留保する。

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1つの製品を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てはならない。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、電子ラベル表示の代替案を検討する。

注記：関係者との協議に基づき、外見的な考慮に対応するために、現在は物理的ラベルの位置に柔軟性を持たせている。電子マークの大きさは、画面サイズの少なくとも10%であったものから4%に低減された。最小ピクセル寸法は維持されている。

- 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**適合モデルの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) **ENERGY STAR**プログラムまたは他の製品に関する追加情報が、パートナーによって当該ウェブサイト上に提供される場合、パートナーは、www.energystar.gov/partnersで入手することができる**ENERGY STAR**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する。全面的な協力と適宜な対応のもと、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、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、以下に示されるように、機器の出荷データまたはその他の市場指標を毎年EPAに提供する。
- 8.1. パートナーは、その暦年に出荷された**ENERGY STAR**適合コンピュータの総数、あるいは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団体（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、重要な製品情報（例：種類、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）のもと要求された場合、EPAは、これらのデータが同法の適用外であると主張する。パートナーの秘密性を守るため、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：Certification Body）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があった場合には、www.energystar.gov/measaで利用可能な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に移動できるように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、取り扱い説明書または同梱のメッセージ書への使用に適した、上記の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での取り組みに対する追加の承認および／または支援をEPAから受けるために、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取り組む内容について、最新情報を文書にて四半期ごとにEPAに提供する。
- 企業施設のエネルギー効率の改善を検討し、ENERGY STAR建物プログラムを通じて、建物の比較評価を実行する。
- ENERGY STAR適合製品を購入する。社内の購入または調達規則を改定してENERGY STARを要件に含めるようにする。調達担当者の連絡先を、定期的な更新と調整のためにEPAに提供する。従業員が家庭用製品を購入する際に利用できるように、一般的なENERGY STAR適合製品情報を従業員に回覧する。
- 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、必要に応じて、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、確実に実行可能な設定にされているようにする。
- 現時点でENERGY STAR適合である製品の開発、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。
- 上述のプログラム要件以外に、パートナーが計画している具体的な行動を説明する簡単な計画書を、EPAに提供する。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、EPAの担当者を派遣し、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、予定し

ている活動または出来事の一覧を提供する程度の簡単なものでよい。例として活動には次のものが含まれる。(1) 全製品系列を2年以内にENERGY STAR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上および環境上の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と共同して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、従来の化石燃料に基づいた電力の使用に関連する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2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、このような装置が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、その機器は、計算CPUとして動作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：主要装置（本体）が、多くの場合において机上あるいは床上に、常時設置でき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つの筐体に組み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、可能性のある次の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、交流幹線電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源による給電が可能である。また大部分のノートブックは、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同等な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分離不可能な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：以下の特性をすべて有する場合、そのコンピュータはスレートコンピュータ機器である。
- (1) 物理的キーボードが無い、あるいは取り外し可能な物理的キーボードを有する。
 - (2) タッチスクリーン入力のみ依存する。
 - (3) 無線ネットワーク接続（例：Wi-Fi、3G）のみを有する。および、
 - (4) 主に内部バッテリーから給電される（機器への直接的な給電ではなく、充電を目的とした幹線電力への接続を伴う）。
- c) モバイルシンクライアント：明確に携帯用に設計された、シン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記憶装置（ストレージ）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のインターフェース接続が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ライアント。一体型シンクライアントコンピュータは、次の可能性のある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津の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。一体型シンクライアントは、シンクライアントの一種として、一般的にシン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) ウルトラシンクライアント：標準的なシンクライアントよりもローカル資源が更に少ないコンピュータであり、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。ウルトラシンクライアントは、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）ために、同時に複数の装置と連動することはできず、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通常使用される、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3つ以上を満たす。
- a) 高性能グラフィックス対応の補助電源を提供する (例: PCI-E 6-pin 12Vの補助電力を供給する)。
- b) 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。
- c) 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。
- d) PCI、PCI-E、またはPCI-Xのスロットを5つ以上提供する。
- e) 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、
- f) 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、製品機種種の二次分類または下位機種。製品区分は、本基準書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：
- 1) 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 : Graphics Processor) 。
- 2) グラフィックス処理装置 (GPU : Graphics Processing Unit)：未定
- 注記**：関係者の意見に応じて、EPAは、独立型グラフィックスへの言及に使用される用語を明確にした (上記の独立型グラフィックスカードの定義を参照)。EPAの意図は、グラフィックス系プロセッサパッケージを詳細に表すようにGPUを定義することである。GPUという用語は業界において一般的に使用されていることから、その適切な定義について関係者の意見を歓迎する。
- 3) ディスプレイ：単一の筐体またはコンピュータ筐体 (例えば、ノートブックあるいは一体型デスクトップコンピュータ) 内に収められた、ディスプレイ画面とその付属電子部品であり、1つまたは複数の入力 (例 : VGA、DVI、HDVI、ディスプレイポート、IEEE 1394) を介してコンピュータからの映像情報を表示する能力がある。コンピュータディスプレイ技術の例には、陰極線管 (CRT) および液晶ディスプレイ (LCD) がある。
- a) 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) 少なくとも85°の水平視角において少なくとも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 (ネイティブ) 解像度。
- (3) 少なくともsRGB (IEC 61699 2-1) の色域。

注記：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の第3草案に記載されている定義に基づいている。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の追加許容値を適切に配分 (第3.5.2項を参照) できるように含まれている。

- 4) 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、コンピュータに給電するために、幹線電力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こと。
- 5) 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ために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は分離していること。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すること。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。使用者の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、ユーザープロファイルが作成され、そのシステムが初期設定により開始する基礎的な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) のままであるときのモード。本定義において説明されている状況において電力管理機能が出荷時に有効にされている場合、これらの機能は、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：コンピュータが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機能は開始していない（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。スリープ能力を備えたコンピュータは、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（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）：1個目のストレージ（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以下の消費電力となる他の低電力モード（「LPM」）において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）さらなる処理を要求されたときに知的に復帰する、コンピュータの能力。コンピュータがLPMにあっても、コンピュータおよび、そのコンピュータのネットワークサービスとアプリケーションの存在は維持される。ネットワークの視点から見ると、LPMに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るものではなく、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る。
- a) ネットワークプロキシ — 基本能力：LPMにおいて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においてシステムは、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においてシステムは、ローカルネットワークの外部からの要求に応じて、遠隔復帰することができる。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においてシステムは、ホストサービスおよびネットワークネームの通知を可能にする。基本能力を含む。
- e) 帯域外（OOB：Out-of-Band）管理：コンピュータの動作モードや動作環境に関係無く、ネットワークを介してコンピュータを遠隔に管理できるようにする機能。OOB管理業務の例には、資産目録管理、監視、電力制御、起動制御、警告、オフラインメールボックス、テキストコンソール出力先変更、媒体出力先変更、BIOS管理、ファームウェア更新、イベントロギングなどが含まれるが、これらに限定されない。OOB管理規格の例は、クライアントとサーバーシステムの管理に関する規格を定めているDMTF構想によるDASHおよびSMASHである。

注記：ある関係者は、帯域外管理に関して上記の定義を提案した。EPAは、完全なネットワーク接続性の潜在的な選択肢に関する関係者の協議を促進するために、本草案にこの定義を含めている

- 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：使用者による、または予定された、あるいは外部のイベントや信号であり、これによりコンピュータは、スリープモードまたはオフモードから稼働状態に移行する。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、さらに外部イベントの場合においては、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できるようにする機能。

F) 販売および出荷の経路：

- 1) 企業等の物品調達経路：大・中規模企業、政府、教育機関、あるいは他の組織が、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ときに一般的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、あるいはブランドに関する他の情報が含まれている、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。

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1つを満たす製品は、ここに規定されるように、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装置
- iv. ワークステーション
- v. 非データセンター用途のために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

注記：スレートコンピュータ装置については、第2.1.1節を修正し、コンピュータ基準に含めることが提案されている。第1草案においてEPAは、現在策定中のバッテリー充電器システムプログラムにおいて、これら製品を対象に含めることを提案していた。

第1草案以降、EPAは、コンピュータ機器の大量購入における既存の調達手続きをスレートコンピュータに利用できるように支援するために、スレートコンピュータをコンピュータ基準の対象に含めるよう、特に連邦機関の購入団体から多くの関係者意見を受け取った。またこれらの関係者は、スレートコンピュータをノートブックの代替製品として購入していると述べた。関係者のデータにより、EPAは、スレートコンピュータ製品が、エネルギー消費を最小化してバッテリー寿命を最大化するように設計されており、非効率性によるエネルギー損失の大部分がバッテリー充電中に発生していることを理解している。これが、当初これら製品をバッテリー充電システム基準の対象にするというEPAの論理的根拠であった。

これら製品のエネルギー仕様に対する現時点におけるEPAの理解と矛盾することなく、上記の物品調達に関する意見に対応するために、EPAは、スレートコンピュータ製品のバッテリー充電システムを試験し、ENERGY STAR適合の判断に使用することを提案する。ENERGY STARバッテリー充電システム試験方法における該当する部分は、この方法を実施するために本プログラム要件に記載されることになる。その他のモードや状態（例：アイドル、低電力モード）は、効率評価における考慮に提案されていない。

2.2 対象外製品

注記：EPAは、第1草案において直流電源コンピュータの件を提起したが、限定的な関係者意見しか入手できなかった。EPAは今後も、バージョン6または将来の基準バージョンのいずれかにおいて、これらを対象に含めることの実行可能性について協議したいと考えている。

2.2.1 他のENERGY STAR製品基準において対象である製品は、本基準のもと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. ENERGY STARコンピュータサーバー基準に定義されているコンピュータサーバー。
- ii. 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。
- iii. 手持ち式（ハンドヘルド）コンピュータ（eReaderを含む）。
- iv. 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。
- v. ウルトラシンクライアント
- vi. ゲーム機。
- vii. 携帯情報端末（PDA：Personal Digital Assistant）装置。
- viii. スマートフォン。および
- ix. 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、内蔵ディスプレイを主要ディスプレイとして使用することが意図されている。

注記：本基準の対象にウルトラシンクライアントを含める可能性が、第1草案とこれまでのバージョン6.0基準の策定に関する資料において提起されていた。EPAに示されたこれら製品の主な例は、シンクライアントの特性がコンピュータディスプレイ筐体に組み込まれている「スマートディスプレイ」類である。この製品分類の件を除き、関係者の意見は主に、既存のシンクライアント区分に関連する対象範囲と定義に関する質問がほとんどであった。

これら製品に関する効率化の機会について情報が無いことから、EPAは、バージョン6.0プログラムの対象範囲からウルトラシンクライアントを除外することを提案する。

3 適合基準

3.1 有効数字と端数処理

- 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受け入れられる。
- 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に規定されるとおりに、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草案において、基本ENERGY STAR基準値よりも優れた効率の電源装置を使用するように奨励する方法について意見を募集した。これに応じて、ある関係者は、このような電源装置を有するシステムに対するTEC許容値一式を含む具体的な案を提出した。EPAは、本提案の検討を行っており、関係者の意見を歓迎する。

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に、電力管理機能が製品の「出荷時」状態に含まれていること。
- i. シンクライトの場合、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。標準的な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。
 - ii. ノートブックの場合、製品は交流幹線電力との接続が切られたときに、WOLを自動的に無効にすることができる。
 - iii. 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	ワークステーション	小型サーバー	シンククライアント
システムの スリープモード	(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。 (2) 稼働中の1 Gb/sイーサネットネットワークの速度は、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。	該当	該当	該当	該当	非 該当	該当 (区分 Bのみ)
ディスプレイの スリープモード	(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。	該当	該当	該当	該当	該当	該当
ウェイクオンラン (WOL)	(1) イーサネット機能を有するコンピュータは、使用者に対して、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提供すること。 (2) 企業等の物品調達経路を通じて出荷される、イーサネット機能を有するコンピュータは、以下のいずれかであること。 (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すること。あるいは、 (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の両方から利用可能なWOLを有効にする能力を、使用者に提供する。	該当	該当	該当	該当	該当	該当
復帰(ウェイク) 管理	(1) 企業等の物品調達経路を通じて出荷される、イーサネット機能を有するコンピュータは、以下のとおりであること。 (a) スリープモードからの(ネットワークを介した)遠隔操作によるウェイクイベント、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こと。および、 (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、ハードウェアの設定により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。	該当	該当	該当	該当	該当	該当

注記：EPAは、ネットワーク電力管理について、あるいはバージョン6.0基準がその有効期間において新たな電力管理の手法を認識できるようにする措置について、意見を入手することができなかった。そのため、表2は変更されていない。エネルギー高効率イーサネット（Energy Efficient Ethernet）に関する意見は受け取った。EPAは、被試験機器において利用可能な場合には試験においてネットワークリンクの両端にEEE準拠を求めるといふ、Ecma-383規格の第3版の9ページに記載されている規定3.aを参照することにより、これら技術を引き続き支持する。EPAは、本件に関する関係者の意見を引き続き歓迎する。

またEPAは、システムスリープモードに対する時間要件を現在の30分よりも短くする可能性について、関係者の意見を歓迎する。モバイル市場の影響が増大していることにより、すべての区分にわたり時間を短くするか、あるいは各製品区分に適用される詳細な特徴を策定するという、いずれかの新たな可能性がもたらされるかもしれない。

3. 使用者に対する情報提供要件

3.4.1 製品は、以下の内容を顧客に知らせることを目的とした資料と共に出荷すること。

- 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に関する時間設定の説明。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 製品は、以下の資料のうちの1つ以上と共に出荷すること。

- 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（該当する場合において、表2に基づき、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、あるいは梱包や同封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、電子的または印刷によるいずれかの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：印刷された取り扱い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み込みと一緒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適合であることを確認する方法を示す、EPA承認の顧客向けの手引き書が添付されている場合に限り標準的文書の一部として、製品に含められる。

3. 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、一体型デスクトップについては、表3に説明される区分において評価し、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おいて評価すること。

- i. TEC基準値を判断する目的のため、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3に定められているDT 0、DT 1、DT 2、またはDT 3の区分のもとで適合しなければならない。

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	コア数 ≤ 2	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	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	dGfx ≤ G7	dGfx ≤ G7	dGfx ≤ G7	G5 < dGfx ≤ G7 (G5超および G7以下)

- ii. TEC基準値を判断する目的のため、ノートブックコンピュータは、表4に定められているNB 0、NB 1、NB 2、NB 3、またはNB 4の区分のもとで適合しなければならない。

表4： ノートブックコンピュータの区分

区分	NB 0	NB 1	NB 2	NB 3	NB 4
CPUコア数	コア数 ≤ 2	コア数 ≤ 2	コア数 = 2	コア数 ≥ 3	コア数 ≥ 3
メモリ 伝送路数	伝送路数 < 4	伝送路数 < 4	伝送路数 ≥ 2	伝送路数 ≥ 2	伝送路数 ≥ 2
画面サイズ	画面サイズ ≤ 11.6” (対角線)	11.6 < 画面サイズ ≤ 13.3” (対角線)	—	—	—
基本メモリ	1 GB	2 GB	2 GB	2 GB	4 GB
基本 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	一体型 グラフィックス	一体型 グラフィックス	dGfx = G3
グラフィックス 追加機能	dGfx ≤ G7	dGfx ≤ G7	dGfx ≤ G7	dGfx ≤ G7	G3 < dGfx ≤ G7 (G3超および G7以下)

注記：第1草案の公表前に、ITIは、デスクトップおよびノートブックコンピュータのエネルギー消費効率を区分し測定するための別の方法を提案した。EPAは引き続き、確立されているENERGY STAR試験方法に対する代替可能な方法として、本提案に対する意見を歓迎する。

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

- i. 追加内部ストレージ許容値 ($TEC_{STORAGE}$) は、その製品に1つ以上の内部記憶装置 (ストレージ) が存在する場合に適用されるが、許容値の適用は1回のみとすること。
- 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にのみ適用される。性能強化一体型ディスプレイの場合、この許容値は、表9および計算式3に示されているとおりに算出される。

注記：性能強化一体型ディスプレイに関する指針が上記のとおり追加された。計算式3は、ENERGY STAR ディスプレイ基準バージョン6.0の第3草案から取り入れられており、ディスプレイ基準策定の進展に応じて、整合性を維持するために適宜修正される予定である。

iii. 完全なネットワーク接続性の比率を使用して適合する製品は、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または他の規格等の特許対象外の完全なネットワーク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。
- 製品には、出荷時の初期設定により有効にされ設定されている、実際に使用される水準の機能があること。完全なネットワーク接続機能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。このような場合において、計算式1の第2項 ($P_{SLEEP} * T_{SLEEP}$) は ($P_{LONG_IDLE} * T_{SLEEP}$) に差し代わるが、計算式1のその他の部分についての変更はない。

注記：関係者の意見に基づき、10.0Wの制限値に関する説明が追加された。

計算式1: 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TEC計算(E_{TEC})

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

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5（デスクトップおよび一体型デスクトップ用）または表6（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

$$E_{TEC_MAX} = TEC_{BASE} + TEC_{MEMORY} + TEC_{GRAPHICS} + TEC_{STORAGE} + TEC_{INT_DISPLAY}$$

上記の式において、

- TEC_{BASE} 、 TEC_{MEMORY} 、 $TEC_{GRAPHICS}$ 、 $TEC_{STORAGE}$ 、および $TEC_{INT_DISPLAY}$ は、表9に規定されている追加許容値。

計算式3: 性能強化一体型ディスプレイの $TEC_{INT_DISPLAY}$

$$E_{INT_DISPLAY}' = 1.2 * TEC_{INT_DISPLAY}$$

上記の式において、

- $TEC_{INT_DISPLAY}$ は、表9に規定されているように算出された追加許容値。

表5 : 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	完全なプロキシング
T_{OFF}	45%	未定			
T_{SLEEP}	5%				
T_{LONG_IDLE}	15%				
T_{SHORT_IDLE}	35%				

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	完全なプロキシング
T_{OFF}	25%	未定			
T_{SLEEP}	35%				
T_{LONG_IDLE}	10%				
T_{SHORT_IDLE}	30%				

注記：ある関係者は、TEC比率を修正する必要があるとことを示唆した。EPAは、TEC方式の基礎は引き続き、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による、バージョン5.0の策定において使用されたデータと整合すると考えている。以下の表は、デスクトップとノートブックのTEC比率の比較である。デスクトップの場合、アイドルモードの方が若干重視されている。ノートブックの場合、オフおよびスリープ時における消費電力が同等であることから、より大きな消費電力状態の方に重点が置かれている。

デスクトップコンピュータ		
	V5 (1)	V6 第1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7： 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	74.0
DT 1	128.0
DT 2	145.0
DT 3	205.0

表8： 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	24.0
NB 1	
NB 2	30.0
NB 3	32.0
NB 4	55.0

注記：数千の入力値で構成されており、現在市場で販売されている製品の大部分を代表するEPAのデータが、上記の基準値の設定に使用された。第1草案の公表後、EPAと関係者は、当該データ内容の整合性を確保し、基本TEC基準値案に対する追加修正の必要性について調査するために、データの検討を共同で実施した。この検討の取り組みの結果として、デスクトップおよびノートブック区分の基本TEC値は、第1草案に提案されていたものから修正された。新たな基準値案は、デスクトップおよびノートブックコンピュータのすべての下位区分（NB 0、NB1、DT0等）に関して、市場において最もエネルギー消費効率の優れた製品を示すように設定された。この検討の取り組みに参加し、上記の基準値が可能な限り市場を代表するものとなるように、貴重な時間と見解を提供したすべての関係者に感謝する。

以下の追加課題についても調査が行われた。

- 一体型ディスプレイ追加許容値：表9の後に記載される考察を参照する。

- 切り替え可能グラフィックス：ある関係者は、本プログラムの今後のバージョンにおいて、切り替え可能なグラフィックスの検討を提起した。EPAは、本件に対する意見に感謝すると共に、切り替え可能グラフィックス有無の報告を、コンピュータ基準の本バージョンにおける適合の要件にすることを提案する。

表9： 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追加許容値

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) ⁱ		0.80		
TEC _{GRAPHICS} (kWh) ⁱⁱ	グラフィックス区分	G1 (FB_BW ≤ 16)	29.0	9.0
		G2 (16 < FB_BW ≤ 32)	41.0	12.0
		G3 (32 < FB_BW ≤ 64)	64.0	20.0
		G4 (64 < FB_BW ≤ 96)	83.0	25.0
		G5 (96 < FB_BW ≤ 128)	125.0	38.0
		G6 (128 < FB_BW < 192-bit)	125.0	38.0
		G7 (FB_BW ≥ 192-bit)	157.0	48.0
TEC _{STORAGE} (kWh) ⁱⁱⁱ		26.0		2.6
TEC _{INT_DISPLAY} (kWh) ^{iv}		適用なし	$(4.0 * r) + (0.05 * A)$	$(2.0 * r) + (0.02 * A)$

注記：一体型ディスプレイ許容値 (TEC_{INT_DISPLAY})：追加許容値の算出を合理化し、本プログラムと当該追加許容値の根拠となっているENERGY STARディスプレイプログラムとの間における試験明度の違いに対処するために、許容値の計算式と方法は修正された。一体型デスクトップおよびノートブックの一体型ディスプレイに、ディスプレイ試験方法で使用されているnit水準の能力があるとは一般的に想定できないことから、すべての製品にとって適切な最大可能明度が試験方法に含められた（ノートブックに対して90nits、および一体型ディスプレイに対して150nits）。より低い明度を考慮するために、一体型デスクトップに対する一体型ディスプレイ許容値は、メガピクセルあたり4.0Wの項を含むように修正され、ノートブックに対する許容値については、メガピクセルあたり2.0Wが含まれている。

ⁱ 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。

ⁱⁱ 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。

ⁱⁱⁱ 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。

^{iv} TEC_{INT_DISPLAY} 許容値：r=メガピクセルによる画面解像度、A=可視画面面積。

性能強化一体型ディスプレイ：関係者は、本件および本件が既存の一体型ディスプレイ追加許容値に与える影響について提起し、異なるパネル技術の消費電力に対する影響を裏付けているとEPAが解釈するデータを提供した。EPAは、ENERGY STARディスプレイプログラムにおける方針と整合する方法、すなわち性能強化ディスプレイおよび追加許容値の定義において、このような一体型ディスプレイに対処することを提案する。EPAは、第1.C) .3) .a) 節の第3.5.2.ii項の定義に詳細に説明されている本提案に対する意見を歓迎する。

複数の独立型グラフィックスカード (dGfx) の存在：EPAは、1つ目のdGfxの他にシステムに存在するdGfxに対する追加許容値を、基本追加許容値の73%に設定するという提案を受け取った。EPAは、本方針および他の見込まれる方針を検討中であり、本件に関する関係者の追加意見を歓迎する。

3.6 ワークステーションに対する要件

3.6.1 計算式4により算出された加重消費電力 (P_{TEC}) は、計算式5により算出された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

$$P_{TEC} = (P_{OFF} * T_{OFF}) + (P_{SLEEP} * T_{SLEEP}) + (P_{IDLE} * T_{IDLE})$$

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10に規定されているモード比率。

表10: 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

$$P_{TEC_MAX} \leq 0.28 * \{P_{MAX} + (N_{HDD} * 5)\}$$

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節のデスクトップ要件のもとでENERGY STARに適合することができる。EPAは、デスクトップとして適合したワークステーションを、すべてのENERGY STAR宣伝資料や適合製品一覧等において「デスクトップ」として識別する。

3.6.3 稼働状態：ENERGY STARに適合するためには、ワークステーションは、以下の情報をすべて開示して、適合を目的に届出されなければならない。

- i. SPECworkstationの結果：総合スコア、消費電力量、終了するまでの時間。

注記： EPAは、第1草案におけるワークステーションの稼働状態試験要件を維持した。DOEは、SPECworkstationベンチマークと、これを使用することにより発生する試験方法の必要な修正について検証を行っているところである。

3.7 小型サーバーに対する要件

注記： EPAは、小型サーバーに対する提案については限られた意見しか入手していないが、関係者が意見提出に感心を持っていると聞いている。EPAは、第1草案における提案を維持すると共に、さらなる意見を歓迎する。

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、表11に示されており計算式6により算出される、最大オフモード消費電力要件 (P_{OFF_MAX}) 以下であること。

- i. 製品は、該当する最高位の区分において評価すること。
- ii. 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

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

3.7.2 アイドル時消費電力測定値 (P_{IDLE}) は、表11に規定されており計算式7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7： 小型サーバーの P_{IDLE_MAX} の計算

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

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

表11： 小型サーバーの分類と消費電力要件

動作モード要件			
P_{OFF_BASE} (W)	P_{OFF_WOL} (W)	P_{IDLE_BASE} (W) :	P_{IDLE_HDD} (W)
1.0	0.4	24.0	8.0

3.8 シンククライアントに対する要件

- 3.8.1 オフモード消費電力測定値 (P_{OFF}) は、以下の要件に従い、表12に示されており計算式8により算出される、最大オフモード消費電力要件 (P_{OFF_MAX}) 以下であること。
- 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8： シンククライアントの P_{OFF_MAX} の計算

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

- 3.8.2 区分B (スリープモードを提供する製品) については、スリープモード消費電力測定値 (P_{SLEEP}) が、以下の要件に従い、表12に示されており計算式9により算出される、最大スリープモード消費電力要件 (P_{SLEEP_MAX}) 以下であること。
- i. スリープモードウェイクオンラン (WOL) 追加許容値 (P_{SLEEP_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9： シンククライアントの P_{SLEEP_MAX} の計算

$$P_{SLEEP_MAX} = P_{SLEEP_BASE} + P_{SLEEP_WOL}$$

- 3.8.3 アイドル時消費電力測定値 (P_{IDLE}) は、以下の要件に従い、表12に規定されている最大アイドル時消費電力要件 (P_{IDLE_MAX}) 以下であること。
- i. 一体型シンククライアント：未定

表12： シンククライアントの分類と消費電力要件

シンククライアントの分類		動作モード要件				
製品区分	区分の説明	P_{OFF_BASE} (W)	P_{OFF_WOL} (W)	P_{SLEEP_BASE} (W)	P_{SLEEP_WOL} (W)	P_{IDLE_MAX} (W)
A	スリープモードに対応しないすべてのシンククライアント	0.5	0.4	適用なし	適用なし	12.0
B	初期設定によりスリープモードを有効にして出荷されるすべてのシンククライアント	0.5	0.4	2.0	0.4	15.0

注記：シンククライアントに関して、EPAは、電力管理、オフとアイドル時消費電力、およびdGfxに関して、関係者から意見を受け取った。

電力管理：ある関係者は、当該区分における電力管理は、有効状態のネットワークリンクの存在を考慮した場合に適切ではないという見解を示した。他の関係者は、シンククライアントは電力管理されたオペレーティングシステムに移行しつつあるが、非電力管理シンククライアントへの需要は依然としてであると述べた。ENERGY STAR適合製品の包括性と評価に基づき、EPAは、非電力管理シンククライアントを適合から除外しないという第1草案における案が、引き続き本製品区分に対して適切な方法であるという考え方を維持する。

オフモード：EPAは、第1草案においては本提案に対する意見を入手できなかったが、関係者が意見提供に関心を持っている可能性があるとして理解している。そのためEPAは、第1草案における意見を維持し、さらなる意見を歓迎する。

アイドルモード：関係者は、12Wのアイドル時消費電力要件は電力管理の無い製品には不適切であり、また内部グラフィックスを用いるすべてのシンクライアントには15Wのアイドル時消費電力基準値を適用するべきであると提案した。EPAは、これまでのところ本提案を支持する市場データを入手していないことから、この要求を裏付ける市場データを歓迎する。EPAは、本提案を支持する情報を入手するまでは、第1草案におけるアイドル時消費電力基準値案を維持することを提案する。

dGfx：ある関係者は、高性能のdGfxを有するシンクライアントに対する需要を示唆したが、この市場における需要を裏付けるデータは提供されなかった。上記のとおり、EPAは、本件に関する裏付け情報を歓迎するが、シンクライアント区分においてdGfxの追加許容値は提案していない。

3.9 消費者の利益に関する要件

3.9.1 米国市場における販売が意図されている製品については、該当する毒性および再生利用性の要件に関して、コンピュータに関するENERGY STAR®プログラム要件のパートナーの責務を参照すること。

注記：製品設計者が、パートナーの責務、特に毒性および再生利用性について承知していることを確保するために、EPAは、上記の項目を追加した。

EPAは、製品性能全体が非適合製品との比較において維持されることを確保するために、製品性能の他の側面に関連する特性をENERGY STAR基準に含めることを約束する。追加特性を含めることにより、ENERGY STARプログラムは、ラベルが、低品質のモデル、あるいは消費者や社会の広範な関心事項に対応していない特性を有するモデルと関連付けられることを回避し、市場におけるラベルの影響力を維持しようと努力している。毒性および再生利用性の要件を製品適合基準に配置することは、国際的な整合性の妨げることになるという関係者の大きな懸念に応じて、EPAは、これら基準を米国市場に特化したENERGY STARコンピュータパートナーの責務に移すことを提案している。そのためEPAは、コンピュータ適合基準から第3.9節の毒性と再生利用性の要件を削除した。さらにEPAは、EU RoHSと整合させることがEPAの目的であり、毒性および再生利用性の要件は第三者認証の対象外であることを、パートナーの責務に注記した。

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13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13： ENERGY STAR適合に関する試験方法

製品機種または構成	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くすべての製品機種の製品群（ファミリー）の適合については、その製品群内において各製品区分について最大の消費電力を示す製品構成が、代表モデルと見なされる。
 - iii. ワークステーションまたはデスクトップの製品機種におけるワークステーションの製品群（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を適合にすることもできる。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、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提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。最初に試験した機器が、**TEC**あるいはアイドルの該当する要件以下であるが、基準値の10%範囲に入る場合は、同一構成を有する同じモデルの追加1台についても試験しなければならない。
- 4.2.3 試験値は両方の機器試験について報告すること。追加機器の試験が必要な場合において**ENERGY STAR**適合になるためには、両方の機器が、その製品およびその製品区分に対する最大**TEC**またはアイドル基準値を満たさなければならない。試験した機器はすべて、**ENERGY STAR**適合要件を満たしていること。
- 4.2.4 第4.2.2項および第4.2.3項に詳述される要件は、**TEC**による適合（デスクトップ、一体型デスクトップ、ノートブック、ワークステーション）とアイドルによる適合（小型サーバー、シンククライアント）に対してのみ必要とされる。オフモードまたはスリープモード消費電力基準の対象である製品区分については、適合を評価する目的のため、機器1台がこれらモードの試験に必要とされる。

4.3 製品群（ファミリー）の適合

- 4.3.1 前年販売モデルと比較して変更点が無いか、または仕上げのみが異なるモデルは、基準の変更が無いことを前提に、新たな試験データを提出することなく継続して適合にすることができる。製品モデルが、製品「群（ファミリー）」またはシリーズとして、複数の構成または様式で市場に提供される場合、その製品群またはシリーズ内のすべてのモデルが以下の要件のいずれかを満たす限り、パートナーは、1つのモデル番号のもとでその製品を報告し適合にすることができる。
- 同一のプラットフォームで製造され、筐体と色を除きすべてが同一のコンピュータについては、代表モデル1つの試験データを提出することにより適合にすることができる。

- 製品モデルが複数の構成で市場に提供される場合、パートナーは、その製品群の各個別モデルのそれぞれについて報告するのではなく、その製品群において可能な最大消費電力の構成を表す 1 つの固有モデル識別番号を用いてその製品を報告し、適合にすることができる。その際、同じ製品モデルにおいて、その代表とされる構成よりも消費電力の大きい構成があってはならない。このような場合、最大構成は、最大消費電力プロセッサ、最大メモリ構成、最大消費電力 GPU 等で構成されると考えられる。特定の構成に基づいて（第 3.B 節に定義される）複数の区分定義を満たすシステムの場合、製造事業者は、そのシステムの適合を望む各区分について最大消費電力の構成を提出しなければならない。例えば、区分 A または区分 B の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については、ENERGY STAR 適合となるために、両方の区分について最大消費電力の構成を届出する必要がある。製品が 3 つの区分すべてに合うように構成される可能性がある場合には、全区分において最大消費電力の構成に関するデータを提出しなければならない。製造事業者は、試験しないまたはデータを報告しないモデルを含め、その製品群におけるその他すべてのモデルの効率に関する主張に責任を有する。

- 4.3.2 パートナーが ENERGY STAR への適合を求める製品モデル指定に関係するすべての機器／構成は、ENERGY STAR 要件を満たさなければならない。パートナーは、適合しない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、適合する構成のモデル名／番号に、ENERGY STAR 適合構成に固有の識別子を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）。

4.4 国際市場における適合

- 4.4.1 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。

4.5 顧客に対するソフトウェアおよび管理サービスの事前設定

- 4.5.1 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、その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 遵守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、電力管理能力を支援することができる EPA の無料技術支援の利用を顧客に奨励する。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、以下の表14に規定される年月日に発効する。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（例：年月）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。

表14： 基準発効日

発効日	
バージョン6.0	未定

注記：（発効日の表においてバージョン7.0と示されていた）次期段階基準は本基準から削除された。EPAは引き続き、将来のプログラム要件を計画するために、夏の間、関係者と協力して計画表の策定（「roadmapping」）に取り組む意向である。

7 将来の基準改定に向けた検討

7.1 未定

付属書類 A : 計算例

注記：バージョン 5 のように、この付属書類には、最終的に、本基準の対象となる製品の性能基準値を算出する際の参考となる計算例が示される予定である。