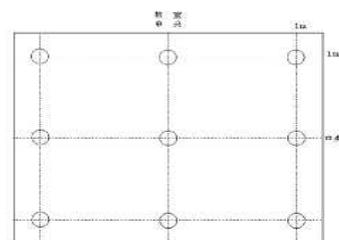
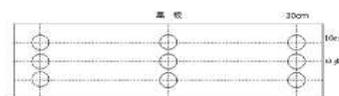


# 1 教室等の環境に係る学校環境衛生基準

検査項目		基準	方法	検査頻度	Q & A 事例集
換 気 及 び 保 温 等	(1) 換気	換気の基準として、二酸化炭素は、1500ppm 以下であることが望ましい。	検知管法により測定する。	年2回	
	(2) 温度	18℃以上、28℃以下であることが望ましい。	0.5度目盛の温度計を用いて測定する。	年2回	
	(3) 相対湿度	30%以上、80%以下であることが望ましい。	0.5度目盛の乾湿球湿度計を用いて測定する。	年2回	
	(4) 浮遊粉じん	0.10mg/m <sup>3</sup> 以下であること。	Low-Volume Air Sampler 法又は相対濃度計を用いて測定する。	年2回	
	(5) 気流	0.5m/秒以下であることが望ましい。	0.2m/秒以上の気流を測定することができる風速計を用いて測定する。	年2回	
	(6) 一酸化炭素	6ppm 以下であること。	検知管法により測定する。	年2回	
	(7) 二酸化窒素	0.06ppm 以下であることが望ましい。	ザルツマン法により測定する。	年2回	
	(8) 揮発性有機化合物		教室等内の温度が高い時期に吸引方式又は拡散方式で行う。	年1回	Q-1 Q-2 Q-3 Q-4 Q-5 Q-6
	ア. ホルムアルデヒド	100μg/m <sup>3</sup> 以下であること。	ジニトロフェニルヒドラジン誘導体固相吸着/溶媒抽出法により採取し、高速液体クロマトグラフ法により測定する。		
	イ. トルエン	260μg/m <sup>3</sup> 以下であること。	固相吸着/溶媒抽出法、固相吸着/加熱脱着法、容器採取法のいずれかの方法により採取し、ガスクロマトグラフ-質量分析法により測定する。		
	ウ. キシレン	200μg/m <sup>3</sup> 以下であること。			
	エ. パラジクロロベンゼン	240μg/m <sup>3</sup> 以下であること。			

採 光 及 び 照 明	オ. エチルベンゼン	3800 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下 であること。			
	カ. スチレン	220 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下 であること。			
	(9) ダニ又はダニアレルゲン	100 匹/ $\text{m}^2$ 以下又はこれと 同等のアレルゲン量以下で あること。	温度及び湿度が高い時期に、ダ ニの発生しやすい場所において 電気掃除機で吸引し、捕集した ダニを顕微鏡で計数するか、ア レルゲンを抽出し、酵素免疫測 定法によりアレルゲン量を測定 する。	年 1 回	Q1 Q2
(10) 照度	<p>(ア) 教室及びそれに準ずる 場所の照度の下限値は、300 lx (ルクス) とする。ま た、教室及び黒板の照度 は、500 lx 以上であるこ とが望ましい。</p> <p>(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。</p> <p>(ウ) コンピュータを使用す る教室等の机上の照度は、 500~1000 lx 程度が望まし い。</p> <p>(エ) テレビやコンピュータ 等の画面の垂直面照度は、 100~500 lx 程度が望まし い。</p> <p>(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。</p>	<p>照度計を用いて測定する。</p> <p>教室の照度は、図に示す 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 小照度で示す。</p> <p>黒板の照度は、図に示す 9 か所 の垂直面照度を測定し、それら の最大照度、最小照度で示す。</p> <p>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。</p>	年 2 回	Q1 Q2 Q3 Q4	



	(11) 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（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。	見え方を妨害する光源、光沢の有無を調べる。	年 2 回	
騒音	(12) 騒音レベル	教室内の等価騒音レベルは、窓を閉じているときは LAeq 50dB（デシベル）以下、窓を開けているときは LAeq55dB 以下であることが望ましい。	普通騒音計を用い、等価騒音レベルを測定する。	年 2 回	

## 事後措置

### (1) 換気

- ・二酸化炭素濃度が 1500ppm を超えた場合は、換気を行うようにすること。
- ・機械による換気が行われていない教室等においては、窓や欄間、入り口の戸等の開け方を工夫し、自然換気が適切に行われるようにすること。
- ・機械による換気が行われる教室等においては、運転時間の検討や工夫を行った上で、換気能力の確認等、機械の点検や整備を行うこと。
- ・◎教室におけるエアコン使用時の換気方法  
スーパーコンピューター「富岳」を用いたシミュレーション結果を踏まえると、常時換気を行う場合は、多くの窓を広く開ける必要はなく、窓側と廊下側の窓や扉を対角に開けることで効率的に換気できる。窓を開ける幅は 10～20 cm 程度を目安とするが、上の小窓や廊下側の欄間を全開にするなどの工夫も考えられる。なお、廊下の外に面した窓を開ける必要がある。

### (2) 温度

- ・窓側の温度が高い場合には、カーテンの使用、ひさしの設置等により、外気の影響を受けにくくすることが考えられる。この場合、照度の低下に留意する。
- ・教室等において、冷房及び暖房設備を使用する場合は、温度のみで判断せず、その他の環境条件及び児童生徒等の健康状態を観察した上で判断し、衣服による温度調節を含め、適切な措置を講ずること。

### (3) 相対湿度

- ・相対湿度が 30%未満の場合には、適切な処置を講ずるよう指導。加湿器を使用する場合、結露が生じ、カビが発生しやすくなることから、過度な加湿に留意する。加湿器のメンテナンスも適切に。

### (4) 浮遊粉じん

- ・基準値を超えた場合には、その原因を究明し換気や掃除などの適切な対応を行う。チョークの粉が原因の一つであるが、炭酸カルシウム製チョークの方が硫酸カルシウム製チョークよりも飛散が抑えられる。
- ・浮遊粉じんは、人体の呼吸器へ直接影響を及ぼすとされる空気中に常に浮遊している微細な物質のうち粒径 10  $\mu$  m以下の粒子を検査対象とする。  
教室等における浮遊粉じんとして、たばこの煙、チョークの粉や土由来のほか、外気に由来するものが考えられる。

#### (5) 気流

- ・0.5m/秒超の気流が生じている場合は、空気の温度、湿度又は流量を調節する設備の吹き出し口等の適当な調節を行うようにする。

#### (6) 一酸化炭素

- ・基準値を超えた場合は、その発生の原因を究明し、適切な処置を行うこと。主に室内における燃焼器具の使用が考えられる。

#### (7) 二酸化窒素

- ・基準値を超えた場合は、その発生の原因を究明し、換気を励行するとともに、汚染物質の発生を低くする等適切な処置を講ずる。外気の二酸化窒素も検出されるので周辺の交通量が多い学校では外気濃度の測定に努め、必要に応じて自治体の環境部局等に相談をする。

#### (8) 揮発性有機化合物

- ・都市部に位置する学校は、外気の汚染物質の影響を受ける場合がある。外気濃度の測定は、学校周辺に検査対象となる化学物質を取り扱う工場がある場合に行い、外気濃度が高い場合には、自治体の環境部局に相談する。

#### (9) ダニ又はダニアレルゲン

- ・基準を越えてしまった場合は、掃除機を使用し丁寧に掃除すること。寝具には必ず布団カバーやシーツをかけ、適時取り換える。クリーニングののりづけによって布団の中からダニの出現を防ぐことが出来る。室内の湿度調節をする。
- ・検査結果が常に悪い場合は、吸引に用いる掃除機が汚いことが原因のことも。  
きれいなものを使いましょう。

#### (10) 照度

- ・照度が不足する場合は、照明器具の清掃や交換、増灯等適切な処置を行う。
- ・晴天の日に教室内の最大照度と最小照度の比が 20:1 を超える場合は、カーテン又はブラインドをつけるか、あるいは窓の外に日覆をつけることを検討する。

#### (11) まぶしさ

- ・まぶしさを起こす光源は、これを覆うか、又は視野に入らないような措置を講じるようにする。直射日光が入る窓は、適切な方法でこれを防ぐ。
- ・まぶしさを起こす光沢は、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。
- ・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の使用も考慮する。

- ・電子黒板やタブレット端末等の画面の見えにくさの原因やその改善方策については、「児童生徒の健康に留意して ICT を活用するためのガイドブック」（文部科学省）が参考となる。

## (12) 騒音レベル

- ・校内の騒音に対しては授業の時間割り、教室の配置を配慮するなどして影響を少なくする。近接した道路や工場の騒音、特殊騒音源といわれる鉄道や飛行機などから生じる騒音がある場合は、学校だけの問題ではなく、地域全体の課題であることから関係法令等に基づき対応することが望まれる。
- ・敷地外からの騒音に対する防音設備として塀があげられる。隙間が少なく、生垣や植樹は相当の厚さ又は密度がなければ効果はない。塀は高いほど良い。
- ・音に対して過敏な児童生徒、聴力や発声に障害のある児童生徒、補聴器をつけている児童生徒等がいる場合は座席の位置を考慮すること。