

ENERGY STAR 画像機器基準バージョン 1.1 第 2 草案 データ概要

序論

ENERGY STAR 画像機器基準バージョン 1.1 第 2 草案（「第 2 草案」）における第 2 段階の標準消費電力量（TEC）および動作モード（OM）の要件案を設定するために、米国環境保護局（EPA）は、2008 年 7 月 2 日時点で ENERGY STAR 画像機器基準バージョン 1.0 の現行第 1 段階基準要件に適合するモデルの製品データを使用した。以下の検討において記された適合割合は、米国で現在販売されている全モデルに対する ENERGY STAR モデルの割合を表している。

現在の市場において販売されているモデルを判断するために、EPA は、製造事業者の Web サイトから、直接個々のモデル情報を記録した。モデル情報は、5 月 29 日から 6 月 19 日にかけて、パートナーおよび非パートナーの両方の Web サイトから入手された。製造事業者の Web サイト上において米国で販売されていると掲載されていたモデルはすべて考慮された。Web サイトで見つけられた製品モデルのリストは、1) 製品リストの正確性と完全性の確認と、2) 製品リストに掲載されている製品情報の必要に応じた更新のために、6 月 20 日、製造事業者に配布された。製造事業者は、他の製造事業者の欄に記載された製品情報に関する意見についても提出を求められた。

EPA は、製造事業者 14 社から回答を得て、Web サイト調査に基づき作成された製品リストを更新し、該当する製品については、追加または削除を行なった。その後、EPA は、ENERGY STAR データベース上の製品データと、更新された製品リスト上で ENERGY STAR 適合と示された製品を照合した。不完全な製品データについては最終分析に含めなかった。完成した製品リストに基づき、EPA は、第 2 草案の ENERGY STAR 適合製品の市場占有率を判断した。

TEC 表または OM 表に分類するために、モデルは、製品機種、マーキング技術、サイズ形式、およびカラー機能ごとに区分された。以下は、区分ごとのデータ概要の検討である。

TEC に関する検討

以下の表は、データの完全性と正確性を検討した後、第 2 草案作成にあたり使用された TEC データの概要である。

	市場情報		ENERGY STAR 第 1 段階		ENERGY STAR 第 2 段階案	
	総製品数	適合製品数	適合製品の割合%	製品数 ¹	適合製品の割合% ²	
TEC1	283	151	53%	68	24%	
TEC2	171	84	49%	41	24%	
TEC3	357	177	50%	93	26%	
TEC4	179	95	53%	48	27%	
TEC 合計	990	507	51%	250	25%	

¹第 2 段階基準値案のもとで適合になると思われる製品数。

²第 2 段階基準値案のもとで適合になると思われる製品総数の割合。

第 2 段階基準値の提案において、EPA は、複数の製造事業者が適合製品を有しているかどうかを考慮した。

分析に際しては、10 ipm の連続する「枠 (window)」に対して、25%の変動水準線を作成した。すなわち、第 1 枠は 1~10ipm、第 2 枠は 2~11ipm、第 3 枠は 3~12ipm などとされ、各枠において、25%水準が求められた。理想的には、各枠に最低でも 25%の準拠モデルが存在することから、不適合モデルの実際の数値は分析対象にはならないはずである。大抵はそのようになるが、常にというわけではない。不適合モデルが分析対象に含まれる場合、これらモデルの TEC 値は入手不可能であったため、EPA は実際の数値の代わりに、第 1 段階の TEC 基準値を使用した。また、該当する製品が枠内に全くない場合、数値は 0 に設定された。第 2 草案における傾向線を生成するために使用された本方法は、第 1 段階の方法とは異なり、データをより正しく反映している。この方法が、実際の基準直線作成における、より適切な中間段階の作業であると EPA は考える。

下記の図 1 は、第 2 草案で提案された基準線とともに、100 ipm までのモデルに対する本分析の結果を示している。図 2 は、160 ipm までのデータを示している。データにおいて、速度が 160 ipm を超えるものは、6 製品のみであった。

図 1.

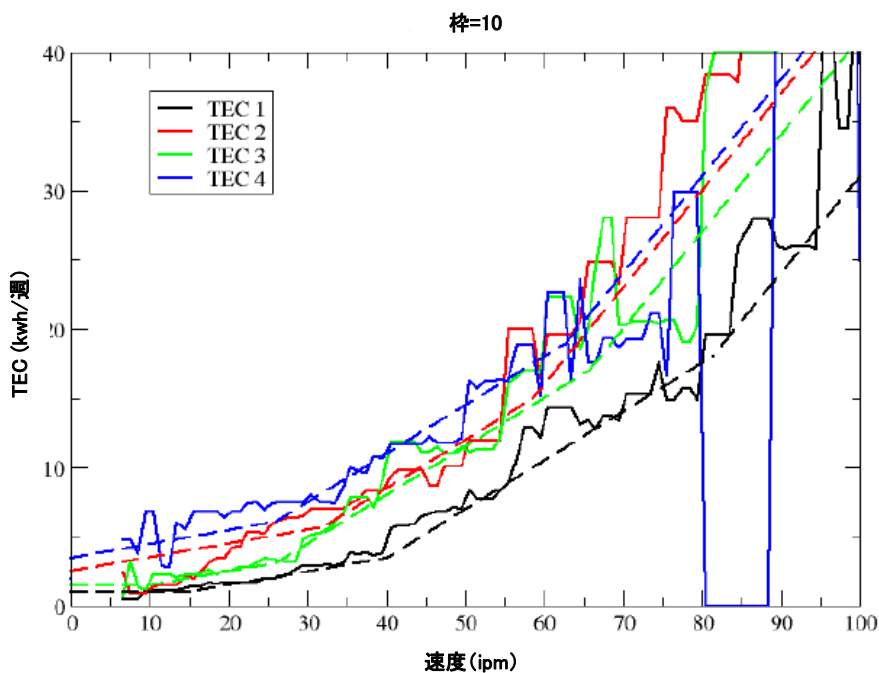
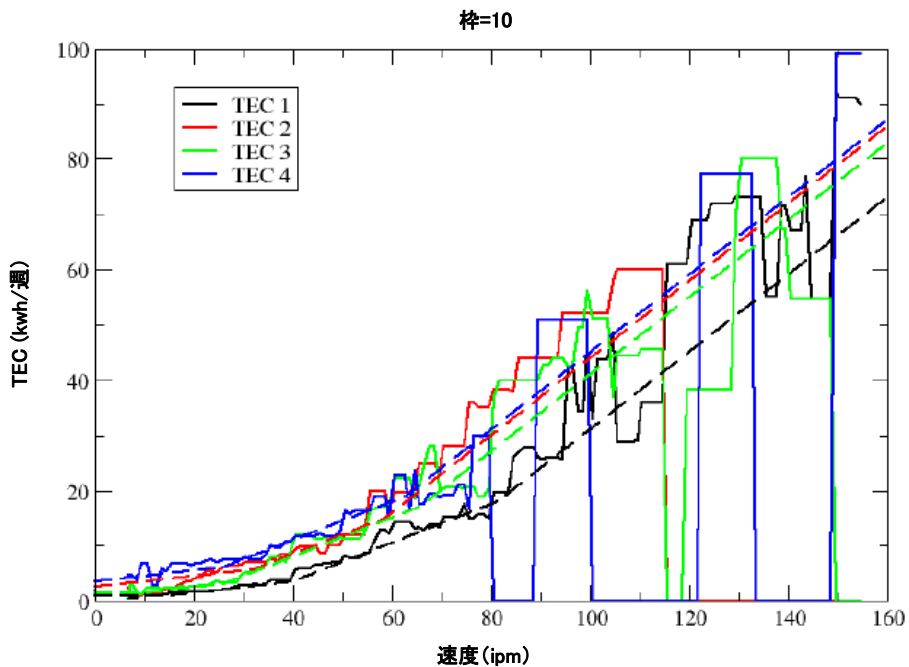
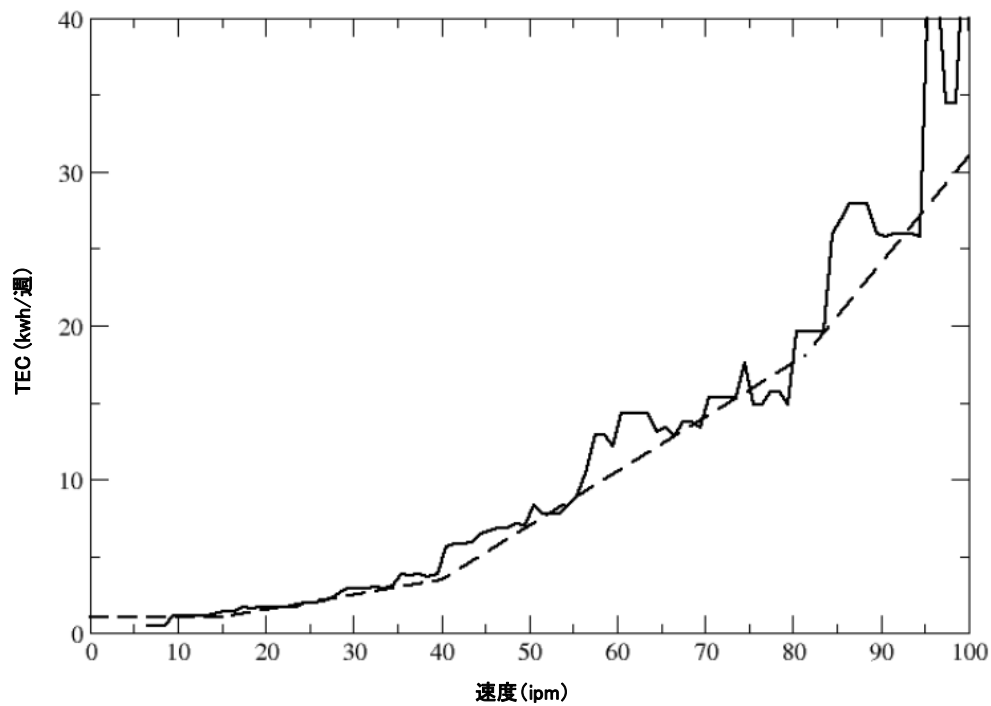


図 2.



TEC1

TEC 第 2 草案—TEC1



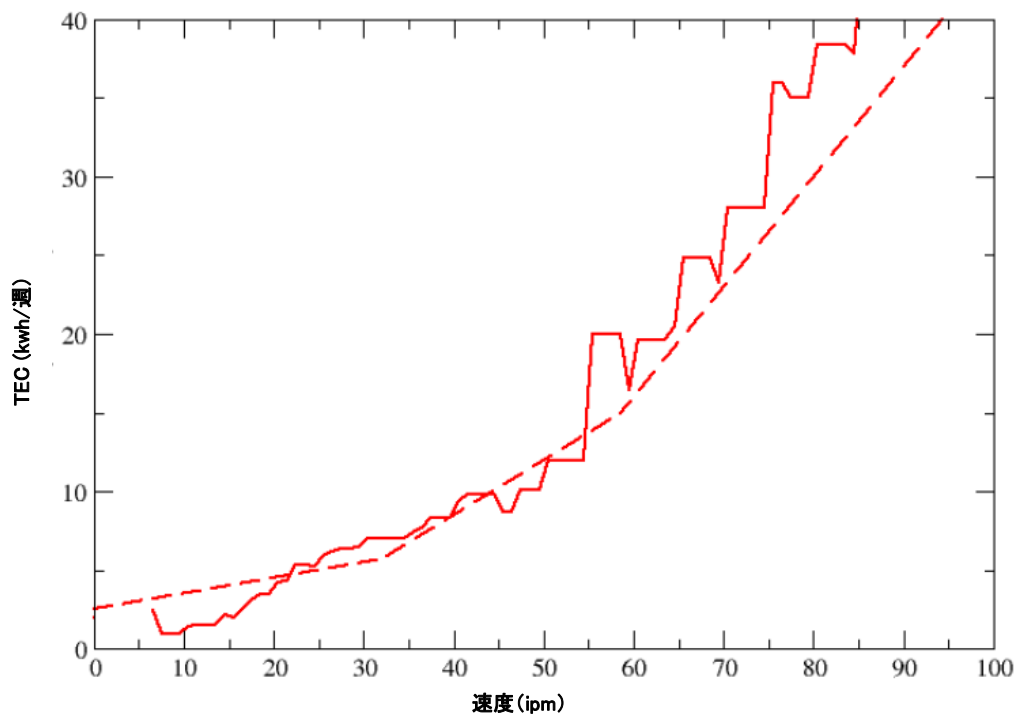
- 製品：複写機、デジタル印刷機、ファクシミリ、プリンタ
- サイズ形式：標準サイズ
- マーキング技術：DT、モノクロ DS、モノクロ EP、モノクロステンシル、モノクロ TT、モノクロ高性能 IJ
- 米国で販売されている総製品数：283
- 第 1 段階基準
 - ES 適合製品数：151 (53%)
- 第 2 段階基準案

製品速度 (ipm)	第 2 段階基準値 最大 TEC (kWh/週)
≤ 15	1.0 kWh
$15 < ipm \leq 40$	$(0.10 \text{ kWh/ipm}) \times x - 0.5 \text{ kWh}$
$40 < ipm \leq 81$	$(0.35 \text{ kWh/ipm}) \times x - 10.5 \text{ kWh}$
> 81	$(0.70 \text{ kWh/ipm}) \times x - 39.0 \text{ kWh}$

- ES 適合製品数：68 (24%)

TEC2

TEC 第 2 草案—TEC2



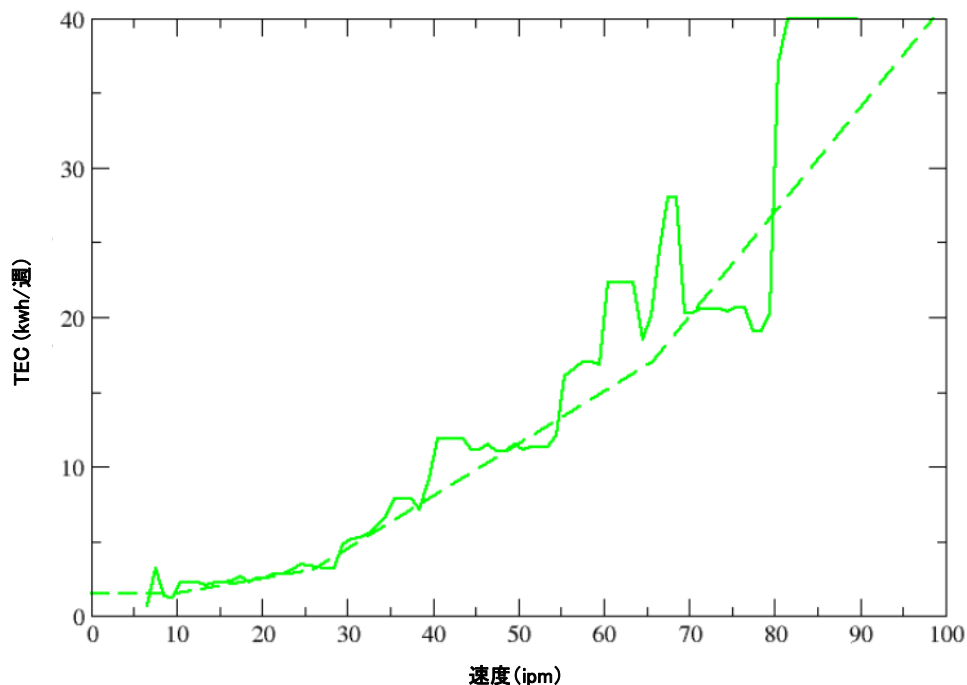
- 製品：複写機、デジタル印刷機、ファクシミリ、プリンタ
- サイズ形式：標準サイズ
- マーキング技術：カラーDS、カラーステンシル、カラーTT、カラーEP、SI、カラー高性能IJ
- 米国で入手可能な総製品数：171
- 第 1 段階基準
 - ES 適合製品数：84 (49%)
- 第 2 段階基準案

第 2 段階基準値	
製品速度 (ipm)	最大 TEC (kWh/週)
≤ 32	$(0.10 \text{ kWh/ipm}) \times x + 2.8 \text{ kWh}$
$32 < ipm \leq 58$	$(0.35 \text{ kWh/ipm}) \times x - 5.2 \text{ kWh}$
> 58	$(0.70 \text{ kWh/ipm}) \times x - 26.0 \text{ kWh}$

- ES 適合製品数：41 (24%)

TEC3

TEC 第 2 草案—TEC3



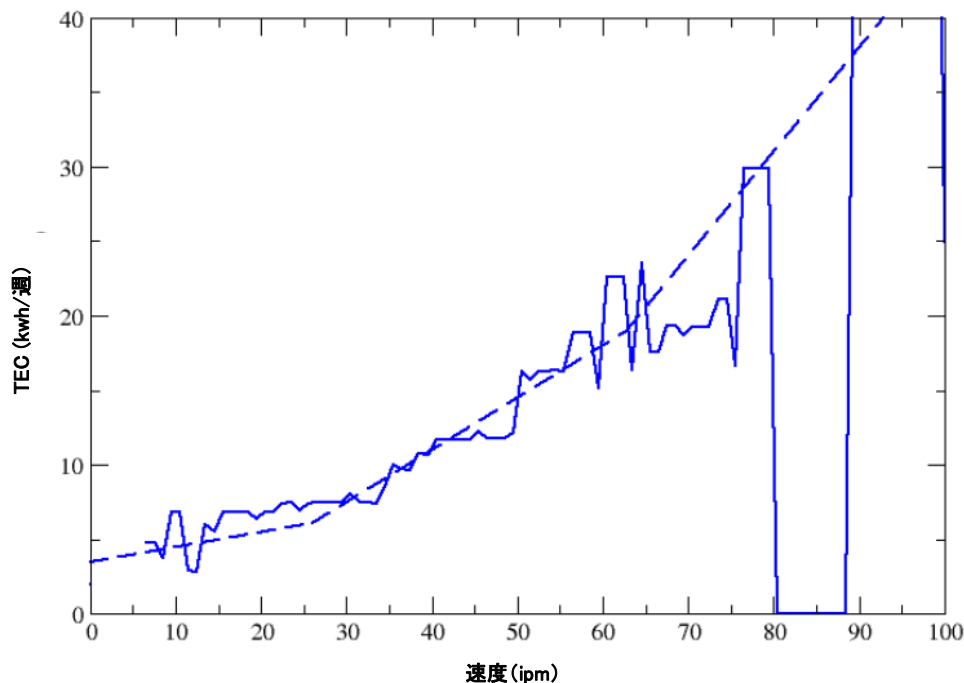
- 製品：複合機
- サイズ形式：標準サイズ
- マーキング技術：DT、モノクロ DS、モノクロ EP、モノクロ TT、
- 米国で入手可能な総製品数：357
- 第 1 段階基準
 - ES 適合製品数：177 (50%)
- 第 2 段階基準案

製品速度 (ipm)	第 2 段階基準値 最大 TEC (kWh/週)
≤ 10	1.5 kWh
$10 < ipm \leq 26$	$(0.10 \text{ kWh/ipm}) \times - 0.5 \text{ kWh}$
$26 < ipm \leq 68$	$(0.35 \text{ kWh/ipm}) \times - 6.0 \text{ kWh}$
> 68	$(0.70 \text{ kWh/ipm}) \times - 30.0 \text{ kWh}$

- ES 適合製品数：93 (26%)

TEC4

TEC 第 2 草案 - TEC4



- 製品：複合機
- サイズ形式：標準サイズ
- マーキング技術：カラーDS、カラーTT、カラーEP、SI
- 米国で入手可能な総製品数：179
- 第 1 段階基準
 - ES 適合製品数：95 (53%)
- 第 2 段階基準案

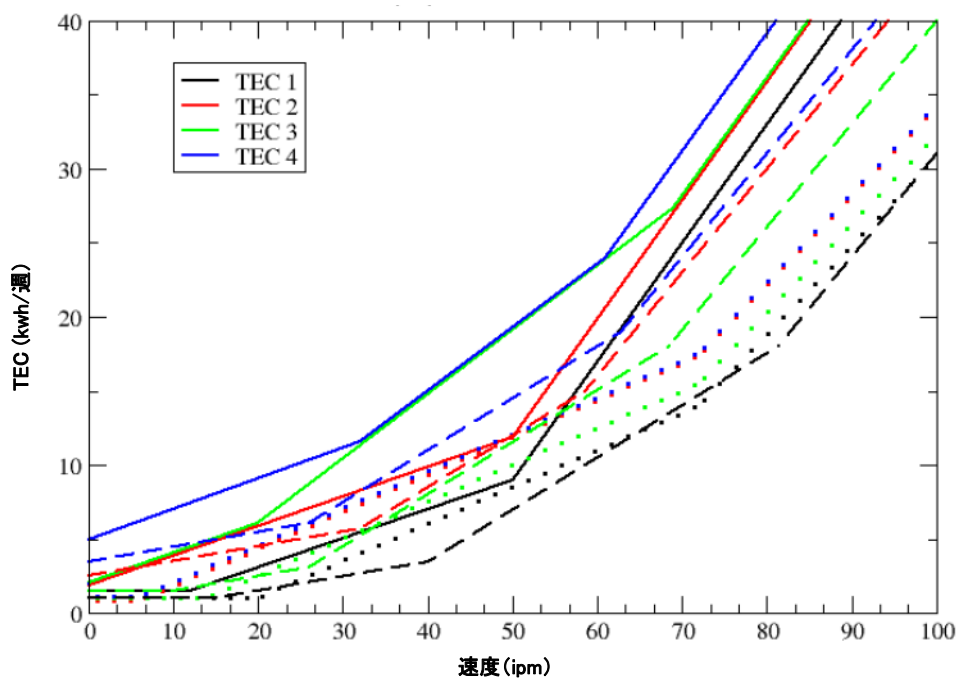
第 2 段階基準値	
製品速度 (ipm)	最大 TEC (kWh/週)
≤ 26	$(0.10 \text{ kWh/ipm}) x + 3.5 \text{ kWh}$
$26 < ipm \leq 62$	$(0.35 \text{ kWh/ipm}) x - 3.0 \text{ kWh}$
> 62	$(0.70 \text{ kWh/ipm}) x - 25.0 \text{ kWh}$

- ES 適合製品数：48 (27%)

第 1 段階 vs. 第 2 段階 - 全 TEC

TEC 分析

第 1 段階基準 vs. 第 2 段階基準案 (点線 - 第 1 草案、破線 - 第 2 草案)



- グラフ化されたすべての TEC 値
 - 第 1 段階基準：実線
 - 第 2 段階基準案
 - 第 1 草案：点線
 - 第 2 草案：破線

OM に関する検討

以下の表は、データの完全性と正確性を検討した後、第 2 草案の作成にあたり使用された OM データ概要である。TEC 分析の場合と同様に、適合割合は、米国市場で現在入手可能な全モデルに対する、ENERGY STAR 適合モデルの割合を表している。

	市場情報	ENERGY STAR 第 1 段階基準		ENERGY STAR 第 2 段階基準案	
	総製品数	適合製品数	適合製品の割合%	製品数 ¹	適合製品の割合 ²
OM1	18	6	33.3	3	16.7
OM2	148	66	44.6	38	25.7
OM3	100	48	48.0	20	20.0
OM4	55	15	27.3	15	27.3
OM5	162	9	5.6	9	5.6
OM6	39	17	43.6	10	25.6
OM7	239	74	31	61	25.5
OM8	27	16	59.3	9	33.3
OM 合計	788	251	31.9	165	20.9

¹ 第 2 段階基準値案のもとで適合になると思われる製品数。

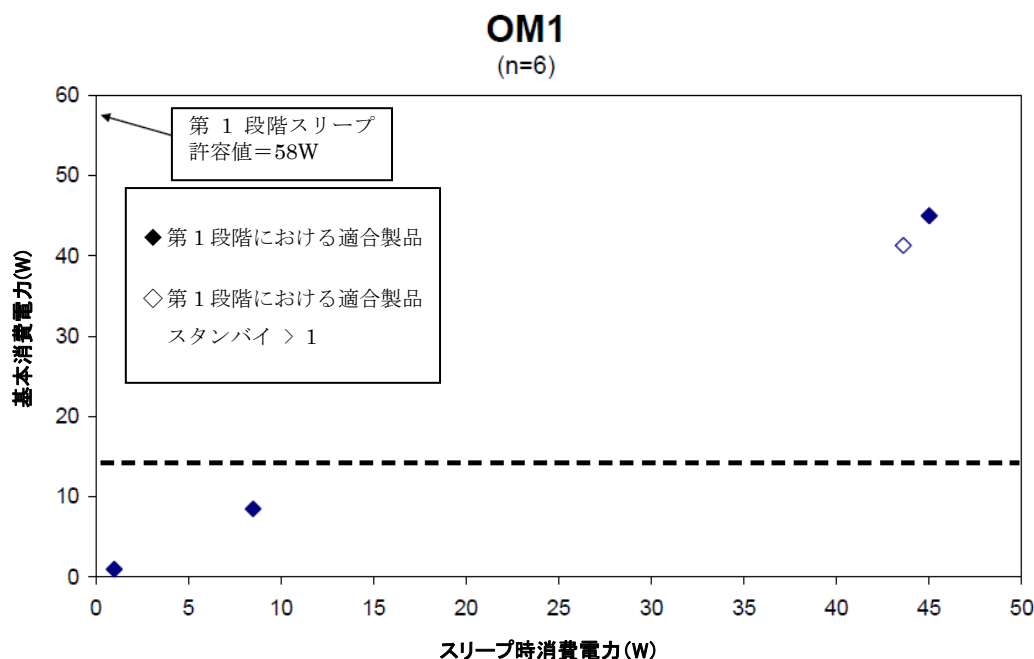
² 第 2 段階基準値案のもとで適合になると思われる総製品数の割合。

スリープモード消費電力に対する新要件の提案にあたり、EPA は、複数の製造事業者が適合製品を有しているかどうかを考慮した。第 1 草案に関する関係者意見に基づき、PS に基づいた追加機能許容値が必要であるかを判断するために、各 OM 区分において製品ごとに算出された基本消費電力が、製品の速度および電源(PS)サイズに対して検討された。

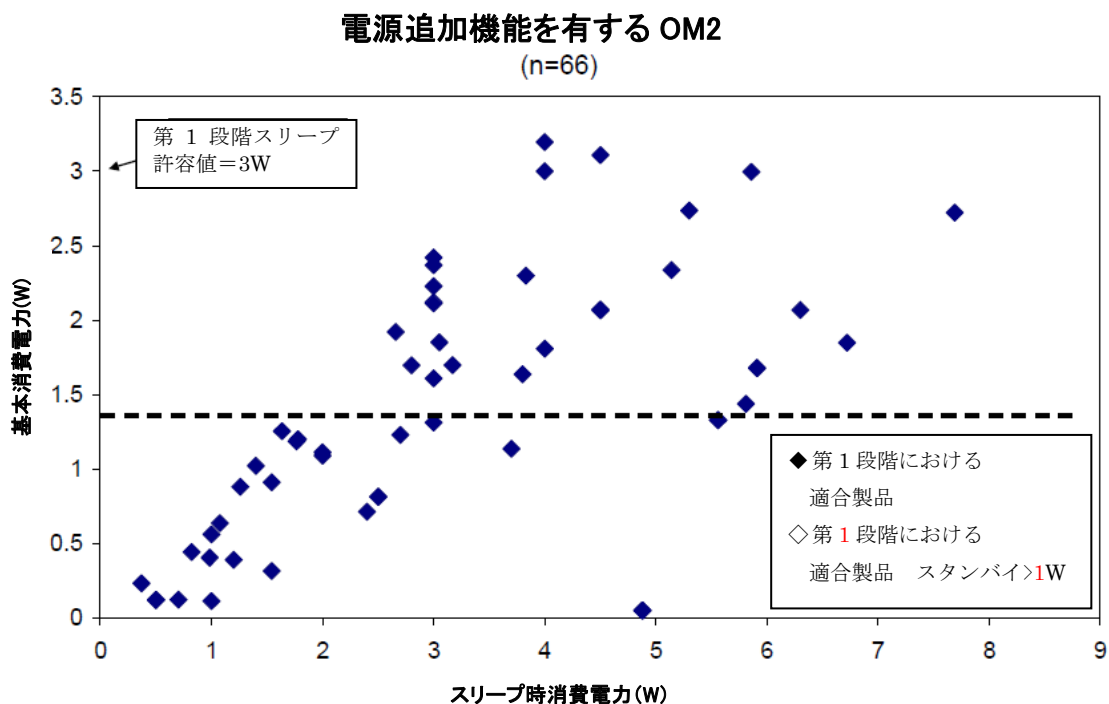
データ分析に基づいて、EPA は、OM 表 2 および表 6 に該当する画像製品の電源出力定格 (PSOR) に基づく、スリープ基準値に関する追加機能許容値の適用を提案する。他のすべての OM 表に対する基本消費電力を算出する場合には、第 1 草案の場合と同じように、PSOR 追加機能許容値は除外された。第 1 草案と同様に、これらの製品に対する電源追加機能許容値の廃止を考慮し、第 2 草案の一部の場合において、スリープ許容値案は、第 1 段階基準値よりも大きく設定されている。

第 1 段階における適合商品の入手がさらに制限されることから、一部の OM 表 (OM3、OM4 および OM5) のスリープ許容値は、消費者が様々な適合モデルを確実に入手できるようにするために、第 2 段階基準においても実質的に変更されなかった。

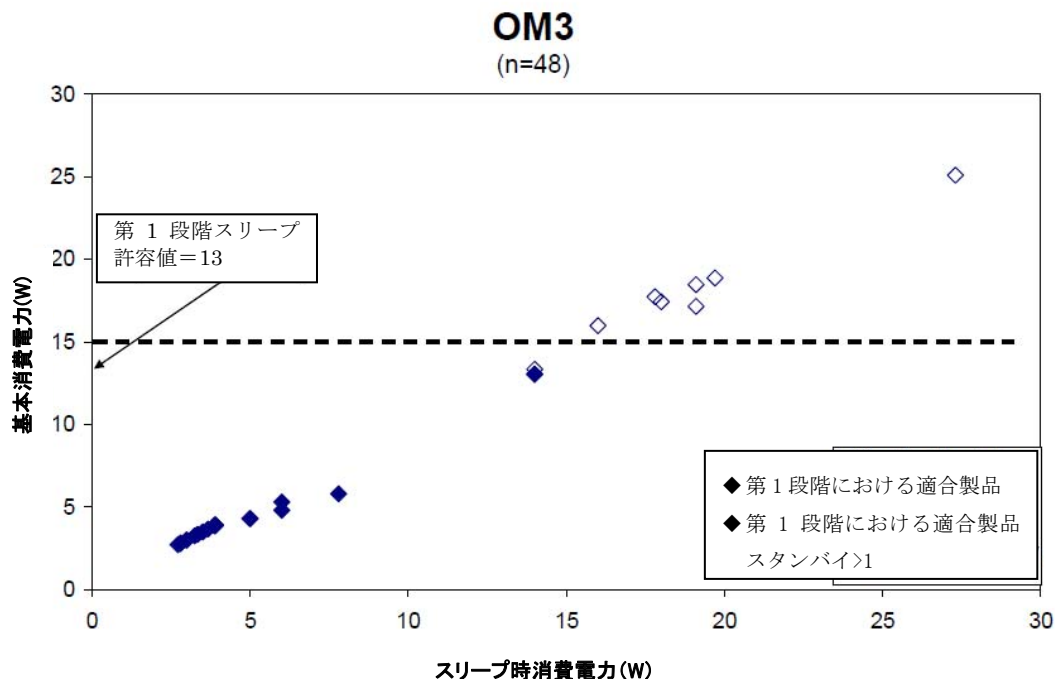
下記は、各 OM 区分のグラフと概要である。下記のグラフにおいて、第 2 草案の第 2 段階スリープモード消費電力要件案は破線によって示されている。

**OM1**

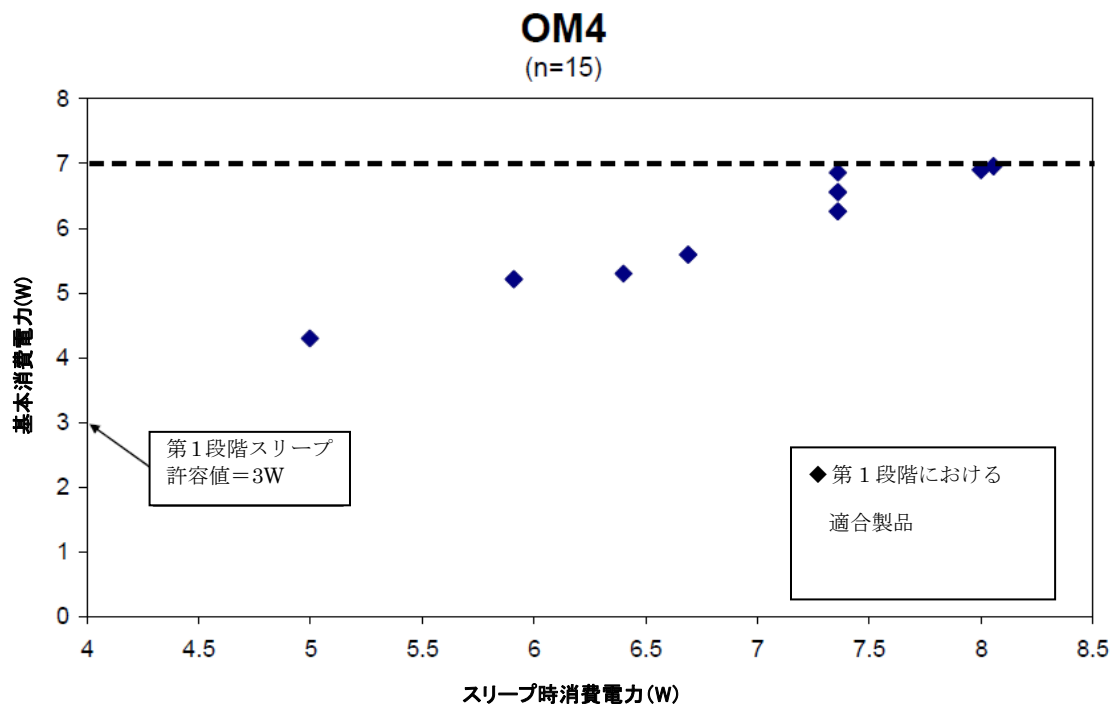
- 製品：複写機、複合機
- サイズ形式：大判形式
- マーキング技術：カラーDS、カラーTT、DT、モノクロ DS、モノクロ EP、モノクロ TT、カラーEP、SI
- 米国で入手可能な総製品数：18
- 第 1 段階基準
 - ES 適合製品数：6 (33.3%)
 - 適合製品はすべて EP
 - スリープ許容値 (W)：58
- 第 2 段階基準案
 - スリープ許容値 (W)：14
 - 第 2 草案における現行の第 2 段階スリープ時許容値は、OM1 の製品が、基本的に、(任意 (オプション) の DFE を含めた) 印刷エンジンにスキャナを加えたものから構築されるという事実により、OM8 と同様の基準値に設定された。EPA は、この許容値を若干増加させて、14W の OM8 許容値よりも大きくする予定である。**関係者への注記：** EPA は、OM8 と比較した際の、OM1 製品の追加スキャン機能に対する適切な追加許容値について、意見の提出を関係者に求める。
 - ES 適合製品数：3 (16.7%)
 - 1 つの製品は、待機時 (スタンバイ) 消費電力が 1.0W より大きかったため、不適合とされた。
 - 適合製品を有する製造事業者数：2

**OM2**

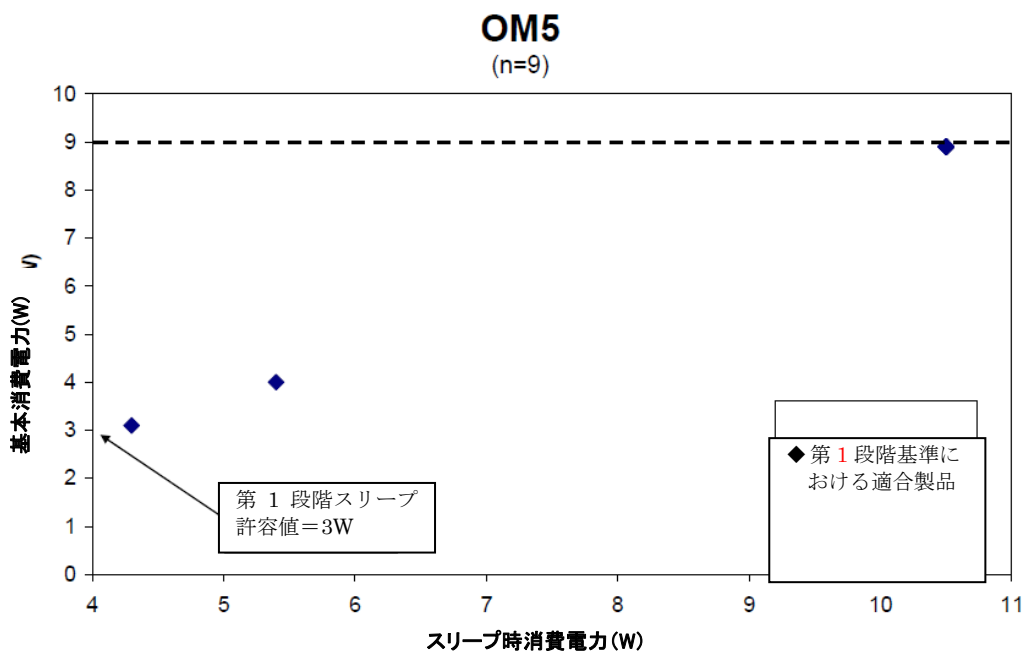
- 製品：ファクシミリ、複合機、プリンタ
- サイズ形式：標準サイズ
- マーキング技術：カラーIJ、モノクロ IJ
- 米国で入手可能な総製品数：148
- 第 1 段階基準
 - ES 適合製品数：66 (44.6%)
 - 複合機 35 台
 - プリンタ 31 台
 - ファクシミリ 0 台
 - 全適合製品のうち、モノクロ製品なし
 - スリープ許容値 (W)：3
- 第 2 段階基準案
 - スリープ許容値 (W)：PS 追加機能を有する場合 1.4
 - ES 適合製品数：38 (25.7%)
 - 複合機 16 台
 - プリンタ 22 台
 - 1つの製品は、待機時(スタンバイ)消費電力が 1.0W より大きかったため、不適合とされた。
 - 適合製品を有する製造事業者数：5
 - PS 追加機能を考慮すると、基本消費電力が若干負数になる製品が 4 つあった。これら 4 製品の存在は、データ分析の問題ではなく、入力データの問題を示している。

**OM3**

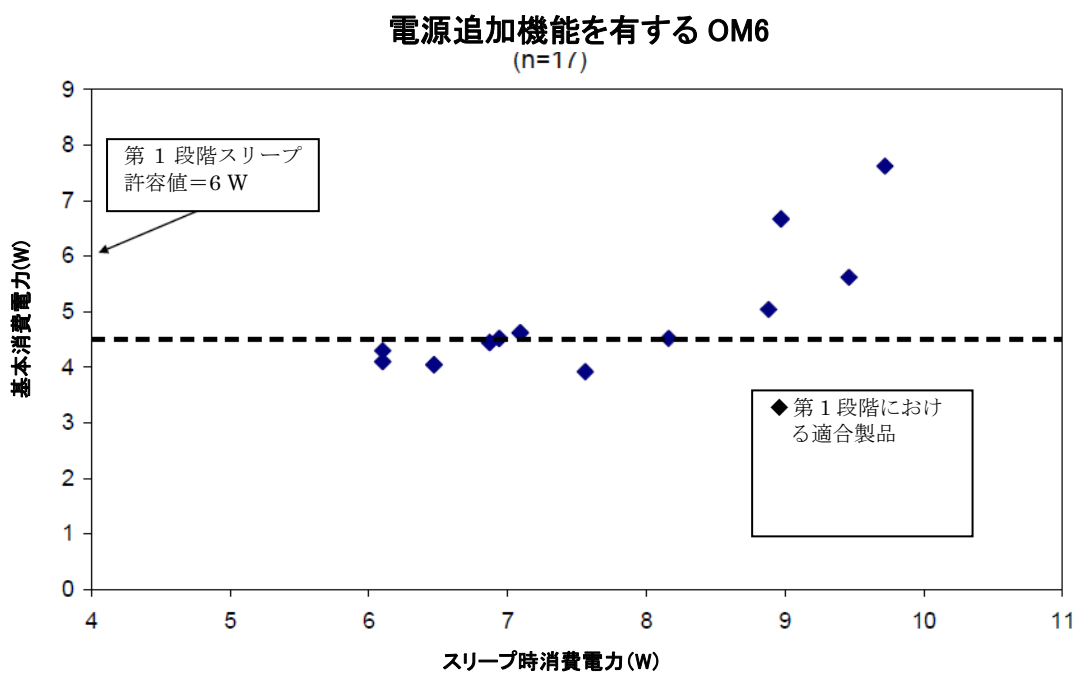
- 製品：複合機、プリンタ
- サイズ形式：大判サイズ
- マーキング技術：カラーIJ、モノクロ IJ
- 米国で入手可能な総製品数：100
- 第1段階基準
 - ES 適合製品数：48 (48%)
 - 適合製品はすべてカラープリンタ
 - スリープ許容値 (W)：13
- 第2段階基準案
 - スリープ許容値 (W)：15
 - 第2段階のスリープ許容値は、これらの製品に対する電源追加機能の廃止を考慮し、第1段階より大きい—実質的には変更なし
 - ES 適合製品数：20 (20%)
 - 待機時 (スタンバイ) 消費電力が 1.0W 以下の製品はすべて、スリープ許容値案を満たした。
 - 適合製品を有する製造事業者数：4

**OM4**

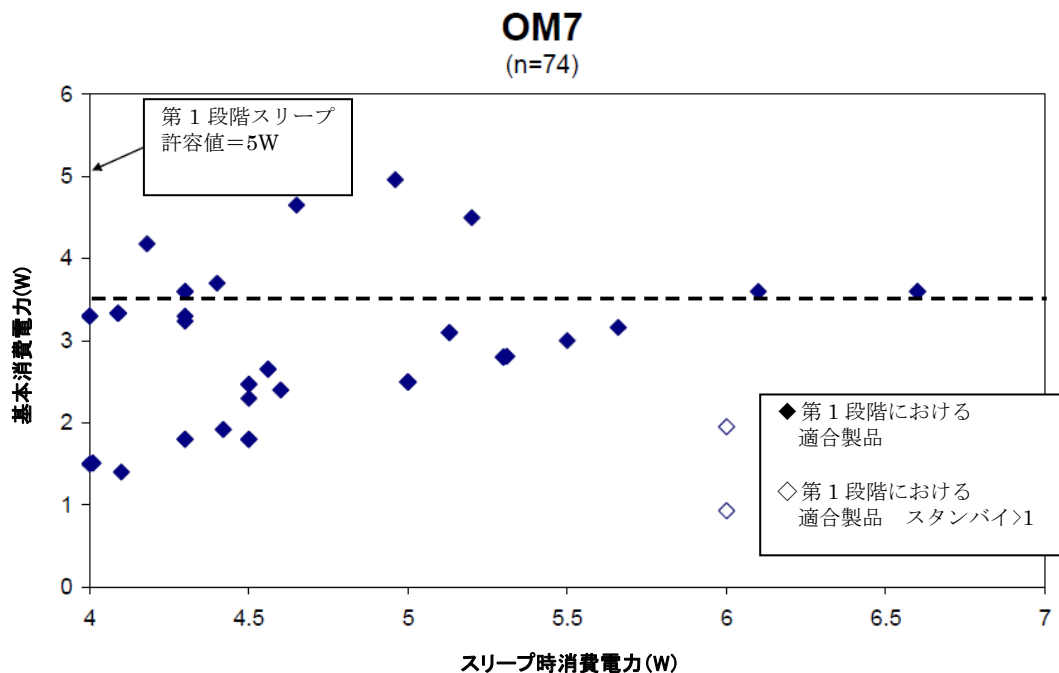
- 製品：郵便機械
- サイズ形式：適用なし
- マーキング技術：DT、モノクロ EP、モノクロ IJ、モノクロ TT
- 米国で入手可能な総製品数：55
- 第 1 段階基準
 - ES 適合製品数：15 (27.3%)
 - スリープ許容値 (W)：3
- 第 2 段階基準案
 - スリープ許容値 (W)：7
 - 第 2 段階のスリープ許容値は、これらの製品に対する電源追加機能の廃止を考慮し、第 1 段階より大きい—実質的には変更なし
 - OM4 の各製品に対して算出された基本消費電力は、PS に基づく第 2 追加機能許容値が必要かどうかを判断するために、製品の速度と PS サイズに対して検討された。データは、これらの製品に対する PS 許容値の追加を示唆しなかった。
 - ES 適合製品数：15 (27.3%)—変化なし
 - 適合製品の製造事業者数：2

**OM5**

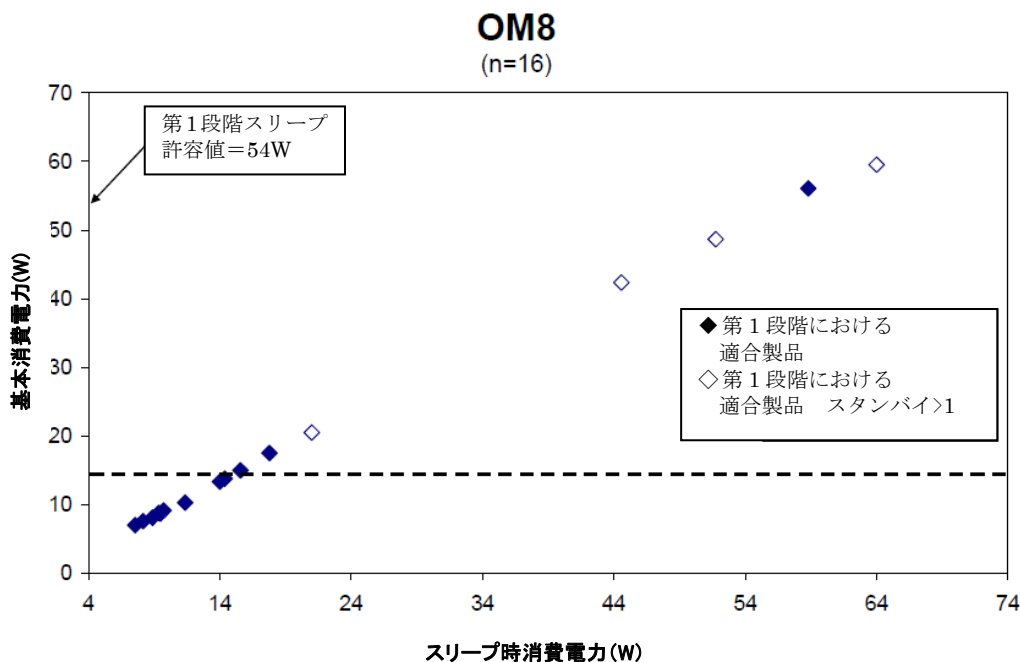
- 製品：プリンタ
- サイズ形式：小判形式
- マーキング技術：カラーDS、DT、カラーIJ、カラーインパクト、カラーTT、モノクロDS、モノクロEP、モノクロIJ、モノクロインパクト、モノクロTT、カラーEP、SI
- 米国で入手可能な総製品数：162
- 第1段階基準
 - ES 適合製品数：9 (5.6%)
 - スリープ許容値 (W)：3
- 第2段階基準案
 - スリープ許容値 (W)：9
 - 第2段階のスリープ許容値は、これらの製品に対する電源追加機能の廃止を考慮し、第1段階より大きい—実質的には変更なし
 - ES 適合製品数：15 (5.6%) —変化なし
 - 適合製品の製造事業者数：2

**OM6**

- 製品：プリンタ
- サイズ形式：標準サイズ
- マーキング技術：カラーインパクト、モノクロインパクト
- 米国で入手可能な総製品数：39
- 第 1 段階基準
 - ES 適合製品数：17 (43.6%)
 - スリープ許容値 (W)：6
- 第 2 段階案
 - スリープ許容値 (W)：PS 追加機能を有する場合 4.6
 - ES 適合製品数：10 (25.6%)
 - 適合製品を有する製造事業者数：3

**OM7**

- 製品：スキャナ
- サイズ形式：大判形式、小判形式、標準サイズ
- マーキング技術：適用なし
- 米国で入手可能な総製品数：239
- 第1段階基準
 - ES 適合製品数：74 (31%)
 - スリープ許容値 (W)：5
- 第2段階基準案
 - スリープ許容値 (W)：3.5
 - ES 適合製品数：61 (25.5%)
 - 3製品は、提案されているスリープ許容値を満たしているが、待機時（スタンバイ）要件（1W）満たしていない。
 - 適合製品を有する製造事業者数：7

**OM8**

- 製品：プリンタ
- サイズ形式：大判形式
- マーキング技術：カラーDS、カラーインパクト、カラーTT、DT、モノクロ DS、モノクロ EP、モノクロインパクト、モノクロ TT、カラーEP、SI
- 米国で入手可能な総製品数：27
- 第1段階基準
 - ES 適合製品数：16 (59.3%)
 - スリープ許容値 (W)：54
- 第2段階基準案
 - スリープ許容値 (W)：14
 - インパクトプリンタのみが提案された許容値を満たす。1つの EP 製品は、このスリープ許容値のもとでは適合しなかった。インパクト以外のマーキング技術を使用する他の製品は、待機時（スタンバイ）要件を満たさなかった。
 - OM1 における製品が、基本的に、(任意 (オプション) の DFE を含めた) 印刷エンジンにスキヤナを加えたものから構築されるという事実により、OM1 要件を設定するために、第2草案において提案されている OM8 のスリープ許容値が使用された。EPA は、OM1 スリープ許容値を若干増加させて、14W の OM8 許容値案よりも大きくする予定である。**関係者への注記**: EPA は、関係者に対し、OM8 と比較した際の、OM1 製品の追加スキャン機能に対する適切な追加許容値について、意見の提出を求める。
 - ES 適合製品数：9 (33.3%)
 - 4 製品は待機時（スタンバイ）要件 (1W) を満たしていない。
 - スリープ許容値は、複数の製造事業者が考慮されるように設定された。
 - 適合製品を有する製造事業者数：2