演出空間照明用調光器の調光特性規格

Standard of Dimming Curve for Lighting Dimmer

1958年生。1983年東京農工大学工学部数理情報工学科卒業。現在、東芝ライテック(株)システム事業部技術部にて調光システムの開発・設計に従事。

山口 拓
Hiraki Yamaguchi

キーワード：調光器，調光特性，Aカーブ，Bカーブ，2.3乗特性，2.7乗特性

1. はじめに

JATET（社）劇場演出空間技術協会）では演出空間で使用する調光器の調光カーブの統一化について検討し、JATET-AカーブとJATET-Bカーブの2特性を（JATET-L-3020演出空間照明用調光器の調光特性規格¹⁾）制定した。この規格により、劇場間での調光レベル差による違いを少しでも改善することが可能となる。その規格を規格書より引用し以下に記述する。

2. 規格の概要

2.1 目的

本規格は、舞台・スタジオ等の演出空間で使用する演出空間照明用調光器の調光特性を統一することによって、調光レベルデータの共通性を確保することを目的とする。

2.2 適用範囲

本規格は、舞台・スタジオ等の演出空間照明で使用する白熱灯用調光器について規定する。

2.3 用語の定義

この規格で用いる主な用語の定義は次による。

(1) 調光特性

調光入力信号に対する光束比を言う。

(2) 2.3乗特性

調光入力信号と光束比が近似2.3乗の比例関係となる特性を言う。

(3) 2.7乗特性

調光入力信号と光束比が近似2.7乗の比例関係となる特性を言う。

2.4 種類

調光特性は次の2種類とする。この調光特性は調光器の定格・容量によらず規定するものとする。

(1) Aカーブ特性

この特性は2.3乗特性とする。

(2) Bカーブ特性

この特性は2.7乗特性とする。

2.5 特性

各調光特性については、光束比を正確に測定することが困難なため、入力信号に対する調光器出力電圧で規定する。調光器の入力電源は各調光器の定格電源とし、各調光特性は次による。

表1 Aカーブ特性

調光入力信号電圧	0.3	0.5	1.0	1.5	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0
調光入力信号コード ^{*1}	08	0D	1A	26	33	4D	66	80	99	B3	CC	E6	FF
出力電圧	0	8.5	19.0	26.5	33.0	45.0	55.0	64.5	73.5	81.0	88.0	94.5	100
許容範囲(±)	—	1	1	1	1	1	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	—

注*1 調光入力信号コード……入力信号がデジタル信号の場合の16進数値（1 Byte）、調光入力信号電圧：直流（V）、調光入力信号コード：16進数値（HEX）、出力電圧：％（最大出力値に対する百分率とする）、許容範囲：％（最大出力値に対する百分率とする）

表2 Bカーブ特性

調光入力信号電圧	0.3	0.5	1.0	1.5	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0
調光入力信号コード ^{*2}	08	0D	1A	26	33	4D	66	80	99	B3	CC	E6	FF
出力電圧	0	8.5	19.0	25.0	30.0	39.0	48.0	57.0	65.5	74.5	83.0	92.0	100
許容範囲(±)	—	1	1	1	1	1	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	—

注*2 調光入力信号コード……入力信号がデジタル信号の場合の16進数値（1 Byte）、調光入力信号電圧：直流（V）、調光入力信号コード：16進数値（HEX）、出力電圧：％（最大出力値に対する百分率とする）、許容範囲：％（最大出力値に対する百分率とする）

備考：調光入力信号電圧（直流0.0～10.0V）と調光入力信号コードとの対応は表3による。ただし、算出計算式は次式によるものとする。 $E_D = INT \left[(E_A \times 255) / 10 + 0.5 \right]$
 E_D ：16進数値 1 Byte（HEX）、 E_A ：直流電圧 0.0～10.0（V）、 INT ：計算値以下の最大整数を求め関数

2.5.1 Aカーブ特性

この調光特性は表1によるものとする。

2.5.2 Bカーブ特性

この調光特性は表2によるものとする。

2.6 試験方法

2.6.1 試験条件

(1) 入力電源電圧・周波数

定格電圧・定格周波数

(2) 調光入力信号（表3）

直流0～10Vまたはデジタル信号0～FF（HEX）

(3) 周囲温度

5～35℃

(4) 調光出力電圧測定点

調光器出力端子

2.6.2 試験回路

試験は、図1による回路で行うものとする。基準負荷は1kW白熱電球とする。

表 3 調光入力信号対応表 直流（0～10V）－コード（HEX）

(V)	0.0	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0
0.0	00	1A	33	4D	66	80	99	B3	CC	E6	FF
0.1	03	1C	36	4F	69	82	9C	B5	CF	E8	---
0.2	05	1F	38	52	6B	85	9E	B8	D1	EB	---
0.3	08	21	3B	54	6E	87	A1	BA	D4	ED	---
0.4	0A	24	3D	57	70	8A	A3	BD	D6	F0	---
0.5	0D	26	40	59	73	8C	A6	BF	D9	F2	---
0.6	0F	29	42	5C	75	8F	A8	C2	DB	F5	---
0.7	12	2B	45	5E	78	91	AB	C4	DE	F7	---
0.8	14	2E	47	61	7A	94	AD	C7	E0	FA	---
0.9	17	30	4A	63	7D	96	B0	C9	E3	FC	---

図 1 調光特性試験回路構成図

3. おわりに

この規格で定められる A カーブ, B カーブ特性図は, 規格の附属図に示されており, これを図 2 に示す.

ここでは規格の概要を紹介した. 詳細については, JATET-L-3020¹⁾を参照願いたい.

(a) A カーブ特性図

(b) B カーブ特性図

図 2 規格の附属図に示される A カーブ, B カーブ特性図

参考文献

(1) JATET-L-3020演出空間照明用調光器の調光特性規格, 劇場演出空間技術協会 (1993)