

### 3.4 照明制御

事・学・物・飲・会・工・病・木・住

#### 1 適用条件

＜住居・宿泊部分＞の住では、照明機器が居住者設置による場合には評価対象外とする。

病の共用部は、外来待合と診療室の両方を評価する(評価基準は共通)。

| ＜建物全体・共用部分＞ |                                                 |
|-------------|-------------------------------------------------|
| 用 途         | 事・学・物・工・病・木・住                                   |
| レベル1        | 制御区画が分かれていない、かつ、照明制御盤・器具等で調整できない。               |
| レベル2        | (該当するレベルなし)                                     |
| レベル3        | 4作業単位で照明制御できる、または、照明制御盤・器具等で調整できる。              |
| レベル4        | (該当するレベルなし)                                     |
| レベル5        | 1作業単位で照明制御できる、かつ、端末・リモコン等で調整できる、または、自動照明制御ができる。 |
| 学(小中高)      |                                                 |
| レベル1        | 明るさや学習形態に応じた制御区画ではない。                           |
| レベル2        | (該当するレベルなし)                                     |
| レベル3        | 明るさや学習形態に応じた制御区画であり、在室者自らが点灯・消灯によって制御できる。       |
| レベル4        | (該当するレベルなし)                                     |
| レベル5        | レベル3を満たしている。かつ、部分的に自動調光ができる。                    |

| ＜住居・宿泊部分＞ |                                      |                                                 |
|-----------|--------------------------------------|-------------------------------------------------|
| 用 途       | 病                                    | 木・住                                             |
| レベル1      | 照明制御ができない。                           | 照明制御ができない。                                      |
| レベル2      | (該当するレベルなし)                          | (該当するレベルなし)                                     |
| レベル3      | 複数ベッド単位で照明制御できる、または、照明制御盤・器具等で調整できる。 | 室内全体に対して照明制御盤・器具等による大まかな調整ができる。                 |
| レベル4      | (該当するレベルなし)                          | (該当するレベルなし)                                     |
| レベル5      | ベッド単位の細かい照明制御ができる、または、自動照明制御ができる。    | 室内の複数部分に対して端末、リモコン等で細かな照明制御ができる、または、自動照明制御ができる。 |

#### □解 説

照明制御は、点灯・消灯、調光によって室内の明るさ・色温度、照明位置を制御できる度合いのことを意味している。対象空間の照明制御の可能な最小範囲および、制御体制(手動・自動)を評価する。細かく制御できる、または、自動でも制御可能であるほど高い評価としている。「作業単位」、「室内の複数部分」は、例えば、事等においては、一連のデスクによる作業単位、もしくはデスクによる作業単位がはっきりしない場合は1スパンのことを指し、住等においては、在室者の位置・行動に合わせた部分照明が可能なことを指す。病等のレベル1は、部分的に照明できる必要があるにもかかわらず一括でしか点灯・消灯、調光できない場合を指す。また、学(大学)においては、大教室が想定されることから事等と同様の評価とするが、学(小中高)においては教室が小規模となるため、主として昼光との関係を重視した照明制御を評価する。

※ レベル3で“4”作業単位とあるのは、室の照明制御が複数に区分できれば可とします。照明の制御区分を図示するか、おおむねの区分をスコアシートに記入してください。(例:住集会室を3系統で制御可能)

■文献 25)

## ■測定ガイド：光・視環境

### ■各用途の測定項目及び測定機器

|           | 事 | 学 | 物 | 飲 | 会 | 工 | 病 | 木 | 住 |
|-----------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 建物全体・共用部分 |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| ・昼光率      | ○ | ○ | — | — | — | — | ○ | ○ | ○ |
| ・照度       | ○ | ○ | — | — | — | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 住居・宿泊部分   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| ・昼光率      | — | — | — | — | — | — | ○ | ○ | ○ |
| ・照度       | — | — | — | — | — | — | ○ | ○ | ○ |

#### 昼光率：

室内の代表点の水平面照度と室外の全天空照度について JIS C 1609-2006 に準ずる照度計により測定し、水平面照度／全天空照度(%)を算出する。水平面照度は人工照明を消灯し、昼光のみの状態で室内で測定する。全天空照度は屋外にて直射光を除いた状態で測定する。

#### 照度：

全般照明方式の水平面照度は、昼光照明のみ、昼光照明・人工照明併用、人工照明のみ(日没後)の3通りについて、室内の代表点で、JIS C 1609-2006 に準ずる照度計により測定する。  
タスク・アンビエント照明方式及び準ずる照明方式の水平面照度(タスク照度・アンビエント照度)は、昼光照明のみ、昼光照明・人工照明併用、人工照明のみ(日没後)の3通りについて、室内の視作業域と非視作業域に該当する代表点で照度計(同上)により測定し、鉛直面照度は、人工照明のみ(日没後)について、各壁面の代表点で照度計(同上)もしくは照度分布図の導出によって求めた値を平均し、天井面照度は、人工照明のみ(日没後)について、天井面の代表点2点で、照度計(同上)もしくは照度分布図の導出によって求めた値を平均する。

### ■測定計画

#### 測定日

昼間の昼光率および照度の測定は、曇天下で行うことが望ましい。やむをえず晴天日の測定となってしまう場合は、昼光率導出に必要な全天空照度測定の際、遮蔽球(つや消し黒、支持棒などで支持者が1～2m離れた受光面より上方に出ない位置にくるようにする)等を用いてその影を受光部に落とし、測定すること。室内水平面照度の測定についても、直射光の照射部分を避けるようにする。

文献)建築環境工学実験用教材Ⅰ、環境測定演習編、日本建築学会、1982、p.72

#### 測定時刻

原則として1日に2回(1回目：午前10時～午後2時、2回目：日没後)に測定する。

##### ● 昼光率

原則として1日に1回(午前10時頃～午後2時頃)行う。2台の照度計により、室内外の測定時刻を一致させるようにする。

##### ● 照度

各用途について下記の時刻に行う。

**事**：1日に2回(午前10時～午後2時、日没後)行う。

**学**：1日に1回(午前10時～午後2時)行う。

**病**：1日に2回(午前10時～午後2時、日没後)に行う。

**木**：1日に2回(午前10時～午後2時、日没後)行う。

**住**：1日に2回(午前10時～午後2時、日没後)行う。

**工**：1日に2回(午前10時～午後2時、日没後)行う。

##### ● 上記以外の評価項目については任意の測定時刻に行う。

#### 測定点

全般照明方式の場合の水平面照度は、その室の明るさを代表すると考えられる室中央近傍で、高さ床上 80cm 前後(机上面相当)の点において測定する。タスク・アンビエント照明方式もしくは準ずる照明方式の場合の水平面照度(タスク照度・アンビエント照度)は、その室の明るさを代表すると考えられる室中央近傍で、高さ床上 80cm 前後(机上面相当)視作業域に該当する点と非視作業域に該当する点においてそれぞれ測定する。

鉛直面照度は、各壁面の中央付近(開口部などを避ける)の任意の1点を測定する。

天井面照度については、天井面の任意の2点で測定する。測定が困難である場合には、照度分布図の導出から2点の値を算出してもよい。照度分布図の導出は複数の市販ソフトウェアで可能である。屋外の測定は、同一建物の屋上を基本とし、不可能な場合は近隣で日照を遮る遮蔽物の無い場所で測定する。

- 上記以外の評価項目については任意の場所で行う。

#### □ 解説

##### 測定によらない評価項目

測定によらない評価項目は、システムの稼働状況、資料などをもとに、仕様を確認し評価をおこなう。

■ 文献15), 25)

## 4. 空気質環境

室内の空気を健全に保つことの重要性は自明であるが、それを実行するには材料の選定、換気方法、施工方法等、きめ細かな配慮が必要である。ここでは、それらへの配慮の程度を評価する。

室内の空気を健全に保つための基本的な考え方そのものは簡単で、まずは汚染物質をできるだけ発生させないこと、そして発生してしまった汚染物質は換気により除去することである。これに運用管理に関連した項目を加え、3つの項目（発生源対策、換気、運用管理）に大きく分類して評価を行う。

### 4.1 発生源対策

室内空気質を健全に保つ上で、汚染物質を元から断つことが確実かつ有効である。すなわち、まず第一に考えるべきことは建築および設備から発生する汚染物質を最小化することであり、その意味で発生源対策は換気や運用管理より重要と言える。

汚染物質として、近年、化学汚染物質による汚染が特に注目を集めているが、室内の空気質を健全に保つという観点からは、鉱物繊維対策・ダニ・かび・レジオネラ・喫煙等に対しても同等の配慮が必要である。

#### 4.1.1 化学汚染物質

事・学・物・飲・会・工・病・木・住

！ 適用条件

病の共用部は外来待合と診療室の両方を評価する（評価基準は共通）。

| ＜建物全体・共用部分＞ |                                                                         |                                                                                             |
|-------------|-------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 用 途         | 事・学(大学等)・物・飲・会・工・病・木・住                                                  | 学(小中高)                                                                                      |
| レベル1        | レベル3を満たさない。                                                             | レベル3を満たさない。                                                                                 |
| レベル2        | (該当するレベルなし)                                                             | (該当するレベルなし)                                                                                 |
| レベル3        | ホルムアルデヒド濃度が $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下。<br>測定によらない場合、建築基準法を満たしている。 | ホルムアルデヒド濃度が $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下。<br>かつ、トルエン濃度が $260 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下。 |
| レベル4        | ホルムアルデヒド濃度が $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下。                             | ホルムアルデヒド濃度が $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下。<br>かつ、トルエン濃度が $195 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下。  |
| レベル5        | ホルムアルデヒド濃度が $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下。                             | ホルムアルデヒド濃度が $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下。<br>かつ、トルエン濃度が $130 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下。  |

| ＜住居・宿泊部分＞ |                                                                        |
|-----------|------------------------------------------------------------------------|
| 用 途       | 病・木・住                                                                  |
| レベル1      | レベル3を満たさない。                                                            |
| レベル2      | (該当するレベルなし)                                                            |
| レベル3      | ホルムアルデヒド濃度が $100 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下<br>測定によらない場合、建築基準法を満たしている。 |
| レベル4      | ホルムアルデヒド濃度が $75 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下                             |
| レベル5      | ホルムアルデヒド濃度が $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下                             |

#### □解 説

化学汚染物質による空気質汚染を回避するための対策が充分にとられているか評価する。

1980年代、欧米で大きな問題となった「シックビルディング」は建物を構成する材料の変化に加えて、オフィスでの省エネのための急激な換気量の削減が引き金となったとされている。日本においては、建築物衛

生法の存在によりオフィスにおいては、このような極端な現象とはならなかった。その代わりに、まず、主に自然換気に頼っている住宅において「シックハウス」として大きな問題となり、ついで学校でも「シックスクール」として問題が顕在化するにいたった。これを受け、厚生労働省からの化学汚染物質の濃度指針値が示されると共に、さまざまな研究が推進されることとなり、建築基準法が改正されるまでに至った。ここでは、主に化学汚染物質に対する配慮から導かれた「建築基準法」を満たすレベルを通常の設計レベルとしてレベル3とした。それよりも努力している場合には高い得点を与えるものとする。

ホルムアルデヒド濃度の測定により評価する。厚生労働省「室内空气中化学物質の測定マニュアル」による精密法(アクティブサンプリングによるDNPH誘導体化固相吸着／溶媒抽出－高速液体クロマトグラフ法)を原則とするが、簡易法(パッシブサンプリング)でも可とする。

レベル3またはそれ以下の評価を行う場合には測定は不要とする。

※ 仕上表等でF☆☆☆☆の特記などにより確認します。レベル4以上になる場合は実測データなどの資料を添付してください。

#### 4.1.2 アスベスト対策

事・学・物・飲・会・工・病・木・住

##### ! 適用条件

病の共用部は外来待合と診療室の両方を評価する(評価基準は共通)。

| ＜建物全体・共用部分＞ |                                       |
|-------------|---------------------------------------|
| 用 途         | 事・学・物・飲・会・工・病・木・住                     |
| レベル1        | レベル2を満たさない。                           |
| レベル2        | 吹き付けアスベスト等を使用しているが、封じ込め又は囲い込みが行われている。 |
| レベル3        | 吹き付けアスベスト等を一切使用していない。                 |
| レベル4        | (該当するレベルなし)                           |
| レベル5        | (該当するレベルなし)                           |

| ＜住居・宿泊部分＞ |                                       |
|-----------|---------------------------------------|
| 用 途       | 病・木・住                                 |
| レベル1      | レベル2を満たさない。                           |
| レベル2      | 吹き付けアスベスト等を使用しているが、封じ込め又は囲い込みが行われている。 |
| レベル3      | 吹き付けアスベスト等を一切使用していない。                 |
| レベル4      | (該当するレベルなし)                           |
| レベル5      | (該当するレベルなし)                           |

##### □解 説

損傷、劣化等による石綿等の粉じんの飛散のおそれがある場合はレベル1とする。

「吹き付けアスベスト等」の定義

①吹き付け石綿等：石綿障害予防規則(平成17年2月24日厚生労働省令第21号)第2条第1項に定める石綿等で、建築物の壁、柱、天井等に吹き付けられたもの。

※ いわゆる「吹き付けアスベスト」、「吹き付けロックウール」及び「吹き付けひる石(バーミキュライト)」等と呼ばれているもので、含有する石綿の重量が当該製品の重量の0.1% を超えるもの。

②折板裏打ち石綿断熱材：鋼板製屋根用折板等に主として結露防止等のために張り付けられたもので、石綿を含有する製品。

## 4.2 換気

室内空気質を健全に保つ上で、建築および設備から発生する汚染物質を完全に最小化することが最も有効であるが、コストやデザインとのバランスからある程度の発生を許容せざるを得ない場合が多い。そのような場合には、十分な換気計画を行い空気質を向上させることも可能である。安易に運用管理や自動制御に頼らず、基本となる外気の質、外気量、ゾーニング等に十分に配慮することが重要である。また、ある程度居住者に調整する余地を与えることも重要となる。

### 4.2.1 換気量

事・学・物・飲・会・工・病・木・住

! 適用条件

病の共用部は外来待合と診療室の両方を評価する（評価基準は共通）。

| ＜建物全体・共用部分＞ |                                                                      |                                           |
|-------------|----------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| 用 途         | 事・学(大学等)・物・飲・会・工・病・木                                                 | 学(小中高)                                    |
| レベル1        | レベル3を満たさない                                                           | レベル3を満たさない                                |
| レベル2        | (該当するレベルなし)                                                          | (該当するレベルなし)                               |
| レベル3        | [CO <sub>2</sub> 濃度] ≤1,000 ppm、かつ<br>[粉塵濃度] ≤0.15 mg/m <sup>3</sup> | [二酸化炭素] ≤1,500 ppm                        |
| レベル4        | [CO <sub>2</sub> 濃度] ≤800ppm、かつ<br>[粉塵濃度] ≤0.12 mg/m <sup>3</sup>    | レベル3の基準に加え、定期的に換気(窓開け)を行っている、などの運用面の取組を評価 |
| レベル5        | [CO <sub>2</sub> 濃度] ≤600 ppm、かつ<br>[粉塵濃度] ≤0.08 mg/m <sup>3</sup>   | [二酸化炭素] ≤600 ppm                          |

| ＜住居・宿泊部分＞ |                                                                   |
|-----------|-------------------------------------------------------------------|
| 用 途       | 病・木                                                               |
| レベル1      | レベル3を満たさない                                                        |
| レベル2      | (該当するレベルなし)                                                       |
| レベル3      | [CO <sub>2</sub> 濃度] ≤1,000 ppm、かつ [粉塵濃度] ≤0.15 mg/m <sup>3</sup> |
| レベル4      | [CO <sub>2</sub> 濃度] ≤800ppm、かつ [粉塵濃度] ≤0.12 mg/m <sup>3</sup>    |
| レベル5      | [CO <sub>2</sub> 濃度] ≤600ppm、かつ [粉塵濃度] ≤0.08 mg/m <sup>3</sup>    |

#### □解 説

「建築基準法」や「建築物衛生法（建築物における衛生的環境の確保に関する法律）」、「学校環境衛生基準」を満たすレベルをレベル3とする。中央管理方式の空気調和設備が設置されている居室において「SHASE-S102-2003換気基準・同解説」を満たすレベルをレベル4とし、それよりも空気質を高めるために意識的に努力している場合に高い得点を与えるものとする。なお、ここでは換気量を指標としているが、実際には発生源に対する局所排気計画も重要である。例えば、事務所建築において、カフェテリアやグラフィック制作スペース、印刷室のような汚染物質を発生するゾーンは、オフィスと完全に分離できるような換気システムを採用するなどの対応が必要である。

換気量そのものではなく、換気の実効性である汚染物質濃度の低さによる評価を行う。

レベル3またはそれ以下の評価を行う場合にはCASBEE大阪みらい 新築の評価基準(Q1 4.2.1)で評価してもよいものとする。

※ レベル4以上になる場合は実測データ等の資料を添付してください。

■文献 27)

#### 4.2.2 自然換気性能

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

##### 適用条件

機械換気設備によってのみ換気を行っており、窓が開閉不可能な状態でかつ、自然換気有効開口が無い場合はレベル3と評価する。

| <建物全体・共用部分> |                                                                                                                                                                       |                           |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|
| 用 途         | 事・学(大学等)・工                                                                                                                                                            | 学(小中高)                    |
| レベル1        | レベル3を満たさない。                                                                                                                                                           | レベル3を満たさない。               |
| レベル2        | (該当するレベルなし)                                                                                                                                                           | (該当するレベルなし)               |
| レベル3        | 窓が開閉不可能な居室において、自然換気有効開口がない、または $25\text{cm}^2/\text{m}^2$ 未満。あるいは窓が開閉可能な居室において、自然換気有効開口面積が居室床面積の 1/50 以上                                                              | 自然換気有効開口面積が居室床面積の 1/20 以上 |
| レベル4        | 窓が開閉不可能な居室において、自然換気有効開口面積が $25\text{cm}^2/\text{m}^2$ 以上。あるいは、窓が開閉可能な居室において、自然換気有効開口面積が居室床面積の 1/30 以上。あるいは、必要外気量の2倍以上の外気冷房の採用により室内空気質の向上が期待できる。                       | 自然換気有効開口面積が居室床面積の 1/15 以上 |
| レベル5        | 窓が開閉不可能な居室において、自然換気有効開口面積が $50\text{cm}^2/\text{m}^2$ 以上。あるいは、窓が開閉可能な居室において、自然換気有効開口面積が居室床面積の 1/15 以上。あるいは、レベル4の自然換気有効開口面積を満たし、かつ必要外気量の2倍以上の外気冷房の採用により室内空気質の向上が期待できる。 | 自然換気有効開口面積が居室床面積の 1/10 以上 |

| <住居・宿泊部分> |                                                                                                                                                                        |                              |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| 用 途       | 病・ホ                                                                                                                                                                    | 住                            |
| レベル1      | レベル3を満たさない。                                                                                                                                                            | レベル3を満たさない。                  |
| レベル2      | (該当するレベルなし)                                                                                                                                                            | (該当するレベルなし)                  |
| レベル3      | 窓が開閉不可能な居室において自然換気有効開口がない、または $50\text{cm}^2/\text{m}^2$ 未満。あるいは窓が開閉可能な居室において、自然換気有効開口面積が居室床面積の 1/20 以上                                                                | 居室面積の 1/10 以上の開閉可能な窓を確保している。 |
| レベル4      | 窓が開閉不可能な居室において、自然換気有効開口面積が $50\text{cm}^2/\text{m}^2$ 以上。あるいは、窓が開閉可能な居室において、自然換気有効開口面積が居室床面積の 1/15 以上。あるいは、必要外気量の2倍以上の外気冷房の採用により室内空気質の向上が期待できる。                        | 居室面積の 1/8 以上の開閉可能な窓を確保している。  |
| レベル5      | 窓が開閉不可能な居室において、自然換気有効開口面積が $100\text{cm}^2/\text{m}^2$ 以上。あるいは、窓が開閉可能な居室において、自然換気有効開口面積が居室床面積の 1/10 以上。あるいは、レベル4の自然換気有効開口面積を満たし、かつ必要外気量の2倍以上の外気冷房の採用により室内空気質の向上が期待できる。 | 居室面積の 1/6 以上の開閉可能な窓を確保している。  |

## □解 説

開閉可能な窓が十分に設けられているかどうかを評価する。

基本的には空調・換気設備により必要外気量が確保されることが前提であるが、居室の使用状況によって一時的に汚染物質の発生が想定を超えた場合や、濃度は問題なくとも体調等により一時的に外気導入による空気質の改善が望ましい場合が考えられる。窓の開放による自然外気の導入は、必要に応じて各自の意思によりコントロールが可能でありその意味でも重要である。なお、排煙窓については自然換気を意図して設計されたもので、開閉が容易、かつ居住者の意思により常時利用可能であればここで言う自然換気開口と見なしてよい。また、外気冷房は省エネを主目的とするものであるが、実質的に室内の空気質の向上が期待できる点から、レベル4の評価とする。

住宅の評価の「開閉可能な窓」は、FIX窓では無い窓の面積という意味である。従って、引き違い等でも1/2とする必要はない。また、評価対象は、住の評価においては代表的な住戸タイプとし、その中でさらに室単位に評価し、最も条件の悪い室の値で評価する。その他の用途では基準階などの代表的な階のフロア全体を評価する。

## 4.2.3 取り入れ外気への配慮

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

## ! 適用条件

建物に換気設備がない場合は、評価対象外とする。

病の共用部は外来待合と診療室の両方を評価する（評価基準は共通）。

| <建物全体・共用部分> |                                                                                       |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 用 途         | <u>事</u> ・ <u>学</u> ・ <u>物</u> ・ <u>飲</u> ・ <u>会</u> ・ <u>工</u> ・ <u>病</u> ・ <u>ホ</u> |
| レベル1        | レベル3を満たさない。                                                                           |
| レベル2        | （該当するレベルなし）                                                                           |
| レベル3        | 空気取り入れ口は敷地周囲の状況を勘案して、汚染源のない方位に設けられている。かつ、各種排気口と異なる方位か、または 3m 以上離れて設置されている。            |
| レベル4        | 空気取り入れ口は敷地周囲の状況を勘案して、汚染源のない方位に設けられている。かつ、各種排気口と 6m 以上離れて設置されている。                      |
| レベル5        | 空気取り入れ口は敷地周囲の状況を勘案して、汚染源のない方位に設けられている。かつ、各種排気口と異なる方位で、かつ 6m 以上離れて設置されている。             |
| 用 途         | <u>住</u>                                                                              |
| レベル1        | レベル3を満たさない。                                                                           |
| レベル2        | （該当するレベルなし）                                                                           |
| レベル3        | 空気取り入れ口は敷地周囲の状況を勘案して、汚染源のない方位に設けられている。                                                |
| レベル4        | （該当するレベルなし）                                                                           |
| レベル5        | 空気取り入れ口は敷地周囲の状況を勘案して、汚染源のない方位に設けられている。かつ、各種排気口と異なる方位か、または 3m 以上離れて設置されている。            |



| ＜住居・宿泊部分＞ |                                                                            |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------|
| 用 途       | 病・ホ                                                                        |
| レベル1      | レベル3を満たさない。                                                                |
| レベル2      | (該当するレベルなし)                                                                |
| レベル3      | 空気取り入れ口は敷地周囲の状況を勘案して、汚染源のない方位に設けられている。かつ、各種排気口と異なる方位か、または 3m 以上離れて設置されている。 |
| レベル4      | 空気取り入れ口は敷地周囲の状況を勘案して、汚染源のない方位に設けられている。かつ、各種排気口と 6m 以上離れて設置されている。           |
| レベル5      | 空気取り入れ口は敷地周囲の状況を勘案して、汚染源のない方位に設けられている。かつ、各種排気口と異なる方位で、かつ 6m 以上離れて設置されている。  |
| 用 途       | 住                                                                          |
| レベル1      | レベル3を満たさない。                                                                |
| レベル2      | (該当するレベルなし)                                                                |
| レベル3      | 空気取り入れ口は敷地周囲の状況を勘案して、汚染源のない方位に設けられている。                                     |
| レベル4      | (該当するレベルなし)                                                                |
| レベル5      | 空気取り入れ口は敷地周囲の状況を勘案して、汚染源のない方位に設けられている。かつ、各種排気口と異なる方位か、または 3m 以上離れて設置されている。 |

#### □解 説

外気取り入れ口は可能な限り最良な外気を取り入れることができる様に配慮されるべきである。汚染源としては、車、工場、隣接するビルや対象とする建物自身からの集中した排気・排熱、冷却塔、ゴミ収集場所、その他敷地特有の状況によりおよそ汚染源として考えられるすべてのものについて考える。さらに、対象建物における各階、各住戸レベルの個々の排気口と外気取り入れ口の位置関係について配慮する。なお、換気設備がない場合(窓換気)は、評価対象外とする。

✕ 窓換気は対象外とある点については、例えば、**住**の開口部への配慮は必要だと考えられるので、交通量の多い車道等の位置関係について評価を行うこととします。

### 4.3 運用管理

#### 4.3.1 CO<sub>2</sub>の監視

事・学・物・飲・会・工・病・ホ・住

##### ! 適用条件

建築物衛生法の対象となっていない建物は、評価対象外とする。

| ＜建物全体・共用部分＞ |                                                                                    |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------|
| 用 途         | 事・学・物・飲・会・工                                                                        |
| レベル1        | レベル3を満たさない。                                                                        |
| レベル2        | （該当するレベルなし）                                                                        |
| レベル3        | 手動による計測を前提としたシステムとなっており、必要最低限の記録がなされている。                                           |
| レベル4        | 手動による計測を前提としたシステムとなっており、空気質を適正に維持するための管理マニュアル等が整備されており、有効に機能している。                  |
| レベル5        | CO <sub>2</sub> 監視が中央で常時行えるシステムとなっている。かつ、空気質を適正に維持するための管理マニュアル等が整備されており、有効に機能している。 |

＜住居・宿泊部分＞評価しない。

##### □解 説

空気質を適正に維持するための体制がとられており、かつそれが有効に機能しているかどうかを評価する。CO<sub>2</sub>の監視は通常は建築物衛生法に基づき定期的に手動による計測が行われることになっており、これを最低限の管理と考える。外気や室内の状況には、時刻変動や季節変動があり、また、設備機器の不具合も一時的に起こり得る。したがって、可能であれば、CO<sub>2</sub>の常時監視が行えるシステムとなっていることが望ましい。

✕ レベル5となる場合は中央監視設備等の関係資料を添付してください。

■文献 29)

#### 4.3.2 喫煙の制御

事・学・物・飲・会・病・ホ・工・住

##### ■ 適用条件

病の共用部は外来待合のみを評価する。

| ＜建物全体・共用部分＞ |                                                          |
|-------------|----------------------------------------------------------|
| 用 途         | 事・学・物・飲・会・工・病(待合)・ホ                                      |
| レベル1        | レベル3を満たさない。                                              |
| レベル2        | (該当するレベルなし)                                              |
| レベル3        | 喫煙ブースなど、非喫煙者が煙に曝されないような対策が最低限取られている。                     |
| レベル4        | (該当するレベルなし)                                              |
| レベル5        | ビル全体の禁煙が確認されている。または、喫煙ブースなど、非喫煙者が煙に曝されないような対策が十分に取られている。 |

＜住居・宿泊部分＞評価しない。

##### □ 解 説

ビル全体の禁煙または喫煙ブースなど、非喫煙者が煙に曝されないような対策が十分取られているかどうかを評価する。

タバコ煙はニコチン、一酸化炭素、粉塵等多くの汚染物質を含むため、他人の吐くタバコ煙による受動喫煙が問題となっている。また、タバコ煙は悪臭の問題も同時に引き起こす。したがって、最低限の対策として、喫煙ブースを設け、排気は直接外へ排出し、その他の室内空間に再循環しないことが必要である。レベル5では、ビル全体の禁煙が確認されているか、喫煙ブースを設ける場合には、上記に加えて、他の空間へいっさい拡散しないようブースは、天井裏等を含めて他の空間と完全に区画され、常に負圧に保たれていることが必要である。

■文献 29)

## ■測定ガイド：空気質環境

### ■各用途の測定項目および測定機器

|             | 事 | 学 | 物 | 飲 | 会 | 工 | 病 | 木 | 住 |
|-------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 建物全体・共用部分   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| ・ホルムアルデヒド濃度 | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| ・トルエン       | — | ○ | — | — | — | — | — | — | — |
| ・二酸化炭素濃度    | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | — |
| ・粉塵濃度       | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | — |
| 住居・宿泊部分     |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| ・ホルムアルデヒド濃度 | — | — | — | — | — | — | ○ | ○ | ○ |
| ・二酸化炭素濃度    | — | — | — | — | — | — | ○ | ○ | — |
| ・粉塵濃度       | — | — | — | — | — | — | ○ | ○ | — |

#### (1) 化学汚染物質

##### ホルムアルデヒド濃度：

厚生労働省「室内空气中化学物質の測定マニュアル」による精密法（アクティブサンプリングによるDNPH誘導体化固相吸着/溶媒抽出-高速液体クロマトグラフ法）を原則とするが、簡易法（パッシブサンプリング）でも可とする。

##### トルエン濃度：

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、高速液体クロマトグラフ法により測定する。

#### (2) 換気量

##### 二酸化炭素濃度：

検知管方式による二酸化炭素検定器。または、これと同等程度以上の性能を有する測定器。

##### 粉塵濃度：

グラスファイバーろ紙（○・三マイクロメートルのステアリン酸粒子を九九・九パーセント以上捕集する性能を有するものに限る。）を装着して相対沈降径がおおむね十マイクロメートル以下の浮遊粉じんを重量法により測定する機器又は厚生労働大臣の指定した者により当該機器を標準として校正された機器

### ■測定計画

#### (1) 化学汚染物質（ホルムアルデヒド濃度）

##### ホルムアルデヒド：

##### 測定日

夏季（6月～9月）に測定を行うことを原則とする。

ホルムアルデヒドについて、建築物衛生法に準ずるデータが有る場合はデータを採用可能とする。

##### 測定時刻

厚生労働省「室内空气中化学物質の測定マニュアル」による午後2時～3時の間のサンプリングを原則とする。簡易法（パッシブサンプリング）による24時間以下の測定の場合は、午後2時～3時が測定時間の中央となるように開始時刻・終了時刻を設定する。

##### 測定点

代表的な居室（日の当たる部屋（南向き等）、滞在時間の長い居室（居間、寝室）等）のほぼ中央部床上1200～1500mmとする。

##### トルエン：

##### 測定日

教室等内の温度が高い時期。

測定時刻

教室を30分以上換気の後、5時間以上密閉してから採取。

測定点

児童生徒等がいない教室等。

(2)換気量(CO<sub>2</sub>濃度、粉塵濃度)

測定日

事務所: 休日前後1日を除いた平日に行うのが望ましい。

学 校: 平日に行う。

物 販: 最も混雑する曜日に行う。

飲 食: 最も混雑する曜日に行う。

集会所: 行事がある日に行う。

病 院: 平日に行う。

ホテル: 休日に行う。

- 外気量が常に一定となるシステムの場合には通常運転状態で1日の測定でよいものとする。
- CO<sub>2</sub>濃度による外気量制御やVAV制御を行っている場合、負荷や気象条件による外気量の変動が大きい場合、冷房期(夏期)、中間期、暖房期(冬期)の各期に1日ずつ測定を行い、3回の測定の平均値を用いて評価する。
- 建築物衛生法に準ずるデータが有る場合はデータを採用可能とする。

測定時刻

1日の平均値により評価する。

事務所: 1日に2～3回(例: 午前10時、午後1時30分、午後4時)行う。

学 校: 1日に2～3回(例: 午前の休憩時間、午後の休憩時間)行う。

物 販: 1日に2～3回 営業時間に応じて行う。

飲 食: 1日に2～3回 営業時間に応じて行う。

集会所: 1日に2～3回 行事の休憩時間に行う。

病 院: 1日に2～3回 診療受付時間に応じて行う。

ホテル: 1日に2～3回 営業時間に応じて行う。

測定点

代表的な居室(滞在時間の長い居室(居間、寝室等)のほぼ中央部床上750～1500mmとする。複数点測定した場合は全測定点の平均値により評価する。

□解 説

測定によらない評価項目

測定によらない評価項目は、システムの稼働状況、資料などをもとに、仕様を確認し評価をおこなう。