

ENERGY STAR®コンピュータ論点整理：バージョン 8.0

2018 年 12 月

概観

米国環境保護局(EPA)は、この ENERGY STAR コンピュータプログラムの論点整理：バージョン 8.0 を共有し、適合基準改定に関して検討中の関係者の初期の意見を募集する。EPA がバージョン 8.0 の第 1 草案を発行する前に特に重要な論点となるトピックは以下の通りである：

- 分類体系とリーダーシップレベル
- 作業定義とモード別比率：さらに機能的な電力管理システムを促すインセンティブを含む
- 内部電源装置
- スリープからの復帰時間
- 対象製品
- 非従来型 SSD オプションの扱い

EPA は 2019 年 1 月 14 日東部時間午後 1 時～3 時にウェブ会議を開催し、この論点整理に含まれる内容に関し、関係者の意見を聞く予定である。関係者は 2019 年 1 月 25 日までに文書で意見を提示していただきたい。いつもの通り ENERGY STAR プログラム成功にとって関係者の参画が必須の鍵であり、EPA は ENERGY STAR コンピュータ適合基準改訂 7.0 版を策定するに当たり、関係者と共に作業をしていくことを期待している。

分類体系の検討とリーダーシップレベルの設定

2018 年 3 月、EPA はデスクトップコンピュータのバージョン 8.0 への分類を議論するための関係者会議を開催した。EPA と関係者は、エージェンシーがバージョン 8.0 でのデスクトップのために検討していた 3 つの異なる分類システムを提示した：現在 ENERGY STAR プログラムで EPA によって使用されている P スコア、California Energy Commission (CEC) によって使用されている拡張性スコア、および California Investor Owned Utilities によって提案された簡易拡張性スコア。さらに、EPA は各大手デスクトップ製造業者と 1 対 1 の会話をを行い、各分類システムについてより詳細な考えを得た。この一連の会議からの一般的な結論は、追加の分類システムを導入しないよう業界から強い要望がある一方で、P スコアと拡張性スコアとの間には強い関連性がないということである。

拡張性スコアとその ENERGY STAR プログラムへの適用性をより完全に検証するために、EPA はデスクトップのバージョン 7.0/7.1 再認証の一環としてデータを収集し、製造業者に非認証製品に関するデータを提出する時間を与えた。このデータには、ENERGY STAR 認証製品リストのデータと、非認証システムに関する ITI が提出したデータが含まれている。これらのデータは、P スコアと拡張性スコアがどのように製品を分類するか、デスクトップコンピュータのリーダーシップレベルを特定するのに適していることを示している。

下の図 1 では、834 のデスクトップ構成が拡張性スコア¹によって分類されている。「MAX」 bin は CEC の最大拡張性適用外（ワークステーションなど）に該当する製品も相当するが、ENERGY STAR ではデスクトップとしている。CEC カテゴリが大きくなるにつれてエネルギー使用量が増加する通常の傾向はあるが、MEDIUM と HIGH カテゴリの間にはかなりのオーバーラップと差別化の減少があり、構成の大部分（74%）がここに存在する。さらに、TEC が MEDIUM の 25 パーセントイルよりも優れた高拡張性 bin の注目すべきグループがあり、これは主に一体型グラフィックスを備えたデスクトップで、拡張性スコアがエネルギー使用の差別化要因とはなれないことを示している。

Figure 1: CEC Expandability Score Categorization Performance

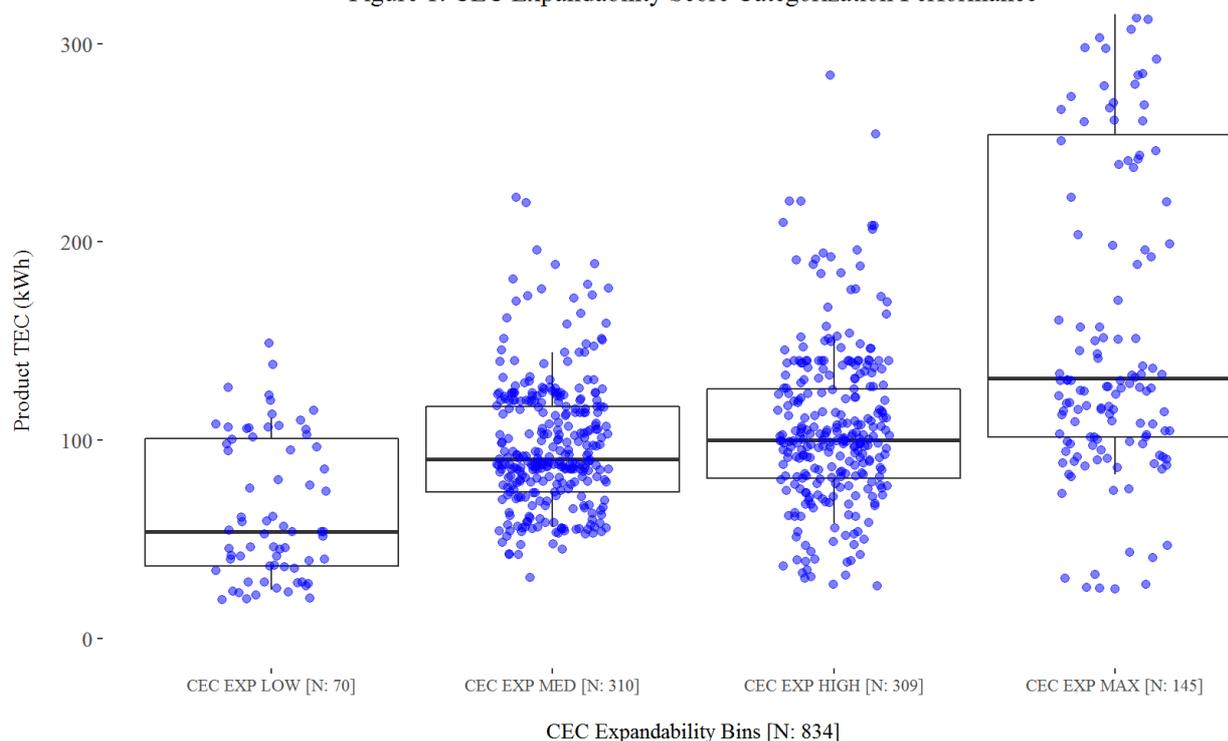
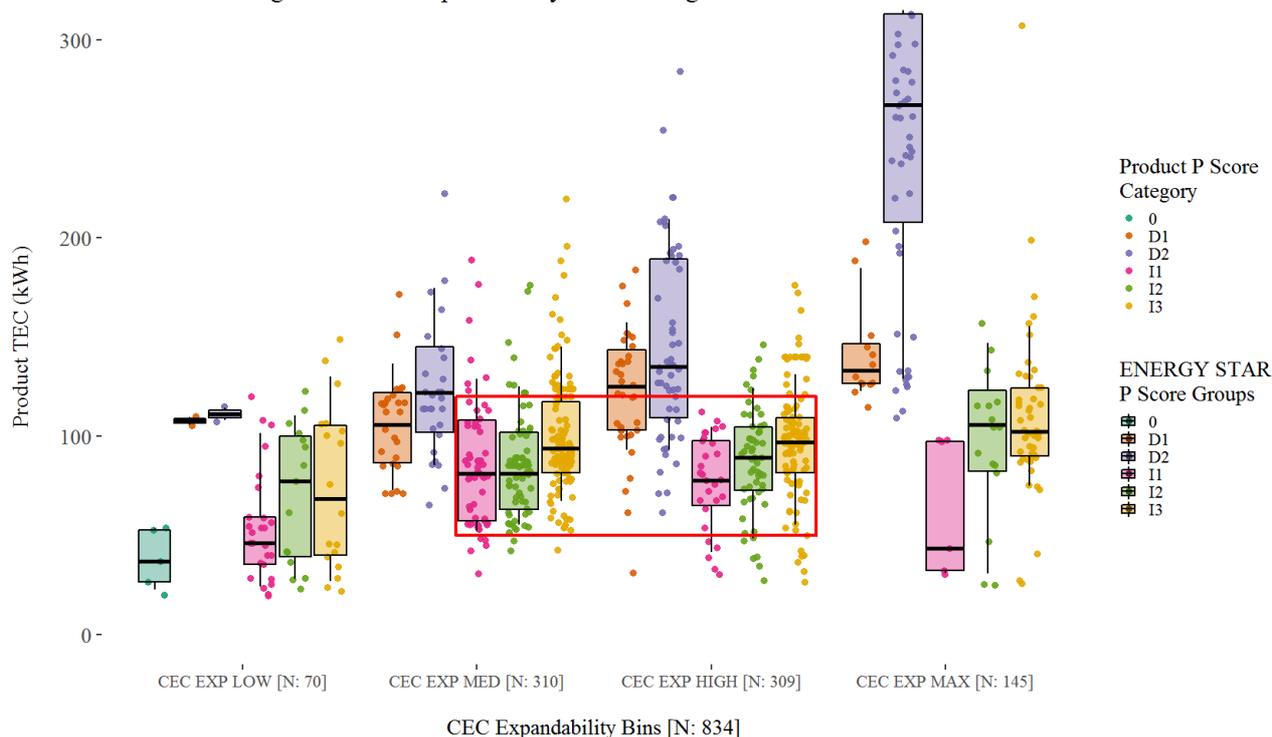


図 2 には、同じデータを現行の P スコアで分析したものを示す。赤枠は、特に一体型グラフィックスデスクトップの MEDIUM と HIGH に分類された製品の差別化の欠如をハイライトした。このパターンは、最大カテゴリに含まれるほとんどの一体型グラフィックス製品、中央値の電力使用量レベルが拡張性スコアの分類に類似する外付けグラフィックス製品に当てはまる。

EPA は、P スコア、特に I3 カテゴリのアップデートが必要であると考えているが、データは P スコアが一体型グラフィックスと外付けグラフィックスの TEC の差異に対処できることを示している。図 2 の中央線（ボックスの中央の線）は拡張性スコアカテゴリの一体型と外付けグラフィックスの、電力使用量の違いを示す。CEC の MAX 拡張性に存在した適用外の一体型システムも注目に値し、これは低い拡張性に分類される。

¹ CEC 拡張スコアの分類：CEC EXP LOW は 250 以下、MED は 250 超 425 以下、HIGH は 425 超 690 以下、MAX は 690 超

Figure 2: CEC Expandability Score Categorization Performance



これらの調査結果、および関係者からの変更要請はないことから、EPAは現在、バージョン 8.0 の P スコア分類システムを維持し、最新のデータセットに合わせて P スコアの境界および性能区分を修正することが、バージョン 8.0 の最善の方法と考えている。拡張性アプローチのみを使用してデータを分類することは、MEDIUM および HIGH カテゴリの製品の大部分にわたって有意な差別化を生み出すようには見えず、一体型および外付けグラフィックス製品の電力傾向を十分には区別できない。EPAは、データを提供してきた関係者に感謝し、このガイドに提示されているデータに対するコメントを歓迎し、将来の仕様改訂においても拡張性スコアの動向に注目していく。

1. EPA が改定 P スコアをバージョン 8.0 でのデスクトップの分類に使用すると決定する前に、他に検討すべきことはあるか
2. 分類決定において、適合しない製品について関係者が共有したい追加のデータはあるか。

モード別比率

EPAは、バージョン 8.0 でモード別比率改定の基礎となるかもしれない部分的なモード別比率データを、パートナーから受け取った。このデータは、約 2 年間 (2017 年まで) にわたる 180 万を超えるデスクトップシステムと 350 万を超えるノートブックシステムから提供されている。データは、住居用および商業用の両方の環境で使用される製品を含み、オフモードとオンモード (スリープ+長期アイドル+短期アイドル) で費やす時間を明確にしている。残念ながら、現在のデータはさまざまなオンモードを明確に区別していないが、EPAは第 1 草案までに追加データを受け取ることを楽しみにしている。

受け取ったデータは、モード別比率の **ENERGY STAR** コンピュータの現在の基準はコンピュータの現状を正確には反映していないことを示唆する。図 3 に、データに基づいたスリープモード及びオフモードでの改定案を示す。

電力状態	デスクトップ (現行)	デスクトップ (提案)	ノートブック (現行)	ノートブック (提案)
T _{OFF}	45%	30%	25%	25%
T _{SLEEP}	5%	30%	35%	45%
T _{LONG_IDLE}	15%	40%	10%	30%
T _{SHORT_IDLE}	35%		30%	

特に、このデータは、デスクトップが 3 分の 1 の時間をスリープに、もう 3 分の 1 をオフモードに費やすという結果を示した。ノートブックはほぼ半分近くをスリープに、3 分の 1 近くをオフモードに費やす。EPA はモード別比率の変更にあたり、バージョン 8.0 の改定プロセスの 1 つとして、ほかの事業者からの支持または反論できるデータの提供を期待する。

ENERGY STAR バージョン 7.0/7.1 のノートブック要件で重要なのは、高度な電力管理の採用を増やし、電力管理設定を行う人を増やすことにある。この戦略のキーとなるのは、代替低電力モード(ALPM)を促し、モダンスタンバイなどの機能に優位なモード別比率を与えることだ。戦略の実施以降、EPA はエンドユーザの電力管理使用状況、製造事業者においてはモダンスタンバイ（訳者注：Windows10 の待機時設定）などの機能を正常に実装できる能力を新しく調査した。特に、EPA は、人々がすでに製品をスリープまたはオフモードにしておくことに多くの時間を費やし、上述のとおりであることに気づいた。加えて、データは、これまでの電力管理は、以前に考えられていたよりはるかに大きい比率を占めることを示唆した。EPA は現在、この仕様改訂を通じて、低電力モードで提供されるサービスを向上または改善するための追加の機会を評価している。

1. ほかの関係者は、大規模なモード別比率データによって、バージョン 8.0 で使用できるモード別比率の潜在的な修正案を示せるか？ そうならば、いつまでに提供できるか？
2. 現在のモード別比率は、時間的な問題もあり、エンタープライズシステム（商業ベース）を基にしているが、提案するモード別比率は居住用も含む。これは **ENERGY STAR** にとって適切か、または商業ベースにフォーカスすべきか？
3. バージョン 7.0 の開発中に、EPA は製造事業者がコネクテッドモダンスタンバイに注目している情報を得たが、これは CEC スタンドアートの 2021 レベルに相当する重要な機能である。もはや、ほかのオプションはこのレベルに到達できないと考えられるか？
4. EPA がシェアされたデータは、電力管理をほとんどのシステムで切ってはならず、上記のモード別比率と同様であることように見える。関係者は追加のデータを持っていて、この状況を肯定または否定できるだろうか？

更に、EPA のオリジナルデータは、電力管理がオフであり、エンタープライズシステムに限り、現在のデータセットは両方が混在している。EPA が気づくべき別のニュアンスが、エンタープライズコンピュータに関連して存在し、電力管理の採用において違う見解を導くこと

はあるだろうか？

5. モード別比率データと電力管理における劇的な拡大は、EPAにとってEMCA-393フル機能、モダンスタンバイあるいは同等のソリューションなど、優位な機能の奨励を引き続き検討する理由となるのか？もしくはこれらの機能の奨励は、機能拡張の要因となり、将来は電力管理をオフにするリスクさえもなくなるのか？

3月の関係者との会議中に、National Resources Defense Councilは、アクティブモードテストのテスト方法の開発に関する作業を発表した。EPAはこのイニシアチブの進捗状況を継続的にモニターし、関係者からのこのプロセスに関する最新情報を歓迎する。

内部電源装置

2018年1月、EPAは関係者会議で内部電源装置の低負荷電力にフォーカスした代替要件の開発に関する議論を持った。EPAは80plusを話題に、低負荷電力においても常に効率的であるとした。具体的には、80plusの測定プロトコルは5%ロードポイントで正確に測定することができる。加えて、データ分析では、100を超える製品テストを含み、50%負荷と5%負荷で良好な相関を見せた。同様に100%負荷と5%負荷効率でも同様である。このため、エージェンシーは5%負荷でのレベル設定を今のところ検討していない。しかし、プログラムの一環として、80Plusの5%の負荷で収集されたさらなるデータに関心はもっている。

バージョン7.1では、内部電源装置要件を500W超において修正した。バージョン8.0では、EPAは500W以下で要件を再検討し、これらの要件の引き上げを検討している。

1. 関係者は、80plusに基づき、電源装置の5%負荷での効率レベルは適合基準には必要ないという考えに賛同するか？
2. EPAが電源装置効率を決定する際に、500W以下の製品で改善されたかを判断できる、ほかに検討すべきデータはあるか。
3. 500W以下の内部電源装置要件を、80plus GOLDまたは同等、あるいは500W超の要件に匹敵する程度に引き上げる件について、さらなるデータやコメントはあるか？

500W未満で動作する製品の内部電源要件を80Plusゴールド、または500Wを超える要件に適合するように同等に増やすことについて、さらにデータまたはコメントがありますか？

スリープモードからの復帰時間

バージョン7.1適合基準の開発では、EPAは関係者からスリープの定義、特に5秒間の復帰時間を含めるか検討を求められた。関係者は測定方法がないため正確に測定することができず、要件定義が矛盾しているという問題を共有した。米国エネルギー省は測定方法の開発に取り組み、これは第1草案に含ま

れる。EPA はデータを受け取ったが、5 秒間とはノートブックにとっては合理的な理由があり、デスクトップとワークステーションは復帰まで追加時間を要するため、検討が必要であるとみている。

1. EPA が復帰時間を採択するのに、関係者が共有できる追加のデータはあるか？

対象製品

バージョン 7.1 のリリース以降、新しいテクノロジーが市場で開発され、適合基準が必要であるか、これらの製品を ENERGY STAR プログラムに組み込めるか、EPA は気を配ってきた。例：

- マルチスクリーンノートブック
- モバイルフォン（タブレットタイプ）

EPA はマルチスクリーンノートブックの新しい定義を提案し、対象製品とする。EPA が提案する定義はサブ扱いとされ以下になる。：

標準的なノートブックコンピュータに似たコンピュータで、クラムシェル（貝殻型）フォームファクタであるが、セカンドディスプレイを持ち、タッチスクリーンキーボードを従来の物理的キーボードの代わりに使用することもできる。マルチスクリーンノートブックはこの適合基準ではノートブックとして見なされ、特段に参照することはない。

EPA は対象外製品として、モバイルフォン類を扱ってきたが、これらはタブレットに変換できると考えている。主な機能はモバイルフォンなので、エージェンシーはコンピュータ基準で判断することが的確だとは信じていない。EPA は、これらの製品をエージェンシーが明確に基準の対象であると定義できるような関係者のフィードバックを期待する。

1. EPA がバージョン 8.0 に含めることを検討すべきである製造業者が発表する他の製品は？
2. マルチスクリーンノートブックの定義は、バージョン 8.0 の有効期間にわたってリリースされると予想されるこれらの製品のさまざまなバリエーションを取り込んでいるか？

非従来型 SSD オプションの扱い

EPA は、従来と異なる SSD ストレージオプションが増え、M2 スロット（訳者注：SSD を取り付ける拡張スロット）フォームファクタで出荷されていることを知っている。現在、これらの製品はコンピュータ適合基準のストレージ許容値の適用外である。EPA はこれらの製品の電力および性能データを歓迎し、現行のストレージ許容値に適用できるか、あるいは理にかなった許容値を調整できるか検討したい。

1. EPA がバージョン 8.0 で考慮する必要がある他の形式の非従来型ベースのストレージデバイスはあるか？ もしそうなら、それらに対処できる適切な利用可能なデータはあるか？
2. EPA がバージョン 8.0 で考慮する必要がある記憶装置とは異なる機能を提供する他の M.2 装置はあるか？ もしそうなら、それらは何であり、適切な利用可能なデータはあるか？

コンピュータ適合基準 8.0 策定の日程：

EPA は、私たちのプロセスの早い段階で、バージョン 8.0 開発に予定されているタイムラインを関係者に与えることに価値を見ている。このディスカッションガイドに従って、EPA は 2019 年 6 月末までに第 1 草案、第 2 草案を公開、2019 年 9 月に最終草案を発表、2020 年 7 月に発効する。

1. 小売や企業/政府の購買者サイクルなど、検討が必要なこの開発の予想されるタイミングに影響を与える市場の問題はあるか？