

福祉用具共通試験方法一点灯，反射機能

Common testing methods for assistive products – Lighting/Reflection Function

序文

この規格は，福祉用具に付随する“機能”に着目した福祉用具の品目にとらわれない共通試験方法である。これらの機能別の試験方法の組み合わせによって，様々な福祉用具について最低限のリスクを評価することが可能となる。

1 適用範囲

この規格は，懐中電灯，反射板など，照明や指示灯を点灯・消灯させる機能。もしくは，反射版などにより，光を反射させる機能(点灯，反射機能)を持ったものに適用する。

2 引用規格

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。これらの引用規格のうちで，西暦年を付記してあるものは，記載の年の版を適用し，その後の改正版（追補を含む。）は適用しない。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。

JIS C 1609-1 照度計 第1部：一般計量器

JIS C 8131 道路照明器具

JIS C 9502 自転車用発電ランプ

JIS D 1619 自動車用ランプ類配光試験方法

JIS D 9452 自転車-リフレックスリフレクタ

JIS Z 8703 試験場所の標準状態

JIS Z 9111 道路照明標準

3 試験装置

a) 照明器具

JIS C 8131（道路照明器具）に規定する照明器具とし，試験環境に示す条件を満足するようなものを選定，使用する。

なお照明器具の取り付け高さは4m以上，歩行者が使用する道路の部分の幅員の1.0倍以上とし，配列は片側配列，器具の間隔は取り付け高さの5倍以下の距離とする。(図1参照)

b) 照明灯試験装置

回転架台の回転範囲は，鉛直面 $\pm 90^\circ$ 以上，水平面 $\pm 45^\circ$ 以上で，精度は各 $\pm 0.1^\circ$ 以下とし，受光部の開口部の大きさは，垂直方向が約13mm以下，水平方向が約25mm以下とする。(図2参照)

c) 照度計

JIS C 1609-1 に規定する A 級の照度計又はこれと同等以上の性能をもつ照度計を用いる。

e) 反射性試験装置

図 4 参照

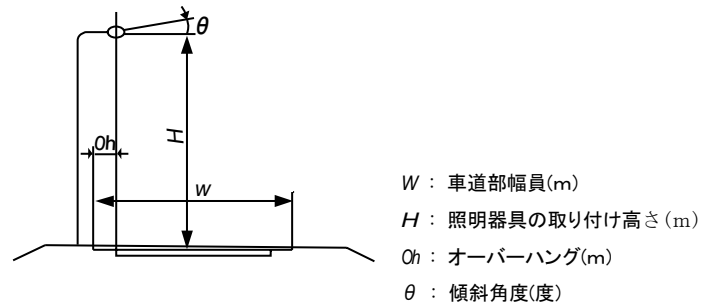


図 1—試験用照明器具

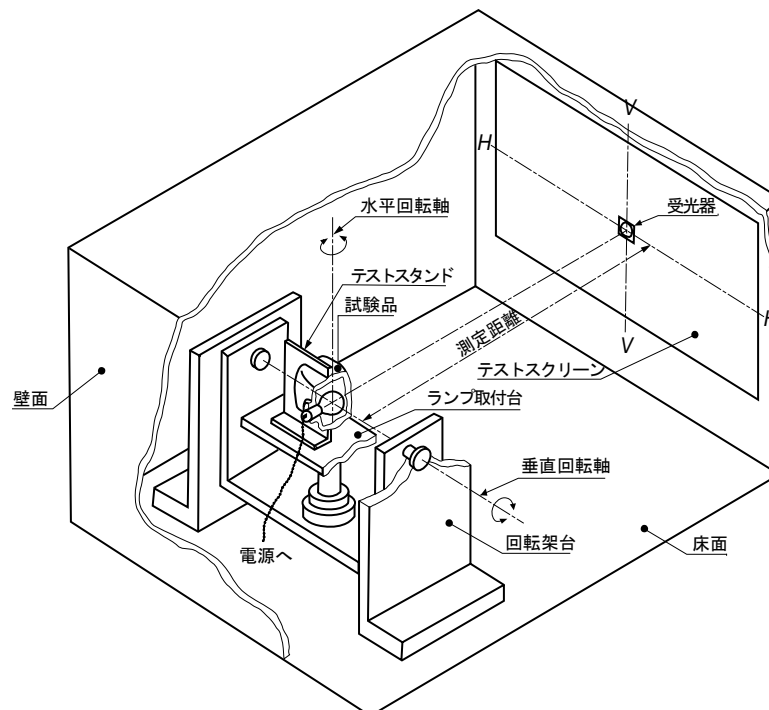


図 2—照明灯試験装置

4 試験環境

試験を行う室内の環境は、JIS Z 9111（道路照明標準）5.2 歩行者に対する道路の照明標準に準拠し、用具の使用環境に応じて、表 1 に従うこと。試験環境条件が複数ある場合は、全ての条件で試験することが望ましいが、最低限、頻繁に使用される環境条件に近い条件で試験は行うこと。

表 1—試験環境

使用環境		照度(lx)	
夜間の歩行者交通量	地域	水平面照度	鉛直面照度
交通量の多い道路	住宅地域	5	1
	商業地域	20	4
交通量の少ない道路	住宅地域	3	0.5
	商業地域	10	2

注記 水平面照度は、歩道の路面上の平均照度であり、垂直面照度は、歩道の中心線上で路面上から 1.5m の高さの道路軸に対して直角な鉛直面上の最小照度。

5 試験方法

5.1 照明灯試験

この試験は、前照灯、尾灯について行う。

用具をテストスタンドに設置し、照準された回転架台の回転中心に試験用の光学的中心を合わせ、レンズ面に取り付けられた突起によって決まる照準面を H-V に照準する。(図 3 参照)

用具に取り付けた所定の標準ランプバルブを直流の定格電圧又は正弦に近い交流(周波数 50Hz 又は 60Hz)で点灯し、回転架台の垂直及び水平の角度調整により定められた測定点の照度、最高照度及び位置を測定する。なお点灯は特性がほぼ一定になったとき、各測定点において行う。

光度値は、次の式 1 によって算出する。

$$I = EL^2 \quad \dots \dots \dots \text{式 1}$$

ここに、 I : 光度値(cd)
E : 照度値(lx)
L : 測定距離(m)

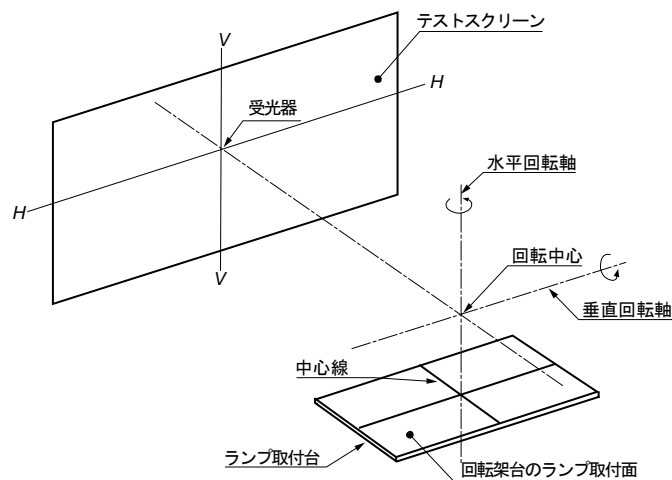


図 3 回転架台の照準

参考 JIS C 9502 「自転車用発電ランプ」の前照灯試験方法

前照灯の光線の中心を参考図1に示す水平線(H面)から下方へ3.5°の基準軸を含む垂直面(V面)上の測定点Aに一致させ、スクリーン面の測定点A、B及び領域Cにおける光線の光度値A、B及び領域Cを測定する。

試験終了後、光度値が以下のとおりであることを確認する。

$$400\text{cd} \leq A \leq 0.8 I_{\text{max}}$$

$$B \geq I_{\text{max}}$$

$$C \leq 120\text{cd}$$

I_{max} は最大光度値

かつ

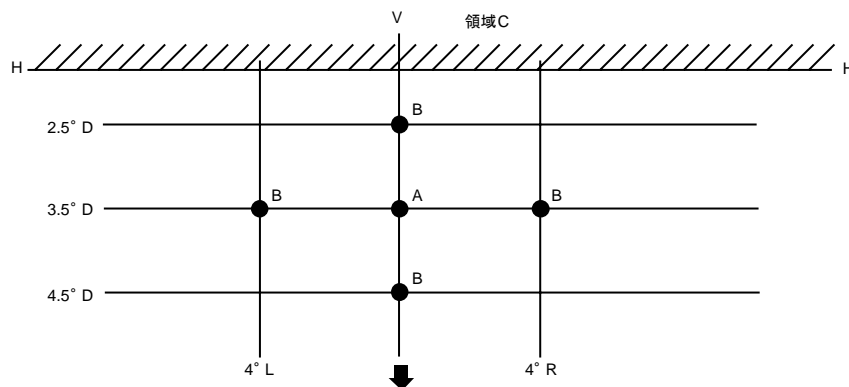
a) V面上の点Bと3.5°D上の点Bによって囲まれた領域内のどの位置においても0.5 I_{max}以上

b) 15°Uと15°D及び80°Lと80°Rの間の範囲内のどの位置においても0.05cd以上

c) H面から情報のどの位置においても120cd以下

光度の測定は、逆二乗法則が適用できる十分に長い距離で行う。光源は、前照灯の基準中心とみなす。受光器は、前照灯の基準中心において、10°と1°との間の角度となるようにする。測定点A(V面上の3.5°D)は、光線の中心内にならなければならない。光線の中心以外のすべての測定点においては、15°の幾何学的公差を許容する。

注記 電動車いす等の光度の基準値は、自動車用ランプのように100m先を確認する光度を必要としないため、自転車用ランプの光度を参考値として記載してある。



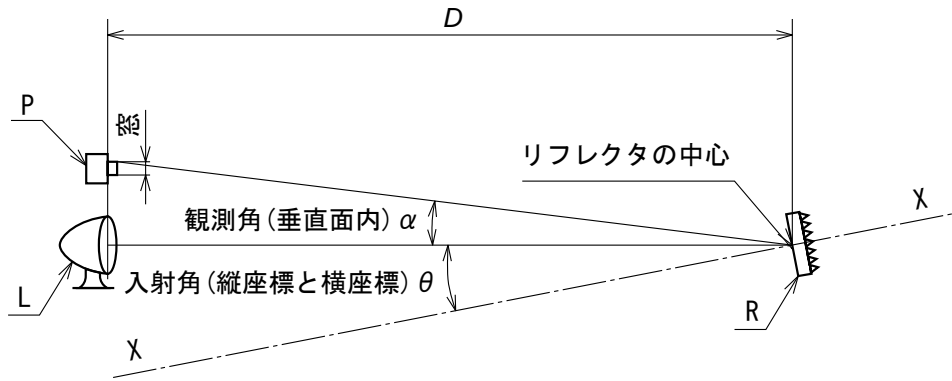
参考図1—光度の測定点

5.2 反射率試験

この試験は、リフレクタ（反射板）について行う。

図4に示すような試験装置によって色温度2856Kの白熱タングステン電球を使用した投光器でリフレクタのレンズを照射し、それによる反射光の強さを測定し、入射光10.76lxあたりの光度で表されたレンズの反射光度を求める。ただし、レンズを組み合わせたものは組み合わせた状態で測定する。入射光10.76lxあたりの光度で表されたレンズの反射光度は、表2に示す値以上であることを確認する。ただし、レンズを組み合わせた状態とする。

なお、受光部は、視感度補正を施した照度計を使用する。



- L : 投光器(有効径約 50mm)
 R : リフレクタ
 P : 受光部(受光部の位置は投光器の直上とし、窓の大きさは水平方向に約 25mm 以下、垂直方向に約 13mm 以下とする。)
 α : 観測角(R の中心と L の中心とを結んだ線と、R の中心と P の中心を結んだ線のなす角)
 θ : 入射角[R の光軸(X-X)と R の中心と L の中心とを結んだ線とのなす角]
 D : 測定距離

図 4 反射性試験装置

注記 測定距離は通常 30.5m とする。ただし、30.5m の場合と比較検討して測定結果に影響しないことが確認できる場合には、これ以外の距離で測定してもよい。その場合、投光器の大きさ及び受光部の窓の大きさは、測定距離に応じて考慮する。

表 2 反射光度

単位 cd/10.76lx

観測角 α°	入射角 ¹⁾ (度)	色						
		無色		アンバ ²⁾		赤		ペダル用 アンバ
		普通形	広角形	普通形	広角形	普通形	広角形	普通形
0.2	0	26.90	26.90	16.81	16.81	6.73	6.73	4.84
	10(上, 下)	17.75	17.75	11.10	11.10	4.44	4.44	3.77
	20(左, 右)	9.15	9.15	5.72	5.72	2.29	2.29	1.88
	30(左, 右)	—	80.7	—	5.04	—	2.02	—
	40(左, 右)	—	6.99	—	4.37	—	1.75	—
	50(左, 右)	—	5.92	—	3.70	—	1.48	—
1.5	0	0.28	0.28	0.18	0.18	0.07	0.07	0.18
	10(上, 下)	0.20	0.20	0.12	0.12	0.05	0.05	0.12
	20(左, 右)	0.12	0.12	0.08	0.08	0.03	0.03	0.08
	30(左, 右)	—	0.12	—	0.08	—	0.03	—
	40(左, 右)	—	0.12	—	0.08	—	0.03	—
	50(左, 右)	—	0.12	—	0.08	—	0.03	—

注 1) 入射角は、リフレクタの中心と投光器の中心とを結んだ線に対し、上下方向又は左右方向の角度とする。

2) JIS D 9452:2007 (自転車-リフレックスリフレクタ) に規定する色

参考表 リフレクタの種類

種類	形式	レンズの色
フロント	普通形 ¹⁾	無色
	広角形 ²⁾	
リヤ	普通形	赤
	広角形	
サイド	普通形	無色又はアンバ ³⁾
	広角形	
ペダル	普通形	アンバ ³⁾

注記 普通形及び広角形には、レンズが一体ではないものも含む。

注 1) 普通形とは光軸に対し、左右 20 度の範囲で認識できる反射性をもつものとする。

2) 広角形とは主光軸に対し、左右 50 度の範囲で認識できる反射性をもつものとする。

3) JIS D 9452:2007 (自転車-リフレックスリフレクタ) に規定する色