

JEITA バッテリ動作時間測定法 (Ver. 2.0)

発行 平成 26 年 1 月 20 日

一般社団法人 電子情報技術産業協会

改訂履歴

平成 13 年 6 月 20 日	JEITA バッテリー動作時間測定法 (Ver. 1.0) 制定
平成 13 年 8 月 1 日	Ver. 1.0 の施行
平成 26 年 1 月 20 日	JEITA バッテリー動作時間測定法 (Ver. 2.0) 改訂
平成 26 年 4 月 1 日	Ver. 2.0 の施行

目次

1	まえがき	1
2	名称	1
3	適用範囲	1
4	測定方法	1
	4.1 概要	
	4.2 測定条件	
5	測定と動作時間の算出	2
	5.1 測定法a)	
	5.2 測定法b)	
	5.3 動作時間の算出	
6	表示及び情報公開	3
7	商標名の使用・特許権など	3
8	発効	3
	【解説】.....	4
	【参考】.....	7

1. まえがき

平成 13 年に社団法人電子情報技術産業協会(当時)(以降、JEITA)が取りまとめた「JEITA バッテリー動作時間測定法(Ver1.0)」(以降、JEITA 測定法 1.0)は、多くのパソコンメーカーが採用し、ユーザがノート型パソコンを購入する際の動作時間比較の目安として一定の役割を果たしてきた。

近年、技術の進歩により、CPU や画像処理性能が向上し、また使用環境の変化により無線通信機能が一般的に使われるなど、機器の動作状態が変化してきている。本測定法は、策定から 13 年経過した JEITA 測定法 1.0 の規定について、技術の進歩や環境の変化を踏まえて測定条件等を改訂するものである。

改訂に当たっては、JEITA CE 部会 パーソナルコンピュータ事業委員会にタスクグループを設置し、検討を行った。改訂項目、内容は、主に以下に示す考え方に基づいて定められた。

- ▶ バッテリーを搭載したパーソナルコンピュータを対象とした測定法とする。
- ▶ 搭載デバイスや OS の種類、バージョンによらず、様々な機器で採用、比較を可能とする。
- ▶ 近年のモバイル機器の高機能化、利用環境の変化を加味した測定条件とする。
- ▶ JEITA 測定法 1.0 同様、ユーザがバッテリー動作時間の比較を行う際の目安とできるような共通の測定法とする。

2. 名 称

正式名称および略称は以下の通りである。

和文正式名称 : JEITA バッテリー動作時間測定法 (Ver. 2.0)

和文略称 : JEITA 測定法 2.0

英文正式名称 : JEITA battery run time measurement method Ver. 2.0

英文略称 : JEITA-BAT2.0

3. 適用範囲

バッテリーを搭載したパーソナルコンピュータを対象とする。

4. 測定方法

4.1 概 要

4.2 項に示す条件のもと、5 項に示す測定法 a) と測定法 b) の動作時間を平均化する。その結果を本測定法に基づくバッテリー動作時間と定める。

4.2 測定条件

- 1) **音 量**:最低とする。(ミュートでも可)
- 2) **画面輝度**:150cd/m² 以上。
最大輝度が 150cd/m² に満たない製品においては輝度を最大とする。
画面に白を表示している状態での輝度で規定する。

- 白とは R,G,B 各画素データが最大値のときとする。
- 3) **無線 LAN**: アクセスポイントに接続した状態とする。
通信方式、通信の有無、電波環境、アクセスポイントまでの距離については規定しない。
なお、無線 LAN 機能を有しない場合は設定の必要はない。
 - 4) **その他の無線通信機能**(Bluetooth/3G 等): オフでも可。
 - 5) **動画再生ソフト**: 動画再生ソフトをインストールしている場合は、インストールソフトを使用のこと。インストールしていない場合は、ダウンロードまたは購入によりユーザが入手可能なものとする。
 - 6) **再生画面の表示サイズ**: フルスクリーンとする。

なお、パワーマネジメント設定、測定中の他の動作アプリケーションやバックグラウンドアプリケーションの扱いおよびシャットダウンまたは休止状態に移行する電池残量等については規定しないが、ユーザが OS、アプリケーション、BIOS 等で簡便な方法で設定可能な条件であること。

また、出荷時の状態で充電能力を抑えている場合、満充電状態からの動作時間を測定しても良いが、条件は公開すること。

動画ファイルの格納場所についても本測定法では規定しないが、格納場所を公開すること。

5. 測定と動作時間の算出

5.1 測定法 a)

本測定法が指定する動画ファイルを読み出しながら連続再生し、バッテリー動作開始からシャットダウンまたは休止状態に移行するまでの時間を測定する。

条件: 4.2 項の全てを適用すること。

なお、再生動画の仕様は、次の通り。(動画ファイルは JEITA HP からダウンロード可能。<http://home.jeita.or.jp/cgi-bin/page/detail.cgi?n=84&ca=14>)

動画サイズ:	1920×1080 ピクセル
動画コーデック:	H.264/AVC
映像ビットレート:	10Mbps
フレームレート:	29.97fps
音声コーデック:	AAC
音声ビットレート:	160kbps

5.2 測定法 b)

デスクトップ画面の表示を行った状態で放置し、バッテリー動作開始からシャットダウンまたは休止状態に移行するまでの時間を測定する。

条件: 4.2 項の1)～4)を適用する。

5.3 動作時間の算出

バッテリー動作時間は、測定法 a)、b) で得られた動作時間を用いて以下の式で算出する。

$$[\text{測定法 a)} + \text{測定法 b)}] \div 2$$

6. 表示および情報公開

- ・ バッテリー動作時間の表示に際しては、JEITA 測定法 2.0 準拠であることを示すこと。
- ・ 単位は[時間]とし、小数第一位未満は切り捨てとする。
- ・ 表示に当たっては「約」を付けても構わない。(例: 約x.y時間)

例) 測定法 a) = 3時間15分

測定法 b) = 8時間7分の場合

$$(195分 + 487分) \div 2 = 5.683時間$$

よって表記は 5.6時間。(または約5.6時間)

表記例)

バッテリー動作時間(JEITA 2.0)*1	5.6時間
------------------------	-------

注*1 JEITAバッテリー動作時間測定法(Ver. 2.0)に基づいて測定。

- ・ 情報公開すべき項目(例: Webやカタログなどによる公開)
 - 輝度計を用いなくても、およそ画面輝度を150cd/m²に設定する方法
 - 使用した動画再生ソフト
 - 動画ファイルの格納場所
 - 出荷時の状態から測定を行うまでにどのように設定変更をしたか

7. 商標名の使用・特許権など

本測定法で指定している動画ファイルは著作権法及びその他の法律で保護されており、バッテリー動作時間測定の使用目的に限って使用可能である。使用に際してはダウンロードページに記載の注意事項を確認すること。

Bluetooth は米国 Bluetooth SIG, Inc. の登録商標である。

その他、本書で登場するシステム名、製品名、サービス名は、一般に各開発メーカーの登録商標あるいは商標である。なお、本文中では(TM)、(R)マークは明記していない。

8. 発効

JEITA 測定法 2.0 は、平成 26 年 4 月 1 日から施行する。

以上

【解説】

1. 制定及び改訂の趣旨

平成 13 年に本測定法を制定する以前は、ノート型パーソナルコンピュータのバッテリー動作時間は、各メーカーが独自の測定基準を定めて測定を行っていたため、メーカー間の動作時間の比較ができなかった。

そのため、統一した測定方法の確立が求められ、「画面輝度」、「CPU 負荷」および「HDD 負荷」等の主な測定基準を統一した測定方法として制定した。

パーソナルコンピュータが広く普及し、高性能・省エネルギー化が進んでくると、本測定法の条件と、実使用の条件との乖離について多くの意見が寄せられたが、汎用機器の性格上、その使われ方も多様化しており、使用状態を特定することは難しく、あくまでも測定基準の統一という趣旨のもと、Ver. 1.0 を継続してきた。

しかしながら、近年の省エネ対策技術や画像処理性能の飛躍的な進歩に加え、無線通信が一般的に広く普及してくるなど、技術の進歩や使用環境の変化を踏まえた測定条件を求める声が大きくなり、今回の改訂に至った。

今回の改訂では、制定当初の測定基準の統一という趣旨は変更せず、測定条件の見直しを中心に行った。

2. 測定条件の新旧比較

Ver. 1.0 から Ver. 2.0 への改訂にあたり、測定条件の主な変更箇所は次の通り。

JEITA バッテリー動作時間測定法の新旧比較

項目	Ver. 2.0	Ver. 1.0	備考
画面輝度	150cd/m ² 以上 (R,G,B 最大値時)	測定法 a) 20 cd/m ² 測定法 b) 最低輝度	
無線 LAN	アクセスポイントに接続した状態	—	
その他の無線機能*1	オフでも可	—	*1Bluetooth、3G 等
動画再生ソフト	インストールされたもの	—	
再生画面の表示サイズ	フルスクリーン	320×240 ピクセル	
測定の終了	シャットダウンまたは休止状態(ユーザが設定可能であればバッテリー切れによる強制終了でも構わない)	バッテリー切れによる強制終了でも構わない	
バッテリーの充電方法	—	本体にて充電	
動画ファイルの格納場所	—	ハードディスク	
動画ファイルのコーデック	H.264/AVC	MPEG1	

3. 測定条件および測定法の内容

3.1 測定条件

- 1) 音量を一定とする手段が困難であり、メーカー間でのばらつきを避けるため、Ver. 1.0と同様に『最低とする。(ミュートでも可)』とした。
- 2) 無線 LAN については、実際にファイルの転送を行うことも検討したが、通信方式による違い、測定時の電波環境、アクセスポイントとの距離等の違いによって、測定値に大きなばらつきが出る可能性が高いため、統一した測定方法による動作時間を提供する目的に立ち返り、アクセスポイントに接続するのみにしている。
- 3) その他の無線機能 (Bluetooth や 3G 等、無線 LAN 以外のワイヤレス設定) については、製品によっては、その他の無線機能をオフにすることで主要な機能が動作しなくなる等の弊害が発生する場合が考えられるため、『オフでも可』とした。
- 4) 再生ソフトはインストールソフトを原則とするが、インストールソフトでは指定の動画が再生できない場合は、インストールしていない場合と同様に、ダウンロードや購入でユーザが入手可能なものを使用してもよい。また、製品に2つ以上の動画再生ソフトをインストールしている場合、どちらを測定に使用しても構わない。
- 5) 本測定時に動作時間の安定性等を実現するため、OS のバックグラウンド動作の停止、その他アプリケーションの停止やアンインストール等を実施してもよい。出荷時設定より変更した内容は公開しなければならない。また、パワーマネジメント設定、アプリケーションの扱いについては、ユーザが簡便な方法で設定可能な条件とし、その条件を明記することとしているが、『簡便な方法』とは、メーカーが提供するアプリケーションや、OS のコントロールパネル上で設定できる方法であり、通常使用において一般的に使用しない特殊な方法 (デバッグプログラム等) は含まない。
- 6) Ver. 1.0 では、動画の格納場所を HDD に限定していたが、HDD の省エネ技術の進歩や SSD の普及を考慮し、Ver. 2.0 では格納場所は規定せず、格納場所を公開するだけに変更した。なお、公開する情報については、デスクトップや、ビデオライブラリフォルダ等の簡易なフォルダ名で構わない。

3.2 測定方法

測定方法改訂検討にあたり、動画再生以外にも、Web 閲覧や、メールの送受信等の他のアプリケーションも加えた方法も検討したが、様々な OS や OS バージョンに左右されずに長期に渡って使用可能な方法として、従来の測定方法を踏襲することとした。個々の内容については以下の通り。

- 1) バッテリー残量が何%になったら『シャットダウンまたは休止状態』に移行するかを規定することも検討したが、実装しているバッテリー容量も違うため、一律に規定することに意味がないと判断し、規定せず、その条件について情報公開することとした。
- 2) 測定用動画のフレームレートについては、地上デジタル放送で採用している「59.94fps」の採用も検討したが、動画処理機能の低い機種においてコマ落ちが発生してしまう可能性を考慮し、『29.97fps』を採用した。

- 3) 測定用動画については、一般社団法人映像情報メディア学会および一般社団法人電波産業会が、「ハイビジョン・システム評価用標準動画像 第2版」として発行している動画から、8種の動画を使用し、一般財団法人 NHK エンジニアリングシステムの協力を得て作成した。

4. Ver. 1.0 から Ver. 2.0 への切り替えについて

平成 26 年 4 月 1 日以降に販売開始する新製品については、Ver. 2.0 で測定したデータを使用することが望ましい。

ただし、市場の混乱を避けるために、一年程度をめぐり新旧測定法による動作時間を併記することは妨げないが、消費者保護の観点から、Ver.1 の値を単独で使用する、あるいは強調するなど、優良誤認に至るような表現は避けること。

なお、併記する場合、どちらの測定法による数値なのか、ユーザが明確に判別できるよう、下記項目に考慮し表示することが望ましい。

- Ver.2 と Ver.1 を左右に並べる場合には、Ver.2 を左側に表示する。
- Ver.2 と Ver.1 を併記する場合、Ver.1 のフォントサイズは、Ver.2 より大きくしてはならない。

表記例)

バッテリー動作時間 (JEITA 2.0*1 / 1.0*2)	5.6時間 / 7.0時間
---------------------------------	---------------

注*1 JEITAバッテリー動作時間測定法(Ver. 2.0)に基づいて測定。

注*2 JEITAバッテリー動作時間測定法(Ver. 1.0)に基づいて測定。

- Ver.2 と Ver.1 を上下に並べる場合には、Ver.2 を上側に表示する。

表記例)

バッテリー動作時間	JEITA 2.0*1	5.6時間
	JEITA 1.0*2	7.0時間

注*1 JEITAバッテリー動作時間測定法(Ver. 2.0)に基づいて測定。

注*2 JEITAバッテリー動作時間測定法(Ver. 1.0)に基づいて測定。

以上



● JEITA バッテリ動作時間測定法 (Ver1.0)

本書はJEITAバッテリ動作時間測定法(Ver1.0)にてバッテリ動作時間を測定する方法を説明する。
実際の製品ではさまざまなパワーマネジメント設定方法が存在し、本書の例と異なる画面となることが想定されるが、その場合は本書で示す設定目的となるように設定すること。

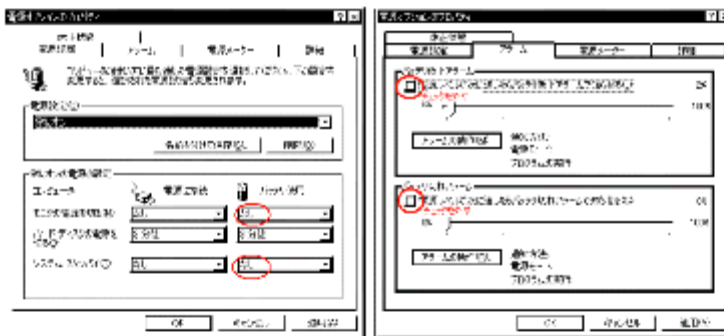
バッテリ動作時間は(測定法a) + 測定法b) ÷ 2 とする。
表示単位は x.y時間と小数第一位までとする。約をつけてもかまわない。
(例：約x.y時間)

例：測定法a) 3時間15分、測定法b) 8時間7分の場合
 $(195分 + 487分) \div 2 = 5.683時間$
なので表記は 5.6時間。(または約5.6時間)

出荷時の状態から、測定を行うまでにどのように設定変更をしたかは情報開示を行うこと。
(例：Web・カタログなどによる開示、コールセンタなどへの問い合わせ対応)

測定値からカタログに記載するまでのマージンは特に規定しない。

例：図1



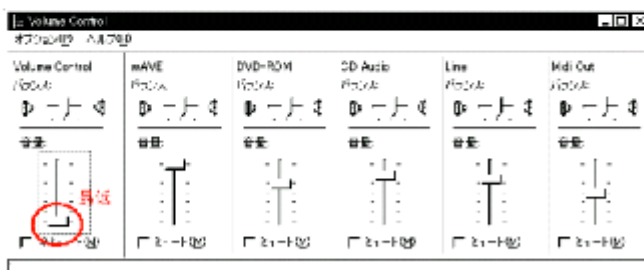
測定法a)

画面輝度を20cdとしMPEG1の動画ファイルをハードディスクから読み出しながら連続再生する時間を測定する。

下記に規定と設定例を示す。

- 1) 音量は最低とする (ミュートでも可)

例：図2





- 2) 液晶輝度 20cd以上
白を表示している状態のときにその輝度が20cd以上となるように設定する。
20cd以上の輝度であればどのような輝度（例：25cd）でもかまわない。
測定中、白い部分の輝度が20cdを下回らないようにする。
白とはR,G,B各画素データが最大値のときとする。
-> 20cdを下回らなければ測定輝度は変動してもかまわない。
-> 輝度計を用いなくとものおおよその輝度が設定できるように設定値を情報開示すること。（例：輝度5段階中下から2段目）
- 3) 動画再生ソフト：規定なし。
ただし、何を使ったかは情報開示を行うこと。
例：Windows Media Player
使用した再生ソフトは同梱、ダウンロード、別売などでユーザが入手可能であること。
- 4) 再生画面の表示サイズ 1倍（320×240）
- 5) バッテリーが何%まで落ちたら、終了とするか：規定しない。
-> バッテリー切れによる強制終了でも構わない。
- 6) 測定結果からカタログに値を載せるまでのマージン：規定しない。
-> 各社の判断
- 7) バッテリーを充電手段。
本体にて充電する。
- 8) バッテリーの状態（劣化具合など）：規定しない
-> 各社の判断
- 9) その他のパワマネ状態；規定なし
-> ただし、パワーマネジメント(電源管理)によって動画再生中にコマ落ちしてはならない
- 10) 動画ファイルの格納場所；動画ファイルはハードディスクに格納し、再生中は常にハードディスクから読み出して再生することとする。ただしハードディスクを搭載していない場合はFlashCard等の二次記憶でもかまわない。
測定中にメインメモリに動画データの全てをキャッシュすることは禁止する。
キャッシュしてしまった場合は、キャッシュすることが無いようにMPEGファイルを複数連結してもかまわない。
- 11) 測定中の他の動作アプリケーションやバックグラウンドアプリケーションの扱い：規定なし。
-> 出荷時の状態から変更あるいは終了するアプリケーションがある場合は、変更方法の情報開示を行うこと。





測定法b)

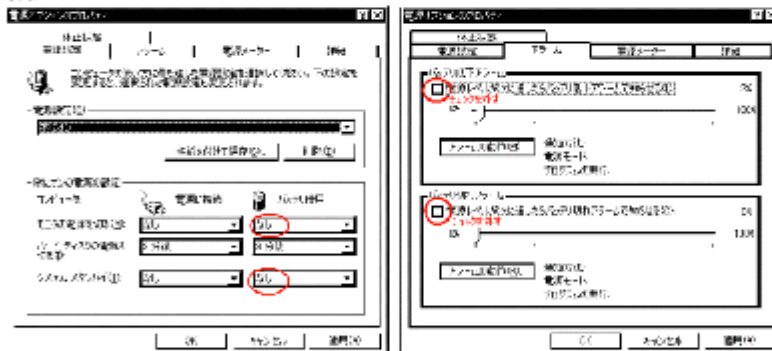
LCD輝度最低にてデスクトップ画面の表示を行った状態で放置。

パワーマネジメント(電源管理)の設定状態の詳細規定しないが、どのように設定すればよいかは情報開示を行うこと。

規定する項目

- 1) 液晶輝度：設定可能な輝度で最低値。
 - > バックライトOFFや画面OFFは禁止。
 - ただし、反射液晶の場合はバックライトが無いためバックライトのみ規定なし。
- 2) 測定結果からカタログに値を載せるまでのマージン：規定しない。
 - ベンダが自由に設定できる項目
- 3) 測定中の動作アプリやバックグラウンドアプリ：規定なし。
 - > 出荷時の状態から変更あるいは終了するアプリがある場合は、変更方法を情報開示する。(Webやカタログなど)
- 4) バッテリーが何%まで落ちたら、終了とするか：規定なし。
 - > バッテリー切れによる強制終了でも構わない。
- 5) HDDの電源OFF制御：規定なし。測定中にHDDがOFFでもかまわない。
 - > パワーマネジメント(電源管理)が設定できる値の最低値。
- 6) その他のパワーマネジメント(電源管理)：規定なし
 - > 画面、バックライトが常時ONならばそれ以外は規定なし。
 - ただし、パワーマネジメント(電源管理)の設定方は公開すること。

設定例：



以上