

レーザー安全基準

安全委員会・レーザー専門部会
平成24年7月30日（改訂）

1. 警戒標識（クラス3R以上のレーザー）

- （1）警戒標識は適切な大きさを持ち、文字等は明瞭であること。
- （2）警戒標識は見やすい場所に掲げられていること。
- （3）警戒標識には、少なくとも、次の内容が明示されていること。
 - ①レーザー危険警告
 - ②レーザーのクラス
 - ③使用責任者及び連絡先（内線番号）
 - ④クラス3B、クラス4のレーザーの修理又はレーザーを含む測定装置の調整等を行う場合には、「レーザー調整中」であることを示す標識

2. レーザー管理区域（クラス3B以上のレーザー）

- （1）独立した部屋又は間仕切りによって仕切られ、明確な境界を持つ区域であること。
- （2）レーザー管理区域から外部にレーザー光が漏れないような処置をすること。但し、不透明、不燃性であればカーテン類を用いてもよい。
- （3）レーザー管理区域には、当該区域に設置されているレーザーの使用責任者によって認められた者しか立入ってはならない。
- （4）レーザー管理区域の出入口には、次の警戒標識を掲げること。
 - ①1の（3）①から④に示されている警戒標識
 - ②関係者以外の立入りを禁止する警戒標識
 - ③レーザーの運転操作と連動する警戒灯（赤色）

3. レーザーの取扱い基準

レーザーの取扱いにおいては、レーザーのクラスが上になるに従って、一般事項に加えて当該レーザーのクラスまでの基準が加えられる（例：クラス3Bのレーザーであれば、（1）一般事項、（2）クラス3R及び（3）クラス3Bの基準）。

（1）一般事項

- イ レーザービームを直接見てはならない。また、レーザービームを意図的に人体に向けてはならない。
- ロ レーザービームを開放して使用しなければならない場合には、レーザービームの光路が、操作時に目の高さより上方又は下方に位置するようにしておかなければならない。
- ハ レーザービームは、使用する光路の端を適切な反射率と熱特性を持つ拡散反射体又は吸収体によって終端されていなければならない。
- ニ レーザービームの光路には、金属等の反射体、可燃性物質、引火性物質、あるいは、爆発性物質を置いてはならない。
- ホ レーザー管理区域の近くに、多量の可燃性物質、引火性物質を貯蔵してはならない。

(2) クラス 3 R のレーザー

光学装置に用いて直接的にレーザービームを観察してはならない。なお、クラス 1 M 及びクラス 2 M のレーザーについても、光学装置を用いて直接的にレーザービームを観察してはならない。

(3) クラス 3 B のレーザー

イ レーザー管理区域の出入口は、できるだけインターロックされていること。

但し、

①実験の都合等によって、リモートインターロックコネクターによるドアの開閉を制御することが困難な場合で、安全管理者による安全審査で認められた場合には、インターロックを外しておくことができる。その場合には、入域の際にレーザー放射の危険がないことが明白でなければならない。

②一時的なインターロックの取り外しは、安全管理者の承認があれば、行うことができる。

ロ レーザーを使用しない場合には、運転用の鍵を外し、許可されていない使用を防止しなければならない。

ハ 近傍にいる者に対する不注意な放射を防止するために、ビーム遮断機又は減衰器を使用すること。

ニ 予期しない鏡面反射が生じないように、光学素子類は確実にとりつけられ、動作は完全に制御された状態にななければならない。

ホ レーザーを操作するときには、レーザー放射に対して十分な保護をするように設計された適切な保護具を着用しなければならない。

但し、次の場合はこの限りでない。

①技術的、あるいは、レーザー装置に対する適切な措置によって、許容限界を越える露光の恐れがないと判断される場合

②特別な操作を必要とし、保護具の着用が実用的でなく、安全管理者の承認が得られている場合

(4) クラス 4 のレーザー

イ レーザービームの光路は、可能な限り覆わなくてはならない。

ロ レーザービームの拡散反射に十分注意しなければならない。

ハ レーザーは、可能な限り、遠離制御によって操作されなければならない。

ニ 高出力レーザーを用いる場合には、火災の危険を防ぐため、十分な厚さを持つ耐火物質製のビームストッパーを設けなければならない。

ホ 遠赤外レーザーを用いる場合には、レーザー及びターゲット区域を当該レーザー波長の放射を通さない物質で覆わなければならない。

4. 励起用レーザーとして可搬型レーザーダイオード装置を用いる場合

ファイバーレーザーなど高出力レーザーシステムの開発で励起用として可搬型レーザーダイオード装置が用いられているが、この可搬型レーザーダイオード装置に係る取扱いは、以下のとおりとする。

(1) 可搬型レーザーダイオード装置が 1 W 以上の出力を有する場合、使用に先立ち当該装置に

係るレーザー使用届を提出するとともに、安全管理者による安全審査を受けることとする。

- (2) 安全審査にあたっては、警戒標識の標示、レーザー出力端（ファイバー）から取り出された光の遮光、レーザー管理区域の出入口のインターロック及び保護メガネの使用など所定の安全基準に従った審査を実施する。
- (3) 開発が終了しレーザーシステムとして完成後、レーザーシステムとしてのレーザー使用届を提出し、安全管理者による安全審査を受けることとする。
- (4) 開発に使用した可搬型レーザーダイオード装置を他のレーザーシステムで使用する場合、使用変更に係るレーザー使用届を提出し、安全管理者による安全審査を受けることとする。

5. レーザーを屋外等で測量、整列、水準用に用いる場合

- (1) レーザービームの影響が及ぶと考えられる区域全体の適切な場所に、警戒標識を掲げること。
- (2) レーザービームが直接人体に向けられるような状況を生じないようにすること。
- (3) クラス3Rのレーザー
 - イ レーザーを実装、調整、運転する者は、必要な教育、訓練を受けた者であること。
 - ロ レーザービームが直接のぞけないような予防策がとられていなければならない。
 - ハ レーザービームが偶然に鏡面状の表面に直接向けられないような予防策が講じられていなければならない。
 - ニ レーザーの位置合わせ等の調整、操作は、できる限り、機械的又は電氣的補助手段を用いる。
- (4) クラス3B及びクラス4のレーザー
 - イ レーザーの実装、調整、運転をする者は安全管理者による安全審査によって認められた者であること。
 - ロ ビームによる照射の危険を避けるため、できる限り、遮光壁、ビームの横及び縦移動を制限するインターロック等の安全措置を講じること。
 - ハ ビーム照射又は露光の危険が大きいと予想される場所では、保護めがね及び保護衣を着用しなければならない。
 - ニ ビーム光路は、意図しない反射を生じるような可能性のあるすべての面から離さなければならない。

6. レーザー光による露光を受けた場合の処置

目に対して明らかに有害な露光を受けた場合、あるいは、疑わしい場合には、直ちに専門医の医学的検査を受けなければならない。