

体育館照明のポイント

屋内スポーツの照明計画は、競技者や観客が競技全体を見る際に支障がないことが最も重要になります。

そのため屋内スポーツ照明では、明るさだけでなく、均一さ、グレア（まぶしさ）、演色性（色の再現性）など多くの項目を評価する必要があります。床面だけでなく、空間全体の明るさや均一さが要求されます。

また同じ照明環境を長期間維持しなければならないため、経済性やメンテナンスに対する配慮も必要です。

ここでは、屋内スポーツ照明において最も一般的な体育館を設計する際のポイントを詳しくご説明します。

— 体育館照明の設計における3つのポイント —

- 1 明るく、均一に照明する
- 2 グレアに注意し、鉛直面照度も確保できる器具配置とする
- 3 効率や演色性、経済性、メンテナンスを考慮した光源及び器具を選択する

1 明るく、均一に照明するためには

体育館で行われるスポーツの種類は多岐にわたりますが、JISの照明基準ではバスケットボールやバレーボールなど比較的多く行われるスポーツを一般的に行われるスポーツと定義し、これらのスポーツに共通して適用できる床面全体を照明範囲としています。

推奨される照度と均斉度を表1に示します。

表1 照度と均斉度 屋内運動場の照明基準JIS Z9122-1997より

運動競技区分	水平面照度	
	平均値 (lx)	均斉度 ⁽¹⁾
公式競技 ⁽²⁾	1,000以上	0.50以上
一般競技 ⁽³⁾	500以上	
レクリエーション ⁽⁴⁾	300以上	

- 注 (1) 均斉度は、最小照度/平均照度を示す。
(2) 競技成績が公認記録として残される競技。
(3) 公式競技以外の競技。
(4) 余暇を楽しむためや健康増進のための運動。

2 グレアに注意し、鉛直面照度も確保できる器具配置をするためには

できるだけ均一な明るさにするために、天井や壁に規則的に器具を配置します。

空間全体の明るさを得る必要があることから、鉛直面照度も確保できる器具配置とします。

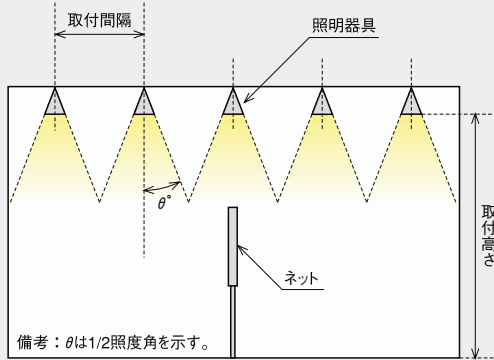
同時にグレアにも配慮した設置位置であることが重要です。

器具配置には、反射笠や投光器を天井に規則的に配置する分

配配置と、投光器を競技場の両サイドに設置するサイド配置があります。(図1、図2参照)

分配配置には、天井全体に均等に器具を1灯ずつ配置する方式と、複数個をまとめて1セットとし、その1セットを規則的に配置する方式がありますが、メンテナンスにおいては後者のほうが便利です。

図1 分配配置



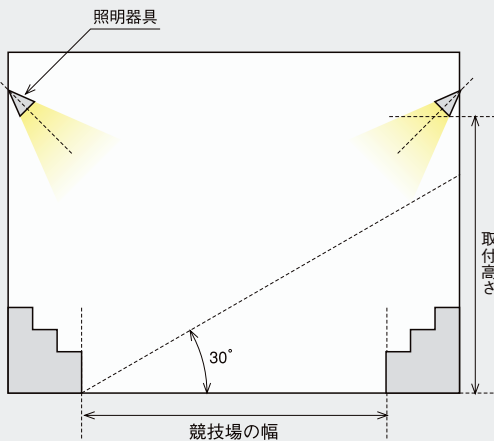
ネット上端の高さで1/2照度を満足するように配置する。

<参考事例>



本庄総合公園体育館(シルクドーム)

図2 サイド配置



競技場の端の床面から30°以上の配置とする。

<参考事例>



富山市総合体育館

3 効率や演色性、経済性、メンテナンスを考慮した光源及び器具を選択するためには

体育館の照明では、広範囲を高い照度が要求されますので、高出力で高効率の光源が適切であり、高い天井からの照明が多いことから配光を制御しやすいランプが最適です。

ボールやユニフォームの色の見え方も重要ですので、高演色性であることが望ましく、メンテナンスの面からは長寿命であることが求められます。

これらを総合的に判断するとLEDやメタルハライドランプが最も適した光源といえます。

LEDは60,000時間の長寿命なのでメンテナンスの回数が

減る上に、400Wの水銀ランプやセラミックメタルハライドランプ器具に置き換わる高ワットのLED器具も登場しました。

最近では長寿命で調光可能なLEDをあかりセンサーやタイマーに対応させ、用途に応じて初期照度補正や昼光利用、タイムスケジュール制御、明るさ調節など、照明制御装置と連動することで大幅な省エネが実現できるシステムも開発されています。

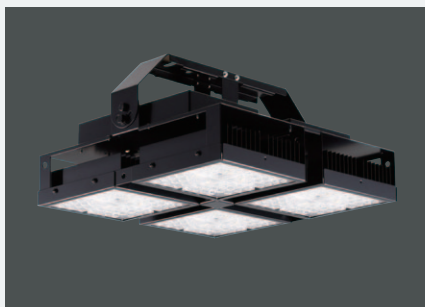
瞬時点灯により、こまめな点灯・消灯も可能です。

表2 光源の選定

(財)日本体育施設協会 スポーツ照明の設計マニュアルより

運動競技区分	単独照明
公式競技	LED メタルハライドランプ
一般競技	
レクリエーション	

器具例1



LEDバンクライト

器具例2



高天井用器具

〈参考事例〉



佐伯市総合体育館

また体育館では、競技面の明るさのむらを減らし、鉛直面照度や均斉度を高くするために、一般的には広角形の高天井器具や広角配光の投光器を使用します。(器具例3参照)

規模が大きく、天井が高い体育館などでは、中照形や中角配光などを加える場合もあります。

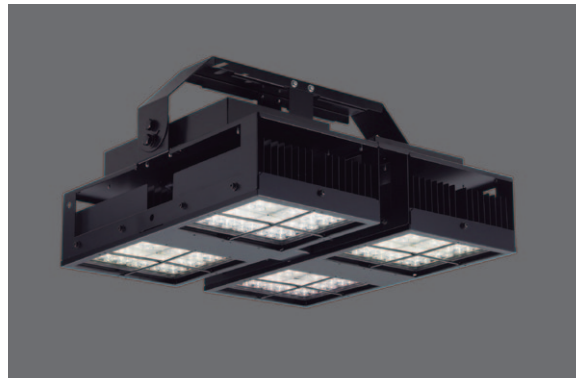
またボールなどが衝突して破損が生じないように、ガードや強化ガラスを設置した方が安全性が高まります。(器具例4参照)

器具例3



投光器

器具例4



高天井器具+ガード組合せ