

学校環境衛生検査

照度

目的

児童生徒等及び職員が1日のうちの長い時間を学習や生活の場として過ごす学校の照明が学習能率、精神面或いは日常生活に大きな影響を及ぼす。

多くの学校では天気の良い日には自然光の利用も図られているが、天候に関わらず教室をできる限り均一な照度となるようにしようとするれば適切な照明が必要になる。学校での照明は対象物を見やすくすることを補助し、視力への悪影響を防止し学習能率の向上を図るうえで必要である。

—学校環境衛生基準より—



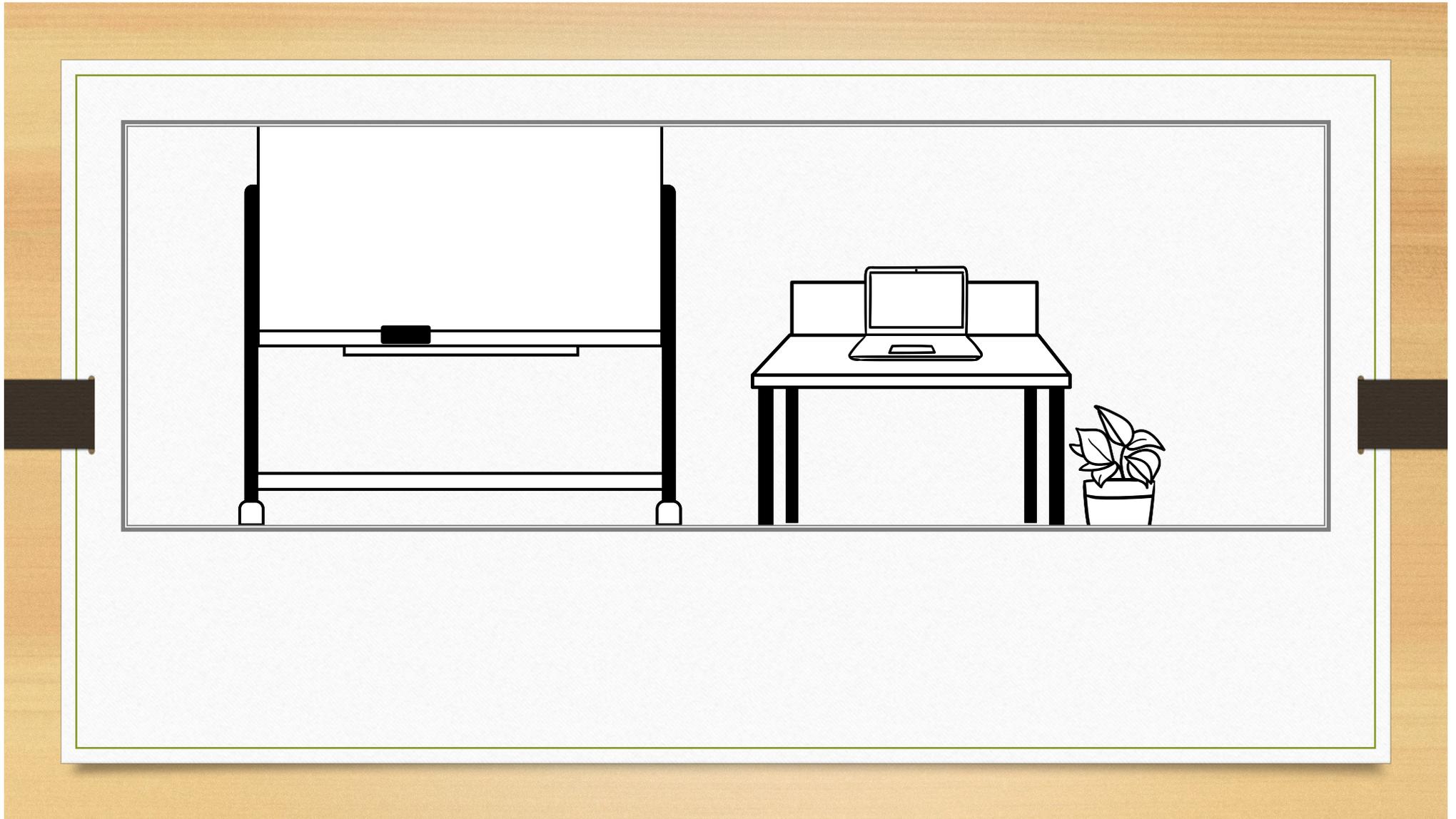
目的

天候に関わらず均一な
照度を保つことが重要

→照度検査を行い、その
適切な環境を作るための
指導・助言を行う。

検査の概要

- 「照度」と「まぶしさ」の検査に分けられる。また、測定する教室等は学校の要望に合わせて。規定では年2回の実施が定められているが、諫早では年1回としている。
- 教室によって日光入射角が大きく変動することもあるので、毎年同じ教室での測定、毎年違う教室や階を変えての測定、季節を変えての測定など、いろいろなパターンでの測定で学校へ指導助言ができる。



照度検査の基準

(ア) 教室及びそれに準ずる場所の照度の下限値は、**300lx(ルクス)**とする。また、教室及び黒板の照度は、**500lx以上**であることが望ましい。

(イ) 教室及び黒板のそれぞれの最大照度と最小照度の比は、**20:1**を超えないこと。また、**10:1**を超えないことが望ましい。

(ウ) コンピュータを使用する教室等の机上の照度は、**500～1000lx**程度が望ましい。

(エ) テレビやコンピュータ等の画面の垂直面照度は、**100～500lx**程度が望ましい。

(オ) その他の場所における照度は、産業標準化法(昭和24年法律第185号)に基づく日本産業規格(以下「日本産業規格」という)Z9110に規定する学校施設の人工照明の照度基準に適合すること。

教室及びそれに準ずる場所の照度の下限値は、**300lx(ルクス)**とする。また、教室及び黒板の照度は、**500lx**以上であることが望ましい。

- 明るいとよく見えるが、明るすぎるとまぶしさの原因となる場合が多い。教室及びそれに準ずる場所の照度については、晴天の日でも雨の日でも常に300ルクス以上必要であり、500ルクス以上であることが望ましい。また、黒板の照度については500ルクス以上であることが望ましい。
- 学校内の活動の中心は普通教室であるが、教室内の視野において目に入る視対象として**①机上的本やノート②黒板や掲示板③教員の顔や児童生徒の顔**などがある。これらが、常によく見えるような照明が確保されることが必要である。

教室及び黒板のそれぞれの最大照度と最小照度の比は、**20:1**を超えないこと。
また、**10:1**を超えないことが望ましい

- 照度比(黒板面・机上)
- 授業中は、黒板を見たり、机の上の教科書やノートを見たりすることを繰り返しており、教室及び黒板の明暗の差があまり大きいと、そのたびに**明るさに目を順応させなければならないため、目の疲労の原因**となる。このため、教室及び黒板のそれぞれの最大照度と最小照度の比は**20 : 1**を超えないこととしている。なお、見やすさの観点から、**10 : 1**を超えないことが望ましい。

コンピュータを使用する教室等の机上の照度は、500～1000lx程度が望ましい。

- コンピュータ教室及びコンピュータを使用する教室等においては、机上の照度は500～1,000ルクス程度が望ましい。
- また、コンピュータを使用する場合、背後からの光はコンピュータの画面に映り込むので、画面上の反射や影が少なくなるように留意する必要がある。
- なお、本基準でいうコンピュータには、デスクトップ型パソコンのほか、ノート型パソコンやタブレット端末等を含む。

テレビやコンピュータ等の画面の垂直面照度は、100～500lx程度が望ましい

- テレビやコンピュータ等の画面の垂直面照度は、100～500ルクス程度が望ましいとされている。
- また、目の疲労の原因にならないようにするため、画面に強い光が当たらないようにすると共に、周囲の明るさ（壁面照度）を確保することが大切である。

その他の場所における照度は、日本工業規格 Z 9110 に規定する学校施設の人工照明の照度基準Z9110に規定する学校施設の人工照明の照度基準に適合すること

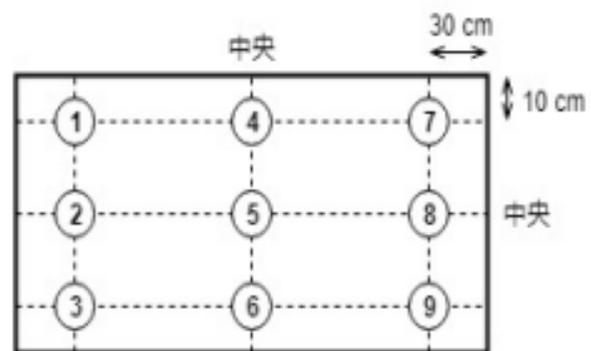
- 日本工業規格 Z 9110（平成 22 年 1 月最終改訂）には、「学校における領域、作業又は活動の種類別の基準」（参考Ⅱ-1-10）及び「運動場及び競技場の基準」（参考Ⅱ-1-11）が示されている。

検査方法

- 日本産業規格C1609-1に規定する照度計の規格に適合する照度計を用いて測定する。
- 教室の照度は、図にしめす9か所に最も近い児童生徒等の机上で測定し、それらの最大照度、最小照度でしめす。
- 黒板の照度は、図にしめす9か所の垂直面照度を測定し、それらの最大照度、最小照度でしめす。
- 教室以外の照度は、床上75cmの水平照度を測定する。なお、体育施設及び幼稚園等の照度は、それぞれの実態に即して測定する。

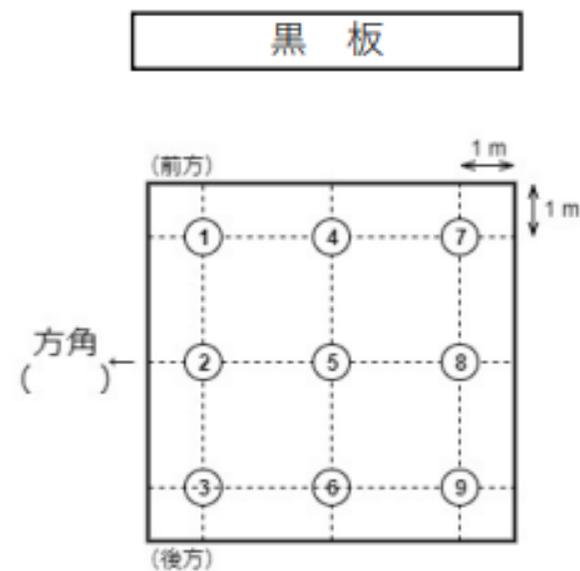
学 校 名		検査日	令和 年 月 日 時 分		
学校薬剤師名		天候			
教室の種類	・普通教室（年 組）・音楽教室・PC室・その他（ ）				
照 度	(ア)教室及びそれに準ずる場所の照度の下限値は、300lx(ルクス)とする。また、教室及び黒板の照度は、500lx以上であることが望ましい。	基準	適 不適		
	(イ)教室及び黒板のそれぞれの最大照度と最小照度の比は、20:1を超えないこと。また、10:1を超えないことが望ましい。	望ましい基準	適 不適		
	(ウ)コンピュータを使用する教室等の机上の照度は、500～1000lx程度が望ましい。	基準	適 不適		
	(エ)テレビやコンピュータ等の画面の垂直面照度は、100～500lx程度が望ましい。	望ましい基準	適 不適		
まぶしさ	(ア)児童生徒等から見て、黒板の外側15° 以内の範囲に輝きの強い光源(日光の場合は窓)がないこと。	基準	適 不適		
	(イ)見え方を妨害するような光沢が、黒板面及び机上面にないこと。	基準	適 不適		
	(ウ)見え方を妨害するような電灯や明るい窓等が、テレビ及びコンピュータ等の画面に映じていないこと。	基準	適 不適		
黒 板 (正面図)		教 室 (平面図)			
照度 (lx)		照度 (lx)			
①	④	⑦	①	④	⑦
②	⑤	⑧	②	⑤	⑧
③	⑥	⑨	③	⑥	⑨

黒板 (正面図)



照度 (1 x)

教室 (平面図)

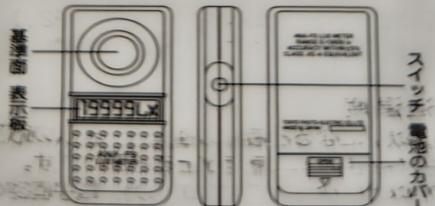


照度 (1 x)

•ポケット照度計ANA-F9

照度の計り方

1. 本器を片手で持ち、側面のスイッチを押します。すぐ数字が現れ、測定面の照度値(Lx)を表示します。
2. 続いてスイッチを押すと、Lx表示はホールドされバックライトが点灯します。暗い所での読み取りが楽です。
3. またスイッチを押すとオフと成ります。即ちスイッチは押すたびにオン・ホールド・オフを繰り返します。
4. Lx表示は現れてから約1分で消えます。これは電池の無駄な消耗を防止する電子回路の自動操作によるものです。
5. 測定の時、腕は測定面に沿って十分伸ばし、自分の影や反射が影響しないように注意して下さい。
6. 表示部の右上に「E」が現われた時は、照度が20,000Lx以上で、この照度計では計れないことを意味します。
7. 受光面の汚れは誤差となります。きれいな軟かい布で、拭きとって下さい。



測定時の注意

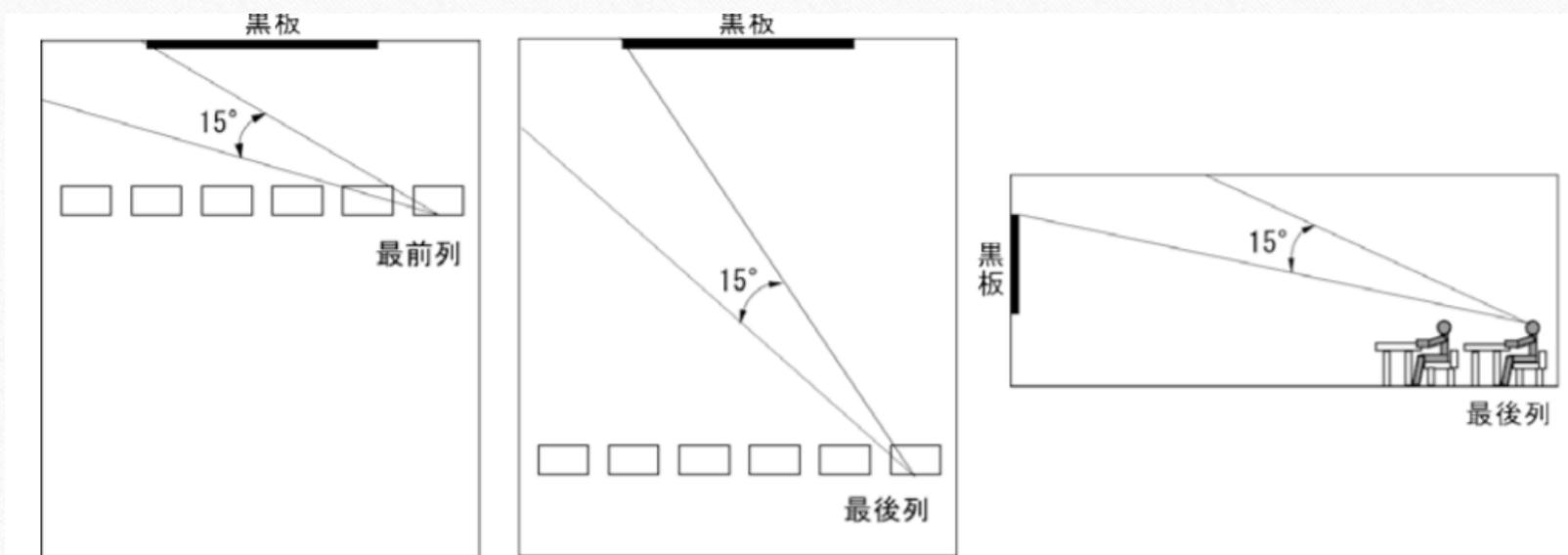
- 照度計に覆いかぶさって影ができないよう、立ち位置に注意。授業中に測定する際は、子ども達が興味津々で寄って来るので、正しい照度測定のために近寄らないよう声をかける。
- 黒板上、机上共に9カ所測定するが、その教室の実情に合わせての測定をしましょう。
- 測定時には白衣では反射して明るくなることがあります。また、窓側に立つと暗くなることがあります。黒っぽい服で、影ができないように立って測定を。

照度の指導

- 照度が不足する場合 ⇒ 照明器具の**清掃**
- 清掃後も照度が不足する場合 ⇒ 高輝度タイプの照明器具へ**交換するか増灯**する。暗くなった光源 や消えた光源は直ちに交換する。
- 光源の交換や修理を行っても照度が不足する場合 ⇒ **照明器具の増設**を建言する。
- 晴天の日に教室内の最大照度と最小照度の比が20:1を超える場合 ⇒ **カーテン又はブラインド**を付けるか、窓の外に日覆を付けることを検討する

まぶしさの基準

- (ア) 児童生徒等から見て、黒板の外側 15° 以内の範囲に輝きの強い光源（昼光の場合は窓がないこと）。
- (イ) 見え方を妨害するような光沢が、黒板面及び机上面にないこと。
- (ウ) 見え方を妨害するような電灯や明るい窓等が、テレビ及びコンピュータ等の画面に映じていないこと。



図Ⅱ-1-9 黒板の外側 15°の考え方

まぶしさのチェック

黒板の見え方に関しては次のようにチェック。

教室最前列と最後列の廊下側の席に座り、**A4の紙を筒状に丸めて**望遠鏡のように持ち、黒板左上をのぞき込んで眩しい光源があるか無いかを見る。

まぶしさの原因

- 黒板及びホワイトボードに近い窓・窓から見える青空
- 窓の外の反射光・直射日光・光源及びその光沢
- テレビやコンピュータ等の画面に映る窓や光源
- また、前述のように、まぶしさは、生理的、心理的な疲労に直接に影響することから、まぶしい箇所やその原因について積極的に見つけるようにする。

まぶしさに対する指導

- まぶしさを起こす光源 ⇒ **覆う**か、視野に入らないような措置を講じるようにする。
- 直射日光が入る窓 ⇒ 適切な方法によって防ぐようにする。例えば教室の窓側が非常に明るく廊下側が暗すぎる場合は、**カーテン**を窓に付けただけで窓側と廊下側の照度の差は小さくなる。
- まぶしさを起こす光沢 ⇒ その面を**つや消し**にするか、又は光沢の原因となる光源や窓を覆ってまぶしさを防止できるようにする。
- 児童生徒等の視野内に露出した蛍光管等が見えている ⇒ **照明器具を適切な位置に付ける**。
- 電子黒板やタブレット端末等を利用する場合 ⇒ 窓からの映り込みの防止対策として通常のカーテンだけではなく、**厚手のカーテン**や**遮光カーテン**のように太陽光を通しづらいものを使用を考慮する必要がある出てくることもある。



この写真 (作成者: 不明な作成者) は CC BY に基づいてライセンスが許諾されています。