

6. 電子計算機等

6-1 電子計算機

(1) 品目及び判断の基準等

<p>電子計算機</p>	<p>【判断の基準】</p> <p>①サーバ型電子計算機にあつては、エネルギー消費効率が表1に示された区分ごとの基準エネルギー消費効率を下回らないこと。</p> <p>②クライアント型電子計算機にあつては、アの要件又はイ、ウ及びエのいずれかの要件を満たすこと。</p> <p>ア. 表2に示されたエネルギー消費効率が区分ごとの算定式により算定した基準エネルギー消費効率に100/85を乗じて小数点以下1桁未満の端数を切り上げた数値を上回らないこと。</p> <p>イ. 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又はノートブックコンピュータの場合は、備考5アの算定式により算定した標準年間消費電力量が備考5イの算定式により算定した最大年間消費電力量以下であること。</p> <p>ウ. ワークステーションの場合は、備考6アの算定式により算定した加重消費電力が備考6イの算定式により算定した最大加重消費電力以下であること。</p> <p>エ. シンクライアントの場合は、備考5アの算定式により算定した標準年間消費電力量が備考7の算定式により算定した最大年間消費電力量以下であること。</p> <p>③特定の化学物質が含有率基準値を超えないこと。また、当該化学物質の含有情報がウェブサイト等で容易に確認できること。</p> <p>④一般行政事務用ノートパソコンの場合にあつては、搭載機器・機能の簡素化がなされていること。</p> <p>⑤筐体又は部品にプラスチックが使用される場合には、少なくとも筐体又は部品の一つに再生プラスチック又は植物を原料とするプラスチックであつて環境負荷低減効果が確認されたものが使用されていること。</p> <p>【配慮事項】</p> <p>①資源有効利用促進法の判断の基準を踏まえ、製品の長寿命化及び省資源化又は部品の再使用若しくは原材料の再生利用のための設計上の工夫がなされていること。</p> <p>②一般行政事務用ノートパソコンにあつては、二次電池（バッテリー）の駆動時間が必要以上に長くないこと。</p> <p>③一度使用された製品からの再使用部品が可能な限り使用されていること。</p> <p>④筐体又は部品にプラスチックが使用される場合には、再生プラスチック又は植物を原料とするプラスチックであつて環境負荷低減効果が確認されたものが可能な限り高い配合率で使用されていること。</p> <p>⑤筐体又は筐体部品にマグネシウム合金が使用される場合には、再生マグネシウム合金が可能な限り使用されていること。</p> <p>⑥製品とともに提供されるマニュアルやリカバリCD等の付属品が可能な限り削減されていること。</p> <p>⑦製品の包装又は梱包は、可能な限り簡易であつて、再生利用の容易さ及び廃棄時の負荷低減に配慮されていること。</p>
--------------	--

	⑧包装材料等の回収及び再使用又は再生利用のためのシステムがあること。
--	------------------------------------

備考) 1 次のいずれかに該当するものは、本項の判断の基準の対象とする「電子計算機」に含まれないものとする。

- ①演算処理装置、主記憶装置、入出力制御装置及び電源装置がいずれも多重化された構造のもの
 - ②入出力用信号伝送路（最大データ転送速度が1秒につき10ギガビット以上のものに限る。）が512本以上のもの
 - ③4を超える中央演算処理装置を用いて演算を実行することができるもの
 - ④サーバ型電子計算機において、ビット数の異なる命令を実行できるように設計された中央演算処理装置を用いたもののうち、電子計算機毎に専用に設計された中央演算処理装置を搭載したもの
 - ⑤サーバ型電子計算機において、ビット数の異なる命令を実行できるように設計された中央演算処理装置を用いたもののうち、64ビットのコンピュータアーキテクチャ専用に設計された中央演算処理装置を搭載したもの
 - ⑥サーバ型電子計算機において、ビット数の異なる命令を実行できるように設計されている中央演算処理装置以外の中央演算処理装置を用いたもののうち、十進浮動小数点演算を実行する機構を備えていない中央演算処理装置を搭載したもの
 - ⑦専ら内蔵された電池を用いて、電力線から電力供給を受けることなしに使用されるもの
- 2 「サーバ型電子計算機」とは、ネットワークを介してサービス等を提供するために設計された電子計算機をいう。
- 3 「クライアント型電子計算機」とは、サーバ型電子計算機以外の電子計算機をいう。
- 4 判断の基準②イ、ウ及びエ、備考5から備考8において使用するコンピュータの種類及び動作モードは、以下のとおり。

ア. コンピュータの種類

1. 「デスクトップコンピュータ」とは、主要装置（本体）が机又は床の上等に設置されることを想定したコンピュータであって、携帯用には設計されておらず、外付けのモニター、キーボード、マウス等を使用するものをいう。
2. 「一体型デスクトップコンピュータ」とは、1つのケーブルを通じて交流電力の供給を受ける単一機器としてコンピュータとコンピュータディスプレイが機能するデスクトップコンピュータをいう。
3. 「ノートブックコンピュータ」とは、携帯用に設計され、交流電力源への直接接続有り又は無しいずれかで長時間動作するように設計されたコンピュータであって、一体型ディスプレイを装備しているものをいう。
4. 「ワークステーション」とは、集約的演算タスクのうち、グラフィックス、CAD、ソフトウェア開発、金融や科学的用途などに通常使用される高機能単一ユーザコンピュータをいう。
5. 「シンクライアント」とは、主要機能を得るために遠隔コンピュータ資源への接続に依存する独立給電型コンピュータであって、携帯用ではなく、卓上等の常設場所への設置を想定しているものをいう（回転式記憶媒体のない機器に限る。）。また、ハードウェアとディスプレイが1つのケーブルを通じて交流電力の供給を受ける一体型シンクライアントを含む。なお、携帯用として設計され、シンクライアント及びノートブックコンピュータの定義をともに満たすコンピュータは、本項においてノートブックコンピュータに含まれるものとする。

イ. 動作モード

1. 「オフモード」とは、主電源に接続され、製造事業者の説明書に従って使用される製品において、最低消費電力状態であり、使用者は電源をオフにしていない（影響を与えていない）状態をいう。
2. 「スリープモード」とは、一定時間使用されない時に、自動的に又は手動選択により入る低電力状態をいう。
3. 「アイドル状態」とは、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込が終了し、ユーザプロファイルが作成され、初期設定によって当該コンピュータが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、スリープモードではない状態をいう。アイドル状態は、長期アイドルモードと短期アイドルモードの2つのモードにより構成される。
4. 「長期アイドルモード」とは、コンピュータがアイドル状態に達しており、画面を表示しない低電力状態に移行しているが、作業モードに維持されている時のモードをいう。
5. 「短期アイドルモード」とは、コンピュータがアイドル状態に達しており、画面はオン状態で、長期アイドルは開始していないモードをいう。

各動作モードにおける消費電力の測定方法については、「国際エネルギースタープログラム制度運用細則（平成31年2月施行）別表第2-1」による。

- 5 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及びシンクライアントに係る標準年間消費電力量の算定方法、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及びノートブックコンピュータに係る最大年間消費電力量の算定方法は、以下の式による。

ア. 標準年間消費電力量

$$E = (8,760/1,000) \times (P_{OFF} \times T_{OFF} + P_{SL} \times T_{SL} + P_{LI} \times T_{LI} + P_{SI} \times T_{SI})$$

E：標準年間消費電力量（単位：kWh/年）

P_{OFF} ：オフモード消費電力（単位：W）

P_{SL} ：スリープモード消費電力（単位：W）

P_{LI} ：長期アイドルモード消費電力（単位：W）

P_{SI} ：短期アイドルモード消費電力（単位：W）

T_x ：表3-1及び表3-2に規定する年間の時間割合（単位：%）

スリープモードに替わり、代替低電力モード（10W以下の場合に限る。）を用いる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及びノートブックコンピュータ並びに独立したシステムのスリープモードを持たないシンクライアントについては、上記算定式において、スリープモード消費電力（ P_{SL} ）の代わりに長期アイドルモード消費電力（ P_{LI} ）を使用することができる。

イ. 最大年間消費電力量

$$E_{MAX} = (1+A) \times (TEC_{BASE} + TEC_{MEM} + TEC_{GR} + TEC_{ST} + TEC_{DIS} + TEC_{SW} + TEC_{EEE})$$

E_{MAX} ：最大年間消費電力量（単位：kWh/年）

A：表3-3に規定する効率を満たす電源装置に付与される許容値

TEC_{BASE} ：表3-4（デスクトップコンピュータ又は一体型デスクトップコンピュータ）、表3-5（ノートブックコンピュータ）に規定する基本許容値（単位：kWh）

TEC_{MEM} ：表3-6に規定するシステム搭載メモリの追加許容値（単位：kWh/ギガバイト）

TEC_{GR} ：表3-6に規定する独立型グラフィックス許容値（単位：kWh）

TEC_{ST} ：表3-6に規定する内部記憶装置（ストレージ）の追加許容値（単位：kWh）

TEC_{DIS} ：表3-6に規定する性能強化ディスプレイの追加許容値（単位：kWh）

TEC_{SW}：表3-6に規定する切替可能グラフィックスの追加許容値（単位：kWh）

TEC_{EEE}：表3-6に規定する IEEE802.3az 準拠型（節電型イーサネット）ギガビットイーサネットポートごとに適用する追加許容値（単位：kWh/ギガビット）

6 ワークステーションに係る加重消費電力及び最大加重消費電力の算定方法は、以下の式による。

ア. 加重消費電力

$$\text{加重消費電力 (W)} = 0.35 \times P_{\text{OFF}} + 0.10 \times P_{\text{SL}} + 0.15 \times P_{\text{LI}} + 0.40 \times P_{\text{SI}}$$

P_{OFF}：オフモード消費電力（単位：W）

P_{SL}：スリープモード消費電力（単位：W）

P_{LI}：長期アイドルモード消費電力（単位：W）

P_{SI}：短期アイドルモード消費電力（単位：W）

イ. 最大加重消費電力

$$\text{最大加重消費電力 (W)} = 0.28 \times (P_{\text{MAX}} + N_{\text{HDD}} \times 5) + 8.76 \times P_{\text{EEE}} \times 0.65$$

P_{MAX}：最大消費電力測定値（単位：W）

N_{HDD}：HDD（ハードディスクドライブ）又は SSD（半導体ドライブ）の搭載数

P_{EEE}：IEEE802.3az 準拠型（節電型イーサネット）ギガビットイーサネットポートごとに適用する許容値 0.2W/ギガビット

7 シンククライアントに係る最大年間消費電力量の算定方法は、次式による。

$$E_{\text{TMAX}} = \text{TEC}_{\text{BASE}} + \text{TEC}_{\text{GR}} + \text{TEC}_{\text{WOL}} + \text{TEC}_{\text{DIS}} + \text{TEC}_{\text{EEE}}$$

E_{TMAX}：最大年間消費電力量（単位：kWh/年）

TEC_{BASE}：基本許容値 31W

TEC_{GR}：独立型グラフィックス許容値 36W

TEC_{WOL}：ウェイクオンラン（WOL）許容値 2W

TEC_{DIS}：表3-6に規定す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（単位：kWh）

TEC_{EEE}：表3-6に規定する IEEE802.3az 準拠型（節電型イーサネット）ギガビットイーサネットポートごとに適用する追加許容値（単位：kWh/ギガビット）

ただし、TEC_{GR}、TEC_{WOL}、TEC_{DIS} 及び TEC_{EEE} の許容値の加算については、出荷時に初期設定で有効にされている場合に限る。

8 「特定の化学物質」とは、鉛及びその化合物、水銀及びその化合物、カドミウム及びその化合物、六価クロム化合物、ポリブロモビフェニル並びにポリブロモジフェニルエーテルをいう。

9 判断の基準③については、パーソナルコンピュータに適用することとし、特定の化学物質の含有率基準値は、JIS C 0950（電気・電子機器の特定の化学物質の含有表示方法）の附属書Aの表A.1（特定の化学物質、化学物質記号、算出対象物質及び含有率基準値）に定める基準値とし、基準値を超える含有が許容される項目については、上記 JIS の附属書Bに準ずるものとする。なお、その他付属品等の扱いについては JIS C 0950 に準ずるものとする。

10 「一般行政事務用ノートパソコン」とは、クライアント型電子計算機のうち電池駆動型のものであって、通常の行政事務の用に供するもの（携帯を行う場合や一般行政事務以外の用途に使用されるものを除く。）をいう。

11 「搭載機器・機能の簡素化」とは、次の要件を満たすことをいう。なお、赤外線通信ポート、シリアルポート、パラレルポート、PC カード、S-ビデオ端子等のインターフェイスは、装備されていないことが望ましい。

- ア. 内蔵モデム、CD/DVD、BD 等は、標準搭載されていないこととし、調達時に選択又は外部接続可能であること。
- イ. 周辺機器を接続するための USB インターフェイスを複数備えていること。
- 1 2 一般行政事務用ノートパソコンの「二次電池（バッテリー）に必要な駆動時間」とは、停電等の緊急時において、コンピュータを終了させ、電源を遮断する（シャットダウン）ための時間が確保されていることをいう。
- 1 3 「再生プラスチック」とは、製品として使用された後に廃棄されたプラスチック及び製造工程の廃棄ルートから発生するプラスチック端材又は不良品を再生利用したものをいう（ただし、原料として同一工程内で再生利用されるものは除く。）。
- 1 4 「環境負荷低減効果が確認されたもの」とは、製品のライフサイクル全般にわたる環境負荷についてトレードオフを含め定量的、客観的かつ科学的に分析・評価し、第三者の LCA 専門家等により環境負荷低減効果が確認されたものをいう。
- 1 5 判断の基準⑤の筐体又は部品には本体機器に付属する AC アダプタ等を含む。また、判断の基準⑤については、サーバ型電子計算機及びシンクライアントには適用しない。
- 1 6 調達を行う各機関は、次の事項に十分留意すること。
 - ア. 化学物質の適正な管理のため、物品の調達時に確認した特定の化学物質の含有情報を、当該物品を廃棄するまで管理・保管すること。
 - イ. 調達に当たって、使用目的・業務内容を十分勘案し、必要な機器・機能のみを要件とすること。
 - ウ. マニュアルやリカバリ CD 等の付属品については必要最小限とするようなライセンス契約の方法を検討すること。
- 1 7 判断の基準②アのエネルギー消費効率に係る基準については、判断の基準を満たす製品の市場動向を勘案しつつ、適切に検討を実施することとする。

表 1 サーバ型電子計算機に係る基準エネルギー消費効率

区 分		基準エネルギー消費効率
中央演算処理装置の種別	中央演算処理装置のソケット数	
x86	1	8.9
	2	11.9
	4	8.9
SPARC	1	6.3
	2	4.2
	4	3.5
Power	1	4.6
	2	4.9
	4	4.2

備考) 1 「x86」とは、ビット数の異なる命令を実行できるように設計された中央演算処理装置のうち、電子計算機毎に専用に設計された中央演算処理装置以外のものであって、32 ビットのアーキテクチャと互換性をもった 64 ビットのことをいう。

2 「SPARC」とは、ビット数の異なる命令を実行できるように設計された中央演算処理装置以外の中央演算処理装置のうち、十進浮動小数点演算を実行する機能とレジスタ制御機能を備えたものをいう。「レジスタ制御機能」とは、レジスタの内容を中央演算処理装置内に退避及び復元する機構をもつことで、主プログラムで使用中のレジスタの内容をメモリに退避及び復元することなくサブルーチンプログラムでそのレジスタを使用可能とする機能をいう。

- 3 「Power」とは、ビット数の異なる命令を実行できるように設計された中央演算処理装置以外の中央演算処理装置のうち、十進浮動小数点演算を実行する機能を備えているが、レジスタ制御機能は備えていないものをいう。
- 4 エネルギー消費効率の算定法については、「電子計算機のエネルギー消費性能の向上に関するエネルギー消費機器等製造事業者等の判断の基準等」（平成31年経済産業省告示第69号）の「3 エネルギー消費効率の測定方法（1）」による。

表2 クライアント型電子計算機に係る基準エネルギー消費効率算定式

製品形態の種別	区 分				基準エネルギー消費効率の算定式	
	Pスコア	画面サイズ	筐体容量	区分名		
ノートブックパーソナルコンピュータ	8未満	15型未満	—	A	$E=5.21+TEC_{MEM}+TEC_{DIS}+TEC_{ST}+TEC_{GR}$	
		15型以上	—	B	$E=7.75+TEC_{MEM}+TEC_{DIS}+TEC_{ST}+TEC_{GR}$	
デスクトップパーソナルコンピュータ	8以上	—	—	C	$E=11.34+TEC_{MEM}+TEC_{DIS}+TEC_{ST}+TEC_{GR}$	
		8未満	—	D	$E=39.87+TEC_{MEM}+TEC_{DIS}+TEC_{ST}+TEC_{GR}$	
	分離型	8以上	—	—	E	$E=53.32+TEC_{MEM}+TEC_{DIS}+TEC_{ST}+TEC_{GR}$
		—	—	5L未満	F	$E=29.59+TEC_{MEM}+TEC_{ST}+TEC_{GR}$
		—	—	5L以上 20L未満	G	$E=31.33+TEC_{MEM}+TEC_{ST}+TEC_{GR}+TEC_{PW}$
		—	—	20L以上 35L未満	H	$E=28.45+TEC_{MEM}+TEC_{ST}+TEC_{GR}+TEC_{PW}$
—	—	35L以上	I	$E=40.47+TEC_{MEM}+TEC_{ST}+TEC_{GR}+TEC_{PW}$		

- 備考) 1 「一体形デスクトップパーソナルコンピュータ」とは、コンピュータ本体とディスプレイが一つの交流電源ケーブルを介して交流電力を受け単一機器として機能するデスクトップコンピュータをいう。
- 2 「分離型デスクトップパーソナルコンピュータ」とは、ディスプレイを有さないコンピュータ本体と外部ディスプレイからなるデスクトップコンピュータをいう。
- 3 「Pスコア」とは、中央演算処理装置のコア数に中央演算処理装置のクロック周波数（単位：ギガヘルツ）を乗じた数値とする。
- 4 「画面サイズ」とは、表示画面の対角外径寸法をセンチメートル単位で表した数値を2.54で除して小数点第2位以下を四捨五入した数値とする。
- 5 「筐体容量」とは、電子計算機においてハードウェアを構成する部品を収納する筐体の容量をリットルで表した数値とする。
- 6 Eは次の数値を表すものとする。
E：基準エネルギー消費効率（単位：kWh/年）
- 7 TEC_{MEM} の数値は次の式により算出するものとする。

$$TEC_{MEM} = M_{MAX} \times \alpha_M$$
 M_{MAX} ：キャッシュメモリを除いた最大記憶容量（単位：ギガバイト）
 α_M の数値は次の表の左欄に掲げる区分に応じて、同表の右欄に掲げる数値とする。

区 分	α_M
区分A、B及びC	0.186
区分D、E、F、G、H及びI	0.248

- 8 TEC_{DIS} は次の表の左欄に掲げる区分に応じて、同表の右欄に掲げる算定式により算出するものとする。

区 分	画面サイズ	TEC_{DIS}
区分A、B及びC	—	$TEC_{DIS} = (8.76 \times 0.30) \times ((S \div 2.54)^2 \times 0.0300 + r \times 0.244)$
区分D及びE	17.4型未満	$TEC_{DIS} = (8.76 \times 0.35) \times ((S \div 2.54)^2 \times 0.0300 + r \times 0.244)$

	17.4 型以上	$TEC_{DIS} = (8.76 \times 0.35) \times ((S \div 2.54)^2 \times 0.0393)$
--	----------	---

S : 表示画面の縦寸法に横寸法を乗じて小数点 2 位以下を四捨五入した数値 (単位 : 平方センチメートル)

r : 画面に表示される総画素数 (単位 : メガピクセル)

- 9 TEC_{ST} は次の表の左欄に掲げる区分に応じて、同表の右欄に掲げる数値とし、2.5 型磁気ディスク装置及び 3.5 型磁気ディスク装置のいずれも有さない場合は 0 とする。

区 分	磁気ディスク装置の種別	TEC _{ST}
区分 A、B 及び C	—	2.510
区分 D、E、F、G、H 及び I	2.5 型磁気ディスク装置を有するもの	3.140
	3.5 型磁気ディスク装置を有するもの	20.380

- 10 TEC_{GR} は次の表の左欄に掲げる区分に応じて、同表の右欄に掲げる算定式により算出するものとし、独立型 GPU を有さない場合は 0 とする。

区 分	TEC _{GR}
区分 A、B 及び C	TEC _{GR} = 4.198
区分 D、E、F、G、H 及び I	TEC _{GR} = 0.587 × FB + 30.463

FB : 画面に表示する画像データを一時的に保管するメモリ領域 (単位 : ギガビット/秒)
ただし、上記の算定式の結果、TEC_{GR} が 130 以上の場合は 130 の数値を用いるものとする。

- 11 TEC_{PW} の数値は次の式により算出するものとする。

$$TEC_{PW} = P_{AC} \times 0.0543$$

P_{AC} : 内部電源装置の定格入力 (単位 : W)

- 12 エネルギー消費効率の算定法については、「電子計算機のエネルギー消費性能の向上に関するエネルギー消費機器等製造事業者等の判断の基準等」(平成 31 年経済産業省告示第 69 号)の「3 エネルギー消費効率の測定方法 (2)」による。

表 3-1 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及びシンクライアントのモード別比率

モード	従来型	プロキシ対応型・全対応
T _{OFF}	45%	20%
T _{SL}	5%	45%
T _{LI}	15%	5%
T _{SI}	35%	30%

備考) プロキシ対応型・全対応のモード別比率を適用する製品は、以下の条件 1 又は条件 2 のいずれかを満たしていること。表 3-2 において同じ。

【条件 1】

- ・特許外の完全なネットワーク接続性 (プロキシ対応型・全対応) の規格を満たしていること。
- ・実際に使用する完全なネットワーク接続性の能力を出荷時に初期設定で有効にしていること。

【条件 2】

- ・スリープモード又は 2W 以下の電力でネットワーク接続を維持する代替低電力モードを可能にすること。

表 3-2 ノートブックコンピュータのモード別比率

モード	従来型	プロキシ対応型・全対応
T _{OFF}	25%	25%
T _{SL}	35%	45%
T _{LI}	10%	5%
T _{SI}	30%	25%

表 3-3 内部電源装置許容値 (A)

電源装置	対象機器	負荷条件別最低効率				電源装置 許容値
		10%	20%	50%	100%	
内部電源 装置 (IPS)	デスクトップ	0.86	0.90	0.92	0.89	0.015
		0.90	0.92	0.94	0.90	0.03
	一体型 デスクトップ	0.86	0.90	0.92	0.89	0.015
		0.90	0.92	0.94	0.90	0.04

表 3-4 デスクトップコンピュータ又は一体型デスクトップコンピュータの基本許容値 (TEC_{BASE})

区分	グラフィックスの種類	デスクトップ又は 一体型デスクトップ	
		性能	基本許容値
0	グラフィックス全て	$P \leq 3$	69.0
I1	一体型又は切替可能 グラフィックス	$3 < P \leq 6$	112.0
I2		$6 < P \leq 7$	120.0
I3		$P > 7$	135.0
D1	独立型グラフィックス	$3 < P \leq 9$	115.0
D2		$P > 9$	135.0

備考) Pの算定方法は、次式による。表3-5において同じ。

$$P = \text{CPUのコア数} \times \text{CPUクロック周波数 (GHz)}$$

コア数は物理的なCPUのコア数を表し、CPUクロック周波数 (GHz) は、TDP最大周波数を表し、ターボブースト周波数ではない。

表 3-5 ノートブックコンピュータの基本許容値 (TEC_{BASE})

区分	ノートブック	
	性能	基本許容値
0	$P \leq 2$	6.5
1	$2 < P < 8$	8.0
2	$P \geq 8$	14.0

表 3-6 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及びシンクライアントにおける独立型グラフィックス許容値 (TEC_{GR}) 及び追加許容値

許容値区分		デスク トップ	一体型 デスクトップ	ノートブック
TEC _{MEM} (kWh)		0.8		2.4 + (0.294 × GB)
TEC _{GR} (kWh)	G1	FB_BW ≤ 16	36	29.3 × tanh(0.0038 × FB_BW - 0.137) + 13.4
	G2	16 < FB_BW ≤ 32	51	
	G3	32 < FB_BW ≤ 64	64	
	G4	64 < FB_BW ≤ 96	83	
	G5	96 < FB_BW ≤ 128	105	
	G6	FB_BW > 128 フレームバッファ幅 < 192bit	115	
	G7	FB_BW > 128 フレームバッファ幅 ≥ 192bit	130	
TEC _{SW} (kWh)		0.5 × G1		適用なし
TEC _{EEE} (kWh)		8.76 × 0.2 × (0.15 + 0.35)		適用なし
TEC _{ST} (kWh)		26		2.6
TEC _{DIS} (kWh)		適用 なし	8.76 × 0.35 × (1 + EP) × (4 × r + 0.05 × A)	8.76 × 0.30 × (1 + EP) × (0.43 × r + 0.0263 × A)

備考) 1 TEC_{MEM} は、システム搭載メモリの GB 毎に適用するものとする。

2 TEC_{GR} は、システムに搭載した独立型グラフィックスに適用するものとする。切替可能なグラフィックスには適用しない。

3 FB_BW は、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幅であり、算定方法は、次式による。

$$FB_BW = \text{データレート (MHz)} \times \text{フレームバッファ幅} / (8 \times 1000)$$

4 切替可能グラフィックス (TEC_{SW}) には、独立型グラフィックス許容値 (TEC_{GR}) を適用することはできないものとする。ただし、切替可能グラフィックスを提供し、初期設定により独立型グラフィックスを有効にするデスクトップ及び一体型デスクトップコンピュータについては、該当する 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。

5 TEC_{EEE} は、出荷時に有効な IEEE802.3az 準拠型 (節電型イーサネット) ギガビットイーサネットボード毎に適用するものとする。

6 TEC_{ST} は、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 回のみ適用することができる。

7 TEC_{DIS} における EP は、性能強化ディスプレイに関する許容値であり、次のとおり。

EP=0 : 性能強化ディスプレイなし

EP=0.3 : 性能強化ディスプレイであり、画面の対角線が 27 インチ未満

EP=0.75 : 性能強化ディスプレイであり、画面の対角線が 27 インチ以上

r はスクリーン解像度 (メガピクセル)、A は可視スクリーン面積 (平方インチ)

(2) 目標の立て方

当該年度の電子計算機の調達(リース・レンタル契約を含む。)総量(台数)に占める基準を満たす物品の数量(台数)の割合とする。

6-2 磁気ディスク装置

(1) 品目及び判断の基準等

磁気ディスク装置	<p>【判断の基準】</p> <p>○エネルギー消費効率が表に示された区分ごとの算定式を用いて算出した基準エネルギー消費効率を上回らないこと。</p> <p>【配慮事項】</p> <p>①特定の化学物質が含有率基準値を超えないこと。</p> <p>②使用済製品の回収及び再使用又は再生利用のためのシステムがあり、再使用又は再生利用されない部分については適正処理されるシステムがあること。</p> <p>③分解が容易である等部品の再使用又は材料の再生利用のための設計上の工夫がなされていること。</p> <p>④一度使用された製品からの再使用部品が可能な限り使用されていること、又は、プラスチック部品が使用される場合には、再生プラスチックが可能な限り使用されていること。</p> <p>⑤製品の包装又は梱包は、可能な限り簡易であって、再生利用の容易さ及び廃棄時の負荷低減に配慮されていること。</p> <p>⑥製品の梱包又は包装にプラスチックを使用している場合は、再生プラスチック又は植物を原料とするプラスチックであって環境負荷低減効果が確認されたものが可能な限り使用されていること。</p>
----------	---

- 備考) 1 次のいずれかに該当するものは、本項の判断の基準の対象とする「磁気ディスク装置」に含まれないものとする。
- ①記憶容量が1ギガバイト以下のもの
 - ②ディスクの直径が40mm以下のもの
 - ③最大データ転送速度が1秒につき270ギガバイトを超えるもの
- 2 「特定の化学物質」とは、鉛及びその化合物、水銀及びその化合物、カドミウム及びその化合物、六価クロム化合物、ポリブロモビフェニル並びにポリブロモジフェニルエーテルをいう。
- 3 特定の化学物質の含有率基準値は、JIS C 0950（電気・電子機器の特定の化学物質の含有表示方法）の附属書Aの表A.1（特定の化学物質、化学物質記号、算出対象物質及び含有率基準値）に定める基準値とし、基準値を超える含有が許容される項目については、上記JISの附属書Bに準ずるものとする。なお、その他付属品等の扱いについてはJIS C 0950に準ずるものとする。
- 4 「再生プラスチック」とは、使用された後に廃棄されたプラスチック製品の全部若しくは一部又は製品の製造工程の廃棄ルートから発生するプラスチック端材若しくは不良品を再生利用したものをいう（ただし、原料として同一工程内で再生利用されるものは除く。）。
- 5 「環境負荷低減効果が確認されたもの」とは、製品のライフサイクル全般にわたる環境負荷についてトレードオフを含め定量的、客観的かつ科学的に分析・評価し、第三者のLCA専門家等により環境負荷低減効果が確認されたものをいう。

表 磁気ディスク装置に係る基準エネルギー消費効率の算定式

磁気ディスク装置の種類	区 分			基準エネルギー消費効率の算定式
	磁気ディスク装置の形状及び性能	回転数	用途	
単体ディスク	ディスクサイズが75mm超であってディスク枚数が1枚のもの			$E = \exp(2.98 \times \ln(N) - 30.8)$
	ディスクサイズが75mm超であってディスク枚数が2枚又は3枚のもの			$E = \exp(2.98 \times \ln(N) - 31.2)$
	ディスクサイズが75mm超であってディスク枚数が4枚以上のもの			$E = \exp(2.11 \times \ln(N) - 23.5)$
	ディスクサイズが50mm超75mm以下であってディスク枚数が1枚のもの	5000回毎分以下		$E = \exp(2.98 \times \ln(N) - 29.8)$
		5000回毎分超6000回毎分以下		$E = \exp(2.98 \times \ln(N) - 31.2)$
		6000回毎分超		$E = \exp(4.30 \times \ln(N) - 43.5)$
	ディスクサイズが50mm超75mm以下であってディスク枚数が2枚又は3枚のもの	5000回毎分以下		$E = \exp(2.98 \times \ln(N) - 31.5)$
		5000回毎分超6000回毎分以下		$E = \exp(2.98 \times \ln(N) - 32.2)$
		6000回毎分超		$E = \exp(4.58 \times \ln(N) - 46.8)$
	ディスクサイズが50mm超75mm以下であってディスク枚数が4枚以上のもの			$E = \exp(2.98 \times \ln(N) - 31.9)$
ディスクサイズが40mm超50mm以下であってディスク枚数が1枚のもの			$E = \exp(2.98 \times \ln(N) - 30.2)$	
ディスクサイズが40mm超50mm以下であってディスク枚数が2枚以上のもの			$E = \exp(2.98 \times \ln(N) - 30.9)$	
サブシステム			メインフレームサーバ用のもの	$E = \exp(1.85 \times \ln(N) - 18.8)$
			メインフレームサーバ用以外のもの	$E = \exp(1.56 \times \ln(N) - 17.7)$

備考) 1 「メインフレームサーバ」とは、専用 CISC (ビット数の異なる複数の命令を実行できるように設計された CPU のうち、電子計算機毎に専用に設計されたものをいう。) が搭載されたサーバ型電子計算機 (ネットワークを介してサービス等を提供するために設計された電子計算機をいう。) をいう。

2 E 及び N は次の数値を表すものとする。

E : 基準エネルギー消費効率

N : 回転数 (単位 : 回毎分)

3 ln は底を e とする対数を表す。

4 「単体ディスク」とは、ディスクドライブが単一のものをいう。「サブシステム」とは、ディスクドライブを複数有するものをいう。

5 エネルギー消費効率の算定法については、「磁気ディスク装置のエネルギー消費性能の向上に関するエネルギー消費機器等製造事業者等の判断の基準等」(平成 22 年経済産業省告

示第 75 号) の「3 エネルギー消費効率の測定方法」による。

(2) 目標の立て方

当該年度の磁気ディスク装置の調達（リース・レンタル契約を含む。）総量（台数）に占める基準を満たす物品の数量（台数）の割合とする。

6-3 ディスプレイ

(1) 品目及び判断の基準等

ディスプレイ	<p>【判断の基準】</p> <p>①コンピュータモニタにあつては、備考3の算定式により算定した年間消費電力量が備考4アの算定式により算定した最大年間消費電力量以下であること。</p> <p>②サイネージディスプレイにあつては、次の要件を満たすこと。 ア. 備考5の算定式により算定したオンモード消費電力が備考6アの算定式により算定した最大オンモード消費電力以下であること。 イ. スリープモード消費電力が備考7の算定式により算定したスリープモード消費電力基準以下であること。</p> <p>③オフモード消費電力が0.5W以下であること。</p> <p>④動作が再開されたとき、自動的に使用可能な状態に戻ること。</p> <p>⑤特定の化学物質が含有率基準値を超えないこと。また、当該化学物質の含有情報がウェブサイト等で容易に確認できること。</p> <p>【配慮事項】</p> <p>①使用済製品の回収及び再使用又は再生利用のためのシステムがあり、再使用又は再生利用されない部分については適正処理されるシステムがあること。</p> <p>②資源有効利用促進法の判断の基準を踏まえ、製品の長寿命化及び省資源化又は部品の再使用若しくは原材料の再生利用のための設計上の工夫がなされていること。</p> <p>③一度使用された製品からの再使用部品が可能な限り使用されていること、又は、プラスチック部品が使用される場合には、再生プラスチックが可能な限り使用されていること。</p> <p>④製品の包装又は梱包は、可能な限り簡易であつて、再生利用の容易さ及び廃棄時の負荷低減に配慮されていること。</p> <p>⑤包装材等の回収及び再使用又は再生利用のためのシステムがあること。</p>
--------	--

備考) 1 本項の判断の基準の対象とする「ディスプレイ」は、ディスプレイスクリーン及び関連電子装置を有する製品であつて、主な機能として、一つ以上の入力を介したコンピュータ、ワークステーション又はサーバ、外部ストレージ、若しくはネットワーク接続からの視覚情報を表示するもの（コンピュータモニタ及びサイネージディスプレイ）とする。

コンピュータモニタは、卓上での使用を基本とし、かつ、一人の人が見ることを想定したものである。また、サイネージディスプレイは、通常、卓上の使用を基本とせず、かつ、複数の人が見ることを想定したものであつて、次の①から④の要件のうち、2つ以上を満たすものとする。

- ①対角線画面サイズが30インチを超えるもの
- ②最大公表輝度が1平方メートル当たり400カンデラ（400cd/m²）を超えるもの
- ③画素密度が1平方インチ当たり5,000ピクセル（5,000ピクセル/in²）以下であるもの
- ④搭載スタンドなしで出荷するもの

2 判断の基準②、判断の基準③及び備考3から備考7までにおいて使用する動作モードは、以下のとおり。ただし、オフモードを備えていない製品の場合は、判断の基準③は適用しない。

- ①「オンモード」とは、ディスプレイが稼働し、主な機能を提供しているモードをいう。
- ②「スリープモード」とは、ディスプレイが一つ以上の主要ではない保護機能又は継続

機能を提供する低電力モードをいう。なお、スリープモードは、以下の機能を有している。

- ・遠隔スイッチ、タッチ機能、内部センサー又はタイマーを経由してオンモードにする。
- ・時計を含む情報を提供する又は状態を表示する。
- ・センサー機能を維持する。
- ・ネットワークの存在を維持することができる。

③「オフモード」とは、ディスプレイが電力源に接続され、視覚情報を提供せず、かつ遠隔装置、内部信号又は外部信号により他のいかなるモードへも切り替えができないモードをいう。なお、ディスプレイは、使用者による統合型電源スイッチ又は制御装置の直接的な操作によってのみ、本モードを抜け出ることができる。また、一部の製品については、オフモードを持たないこともある。

3 コンピュータモニタに係る年間消費電力量の算定方法は、次式による。

$$E_{TEC} = 8.76 \times (0.35 \times P_{ON} + 0.65 \times P_{SLEEP})$$

E_{TEC} : 年間消費電力量 (単位 : kWh)

P_{ON} : オンモード消費電力 (単位 : W)

P_{SLEEP} : スリープモード消費電力 (単位 : W)

4 コンピュータモニタに係る最大年間消費電力量、自動明るさ調節許容値及びタッチ機能許容値の算定方法は、次式による。

ア. 最大年間消費電力量

$$\text{最大年間消費電力量 (kWh)} = (E_{TEC_MAX} + E_{EP} + E_{ABC} + E_N + E_{OS} + E_T) \times \text{eff}_{AC_DC}$$

E_{TEC_MAX} : 表 1 により算定された最大消費電力量基準 (単位 : kWh)

E_{EP} : 表 2 により算定された性能強化ディスプレイに適用される許容値 (単位 : kWh)

E_{ABC} : 下記イにより算定された自動明るさ調節に適用される許容値 (単位 : kWh)

E_N : 完全なネットワーク接続性に適用される許容値 $E_N = 2.9$ (kWh)

E_{OS} : 占有センサーに適用される許容値 $E_{OS} = 1.7$ (kWh)

E_T : 下記ウにより算定されたタッチ機能に適用される許容値 (単位 : kWh)

eff_{AC_DC} : ディスプレイの給電で発生する交流・直流変換損失の標準補正係数であり、交流給電ディスプレイは 1.0、標準直流ディスプレイは 0.85

イ. 自動明るさ調節許容値

自動明るさ調節が初期設定で可能なコンピュータモニタの場合、オンモード電力低減率 R_{ABC} を算定し、 R_{ABC} が 20% 以上の場合に、自動明るさ調節許容値 E_{ABC} を適用する。オンモード電力低減率 R_{ABC} 及び自動明るさ調節許容値 E_{ABC} の算定方法は、次式による。

$$R_{ABC} = 100 \times ((P_{300} - P_{12}) / P_{300})$$

P_{300} : 300lx の周囲光水準で試験したときのオンモード消費電力 (単位 : W)

P_{12} : 12lx の周囲光水準で試験したときのオンモード消費電力 (単位 : W)

$$E_{ABC} \text{ (kWh)} = 0.05 \times E_{TEC_MAX}$$

E_{TEC_MAX} : 最大消費電力量基準 (単位 : kWh)

ウ. タッチ機能許容値

$$E_T \text{ (kWh)} = 0.15 \times E_{TEC_MAX}$$

E_{TEC_MAX} : 最大消費電力量基準 (単位 : kWh)

5 サイネージディスプレイに係る最大オンモード消費電力の算定方法は、次式による。

$$P_{ON_MAX} = (4.0 \times 10^{-5} \times L \times A) + 119 \times \tanh(0.0008 \times (A - 200.0)) + 0.11 + 6$$

P_{ON_MAX} : 最大オンモード消費電力 (単位 : W)

A : 可視画面面積 (単位 : 平方インチ)

L：最大測定輝度（単位：cd/m²）

- 6 サイネージディスプレイに係るオンモード消費電力及び自動明るさ調節許容値の算定方法は、次式による。

ア. オンモード消費電力

$$\text{オンモード消費電力 (W)} = P_{\text{ON_MAX}} + P_{\text{ABC}}$$

$P_{\text{ON_MAX}}$ ：最大オンモード消費電力（単位：W）

P_{ABC} ：下記イにより算定された自動明るさ調節に適用される許容値（単位：W）

イ. 自動明るさ調節許容値

自動明るさ調節が初期設定で可能なサイネージディスプレイの場合、備考4イによりオンモード電力低減率 R_{ABC} を算定し、 R_{ABC} が 20% 以上の場合に、自動明るさ調節許容値 P_{ABC} を適用する。自動明るさ調節許容値 P_{ABC} の算定方法は、次式による。

$$P_{\text{ABC}} \text{ (W)} = 0.05 \times P_{\text{ON_MAX}}$$

$P_{\text{ON_MAX}}$ ：最大オンモード消費電力（単位：W）

- 7 サイネージディスプレイに係るスリープモード消費電力基準の算定方法は、次式による。なお、最大スリープモード消費電力及び各許容値は、下表による。

$$\text{スリープモード消費電力基準} = P_{\text{SLEEP_MAX}} + P_{\text{N}} + P_{\text{OS}} + P_{\text{T}}$$

$P_{\text{SLEEP_MAX}}$ ：最大スリープモード消費電力（単位：W）

P_{N} ：完全なネットワーク接続性に適用される許容値（単位：W）

P_{OS} ：占有センサーに適用される許容値（単位：W）

P_{T} ：タッチ機能に適用される許容値（単位：W）

表 画面サイズによるスリープモード消費電力基準及び各許容消費電力

画面サイズ (インチ)	$P_{\text{SLEEP_MAX}}$ (W)	P_{N} (W)	P_{OS} (W)	P_{T} (W)
画面サイズ ≤ 30	0.5	3.0	0.3	0.0
画面サイズ > 30				1.5

- 8 「特定の化学物質」とは、鉛及びその化合物、水銀及びその化合物、カドミウム及びその化合物、六価クロム化合物、ポリプロモビフェニル並びにポリプロモジフェニルエーテルをいう。
- 9 判断の基準⑤については、パーソナルコンピュータ表示装置に適用することとし、特定の化学物質の含有率基準値は、JIS C 0950（電気・電子機器の特定の化学物質の含有表示方法）の附属書Aの表A.1（特定の化学物質、化学物質記号、算出対象物質及び含有率基準値）に定める基準値とし、基準値を超える含有が許容される項目については、上記 JIS の附属書Bに準ずるものとする。なお、その他付属品等の扱いについては JIS C 0950 に準ずるものとする。
- 10 「再生プラスチック」とは、使用された後に廃棄されたプラスチック製品の全部若しくは一部又は製品の製造工程の廃棄ルートから発生するプラスチック端材若しくは不良品を再生利用したものをいう（ただし、原料として同一工程内で再生利用されるものは除く。）。
- 11 調達を行う各機関は、化学物質の適正な管理のため、物品の調達時に確認した特定の化学物質の含有情報を、当該物品を廃棄するまで管理・保管すること。
- 12 消費電力等の測定方法については、「国際エネルギースタープログラムの制度運用細則（平成 26 年 7 月施行） 別表第 2-2（平成 28 年 10 月発効）」による。

表1 コンピュータモニタに係る最大消費電力量基準

可視画面面積（平方インチ）	最大消費電力量基準（kWh）
$A < 130$	$(6.13 \times r) + (0.06 \times A) + 9$
$130 \leq A < 150$	$(6.13 \times r) + (0.69 \times A) - 72.38$
$150 \leq A < 180$	$(6.13 \times r) + (0.21 \times A) - 0.50$
$180 \leq A < 200$	$(6.13 \times r) + (0.05 \times A) + 28$
$200 \leq A < 230$	$(6.13 \times r) + (0.03 \times A) + 31.33$
$230 \leq A < 280$	$(6.13 \times r) + (0.2 \times A) - 7$
$280 \leq A < 300$	$(6.13 \times r) + 49$
$300 \leq A < 500$	$(6.13 \times r) + (0.2 \times A) - 11$
$A \geq 500$	$(6.13 \times r) + 89$

備考) rは画面解像度（メガピクセル）を、Aは可視画面面積（平方インチ）をそれぞれ表す。

表2 コンピュータモニタに係る性能強化ディスプレイの消費電力量の許容値

色域区分	許容値（kWh）
CIE LUV の 32.9%以上	$0.15 \times (E_{TEC_MAX} - 6.13 \times r)$
CIE LUV の 38.4%以上	$0.65 \times (E_{TEC_MAX} - 6.13 \times r)$

備考) 1 次の①から③の全てを満たすコンピュータモニタについては、本表に従って算定された性能強化ディスプレイの消費電力量の許容値を最大年間消費電力量に用いることができる。

- ①画面カバーガラスの有無にかかわらず、平面画面では少なくとも 85° から直角の水平視野角度において、曲面画面においては少なくとも 83° から直角の水平視野角度において、最低 60 対 1 のコントラスト比であること
- ②基本解像度は 2.3 メガピクセル以上であること
- ③色域は CIE LUV の 32.9%以上であること

2 E_{TEC_MAX} は最大消費電力量基準を、r は画面解像度（メガピクセル）をそれぞれ表す。

(2) 目標の立て方

当該年度のディスプレイの調達（リース・レンタル契約を含む。）総量（台数）に占める基準を満たす物品の数量（台数）の割合とする。

6-4 記録用メディア

(1) 品目及び判断の基準等

記録用メディア	<p>【判断の基準】</p> <p>○次のいずれかの要件を満たすこと〔判断の基準はケースに適用〕。</p> <p>①再生プラスチックがプラスチック重量の40%以上使用されていること。</p> <p>②厚さ5mm程度以下のスリムタイプケースであること、又は集合タイプ（スピンドルタイプなど）であること。</p> <p>③植物を原料とするプラスチックであって環境負荷低減効果が確認されたものが使用されていること。</p> <p>④紙製にあつては、古紙パルプ配合率70%以上であること。また、紙の原料にバージンパルプが使用される場合にあつては、その原料の原木は、伐採に当たって、原木の生産された国又は地域における森林に関する法令に照らして手続が適切になされたものであること。ただし、間伐材により製造されたバージンパルプ及び合板・製材工場から発生する端材、林地残材・小径木等の再生資源により製造されたバージンパルプには適用しない。</p> <p>【配慮事項】</p> <p>①材料に紙が含まれる場合でバージンパルプが使用される場合にあつては、その原料の原木は持続可能な森林経営が営まれている森林から産出されたものであること。ただし、間伐材により製造されたバージンパルプ及び合板・製材工場から発生する端材、林地残材・小径木等の再生資源により製造されたバージンパルプには適用しない。</p> <p>②製品の包装又は梱包は、可能な限り簡易であつて、再生利用の容易さ及び廃棄時の負荷低減に配慮されていること。</p>
---------	--

備考) 1 本項の判断の基準の対象とする「記録用メディア」は、直径12cmのCD-R、CD-RW、DVD±R、DVD±RW、DVD-RAM、BD-R、BD-REとする。

2 「再生プラスチック」とは、使用された後に廃棄されたプラスチック製品の全部若しくは一部又は製品の製造工程の廃棄ルートから発生するプラスチック端材若しくは不良品を再生利用したものをいう（ただし、原料として同一工程内で再生利用されるものは除く。）。

3 「環境負荷低減効果が確認されたもの」とは、製品のライフサイクル全般にわたる環境負荷についてトレードオフを含め定量的、客観的かつ科学的に分析・評価し、第三者のLCA専門家等により環境負荷低減効果が確認されたものをいう。

4 木質又は紙の原料となる原木についての合法性及び持続可能な森林経営が営まれている森林からの産出に係る確認を行う場合には、林野庁作成の「木材・木材製品の合法性、持続可能性の証明のためのガイドライン（平成18年2月18日）」に準拠して行うものとする。なお、都道府県等による森林、木材等の認証制度も合法性の確認に活用できることとする。

(2) 目標の立て方

当該年度の記録用メディアの調達総量（個数）に占める基準を満たす物品の数量（個数）の割合とする。