

JBMS

データプロジェクタのオンモード 消費電力測定方法

Measurement method of on mode power consumption for Data Projectors

JBMS-84 : 2011

(2016 確認)

平成 23 年 9 月制定
(September, 2011)

社団法人 ビジネス機械・情報システム産業協会

Japan Business Machine and Information System Industries Association

データプロジェクト部会 委員構成表

(部会長)	高木 清英	NEC ディスプレイソリューションズ株式会社
(副部会長)	平島 聡史	セイコーエプソン株式会社
	加藤 実	日立コンシューマエレクトロニクス株式会社
(委員)	高橋 均	加賀コンポーネント株式会社
	西浦 房夫	カシオ計算機株式会社
	河合 伸彦	キヤノン株式会社
	鈴木 孝延	キヤノン株式会社
	杉邨 一人	三洋電機株式会社
	笹沼 芳男	シャープ株式会社
	大野 哲	ソニー株式会社
	枘本 吉弘	パナソニック株式会社
	吉原 洋祐	三菱電機株式会社
	矢嶋 雅人	株式会社リコー
	清水 洋岐	株式会社リコー
(事務局)	篠原 正志	社団法人ビジネス機械・情報システム産業協会

データプロジェクト部会・規格検討分科会 委員構成表

(分科会長)	孫 焯	日立コンシューマエレクトロニクス株式会社
(副分科会長)	大柴 晴樹	シャープ株式会社
(委員)	今野 浩之	キヤノン株式会社
	松平 充司	NEC ディスプレイソリューションズ株式会社
	織田 晃	NEC ディスプレイソリューションズ株式会社
	目黒 弘行	ソニー株式会社
	山岸 成多	パナソニック株式会社
	木田 博	三菱電機株式会社
	金子 昭徳	加賀コンポーネント株式会社
	柳澤 博隆	セイコーエプソン株式会社
	柳沢 豊	カシオ計算機株式会社
	奥野 真一	三洋電機株式会社
(事務局)	篠原 正志	社団法人ビジネス機械・情報システム産業協会

標準化センター JBMS 推進小委員会委員構成表

(委員長)	伊藤 亮	キヤノン株式会社
(委員)	白附 好之	富士ゼロックス株式会社
	本橋 敦	株式会社リコー
(事務局)	竹下 眞仁	社団法人 ビジネス機械・情報システム産業協会

規格番号 : JBMS-84

制 定 : 平成 23 年 9 月 2 日

原案作成 : データプロジェクト部会・規格検討分科会

審 議 : 社団法人 ビジネス機械・情報システム産業協会 標準化センター JBMS 推進小委員会

制 定 : 社団法人 ビジネス機械・情報システム産業協会 標準化センター

この規格についての意見又は質問は、社団法人 ビジネス機械・情報システム産業協会 標準化センターへお願いいたします。

〒105-0003 東京都港区西新橋 3-25-33 NP 御成門ビル Tel 03-5472-1101 (代表)

白 紙

目次

	ページ
序文	1
1 適用範囲	1
2 引用規格	1
3 用語及び定義	1
4 一般原則	2
5 測定条件及び測定装置	2
5.1 消費電力測定及び電力源	2
5.2 電源電圧条件	3
5.3 測定装置	3
5.4 精度	3
6 測定の準備及び構成	4
6.1 周辺機器	4
6.2 装置の変更	4
6.3 アナログ及びデジタルインタフェイスのデータプロジェクタ	4
6.4 複数の電圧・周波数の組合せで動作可能なモデル	4
6.5 外部電源装置	4
6.6 色調節	4
6.7 表示モード	4
6.8 暖機運転	4
6.9 安定性	4
7 測定方法	4
8 表記方法	5
解説	6

まえがき Foreword

この規格は、著作権法で保護対象となっている著作物である。

この規格の一部が、特許権、出願公開後の特許出願又は実用新案権に抵触する可能性があることに注意を喚起する。社団法人 ビジネス機械・情報システム産業協会は、このような特許権、出願公開後の特許出願及び実用新案権に関わる確認について、責任はもたない。

This standard is copyrighted work protected by copyright laws.

Attention should be drawn to the possibility that a part of this Standard may conflict with a patent right, application for a patent right after opening to the public or utility model right which have technical properties. The Japan Business Machine and Information System Industries Association is not responsible for identifying the patent right, application of a patent right after opening to the public and utility model right which have the technical properties of this kind.

データプロジェクタのオンモード消費電力測定方法 Measurement method on mode power consumption for Data Projectors

序文 (Introduction)

この規格は、データプロジェクタのオンモードにおける消費電力の測定方法を明確にする目的で制定するものである。

This standard specifies the measurement method of on mode power consumption for Data Projectors.

1 適用範囲 (Scope)

この規格は、コンピュータなどの画像を拡大投写できるフロント投写方式で、固定解像度のライトバルブ方式である、コンピュータ入力端子をもつデータプロジェクタ（ビデオ入力端子を併せてもつデータプロジェクタを含む。）のオンモード消費電力測定方法について規定する。リア投写方式又はビデオ入力端子だけをもつプロジェクタには適用しない。

This standard specifies on mode power consumption test for front projection type data projectors. The data projectors shall have a fixed resolution, a light valve system, a computer signal input port capable of projecting the image outputs from a computer. It is also applicable to data projectors that have a video signal input port as well as a computer signal input port.

It is not applicable to units for a rear projection system or with a video input terminal alone.

2 引用規格 (Normative references)

次に掲げる規格は、この規格に引用されることによって、この規格の規定の一部を構成する。西暦年の付記がない引用規格は、その最新版（追補を含む。）を適用する。

The following referenced standards are indispensable for the application of this standard. For undated references, the latest edition of the referenced standards (including any amendments) applies.

JIS X 6911 データプロジェクタの仕様書様式

ISO/IEC 21118 Information to be included in specification sheets - Data projectors

ISO/IEC 17025 General requirements for the competence of testing and calibration laboratories

3 用語及び定義

この規格で用いる主な用語及び定義は、JIS X 6911, ISO/IEC 21118 によるほか、次による。

3.1

オンモード (on mode)

データプロジェクタが、電力源に接続され、主機能である画像の表示を実行している動作状態。

4 一般原則

試験の実施に関して社内試験所又は独立試験所のどちらかを選択できるが、試験及び較正の有効性を確保する品質管理方法を有する施設でなければならない。ISO/IEC 17025における試験及び較正を実施する試験所の能力に関する一般要件に準じた施設にて、これら試験を実施することを推奨する。

5 測定条件及び測定装置

測定を開始する前に、次の説明に従い、測定条件及び測定装置を調整する。

5.1 消費電力測定及び電力源

データプロジェクタの平均有効消費電力は、オンモードにおいて測定される。

- a) 消費電力は、データプロジェクタとコンセント・電力源との間の位置で計測する。
- b) データプロジェクタの電力が、幹線電力源、USB、IEEE1394、パワー・オーバ・イーサネット、電話システム若しくは他の方法、又は複数方法の組合せからもたらされる場合、その製品が消費する（交流から直流への変換損失を考慮した）正味交流電力を、用いなければならない。
- c) 標準低電圧直流電源（例 USB、USB PlusPower、IEEE 1394、パワー・オーバ・イーサネット）により電力が供給されるデータプロジェクタの場合は、交流電力で動作する当該直流電力に適した電力供給源を使用する。この交流電力で動作する電力供給源の消費電力量は、データプロジェクタの消費電力として測定及び記録される。
- d) USBにより電力を供給されるデータプロジェクタの場合は、そのデータプロジェクタ専用の電力供給されているハブを使用する。パワー・オーバ・イーサネット又はUSB PlusPowerにより電力を供給されるデータプロジェクタについては、データプロジェクタとの“接続有り”及び“接続無し”の両方で配電装置を測定し、二つの読取り値の差をそのデータプロジェクタの消費電力として記録してよい。

測定者は、この方法において、給電及び配電の非効率性を考慮した機器の直流電力消費が適切に反映されていることを確認する。

- e) 交流電源及び標準低電圧直流電源の両方から電力供給を受けることが可能なデータプロジェクタについては、交流電力による動作中に試験を行う。

5.2 電源電圧条件

測定は、販売を予定する国又は地域の電源電圧条件で行う。電源電圧条件及び環境条件については、表 1 による。

表 1—電源電圧条件及び環境条件

電源電圧	日本 北米・台湾 欧州・豪州・ニュージーランド	100 (±1 %) ボルト AC, 50 Hz (±1 %) /60 Hz (±1 %) 115 (±1 %) ボルト AC, 60 Hz (±1 %) 230 (±1 %) ボルト AC, 50 Hz (±1 %) 注記 最大消費電力が 1.5 kW を超える製品に対しては、電圧範囲は±4 %である。
全高調波歪み (THD) (電圧)	<2 % THD (最大消費電力が 1.5kW を超える製品に対しては、<5 % THD)	
周囲温度	23 °C ±5 °C	
相対湿度	10～80 %	

5.3 測定装置

測定装置については、次の要件を満たす適切な計測器を用いる。

- a) 計測器の特性 使用を認められる計測器は、次の特性を有する。
 - ・定格範囲値における有効電流の波高率が 3 以上
 - ・電流範囲の下限が 10 mA 以下
- b) 計測器の分解能 使用を認められる計測器は、次の分解能を有する。
 - ・10 W 以下の消費電力測定値に対しては 0.01 W 以下
 - ・10 W を超え 100 W 以下の消費電力測定値に対しては 0.1 W 以下
 - ・100 W を超える消費電力測定値に対しては 1 W 以下
- c) 上記に加えて、次の特性が奨励される。
 - ・最低 3 kHz の周波数応答
 - ・米国標準技術局 (NIST, The U.S. National Institute of Standards and Technology) に由来する規格による較正

計測器については、測定者が選択した時間間隔にわたり平均消費電力を測定可能であることが望ましい (最も正確な装置は、積算消費電力量を経過時間で除すという内部的数値計算を行うものである。)。代替として、計測器は、測定者が選択した時間間隔にわたる消費電力量を積算し、1 秒以下の分解能で表示された時間を積算できるものを使用してもよい。

5.4 精度

消費電力は、95 % の信頼水準において 2 % 以下の不確実性で測定する。測定値は、ワットで記録する。

6 測定の準備及び構成

測定を開始する前に、次の説明に従い、測定するデータプロジェクタの設定、構成などを適切に調整する。

6.1 周辺機器

アナログインタフェースのみを接続し、他の信号、LANなどの周辺機器は接続しない。

6.2 装置の変更

回路の取外しなどの装置の変更、又は一般使用者が利用できない他の操作は認められない。

6.3 アナログ及びデジタルインタフェースのデータプロジェクタ

データプロジェクタにアナログインタフェースが装備されていない場合（すなわち、本試験方法の目的において、デジタルインタフェースのみをもつと定義されるデジタルインタフェース・データプロジェクタ）を除き、アナログインタフェースを用いて測定を実施しなければならない。

デジタルインタフェースのみを装備しているデータプロジェクタはデジタル信号を用いて測定する。

6.4 複数の電圧・周波数の組合せで動作可能なモデル

販売を予定する各市場の電源電圧条件に基づき製品モデルを試験し、適合を判断する。各市場の電源電圧条件及び環境条件については、5.2（電源電圧条件）を参照する。

6.5 外部電源装置

外部電源装置と共に出荷されるデータプロジェクタの場合は、全ての試験において、共に出荷される外部電源装置を使用しなければならない。別の電源装置を代用することはできない。

6.6 色調節

全ての色調節（色相、彩度、ガンマなど）は、工場出荷時の初期設定にする。

6.7 表示モード

アスペクト比にかかわらず、パネル本来の解像度をもつ信号を入力し、パネルの全有効画素を使用したフルスクリーンで表示する。

6.8 暖機運転

測定を実施する前に、データプロジェクタを最低 20 分間暖機運転しなければならない。安定するまでの時間が不明瞭な場合は、少なくとも 30 分間動作させなければならない。

6.9 安定性

全ての消費電力測定値は、計測器の読取りが 3 分間にわたり 1% の範囲内に安定した後に記録する。

7 測定方法

試験を実施する前に、箇条 5（測定条件及び測定装置）及び箇条 6（測定の準備及び構成）に従い、試験条件、試験装置及び設定の調整を行う。

- a) データプロジェクタをコンセント又は電力源に接続し、試験装置を接続する。
- b) 全ての試験装置の電源を入れ、電源電圧及び周波数を適切に調整する。
- c) データプロジェクタの正常動作を確認し、使用者が調節可能な設定は全て工場出荷時の初期値にしておく。

光源出力電力を切り替える機能を有する機器の場合は、最も明るいモードにする。

内蔵スピーカ、有線・無線 LAN、TV チューナなどは、調整可能な範囲で消費電力が最小となる設定にしてよい。

- d) 遠隔操作装置又はデータプロジェクタきょう（筐）体上のオン・オフスイッチを使用して、データプロジェクタをオンモードの状態にする。
- e) アナログインタフェイスに 100 %全白パターンを入力する。信号パターンのレベルは信号源出力にて 75Ω ($\pm 1 \%$) 終端部で $0.7 \text{ V} \pm 1 \%$ 以内とする。
- f) 適切な表示モードに設定する [6.7 (表示モード) を参照]。
- g) 測定に先立ち温度が安定するまで十分な時間、動作させなければならない。 [6.8 (暖機運転) を参照]
- h) 電力計の電流範囲を設定する。波高率 ($I_{\text{peak}}/I_{\text{rms}}$) を乗じて選択された電力計の最大値は、オシロスコープのピーク電流読取り値よりも大きくななければならない。
- i) 電力計の読取り値が安定するまで待機し、電力計からワット単位の有効消費電力値を読み取る。3 分間にワットの読取り値が 1%を超えて変動しなければ、測定値は安定しているとみなされる [6.9 (安定性) を参照]。
- j) 消費電力を記録する。

8 表記方法

この規格に基づいた値を表記する場合、この規格に従って測定した旨を記載しなければならない。測定値は、表示値の 110 %を超えてはならない。

効率を示す“消費電力/明るさ”又は“明るさ/消費電力”を表記する場合も、同様にこの規格に従って測定した旨、及び明るさは ISO/IEC 21118 に従って測定した旨を、記載しなければならない。

データプロジェクタのオンモード消費電力測定方法 解説

この解説は、本体に規定・記載した事柄を説明するもので、規格の一部ではない。

1 制定の趣旨

データプロジェクタの消費電力については、JIS X6911（データプロジェクタの仕様書様式）に基づき最大消費電力がカタログ等で表示されている。一方、近年のエコ、省エネルギーの推進より、実際の使用状態における消費電力の表示も有益であるとの認識が市場で広まりつつある。

このような状況を鑑み、データプロジェクタのオンモード消費電力測定方法を明確にすべく、本規格を制定するものである。

2 制定の経緯

データプロジェクタのオンモード消費電力測定方法については、ガイドラインとして、2011年2月にJBMIA-TR-21として制定された。

国内のみならず、海外にも測定方法の浸透をはかるべく、今回英語版とともにJBMSを制定するものである。

3 審議中に問題となった事項

- 1) 入力信号について [箇条 7 e)] 昨今のデータプロジェクタには消費電力を抑えるため、入力信号に応じて光源出力を調整するシステムを有するものが開発されている。実際の使用状態での消費電力をなるべく低くする機能として、このようなシステムは有益な解の一つである。

この規格の審議においても、実際の使用状態を極力再現する意味から、入力信号を100%全白ではなく、APLを変化させた信号の採用も審議された。審議の結果、測定の再現性及び実際の使用状態を示す信号を規定するには、あまりにもデータが不足している事から、入力信号としては100%全白を採用する事とした。

4 懸案事項

箇条7（測定方法）e）に規定の入力信号については、市場での使用データの調査等をすすめ、データを蓄積した上で、APLを変化させた信号の採用も今後の検討課題としたい。

白紙

**JBMS-84 データプロジェクタのオンモード
消費電力測定方法**

編集兼

中西 英夫

発行人

発行所 社団法人 ビジネス機械・情報システム産業協会

〒105-0003 東京都港区西新橋 3-25-33 NP 御成門ビル 4階

Tel 03-5472-1101(代表)