

**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 8.0 第1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バージョン 8.0 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)<sup>1</sup>: 動的に映像を生成するよう設計された製品であり、製品筐体内にTVチューナーを備えて、動的に視覚情報を有線または無線の情報源からの受信する能力がある（以下を含むがこれらに限定されない）。
  - 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。かつ/または
  - 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ビデオ、コンポジットビデオなどのディスプレイに固有のデータ接続、かつ/または
  - 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、かつ/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) ホームシアターディスプレイ(HTD): 対角可視画面サイズが25インチ以上であり、動的に映像を生成するよう設計され、内部チューナーを製品筐体内に含まず、ホームシアター用途として市販され、有線または無線の情報源からの動的に視覚情報を受信する能力があるが、下記に限られる。
  - a) 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ビデオ、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、かつ/または
  - b) 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、かつ/または、
  - c) 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。

ホームシアターディスプレイはコンピュータモニタまたはサイネージディスプレイ（ENERGY STAR ディスプレイ製品基準の対象製品）には該当しない。

**注記**：EPA は ENERGY STAR TV 適合基準の対象を拡張し、ホームシアターディスプレイを含め、TV 視聴がストリーミングに依頼してチューナーではなくなっている傾向に対応する。EPA の提案はテレビジョン関係者の意見にもとづき、多機能製品や高額品はチューナー無しで出荷されているということだった。このような製品は ENERGY STAR 基準にも使用しているテレビジョンの規格（10 CFR 430.2）に整合せず、そ

<sup>1</sup> 10 CFR 430, 2

れらは ENERGY STAR テレビジョン基準にも適合できない。さらに、消費者が有料テレビサービスやストリーミングコンテンツ専用として、チューナーを必要としない製品を求めていることも EPA は理解している。EPA はチューナーのない「ホームシアターディスプレイ」と典型的なテレビジョンとの間でエネルギー消費の違いを予想していないが、テレビジョン基準の対象機器を拡大してこれらの新しい製品を取り込み、同じ適合基準を適用することを提案する。これにより、消費者はエネルギー効率で、チューナーが必要かどうかを選ぶことができる。

提案する HTD の定義は殆ど TV の定義を取り込むが、チューナーのみが除外される。また、これらの製品はコンピュータモニタやサイネージディスプレイ、すなわち ENERGY STAR ディスプレイ基準にも該当しないことを明確にした。最後にコンピュータモニタとのカテゴリーと区別するため、EPA は HTD が 25 インチ以上の対角可視画面サイズであるとした。EPA は提案へのコメントを歓迎する。EPA は提案した定義が HTD とサイネージディスプレイとを明確に区別しているかについての意見を求む。

HTD 定義と対象の拡大に当たっては、EPA は多くの小さな変更を提案し、すべての適合要件が新しい製品に適用できるようにしていく。

3) 接客サービス用（ホスピタリティ）テレビジョン受信機/ホームシアターディスプレイ: 以下の特性を含むテレビジョン受信機またはHTD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、またはビデオではないホテルサービスや接客(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<sup>2</sup>: TV/HTDが幹線電力源に接続され、動的に映像を生成できる操作モード。
- 2) 静的待機（スタンバイパッシブ）モード<sup>3</sup>: TV/HTDが幹線電力源に接続され、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のみにより別のモードに切り変わることが可能な操作モード。
- 3) 動的待機（スタンバイアクティブ）低モード<sup>4</sup>: TV/HTDが幹線電力源に接続され、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操作モード。
- 4) 動的待機（スタンバイアクティブ）高モード<sup>5</sup>: TV/HTDが幹線電力源に接続され、音声あるいは画

<sup>2</sup> 10 CFR 430, サブパート B, 付属書類 H, 第2.14節

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

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

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

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操作モード。

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/HTD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。

5) オフモード<sup>6</sup> : TV/HTD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、遠隔操作装置、外部または内部信号により他の操作モードに切り変わることができない操作モード。

C) 追加機能<sup>7</sup> : 本装置の基本動作には必要ない機能。

注意：追加機能には、VCR装置、DVD装置、HDD装置、FMラジオ装置、メモ리카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/HTD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(MVPD)により提供の暗号化された内容をTV/HTD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 : 動的待機低電力モードで、ネットワーク上の存在を維持するTV/HTDの性能。TV/HTD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/HTD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/HTD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。

D) 特殊機能<sup>8</sup> : 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。

注意：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。

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

<sup>7</sup> 10 CFR 430, サブパート B, 付属書類 H, 第 2.1 節、IEC 62087 Ed.3

<sup>8</sup> 10 CFR 430, サブパート B, 付属書類 H, 第 2.17 節、IEC 62087 Ed.3

E) TV/HTD設定とメニュー:

- 1) 事前画像設定<sup>9</sup>: 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/HTD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<sup>10</sup>: TV/HTDが強制メニューから選択される初期画像設定。TV/HTD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<sup>11</sup>: 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TV/HTD事前画像設定
- 4) 家庭用初期設定<sup>12</sup>: 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/HTD初期設定。
- 5) 小売り用初期設定<sup>13</sup>: 店頭環境にてTV/HTD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/HTD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) ハイダイナミックレンジ (HDR) アップスケーリング: 使用者が選択可能な特殊機能であり、スタンダードダイナミックレンジコンテンツの最も明るいシーン要素の輝度および色の高彩度を、HDR 10またはドルビービジョンエンコードが提供するものと同様なものに拡張する。

**注記**: EPAはこれら設定の省エネ性能を特徴づけるためにHDRアップスケーリングの試験を許可する上記定義を提案する。製造者よりHDRエンコードコンテンツを必要とする「モード」と呼ばれているtrue HDR画像設定とは対照的に、これら設定は全てのスタンダードダイナミックレンジ(SDR)コンテンツにおいて使用でき、年間消費電力に発展性のある相当の影響を与える。

- 7) 強制メニュー<sup>14</sup>: 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。
- 8) 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/HTD番組情報の双方向の画面メニュー

<sup>9</sup> 10 CFR 430, サブパート B, 付属書類 H, 第 2.15 節, Home or Retail Configurations を除く home or retail mode

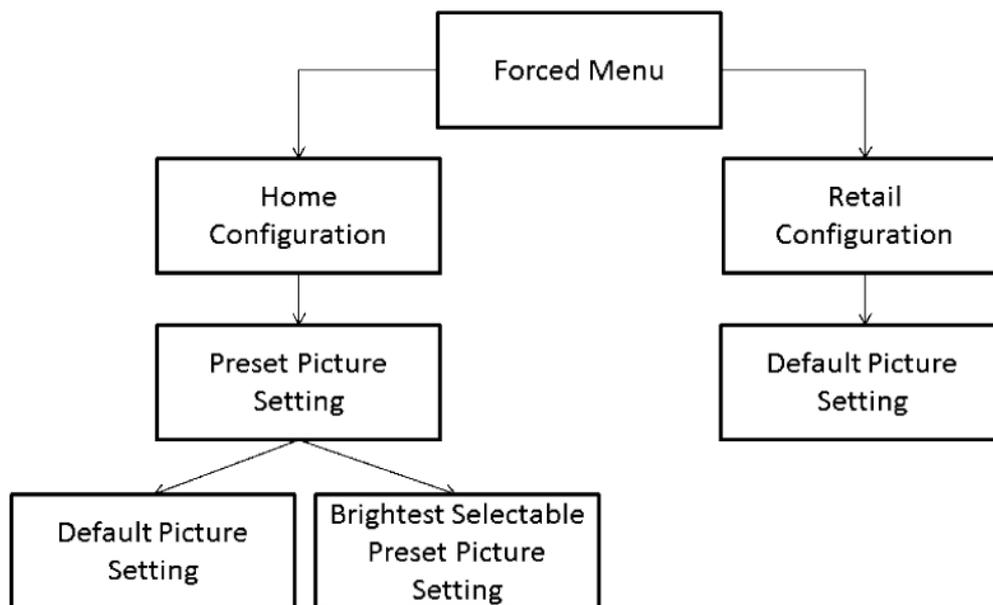
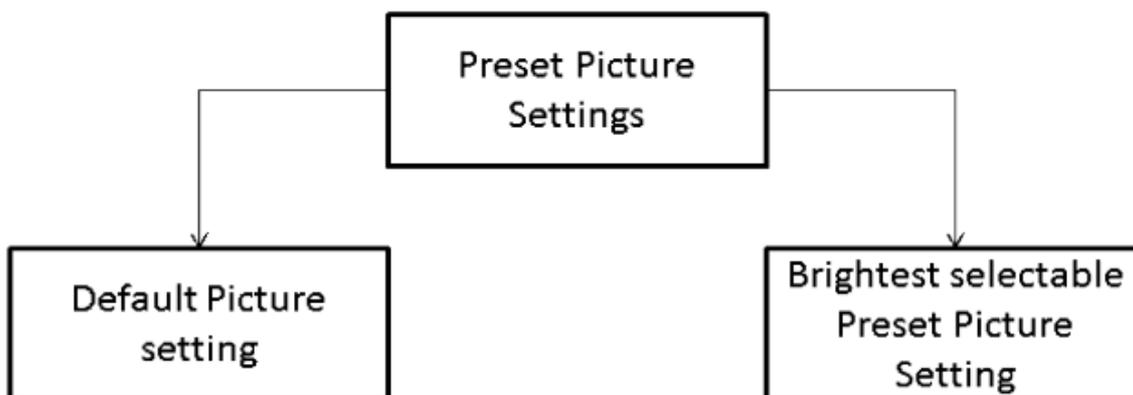
<sup>10</sup> 10 CFR 430, サブパート B, 付属書類 H, 第 2.4 節

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

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

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

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

図1：強制メニューのあるTV/HTDのセッティング図<sup>15</sup>図2：強制メニューのTV/HTDのセッティング図<sup>16</sup>

## F) 電源機器 (Power Devices) :

- 1) 外部電源External Power Supply (EPS)<sup>17</sup>: 外部電源アダプタとも呼ばれる。外部給電サーキットであり家庭用電源からDCまたは低電圧ACに変換して商品に接続される。
- 2) 主要バッテリー(Main Battery)<sup>18</sup>: 主力電源のサポートなしで動的に映像を生成するためのTV/HTDのバッテリー機能

<sup>15</sup> U.S. Department of Energy, Energy Conservation Program: Test Procedures for Television Sets; Final rule, Federal Register, October 25, 2013, 78 FR 63828.

<sup>16</sup> U.S. Department of Energy, Energy Conservation Program: Test Procedures for Television Sets; Final rule, Federal Register, October 25, 2013, 78 FR 63829.

<sup>17</sup> 10 CFR 430.2

<sup>18</sup> 10 CFR 430, サブパート B, 付属書類 H, 第 2.12 節

G) 製品特性:

- 1) 輝度<sup>19</sup>: 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 ( $\text{cd}/\text{m}^2$ ) 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: TV/HTDの垂直軸における可視物理的線数 (例: 画面解像度が1920×1080 (水平×垂直) のTV/HTDは、1080の基本垂直解像度を有する)。

H) 基本モデル<sup>20</sup>: 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)<sup>21</sup>: 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テレビジョン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) TV/HTD (例: TV/HTDが主機能)として消費者に対して販売され、
- (2)壁コンセントまたは外部電源装置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) TV/HTD
  - iii.ホームシアターディスプレイ

**注記:** EPAは上記定義によりホームシアターディスプレイを適合基準の適用範囲に含め、それは多機能製品を含む多数の今後の製品はチューナー無しで出荷されることとなるというテレビジョンパートナーの情報提供に基づいている。

### 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

<sup>19</sup> CFR 430, Subpart B, Appendix H, Section 2.11

<sup>20</sup> 10 CFR 430.2

<sup>21</sup> 47 USCS § 522(13)

ならない。現在有効な基準書の一覧は、[www.energystar.gov/specifications](http://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TV/HTD
- 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。計算結果のみ四捨五入すること。
- 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 年間エネルギー使用量(AEC)のENERGY STARウェブサイトにおける公開用に提出される値は、100kWh以下の場合、小数点以下第1位まで四捨五入、それ以外の場合は最も近いkWhに四捨五入する。詳細は10 CFR Part 430 Appendix Hセクション8.2を参照
- 3.1.4 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もしくはそれ以上の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もしくはそれ以上のマークを表示する
  - 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。
- 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. TV/HTD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 省エネ特性：**TV/HTDは、感知可能なもしくは感知不可能な省エネ特性（例：動作感知調光）を試験の間に有効化すると適合しないが、その特性の一般的視聴体験の間の省エネが（例：さまざまなポピュラーなプログラミングの持続）付属書類 H 10 CFR Part 430サブパートBに従って試験を行ったときと同等の省エネを提供する場合はその限りではない。この禁則は、この機能の主要もしくは意図された目的が省エネであるかどうかにかかわらず適用される。

**注記：**EPAはTVの省エネ機能を有効化してIEC試験クリップで試験を行った場合に、さまざまな一般的視聴体験を反映するコンテンツで試験を行った場合と同等の省エネを提供できないときは、TVのENERGY STAR適合を禁止する旨を適合基準に追加する。

EPAはABC以外の特定の機能が採用されているTVがあり、一貫して省エネを提供できないかもしれないことを理解している。この点を説明するために、EPAは下記表の通り、3組織が初期設定にて有効化されている動作感知調光(MDD)と呼ばれる機能が含まれているいくつかのテレビジョンの試験を行ったデータを調査した。

Testing Organization	Realistic Clip Content	IEC Clip			Realistic Clip			Realistic Clip Compared to IEC		
		MDD Off Power (W)	MDD On Power (W)	MDD Savings (W)	MDD Off Power (W)	MDD On Power (W)	MDD Savings (W)	% Difference in non-MDD Power	% Difference in MDD Power	% Difference in MDD Savings
CLASP	STEP Test Clip	72.3	61.5	10.8	70.0	68.0	2.0	3%	-11%	81%
		141.7	131.6	10.1	134.1	135.9	-1.8	5%	-3%	118%
		236.0	130.0	106.0	240.0	191.0	49.0	-2%	-47%	54%
DOE	Movies, News, Sports	70.5	52.7	17.8	70.2	55.6	14.6	0%	-6%	18%
		103.3	91.1	12.2	103.9	97.8	6.1	-1%	-7%	50%
		60.7	42.6	18.1	60.7	55.3	5.4	0%	-30%	70%
NRDC	Drama, News, Comedy, Sports, Commercials	124.9	99.7	25.2	124.2	125.0	-0.8	1%	-25%	103%
		180.5	124.9	55.6	178.2	144.4	33.8	1%	-16%	39%
		119.1	75.3	43.8	118.9	105.3	13.6	0%	-40%	69%
<b>AVERAGE</b>		<b>123.2</b>	<b>89.9</b>	<b>33.3</b>	<b>122.2</b>	<b>108.7</b>	<b>13.5</b>	<b>1%</b>	<b>-21%</b>	<b>59%</b>

このデータは、MDDが有効化されている場合、IECクリップ試験を使用したときの方がコンテンツの範囲および一般的視聴体験を反映したIECではない試験クリップを使用したときよりも省エネが大きいことを表している。「%Difference in MDD Power」欄では、MDDを有効化した場合、IEC試験クリップで試験を行ったときと一般的視聴者コンテンツのIECではない試験クリップで試験を行ったときでは、消費電力の差が平均21%であること示している。さらに「%Difference in MDD Saving」と題された欄に表されている通り、MDDが有効化されているTVはIEC試験クリップを使用したときの方がより現実的な試験クリップを使用したときよりも平均で59%省エネであることを示している。

このように、これらデータはIEC試験クリップで試験を行うことおよび一般的視聴体験で試験を行うことの間で同等の性能を示していない。EPAの特定の省エネ機能に対する限られた理解およびそれらが市場でどのように発展しているか、さらにこれら外部試験元が示した省エネの多様性は、製品適合のときにこのような機能が有効化されている場合、IEC試験クリップの省エネおよび一般的視聴状況（例えばポピュラープログラミングの全ての視聴）の省エネとの間で同等の省エネを示す必要性を強調している。これら懸念に取り組むために、EPAは製造者が一般的視聴体験において同等の省エネに確信がない限り、省エネ機能が有効化されたTV適合を許可しない。いつも通り、

EPAはTVの新しい省エネ機能に関してEPAと取り組むことを製造者に奨励しており、それらがENERGY STARテレビジョン受信機適合基準において適切に取扱われることを可能とするためである。

3.2.4 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。

3.2.5 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の周囲または説明に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. 初期画像設定にてABCが有効化されている製品については、初期設定にてABCが有効化されていない他の既定画像設定を選択したときに省エネ機能が有効化されなくなる旨の画面表示情報を表示すること。

3.2.6 TVパラメーターの手動調節：初期画像設定にてABCが有効化されている製品については、どのTVの画像パラメーター、例えば画面の明るさ、バックライト、コントラストについても、手動調節の間はABC機能が有効化されていること。

3.2.7 特殊機能：TV/HTDは、消費電力がより大きい特殊機能 (例えばHDR アップスケーリング) を作動するときには、消費電力が増える旨を使用者に警告すること。

**注記**：EPAはTV/HTDは、初期設定にてABCが有効化されていない既定画像設定を選択したときまたはHDRアップスケーリングといった消費電力がより大きい機能が作動するときには、消費電力が増える旨を使用者に警告するという要件を含めることを提案する。EPAは提案したこれら要件が、他の画像設定や機能を選択したときのTVの消費電力への影響を消費者が理解することを助けると考えている。加えて、EPAは画面の明るさ、コントラストの手動調節によりABCが自動的に無効化しないことを確実にすることを求める。

3.2.8 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. スクリーン等では、出荷時の初期設定はENERGY STAR適合に影響することを表示する。例えば、ENERGY STARマーク及び製品名周辺や出荷時設定の説明文、メッセージなどで、出荷時と違うセットを選ぶたびに表示すること。
- ii. ENERGY STARラベルでは、TV/HTDの正面や上部に貼付しスクリーン表示の代わりとして表示し。出荷時設定を変えるとエネルギー消費量が変わることを知らせる。

**3.2.9 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が出荷時に有効またはMVPD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/HTD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。

**3.2.10 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TV/HTD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。

### 3.3 オンモード要件

3.3.1 すべてのTV/HTD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決定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。次の要件に従って:

- i. 初期設定にてABCが有効化されているTVについて: 既定画像設定が4つまでのTVについては、初期設定にてABCが有効化されていない既定画像設定が1つもしくは全くないこと、および既定画像設定が4つ超のTVについては、初期設定にてABCが有効化されていない既定画像設定が2つ以内であること。TVがこの要件を満たさない場合、オンモード試験の間ABCは有効化されずに2つ目の試験が実施されること。この2つ目の試験については、TVは10 CFR 430 サブパートB 付属書類 H第7.1.2節、初期設定にて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試験に従い、オンモード消費電力の結果は、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。家庭および店頭両方の初期設定を提供するTVについては、家庭用初期設定における可能な既定画像設定の合計数のみが試験状況で考慮されること。

**注記:** バージョン8.0適合基準においては、適合しているABCを有するTVは、その持続性が可能な限り多くの既定画像設定に渡ることを確実にすることを求める。かくして、ABCが有効化されているTVのENERGY STAR 適合には、既定画像設定が4つまでのTVについては初期設定にてABCが有効化されていない既定画像設定が1つまでであること、および既定画像設定が4つ超のTVについてはABCが有効化されていない既定画像設定が2つ以内であることをEPAは提案する。この要件を満たさない

場合は、初期設定にてABCが有効化されているTV適合と認められない。EPAは、この提案されたアプローチは省エネを提供するというABCの品質の実行性の持続を奨励し、ABCの実行に柔軟性を与えると考えている。EPAは関係者の情報により、ABCの実行は特定の既定画像設定の消費者体験においては適していないもしくは望ましくないと理解している。EPAはABCを使用した製品の適合には、小売り用初期設定の画像設定を初期設定にてABCが有効化されている画像設定の数から除外することを提案する。小売り用初期設定は、家庭ではない視聴環境用である。

EPAは特定のTVでは、true HDRコンテンツ—HDRアップスケールされたコンテンツではない—を表示するための既定画像設定が消費者に現れるのは、TVが入ってくるtrue HDRコンテンツを感知したときのみであることを学んだ。これらTVでは、そのような既定画像設定はHDRではないコンテンツを表示しているときには現れない。TVのENERGY STAR適合に使用される試験クリップにはHDRではないコンテンツを含んでいるため、EPAは、この要件で考慮されるべき既定画像設定の合計数は、通常の、HDRではないコンテンツで表示されるものであることを提案する。

### 計算式 1：すべてのTV/HTD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：すべてのTV/HTDに対する最大オンモード消費電力要件( $P_{ON\_MAX}$ )の計算

$$P_{ON\_MAX} = 78.5 \times \tanh[0.0005 \times (A - 140) + 0.038] + 14$$

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線以上のTV/HTD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線以上のテレビのオンモード消費電力代用値計算

$$P_{HR} = 0.5 \times P_{ON\_MAX}$$

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計算式2に適用して求めワット(W)で表す

### 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( $P_{\text{STANDBY-PASSIVE}}$ )は、付属書類 Hの第7.3.2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)、低モード電力( $P_{\text{STANDBY-ACTIVE-LOW}}$ )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。:

### 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 $350\text{cd/m}^2$ 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。

3.6.2 製品の選択可能な最も明るい既定画像設定輝度が $350\text{cd/m}^2$ 以上であるとき、初期画像設定輝度は $228\text{cd/m}^2$ 以上であること。

3.6.3 製品が初期設定にてABCが有効化されているオンモード要件に適合するとき、ABCが有効化されていて、照度条件が3、12、35、および $100\text{lux}$ における平均輝度は、TVの選択可能な最も明るい既定画像設定輝度の50%以上であること。

3.6.4 製品が初期設定にてABCが有効化されているオンモード要件に適合するとき、ABCが有効化されていて、 $3\text{ lux}$ における初期画像設定輝度は $150\text{cd/m}^2$ 以上であること。

**注記:** EPAはABCでの体験が良いものであることを確実にするために、輝度要件を2つ追加することを提案する。ABCが有効化されていて、照度条件が3、12、35、および $100\text{lux}$ における平均輝度は、TVの選択可能な最も明るい既定画像設定輝度の50%以上であることという要件の意図は、初期画像設定輝度が使用者にとって満足であることおよびENERGY STAR適合の画像設定は家庭でも持続されることを確実にすることである。EPAは、照度 $3\text{ lux}$ は暗室の照度と同じであるとすれば、ABCが有効化されていて、 $3\text{ lux}$ における初期画像設定輝度は $150\text{nits}$  以上であることを提案する。Imaging Science Foundation(ISF)は、暗室で ABCがTVの画面の明るさを $150\text{ nits}$  未満の暗さにしないことおよび「ISF Expert」暗室画像設定では一般的に少なくとも画面の明るさが $150\text{ nits}$  であることを主張している。

EPAは、以下の通り、初期設定にてABCが有効化されているTVについて、照度条件が $3\text{ lux}$ での輝度および平均消費電力の試験を行った。EPAはこれら結果と暗室(例:ムービー、シネマ、シアター、Calibrated Dark、ISF Expert など)での視聴に最適化された画像設定の輝度を比較した。

この比較の結果は、初期設定にてABCが有効化されているモデルは、多くの場合、3 luxにおいて試験を行ったときは暗室用の画像設定で試験を行ったときよりも、より暗く消費電力も少ないことを示している。使用者に初期既定画像設定の使用を持続することを奨励するためには、EPAはABCの実行により暗くなりすぎず、このように使用者がABCを無効化しないことを確実にするために上記要件を提案する。EPAは、ABCを有効化して不自然に暗いパフォーマンスになることは、ISF calibrators が現場でTV設定の調整を行うときに現在直面している最もよくある苦情であるという情報をImaging Science Foundation (ISF) より受けた。EPAは、この提案要件について関係者意見を求める。特に、3 luxでの画面輝度が暗室用画像設定の画面輝度よりも暗くなければならない状況が存在するかどうかの関係者意見を求める。

### 3.7 ホスピタリティTV/HTD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）または動的待機（スタンバイ・アクティブ・低）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:** 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、計算すること。

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TV/HTD	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 TV/HTDのHDRアップスケーリングの追加必須試験

4.2.1 HDRアップスケーリングのある製品について、以下の追加試験のいずれか1つがENERGY STAR適合に必要とされる。

- i. 製品のHDRアップスケーリングが初期画像設定にて選択可能な特別な機能である場合、この機能を有効化し、10 CFR 430 サブパートB 付属書類 H 第7.1.2節に従い、10分間の平均消費電力値を記録する。または
- ii. 初期画像設定または選択可能な最も明るい既定画像設定ではないHDRアップスケーリング内蔵の既定画像設定が別となっている製品については、その既定画像設定を選択し、10 CFR 430 サブパートB 付属書類 H第7.1.2節に従い、10分間の平均消費電力値を記録し、10 CFR 430 サブパートB 付属書類 H 第7.2.1.2節から第7.2.3節に従い、輝度を記録すること。

### 4.3 TV/HTDの動的待機(スタンバイアクティブ)低モードの追加必須試験

4.3.1 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TV/HTD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TV/HTD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 TV/HTD	CEA-2037-A, テレビジョン受信機セット消費電力測定法

4.3.2 TV/HTD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セクション7.1.1オンモード試験により、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TV/HTD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。

### 4.4 接客サービス用(ホスピタリティ)TV/HTD の追加必須試験

4.4.1 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) TV/HTD	DAM試験のCEA方式: テレビジョン受信機 2010年9月改訂0.3

### 4.5 試験に必要な台数

4.5.1 以下の抜き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) 1台が選択されるものとする。
- ii. (10 CFR § 429.11.を引用の)10 CFR § 429.25で定義された抜き取り方式要件につき試験台が選択されるものとする。

## 4.6 国際市場における適合

4.6.1 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 8.0 は、**2017年未定**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。

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。