

ENERGY STAR® プログラム要件
テレビジョン受信機の製品基準
適合基準
バージョン 7.0 第 2 草案

以下はテレビジョン受信機の ENERGY STAR 適合製品の適合基準草稿 1 バージョン 7.0 の内容である。
ENERGY STAR 取得にあたり、製品はすべての定められた基準を遵守しなければならない。

1 定義

A) 製品機種:

- 1) テレビジョン受信機(TV)¹: 製品筐体内蔵のTVチューナーを備えてダイナミックビデオを製造するように設計された製品であり（以下を含むがこれらに限定されない）、有線または無線の情報源からの動的視覚情報を受信する能力がある。
 - a) アナログおよびデジタル信号の地上波、ケーブル、衛星放送、および/またはブロードバンド伝送のための放送および同様のサービス。
 - b) 高解像度マルチメディアインターフェイス(HDMI)、コンポーネント・ビデオ、S映像、コンポジットビデオなど、ディスプレイに固有のデータ接続
 - c) USBフラッシュドライブ、メモ리카ード、またはDVDなどの媒体記憶装置、または、
 - d) 一般的にイーサネットまたはWiFiを介して伝送される、通常インターネットプロトコルを使用するインターネット接続。
- 2) 接客サービス用（ホスピタリティ）テレビジョン受信機: 以下の特性を含むテレビジョン受信機製品。
 - a) 双方向通信用の制御ポート((DB-9、RJ11、RJ12、RJ45、同軸ケーブル、またはHDMI-CEC);
 - b) ビデオ・オン・デマンド(VOD)システム、または接客(ホスピタリティ)に特化した用途に合わせて設計されたデジタルメディアプレイヤーを直接利用できるようにするための、有効状態の接客(ホスピタリティ)プロトコルソフトウェア（例：SmartPort、MPI、MTI、シリアルプロトコル）

B) 動作モード:

- 1) オンモード²: 製品が幹線電力源に接続され、起動しており、主要機能を1つ以上提供しているときの消費電力モード。

注記: 関係者からのフィードバックにより、電力過剰状態の定義と要件を削除したが、EPAは当該状態におけるクイックスタートを含む機能は、スタンバイモードのひとつとして本仕様書に記述している。

- 2) 静的待機（スタンバイ・パッシブ）モード³: TVが電力源に接続され、音声あるいは画像のいずれも生成していないが、遠隔操作装置または内部信号により別のモードに切り変わることが可能なモード。

¹ 10 CFR 430, サブパート A

² 10 CFR 430, サブパート B, 付属書類 H, 第2.14節

³ 10 CFR 430, サブパート B, 付属書類 H, 第 2.18 節

3) 動的待機 (スタンバイ-アクティブ) 低モード⁴ : TVが電力源に接続され、音声または画像のいずれも生成していないが、遠隔操作装置または内部信号により別のモードに切り変わることが可能であり、さらに外部信号により別のモードにさらに切り変わることが可能なモード。

4) 動的待機 (スタンバイ-アクティブ) 高モード⁵ : TVが電力源に接続され、音声あるいは画像のいずれも生成していないが、遠隔操作装置または内部信号および外部信号により別のモードに切り変わることが可能であり、外部情報源とのデータ交換/受信を実行しているモード。

a) ダウンロード取得モード (DAM : Download Acquisition Mode) : 製品が幹線電力源に接続され、音声または映像のいずれも生成しておらず、積極的にデータのダウンロードを行っている消費電力モード。データのダウンロードには、電子番組表で使用するチャンネル一覧情報、TV設定データ、チャンネル表の更新、ファームウェア更新、緊急メッセージ/通信の監視、あるいは他のネットワーク通信が含まれる可能性がある。

注記: EPAはダウンロード取得モード(Download Acquisition Mode : DAM)の定義について、関係者からホスピタビリティTVがこのモードを継続しているという意見を聞いて保留した。

5) オフモード⁶ : TVが電力源に接続され、音声または画像のいずれも生成しておらず、遠隔操作装置、外部または内部信号により他のモードに切り変わることができないモード。

C) 追加機能⁷ : 本装置の基本動作には必要ない機能。追加機能には、VCR装置、DVD装置、HDD装置、FMラジオ装置、メモリカードリーダー装置、または周囲照明装置が含まれるがこれらに限定されない。

1) シンククライアント機能: TVのクライアント機器を必要としない、消費者の建物併設のサーバー機器を紹介し、ローカルエリアネットワーク上にてマルチチャンネルビデオ番組配信(MVPPD)により提供の暗号化された内容をTVが受信、解読、および表示する機能。

2) 完全なネットワーク接続性: 動的待機モードで、ネットワーク上の存在(presence)を維持するTVの性能。TVのネットワーク上およびアプリケーション上の存在とはいくつかのTVコンポーネントの電力が低下していても維持される。そのTVは遠隔通信機器からの通信データに基づき、電力消費状態を選択することができるが、動的待機(スタンバイ-アクティブ)低モード状態にとどまらなければならない、遠隔通信機器からのサービスの要求を受け入れない。完全なネットワーク接続は特定のプロトコルに限定されない。また、"ネットワークプロキシ"機能としてEcma-393基準の中でも言及されている。

注記 : EPAは完全なネットワーク接続性の定義についてコメントがないまま草案2で保留している。草案2では下記の「追加機能」定義を草案1から削除した。

⁴ 10 CFR 430, サブパート B, 付属書類 H, 第 2.20 節

⁵ 10 CFR 430, サブパート B, 付属書類 H, 第 2.19 節

⁶ 10 CFR 430, サブパート B, 付属書類 H, 第 2.13 節

⁷ 10 CFR 430, サブパート B, 付属書類 H, 第 2.1 節

POD(Point of Deployment)モジュール：草案1における関係者コメントによれば、TVのPODまたはケーブルカードは急速に消滅しこれらの機能は殆ど不要となっている。将来ソフトウェアダウンロードに取って代わる。EPAはPOD要求を削除し、定義からも削除した。

高効率ビデオプロセッシング：高効率ビデオプロセッシングは、関係者コメントによれば他のTVデコード技術より多く消費するわけではない。EPAはシンクライアントUHDテレビがこの技術を有するもののENERGY STAR適合製品において、この機能の有無は特に求められていないと判断し、定義から削除した。

5) ウェイクオンラン (WOL : Wake On LAN)：EPAはウェイクオンランとウェイクオンワイヤレスの定義を削除した。これらは完全なネットワーク接続性に組みし、動的待機、TVの低省エネ状態で適用される。EPAはウェイクオンランもしくはWOWLANが余分な電力を要するというフィードバックは受けていないことから、単純に定義セクションから外した。

D) 特殊機能⁸：関連しているが義務的ではない機器の基本的な操作機能。特殊機能は、特殊サウンドプロセッシング、消費電力節約機能を含むがそれらに限られない。(例：自動明るさ調節)

- 1) 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。
- 2) ジェスチャー認識：考えや感情、要求を表現するため体、頭や手足の動きによってなされる無言語のコミュニケーション
- 3) 音声認識：発語された言葉、フレーズを認識する能力および口語によるコミュニケーションをそれを意味する文字やコマンドに変換する能力。

注記：EPAはジェスチャーおよび音声認識を含むヒューマンインターフェースの定義を提案し、パートナーはこれらの機能を消費者に提供していくことができる。EPAは引き続きこれらの機能の市場での有用性をモニターし、エネルギー消費に関する情報を探索し仕様の改正に役立てたい。関係者との議論、適切な情報によれば、ジェスチャーおよび音声認識は稼働または待機モードで特筆すべき追加電力を要するわけではない。結果、EPAはバージョン7.0基準において、この機能への試験や許容値の提供は考えていない。

E) テレビジョン受信機設定とメニュー：

- 1) 事前画像設定⁹：事前にプログラムされた製造時の設定で、明るさ、コントラスト、色味、鮮やかさなどの画像パラメーターのTVメニューから取得できる。事前画像設定は、家庭もしくは店頭での設定から選択できる。
- 2) 初期画像設定¹⁰：TVが強制メニューから選択される初期画像設定。TVに強制メニューがない場合は、事前画像設定として出荷される。
- 3) 明るさ調節事前画像設定¹¹：家庭や店頭の初期設定での最高画像輝度の範囲内で可能な事前画像設定
- 4) 家庭用初期設定¹²：製造元や家庭の視聴環境において推奨される消費者が一般的に視聴するために設計された強制メニューより選択可能であるTV初期設定。

⁸ 10 CFR 430, サブパート B, 付属書類 H, 第 2.17 節

⁹ 10 CFR 430, サブパート B, 付属書類 H, 第 2.15 節

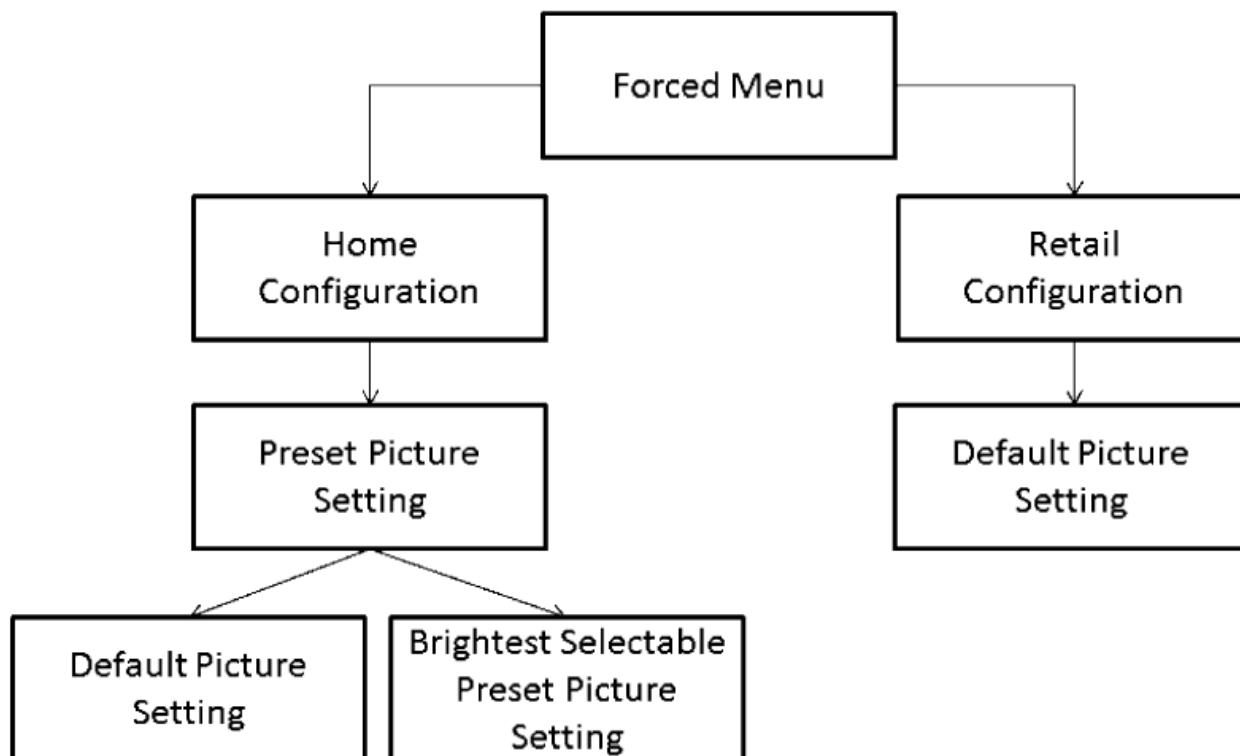
¹⁰ 10 CFR 430, サブパート B, 付属書類 H, 第 2.4 節

¹¹ 10 CFR 430, サブパート B, 付属書類 H, 第 2.3 節

¹² 10 CFR 430, サブパート B, 付属書類 H, 第 2.6 節

- 5) 小売り用初期設定¹³: 店頭環境にてTVの仕様特長をアピールするために設定された強制メニューによるTVの初期設定。この初期設定はデモ映像や機能抑止設定もしくは画像の明るさ度合いを高めるといった一般的な消費者視聴向きではないものである。
- 6) 強制メニュー¹⁴: ユーザーが主要な機能を使用する前段階において選択を要する初期段階の一連のメニュー。これらのメニューには、店頭および家庭初期設定間の視聴環境を選択するオプションが含まれる。
- 7) 電子番組ガイド(Electronic Program Guide) (EPG): 外部情報や放送ビデオストリームに埋め込まれた情報(例: 番組日時や番組の説明)からダウンロードされたTV番組情報の双方向の画面メニュー

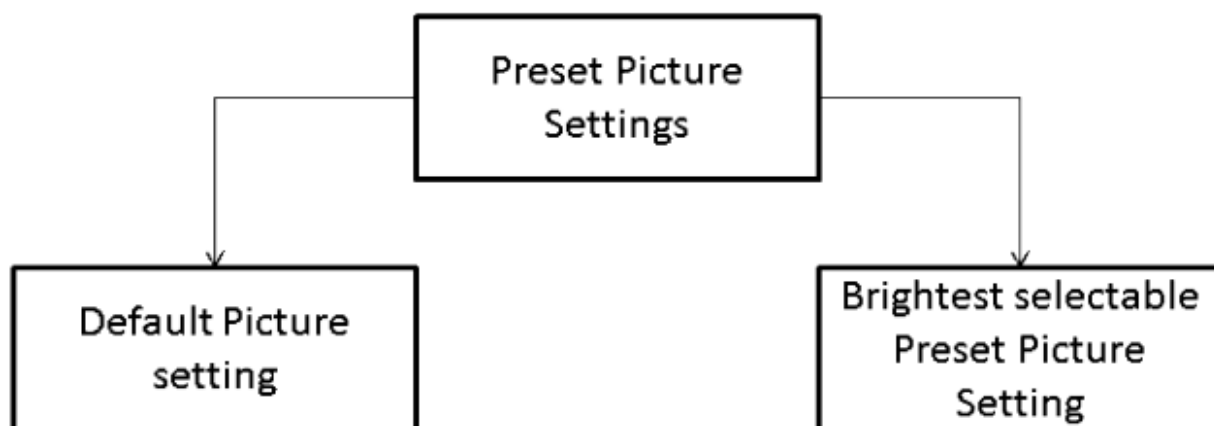
図 1 : 強制メニューのあるテレビのセッティング図



¹³ 10 CFR 430, サブパート B, 付属書類 H, 第 2.16 節

¹⁴ 10 CFR 430, サブパート B, 付属書類 H, 第 2.5 節

図 2 : 強制メニューのテレビのセッティング図



F) 電源機器 (Power Devices) :

- 1) 外部電源External Power Supply (EPS): 外部電源アダプタとも呼ばれる。テレビジョン受信機筐体の外部にある物理的に別の筐体に収められており、テレビジョン受信機に給電するために、幹線電力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。EPSは、取外し可能また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テレビジョン受信機に接続される。
- 2) 主要バッテリー(Main Battery):¹⁵ 主力電源のサポートなしでダイナミックビデオを生成するためのバッテリー機能

G) 製品特性:

- 1) 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/m²) の単位で表される。
- 2) 画面面積: 製品の可視画面面積であり、可視画像幅を可視画像高さで乗算することにより算出される。カーブした画面では、斜面の二地点間ではなくスクリーン表面上の曲率から算出する。
- 3) 基本垂直解像度: テレビジョン受信機の垂直軸における可視物理的ピクセル数 (例: 画面解像度が1920 × 1080 (水平 × 垂直) のテレビジョン受信機は、1080の基本垂直解像度を有する)。

注記: 第2草案では、基本垂直解像度の定義で物理的ピクセル数は可視でありベゼルや他のコンポーネントであいまいにならないよう明確にした。EPAは定義の変更に関して明確化や適用性に有用なフィードバックを歓迎する。

4) 効果的垂直解像度: 第1草案では、EPAは解像度の機器固有の定義を含めることを検討している。情報提示協会(SIDS)情報提示測定基準(The Society for Information Displays (SID) Information Displays Measurement Standard) バージョン 1.03 第 7.8 節は物理構造によらない効果的な解像度を測定する手段を提供し、そしてその代わりに人間の視覚認知に関連した実質的な能力値にフォーカスする。このアプローチは交流ハイコントラスト・バンド(50%以下の Michelson コントラスト(垂直と並行両方でのコントラスト・

¹⁵ 10 CFR 430, サブパート B, 付属書類 H, 第 2.12 節
テレビジョン受信機の ENERGY STAR プログラム要件 - 適合基準 v7.0 第 2 草案

モジュレーション))を使用する。

<http://www.sid.org/Publications.aspx>

EPAは、基本垂直解像度と効果的垂直解像度の高解像度のカテゴリーズに関するフィードバックを受け取った。結果、EPAは基本解像度をテレビの高解像度とした。物理的ピクセル数がエネルギー性能を区分しているからである。EPAはこのアプローチへのフィードバックを歓迎する。

H) 基本モデル¹⁶: 1つの製造元によってつくられたすべての機種の商品（またはその階級）で同一の主要エネルギー資源を保持し、本質的に電子的、物質的そして機能的に本質上同一の性質をもち、エネルギー消費とエネルギー効率化に影響するもの。

I) マルチチャンネルのビデオ番組配信(Multichannel Video Programming Distributor) (MVPD): ケーブル運用事業者またはそれに限定されない、マルチチャンネルポイントの配信サービス、ダイレクト放送衛星サービスまたはTV受信のみの衛星番組配信事業者などの、ビデオ番組のマルチチャンネルの視聴者または消費者による購入を可能にする事業者。

J) UUT(被試験機器):試験が行われる機器

2 適用範囲

2.1 対象製品

2.1.1 ENERGY STAR 認証製品として適合している製品(第2.2節に記載の製品を除く)は以下の通り：

- (1)テレビジョン受信機(例：テレビジョン受信が主機能)として消費者に対して販売され、
- (2)外部電源装置付属の壁コンセントからの電力供給機能があること、そして(3)下記の製品機種の定義のうち1つを満たす製品は、第2.2節に示される製品を除き、ENERGY STAR 適合の対象となる。
 - i. テレビジョン受信機
 - ii. 接客サービス用(ホスピタリティ)テレビジョン受信機

2.2 対象外製品

2.2.1 他のENERGY STAR製品基準のもとで対象になっている製品は、本基準に基づく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/specifications. で見ることができる。

2.2.2 以下の条件を1つ以上満たす製品は、本基準に基づくENERGY STAR適合の対象ではない。

- i. 主要電源に接続せずに操作可能な主要バッテリーを保持するテレビジョン受信機

注記：第1草案では、EPAは、基準の適用範囲から主要バッテリーを保持するテレビジョン受信機の削除を提議した。この変更に対する反対意見はなかった。さらに、既存のENERGY STAR 認証の適合基準製品一覧には主要バッテリーを保持するTVも、バッテリー型テレビ固有の省エネもない。EPAは引き続きバッテリー型テレビをDOE付属書類Hから10 CFR パート430サブパートBからの削除を要求している。

¹⁶ 10 CFR 430, サブパート A, 第 430.2 節
テレビジョン受信機の ENERGY STAR プログラム要件 - 適合基準 v7.0 第 2 草案

- ii. コンピューター入力ポート(例:VGA)を保持する製品で、製品筐体内に統合されたTVチューナーを内蔵しない、おもにコンピューターモニターまたはほかのディスプレイとして市場販売されているもの。

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、厳密値を用いて評価すること。
- 3.1.3 ENERGY STARウェブサイトにおける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 一般要件

- 3.2.1 外部電源装置 (EPSs): 付属書類 Zから10 CFR Part 430サブパートBの外部電源装置の消費電力測定のための単一試験方式に従って試験した際の国際効率表示協定(International Efficiency Marking Protocol)に基づき、単一および複数電圧の外部電源装置はレベルVI性能要件を満たすこと。
 - i. 単一および複数電圧の外部電源装置はレベルVIマークを表示する
 - ii. 表示協定に関する追加情報は
<http://www.regulations.gov/#!documentDetail;D=EERE-2008-BT-STD-0005-0218>にて入手することができる。

注記: EPAは、外部電源装置要件をアップデートし、単一および複数電圧の本年のDOEによるエネルギー基準を反映させた。外部電源装置要件は2016年2月10日に有効となる。

- 3.2.2 一般使用者に対する情報提供：製品は、（1）印刷物あるいは電子版の取扱説明書、または（2）梱包あるいは同梱されるメッセージ書のいずれかを含む消費者向け情報資料と共に出荷すること。これら資料には以下のものが含まれる。
 - i. ENERGY STARプログラムに関する情報
 - ii. テレビジョン受信機の出荷時における初期構成および設定の変更から推測される消費電力量に関する情報。および、
 - iii. ある任意の特性および機能（例：瞬時電源オン）を有効にすることによって、消費電力量が規定のENERGY STAR適合に求められる基準値よりも大きくなる可能性があるという注記。

- 3.2.3 強制メニュー：最初の起動時に強制メニューを含む製品は、以下のとおりにすること。

- i. 「家庭用 (home)」画像設定または「小売り用 (retail)」画像設定の選択肢を使用者に提供する。パートナーは、EPAにより認められた場合において、別の用語を使用することができる。
- ii. 最初の起動時において「小売り用」画像設定が選択された場合には、（1）使用者に対して「小

売り用」画像設定を選択したことを確認するように求める第2メッセージ（プロンプト）を表示するか、あるいは（2）「家庭用」画像設定が当該製品のENERGY STARに適合する設定であるという情報を、起動メニュー上に表示する。上記（2）を選択した場合は、ENERGY STAR適合と期待される消費電力量についての追加詳細が、製品に関する印刷物およびパートナーのウェブサイト内の製品情報ページに記載されていること。

3.2.4 既定画像設定メニュー：消費者がいつでも既定メニューの中から別の画像設定を選択することができる製品については、以下のとおりにすること。

- i. 初期画像設定（強制メニューを有するTVの場合には「家庭用」モードにおける初期画像設定）が、当該製品のENERGY STARに適合する設定であるという情報を表示する。例えば、このような情報は、該当する画像設定の名称または説明にENERGY STARマークを含めることによって、あるいは初期画像設定以外の設定が選択されるたびに表示されるメッセージ形式によって示すことができる。
- ii. この製品の場合、セクション3.3 オンモード要件を見たしENERGY STAR適合製品であれば、初期設定画面ではなくて工場セッティング画面を表示してもよい。ENERGY STAR適合のために、パートナーはセッティングの存在をEPAが認定する認証機関に報告し、書類を保持する。EPAはいつでもこの書類を要求できる。適合と評価では、そのセッティングによる第三者試験やレビューは行われぬ。

注意：EPA はいくつかのセッティングは初期設定ではなくても ENERGY STAR に適合し、パートナーによっては消費者への訴求も行っているというフィードバックを受け取った。結果、EPA は追加セッティングが ENERGY STAR に適合することを示すためのオプションを提案することとした。第三者認証として、ENERGY STAR に適合する追加セッティングはパートナーから認証機関へ報告されるが、適合・評価測定では報告がレビューされることはない。EPA はいつでも報告を要求することができる。EPA はこの新しい方法へのコメントを歓迎する。

3.2.5 静的待機(スタンバイパッシブ)モードおよび動的待機(スタンバイアクティブ)低モード設定：ユーザーが選択し、オンモードの画面表示で容易に、または家庭用初期設定と異なる電力消費を設定できる強制メニュー以外の設定メニューで、静的待機および動的待機低モードを有効化できる製品については、以下のとおりにすること。

- i. 動的待機低モード設定におけるオプションの特徴や機能（例：インスタント・オン）を有効にする情報、これらの家庭用設定または初期設定以外の設定は、ENERGY STAR適合の要求基準を超えた電力消費量になる場合がある情報を画面に表示する。
- ii. 情報表示画面は、製品のエネルギー消費を変更できるオプション機能を有すること。

注記：第1草案でEPAは、メニュー画面を介して消費者によって変更される静的待機モードおよび動的待機低モード、低モード設定に関する画面情報を要求した。待機モードでのセッティングでは、幅広い機能（インターフェース、アプリケーション、タイマー、ネットワーク接続など）も含み、ユーザは画像セッティングのように伝統的なメニューを使うより、様々な方法で操作できる。柔軟性を考慮し、EPAはパートナーに対して待機モード情報表示に、出荷時状態である初期設定や一般的なメッセージとしてENERGY STARメッ

ページ「この選択は製品のエネルギー消費を変える」表示を提案する。

第1草案に対して、消費者が特にクイックスタートなどのために24時間以内の様々な時間を選択ができるようフィードバックがあった。関係者は殆どの製品において機能を搭載する難しさとしてテレビは内蔵時計を有していないことを指摘した。この試みの結果、EPAはこのアプローチを再決定した。ネットワーク拡張型、多機能テレビはこの先2年間に市場に参入し、EPAは多くのテレビのクイックスタートのような機能が初期設定、強制メニューにおいて可能であり、動的待機、低電力、静的待機モードで測定でき、これらの機能を有するテレビがENERGY STAR要件に対して評価されることを確実にする。測定のできない構成についてはEPAは上記のような画面表示要件によって、消費者はエネルギーの無駄を低下させテレビを最適に使用できると考えている。

3.2.6 シンクライアント機能とマルチチャンネルのビデオ番組配信実行機能(MVPD Ready)情報:シンクライアント機能かつ/またはMVPDに見合った製品については、以下のとおりにすること。:

- i. シンクライアント適用状況、サポート情報、および相互運用性プロトコル、ディスプレイの復号・デコードを含むがそれに限定せず、ENERGY STAR 適合製品リスト用に報告する。そして
- ii. ユーザーマニュアルそして/またはTVがMVPDからセット・トップボックスなしで機能しうる画面上にて消費者に情報提供する。

注記: 第1草案の回答では、上記の要件提案は、消費者、小売店、エネルギー消費プログラムスポンサーに対してシンクライアント適用の潜在的利益の認識を促す基本情報とした。要求されるレポートの関係者をアシストするものである。EPAは第2草案でバージョン7.0適合製品更新(QPX)テンプレートを関係者レビュー用に提供している。

3.2.7 動的待機(スタンバイアクティブ)、高電力モードの機能性: 動的待機、高電力モードのテレビジョン受信機は、製造事業者のファームウェアの更新または他の動的待機、高電力モードでのメンテナンス操作の完了から15分以内に、動的待機、低モード、静的待機モードで試験された初期設定に自動的に戻る。

注記: EPA は、テレビはファームウェア更新またはクイックスタートなど電力過剰状況から移行される機能により高電力動的待機、高電力モードを抑え、動的待機、低電力、静的待機モードに戻るよう模索している。第三者認証のために、テレビ初期設定で測定された動的待機、低電力モードに戻る時間はパートナーによって EPA 認証機関に報告され、製品適合または評価機関中は書類はレビューできないものとする。EPA はいつでも報告を要求することができる。

3.3 オンモード要件

3.3.1 すべてのテレビは、付属書類 H内 第7.1.2節 初期設定によるABCが有効化されていないテレビジョン受信機のオンモードテストまたは 第7.1.3.2節 (初期設定にてABCが有効化されているTVの) オンモード電力測定において試験されたオンモード消費電力は、最大オンモード消費電力要件以下であり、高解像度への適用は計算式1によること

計算式 1：すべてのテレビのオンモード消費電力の計算

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

上記の式において:

- P_{ON} はオンモードの消費電力でありワット(W)で表す
- P_{ON_MAX} はオンモードの消費電力において最高のワット(W)数で計算式2により求める
- P_{HR} は高解像度のワット(W)数で計算式3に適用して求める

3.3.2 最大オンモード消費電力要件(P_{ON_MAX})は下記計算式によること。

計算式 2：最大オンモード消費電力要件(P_{ON_MAX})の計算

$$P_{ON_MAX} = (71 \times \tanh(0.0005 \times (A-140) + 0.045) + 14)$$

上記の式において:

- P_{ON_MAX} は最大オンモードの消費電力でありワット(W)で表す
- A は製品の可視画面範囲で平方インチ単位で記され、
- \tanh は双曲線タンジェント関数

3.3.3 基本水平解像度が2160ピクセル以上かつ2017年5月前にENERGY STAR適合するテレビは、高解像度オンモード消費電力代用値(P_{HR})を計算式3により求める。

計算式 3：基本水平解像度2160ピクセル以上のテレビ（2017年5月1日まで）のオンモード消費電力代用値計算

$$P_{HR} = 0.55 \times P_{ON_MAX}$$

上記の式において:

- P_{HR} は高解像度オンモードの消費電力代用値でありワット(W)で表す
- P_{ON_MAX} は最大オンモードの消費電力でありワット(W)で表す

注記：第1草案でのHDテレビの最大オンモード消費電力量に関する意見では、いくつかの関係者のサポートデータによると、EPAのバージョン6.0ABCモデルのオンモード消費電力計算は、NOPR輝度テストポイント(0, 10, 50, 100, 300ルクス)の電力測定を補間して最終ルールテストポイント(3, 12, 35, 100ルクス)に近づき、低すぎる状態となった。第2草案ではABCモデルを除外した新しい分析を行った。訂正された764モデルのデータセットとABCを含む112モデルは、バージョン6.1に適合しDOE最終テスト工程で試験され、非ABCモデルはバージョン6.0と6.1適合になった。これは非ABCモデルの電力はDOE最終テスト工程に影響を受けないことによる。

訂正データセットの16%は訂正オンモード要件に合致する。少なくとも10の大手製造事業者が新しい要件に適合する1つ以上のモデルを有する。過去のテレビ仕様や市場への展開スピードなどの市場の反応をもとに、EPAはENERGY STAR 適合モデルの十分な選択を2015年発効までに行う予定である。

超高精細(UHD)

第1草案への回答として、EPAは63の現存又は直近のUHDモデルデータをいくつかの関係者及びカリフォルニアエネルギーコミッションから取得した。殆どのUHDモデルはHDモデルよりエネルギーを消費する傾向にありながら、いくつかのかなり効率的なものがあることをデータは示した。EPAはUHDのトップ性能モデルを承認し、近いうちに他のすべてのモデルの効率を改善させようとしている。データは、むしろUHDテレビオンモード電力の増加はスクリーンサイズで増加することを示し、HDテレビをきわめて似ていることを示す。UHDテレビの最高効率を把握するため、EPAは最大オンモード消費電力の55%を追加することとした。この追加値はスクリーン域に基づくオンモード消費電力に比例し、UHDがエネルギー消費に与える影響をすべてのスクリーン域で可能とする。

この追加値により、3つの製造事業者がENERGY STAR適格の製品を有する。UHDの認証は市場では新しく、テレビのパートナーは新機能の電力使用量に目覚ましい記録を持ち、EPAは2017年5月1日までこの追加値に効力があるとす。追加値により適合するバージョン7.0適合製品は、バージョン8.0が発効されるまで継続される。バージョン7.0に適合するすべての製品は該当日または該当日以降、オンモード要件には適格とは言えない。

UHDモデルのエネルギー消費の第1草案ウェビナーでは、EPAとDOEは2Kまたは4Kコンテンツへの必要電力量など、電力集計の違いに変わらず興味を持っている。EPAとDOEは関係者にできし追加データを提供することを約束する。

3.4 静的待機(スタンバイパッシブ)モード要件

3.4.1 静的待機モード電力(P_{STANDBY-PASSIVE})は、付属書類 Hの第7.3.3節 静的待機モードにつき測定され、0.5ワット(W)以下とする。

3.5 動的待機(スタンバイアクティブ)低モード要件

3.5.1 動的待機(スタンバイアクティブ)、低モードの電力測定は、付属書類 Hの第7.3.3節 動的待機(スタンバイアクティブ)低モードにつき試験され、3.0ワット(W)以下とする。:

注記：関係者コメントに基づきEPAは第1草案での完全なネットワーク接続性を有するテレビを区分けする要求を削除し、動的待機、低電力モードの定義をもって完全なネットワーク接続性のテレビの機能を提供することとした。

第1草案では、EPAは、テレビに導入可能なネットワークに低電力状態で接続しているときのエネルギー消費量を計算動的待機、低電力モード最大消費電力要件1.0Wを提案した。これに対する関係者の意見では、3.0~6.0Wの範囲が動的待機低電力モードで予測されるテレビ効率をより正確に反映するとされたが、現在のデータは幅広く適用はできない。

完全なネットワーク接続性をもって現在測定されているテレビは不足しているため、EPAは他のWiFi、プリンタ接続製品を評価し、2011年は2.5~3.5Wの待機電力が測定された。EPAは、タブレットや携帯電話などテレビジョン受信機の ENERGY STAR プログラム要件 - 適合基準 v7.0 第2草案

モバイルネットワーク機器のバッテリーを節約する必要から、ネットワーク待機電力の重要な改善があったと考える。2013年9月、IEA 4E Standby Power Annexは「Power Requirements for Function」という報告書を発行し、最新イーサネットコントローラ、イーサネットポート、WiFiトランシーバの電力データをAC-DC電源、DC-DC変換効率とともに掲載した。レポートでは、例えばEEEではない停止イーサネットリンクは直流電源0.373~0.583Wを要し、一方停止WiFiトランシーバーは直流電源0.036~0.250Wである。最新のIEEE802.11WiFi標準は電力マネジメント機能を含み、製品の省電力ができる。2011年、EU強制基準ネットワークスタンバイは2017年までテレビは3.0Wとしている。これらの動向から、EPAは第2草案では3.0Wとした。

EPAは引き続き市場を注視し、大きく効率化された製品を探していく。テレビのネットワーク機能の認証はまだ進化している。EPAは構成、製品の動的待機、低電力モードでのデータを歓迎する。

3.6 輝度要件

3.6.1 製品の選択可能な最も明るい既定画像設定輝度($L_{\text{DEFAULT_RETAIL}}$ または $L_{\text{BRIGHTEST_HOME}}$ いずれか大きい値)が450cd/m²未満であるとき、初期画像設定輝度($L_{\text{BRIGHTEST_HOME}}$)は選択可能な最も明るい既定画像設定輝度の65%以上であること。

3.6.1 製品の選択可能な最も明るい既定画像設定輝度が450cd/m²以上であるとき、初期画像設定輝度は293cd/m²以上であること。

注記: EPAは65%の輝度要件について、製品の出荷状態や家庭での使用状況によるという意見を多く受け取った。ある関係者は、現状の輝度要件はパートナーの映像体験の提供を制限するため、消費者サポートを行いつつENERGY STAR適合を保持するための暗くして出荷をしていると知らせてきた。

殆どのテレビは選択可能な最も明るい既定画像設定輝度を200~400cd/m² であり、多少さらに明るい製品がある。いくつかの関係者によって、初期画像設定輝度は選択可能な最も明るい既定画像設定輝度の65%であり、たぶんこれらのテレビは明るすぎるとされた。EPAは選択可能な最も明るい既定画像設定輝度が最低450cd/m² である場合、初期画像設定輝度は293cd/m² (450cd/m²の65%) を越える必要はないと考える。

EPAデータセットの約95%で、選択可能な最も明るい既定画像設定輝度は450cd/m²を下回る。この新しい要件は現行適合モデルのうち少量に適用される。この要件は出荷時に暗くしたままのテレビの警戒が目的であり、明るいスクリーン輝度による製品が家庭で最適に使用されることを許す。EPAはこの要件のフィードバックを待っている。

3.7 接客サービス用テレビジョン受信機のダウンロード取得モード(DAM)要件

3.7.1 製品は、以下の内容を実行するために、所定の予定に従って自動的に静的待機（スタンバイ-パッシブ）モードを解除し、ダウンロード取得モードに移行することができる。

- i. 電子番組表で使用するためのチャンネル一覧情報をダウンロードする。

- ii. 緊急メッセージ／通信を監視する。または、
- iii. ネットワークプロトコルを介して通信する。

3.7.2 すべてのDAM状態によるDAM消費電力量測定値 (E_{DAM}) は、CEA工程における測定により、1日あたり40 Wh (0.04 kWh/日) 以下であること。

注記：EPAはホスピタビリティテレビの定義によって、EPAはダウンロード取得モード(DAM)を保持している。バージョン7.0では、EPAは、ホスピタビリティテレビの定義に適合するすべてのテレビができるだけDAMで試験されて適合するよう努めている。EPAは6.0/6.1バージョンにおいて、ホスピタビリティテレビは代わりに消費者向けモデルで試験されたことが分かっている。いくつかのホスピタビリティテレビはイーサネット適用であり消費者向けモデルに似ている。基準がホスピタビリティテレビの全機能を把握するために、EPAとDOEは、できることなら、ホスピタビリティテレビでイーサネット適応の場合は、完全なネットワーク接続性のテストをし、セクション4.2.2 追加DAMテストの試験方法に習ってほしい。EPAは引き続きこの要件へのフィードバックを待っている。

バージョン6.0の仕様では、下記のホスピタビリティテレビ待機時要件適用がある。

常時オン状態のDAMを特徴とする接客サービス用テレビジョン受信機については、DAM消費電力測定値 (P_{DAM})が静的待機モーフオ試験手順に従い試験したときに、1.0W以下であること。

EPAは上記の要件をセクション3.5動的待機。低電力モード要件にさしかえ、すべてのテレビを対象とした。これは完全なネットワーク接続性を含むため、常時オン状態のDAMに近い機能といえる。EPAはこのアプローチへの意見を待っている。

注記：アメリカ市場にて販売される製品は最小限の毒性および再利用性要件に従属するものとする。詳しくは、テレビジョン受信機に関するENERGY STAR プログラム要件:パートナーの責務を参照のこと。

4 試験

4.1 試験方法

4.1.1 表1に示す試験方法を使用して、適合を判断すること。

表1：ENERGY STAR適合に関する試験方法

製品機種	試験方法
すべて交流主電源のテレビジョン受信機	付属書類 Hから10 CFR § 430のサブパート Bに組込まれたテレビジョン受信機セット消費電力測定の単一試験方法。

4.2動的待機(スタンバイ-アクティブ)低モードの追加必須試験

4.2.1 表2に示す試験方法は動的待機(スタンバイ-アクティブ)低モードのテレビジョン受信機に使用する。

表 2: 動的待機(スタンバイ-アクティブ)低モードテレビジョン受信機の試験方法

製品機種	試験方法
動的待機(スタンバイ-アクティブ)低モード付き テレビジョン受信機	CEA-2037-A, テレビジョン受信機セット消費電力 測定法

4.2.2 テレビジョン受信機がネットワーク機能付きで付属書類 Hにつき動的待機(スタンバイ-アクティブ)低で試験した場合、以下の追加試験が同時にENERGY STAR 認証に必要とされる。:

- i. 追加前提のCEA-2037Aの第6.6.5節 動的待機(スタンバイ-アクティブ)低にて明示された全ての手順を実施する:
 - 1) 付属書類 Hで試験したように、オンモードにてUUTを構成し、直ちにリモートコントロールの電源ボタンを押す。そして、
 - 2) CEA-2037-A 第6.7.5節の手順を開始する前に、電源ボタンを押して5分待つ。
- ii. CEA-2037-A 第6.7.5.2節有用性が確認できたテレビジョン受信機については、完全ネットワーク接続を保持するものとして報告すること。

注記: EPAとDOEは関係者から、上記追加試験を含めるにあたり、動的待機、低電力モードでの完全なネットワーク接続性の存在を証明するために使われるとサポートされた。EPAとDOEは一カ所微修正を行う。第1草案では試験はCEA-2037-A 第6.6.5節参照としていたが、これは正しくないため、第6.7.5節に訂正した。

4.3 接客サービス用(ホスピタリティ)TV の追加必須試験

4.3.1 表 3 に示す試験方法は接客サービス用(ホスピタリティ)TVのDAMエネルギー消費測定に使用する。

表 3: 接客サービス用(ホスピタリティ)TV 試験方法

製品機種	試験方法
接客サービス用(ホスピタリティ)テレビジョン受信機	DAM試験のCEA方式: テレビジョン受信機 2010年9月改訂0.3

4.4 試験に必要な台数

4.4.1 以下の抜取り方式のいずれか1つがENERGY STAR 認証用試験に使用されるものとする:

- i. 基本モデルの試験用に代表的な試験台(unit)が選択されるものとする。
- ii. (10 CFR § 429.11.を引用の)10 CFR § 429.25で定義された抜取り方式要件につき試験台が選択されるものとする。

4.5 国際市場における適合

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

5 ユーザーインターフェイス

5.1.1 パートナーはユーザーインターフェイス規格IEEE 1621：オフィス/消費者環境において使用される電子機器の電子制御におけるユーザーインターフェイス要素の規格(Standard for User Interface Elements in Power Control of Electronic Devices Employed in Office/Consumer Environments)に従って、製品を設計することが奨励される。詳細については、<http://eetd.LBL.gov/Controls> を参照する。

6 発効日

6.1.1 発効日: ENERGY STAR テレビジョン受信機基準バージョン7.0は、2015年XX月XX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。

注記：EPAは2014年の秋に本バージョンを確定させたいと考えており、その場合本基準は2015年夏に発効することになる。

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効性に影響を及ぼす場合に、EPAは本基準を改定する権利を有する。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。基準が改定される際、ENERGY STAR 適合が製品モデルの廃止までに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 動的待機(スタンバイアクティブ)高モード: EPAとDOEは動的待機(スタンバイアクティブ)高モードに関する認識を深める方針。EPAは次回の基準改定において、この問題を究明し、潜在的極限電力とデューティー周期の要件を予定している。

注記: EPAは将来の基準改定の間、第3.2.7節に記載の理由により、動的待機(スタンバイアクティブ)高モードの見直しとアドレス処理を想定している。

7.1.2 エネルギー効率化における傾向と改良: EPAはこの数年における、LED 効力、反射偏光フィルム、電力供給の改良、低画面反射率、バックプレーンの改良(低温ポリゴンとアモルファス半導体、量子ドット技術と次世代有機LEDなどのテクノロジーの発達によってなされるさらなるエネルギー効率化を予見している。そういうものとして、EPAは将来の既定改定にむけた消費電力のさらなる制限を提議する機会を想定している。