

暗幕のレーザ耐久性 試験結果

2012年7月24日 株式会社サイエンテックス

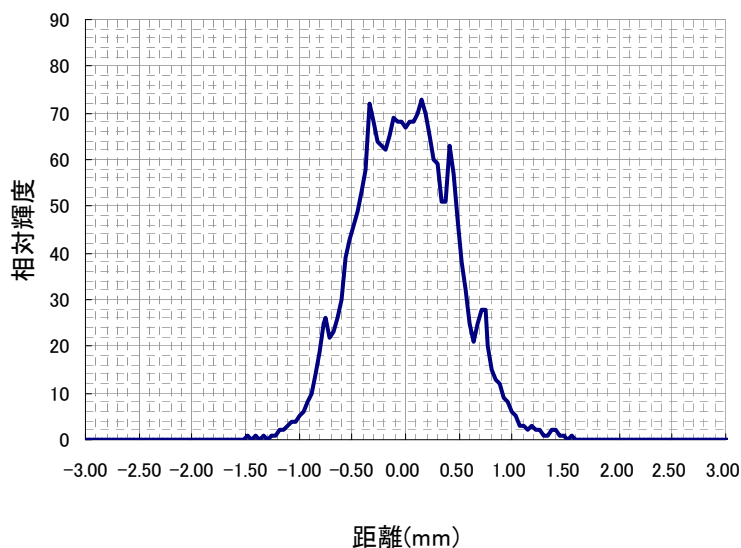
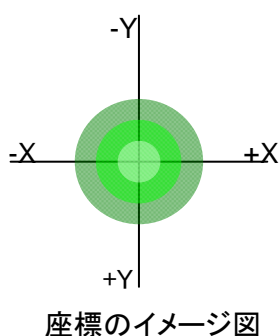
暗幕をレーザ遮光用として安全にお使いいただくために弊社にて、より精密な暗幕の耐久性試験を実施致しました。最新版のデータはこちらになります。

本試験のレーザは、約 220mW 出力のグリーンを使用しました。

本資料はあくまでも安全性の目安としてお使い下さい。

1. 使用したレーザのビームプロファイル

試験に使用したレーザの相対的な輝度分布の概要を以下に示します。

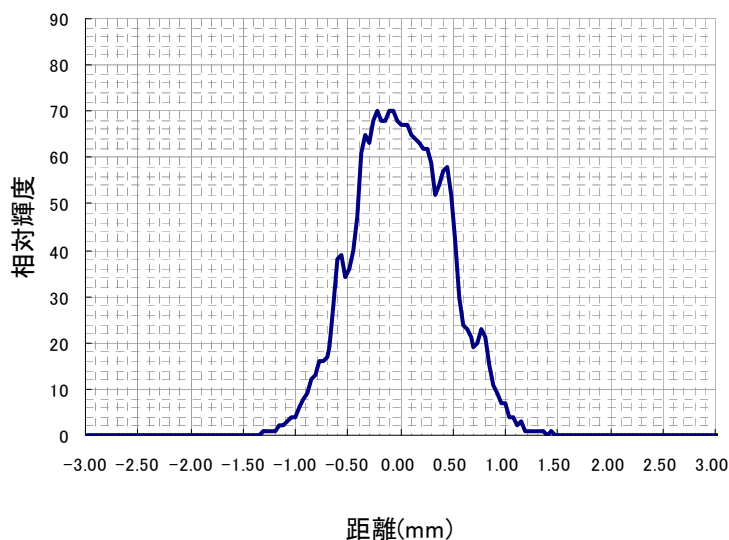


X軸-Green相対輝度

レーザ波長: 530nm

レーザ出力: 224mW

フルカラーRGB より、
Green 信号を抽出し、
相対輝度としています。

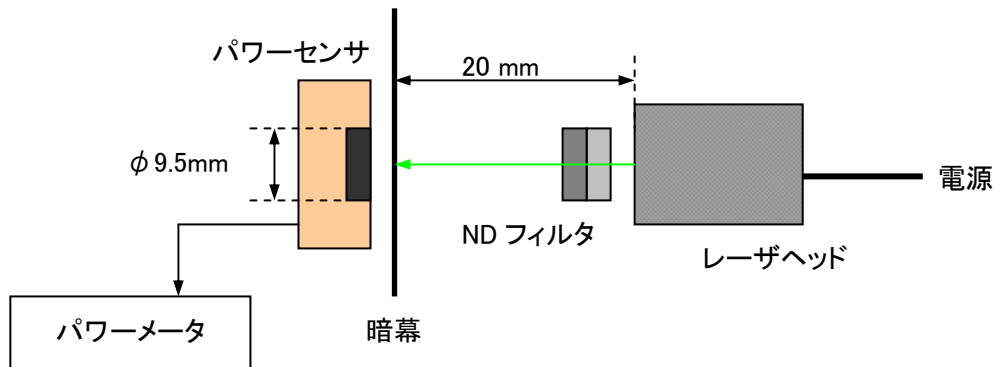


Y軸-Green相対輝度

2. 試験方法

レーザ出力直近に ND フィルタを配置し、暗幕への照射パワーを調整しました。

前記のビームの広がりよりも、十分に大きな受光面のパワーセンサを用い、ビームの総合パワーを実測しました。暗幕にレーザを照射中は、下記の図の通り、暗幕の背後にパワーセンサを配置し、暗幕を貫通したレーザ光を検出しました。



試験系統図

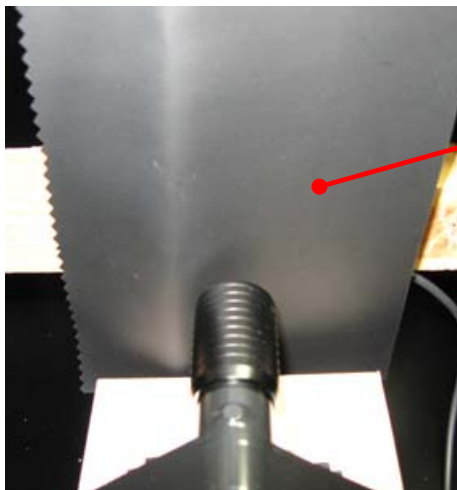
パワーメータ: Thorlabs PM30

パワーセンサ: S121B S/N 09040322

Input aperture $\phi 9.5\text{mm}$

Optical power range 500nW ~ 500mW

暗幕への照射時



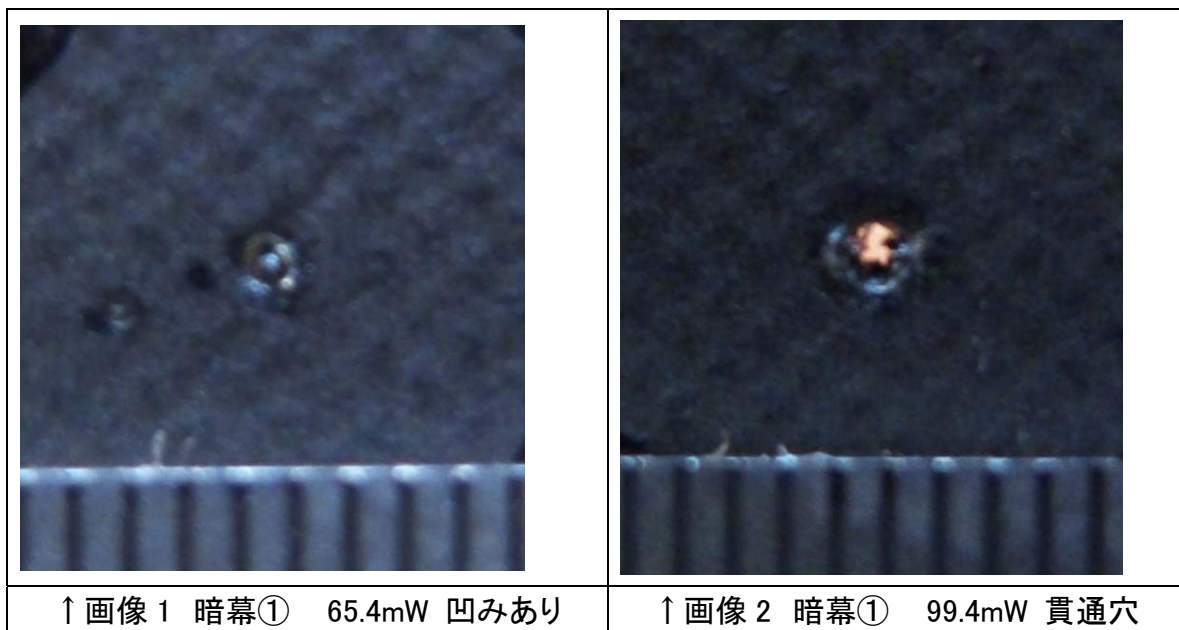
暗幕の樹脂が塗布されている面に照射

3. 試験結果

- ・レーザ波長 λ : 530 nm
 - ・実験環境: 室温 28°C
 - ・レーザ照射時間: 10 分間
- (但し、レーザ光の貫通が確認されれば、その時点で停止)

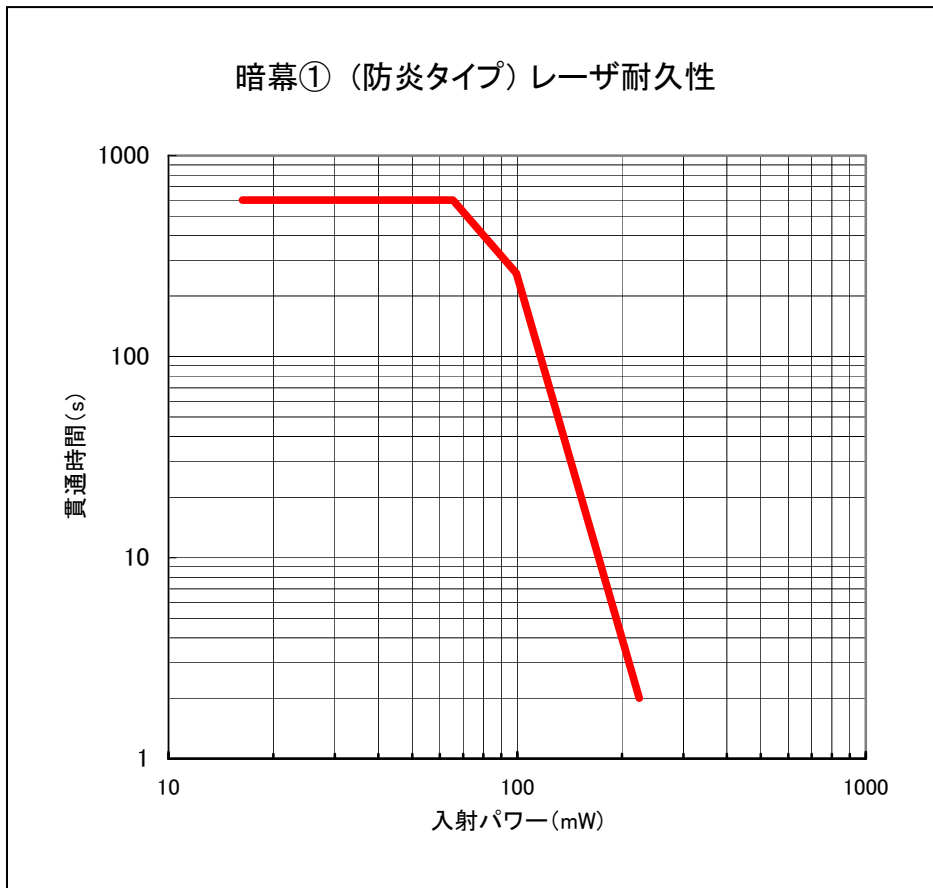
照射ビーム 総パワー	暗幕① 防災タイプ		暗幕② 難燃性 帯電防止タイプ	
	照射後の外観	レーザ貫通までの 時間	照射後の外観	レーザ貫通までの 時間
16.3 mW	変形・変色無し	> 600 sec (貫通光不検出)	変形・変色無し	> 600 sec (貫通光不検出)
31.9 mW	変形・変色無し	> 600 sec (貫通光不検出)	変形・変色無し	> 600 sec (貫通光不検出)
65.4 mW	凹みあり (参考画像1)	> 600 sec (貫通光不検出)	凹みあり	> 600 sec (貫通光不検出)
99.4 mW	孔あり (参考画像2)	260 sec	孔あり	7 sec
224 mW	孔あり	2 sec	孔あり	3 sec

参考画像 ※画面下側のスケール目盛りは 0.5mm ピッチ

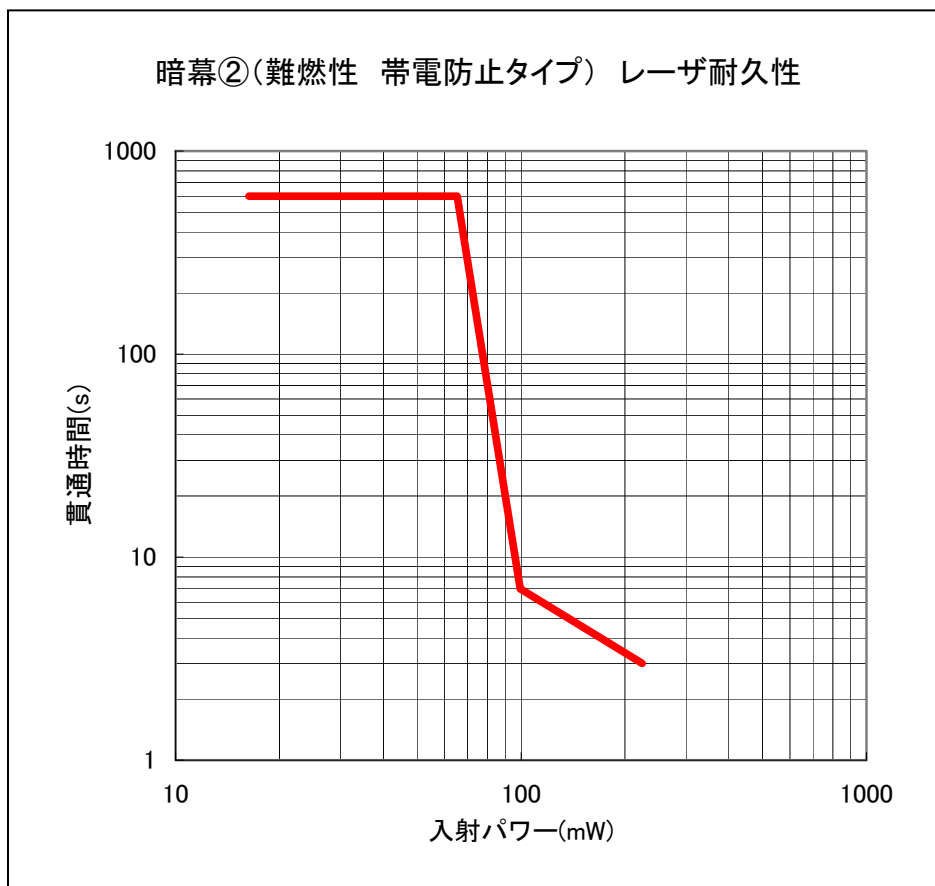


4. レーザパワーと暗幕貫通までの時間 まとめ

1) 暗幕① 防災タイプ ※最長照射時間は 10 分間



2) 暗幕② 難燃性 帯電防止タイプ 最長照射時間 10 分間



5. 暗幕をレーザー遮光に使用する場合のご注意

※1 なお、本試験はお客様が使用される全ての条件を試験した訳ではありません。

レーザーの波長、使用される温度環境、レーザービームの形状などによって暗幕に与える損傷が異なる場合があります。

※2 本試験は、最長照射時間 10 分で行っております。

※3 長時間の直接照射が想定される場合、ご希望の方に暗幕サンプルを提供致しますので、必ず安全確認を行って下さい。

※4 暗幕は主に、クラス 3R または出力 20～30mW 以内の計測用、光学実験用の小出力レーザーを対象にしております。金属加工などの加工用大出力レーザーの遮光用には、例え反射光であっても使用することは出来ません。 予めご了承下さい。