

脱煙機能付き喫煙ブースの性能を確認するための測定方法の例

施行時点で既に存在している建築物等であって、管理権原者の責めに帰することができない事由によって、喫煙専用室等の屋外排気が困難な場合にあっては、一定の経過措置が設けられている。この場合に例外的に認められる脱煙機能付き喫煙ブースの性能を確認するための測定方法の一例を以下に示す。

たばこ煙には粒子状成分とガス状成分が含まれることから、施設の管理権原者は、たばこ煙中の粉じん及びガス状物質を除去可能な性能を有することを確認する。また、脱煙装置の性能は使用に伴い処理能力が低下するため、継続的に性能確認試験を実施して評価を行うことが求められる。

1 性能確認試験の概要

(1) 測定頻度

- ① 脱煙機能付き喫煙ブースを新規に設置した場合は、速やかに測定を実施すること。
- ② 脱煙機能付き喫煙ブースを変更した場合は、速やかに測定を実施すること。
- ③ 基準に不適合の状態ですら脱煙装置を稼働しないように、定期的に測定を実施すること。

脱煙装置のフィルター等は、使用頻度により交換時期が変わる。定期的に測定日を設けて測定を実施し、各設置場所におけるフィルター等の交換時期を把握すること。図1及び図2のように、設置直後の測定後は、概ね3ヶ月以内ごとに1回以上の間隔で測定をすること。ただし、性能が下がり、基準値付近となった場合は、測定間隔を概ね1ヶ月以内に1回以上とし、基準を満たした状態でフィルター等を交換すること。フィルター等を交換した場合は、性能を確認するための測定を行うこと。

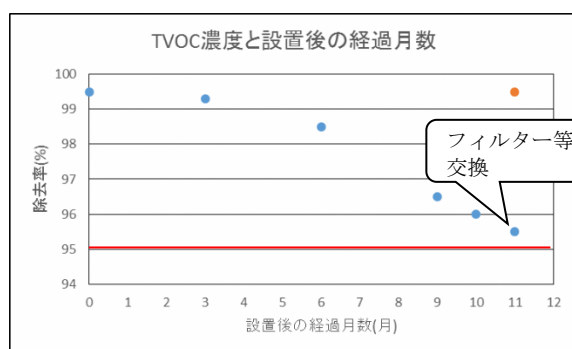


図1 フィルター等交換のイメージ①

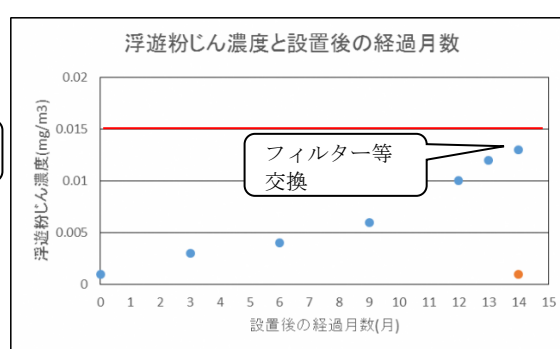


図2 フィルター等交換のイメージ②

- ④ その他、従業員や施設の利用者から希望があった場合など、必要があれば随時測定を行うこと。

(2) 測定機器

① 喫煙専用室等に向かう気流

JIS T 8202に準拠した一般用風速計を用いることが望ましい。なお、風速計のプローブには指向性があるため、測定時はプローブの向きに留意すること。

② TVOC(総揮発性有機化合物)濃度

分解能 1 ppb以上を有する携行型揮発性有機化合物モニターを使用すること。

③ 浮遊粉じん濃度

公的機関により校正された相対濃度計（デジタル粉じん計）を用いること。

なお、相対濃度計を用いた場合は、下記通達の別紙 2 表 1 で示された質量濃度変換係数を用いて濃度に換算すること。

通達名：労働安全衛生法の一部を改正する法律に基づく職場の受動喫煙対策について（平成27年5月15日付 基安発0515第1号）

注意） 通達は最新のものを確認すること。また、通知別添の表中にない型の機器を使用する場合は、個別にお問い合わせ下さい。

(3) 記録

測定結果は別添参考の記録用紙（例）に従い記録すること。記録は3年間保存することが望ましい。

2 測定の方法

(1) 基準値

- ① 喫煙専用室等に向かう気流：開口面の全ての測定点で0.2 m/s以上
喫煙専用室等と非喫煙区域の境界において、以下を満たさない場合は、入口にのれん、カーテン等を設置し、開口面を狭くする工夫、屋外排気装置の改善等を検討する必要がある。
- ② TVOC濃度：除去率が95%以上であること
除去率計算式：
$$\{1 - (\text{排出口濃度} - \text{排出口バッググラウンド濃度}(\ast)) / (\text{吸入口濃度} - \text{吸入口バッググラウンド濃度}(\ast))\} \times 100$$

※バッググラウンド濃度とは、たばこに火をつける前の測定点における濃度のこと。
- ③ 浮遊粉じん濃度：排出口濃度で0.015mg/m³以下

(2) 測定方法

① 測定地点（場所）

ア 喫煙専用室等に向かう気流

喫煙専用室等と非喫煙区域の境界の主たる開口面において、扉等を完全に開放して測定すること。測定点は開口面中央の上部、中央部及び下部の3点とすること。

のれん、カーテン等を設置し、開口面を狭くする工夫をしている場合においても、のれんやカーテン等で覆われていない開口面中央の上部、中央部及び下部の3点とする。

イ TVOC濃度

脱煙装置の吸入口付近及び排出口付近を測定点とする。なお、バックグラウンド値として、たばこに火をつける前の吸入口付近及び排出口付近においても測定する。

ウ 浮遊粉じん濃度

脱煙装置の排出口付近を測定点とする。

② 測定条件

測定を行う際は、喫煙専用室等を使用する状態で各装置を稼働させること。

ア 喫煙専用室等に向かう気流

測定時にスモークテスターや線香で風向きを確認することが望ましい。また、1測定点当たりの測定は複数回行うこと。

なお、扉を閉めて喫煙専用室等を使用する場合であっても、気流の測定の際は、喫煙専用室等の出入口の扉を開放すること。

イ TVOC濃度

1測定点における測定時間は10分間以上とすること。測定時間が10分の場合は、1分間隔で10個の測定結果をとり、その算術平均値の値を測定結果とする。各測定点における測定時間は同一とすること。

喫煙専用室等における定員2倍量の着火したたばこ（例：写真1）から副流煙を発生させて、吸入口及び排出口で測定する。たばこが燃え尽きる前に交換し、喫煙専用室等の定員2倍量の着火したたばこの本数を維持すること。



写真1：着火したたばこを並べた様子

ウ 浮遊粉じん濃度

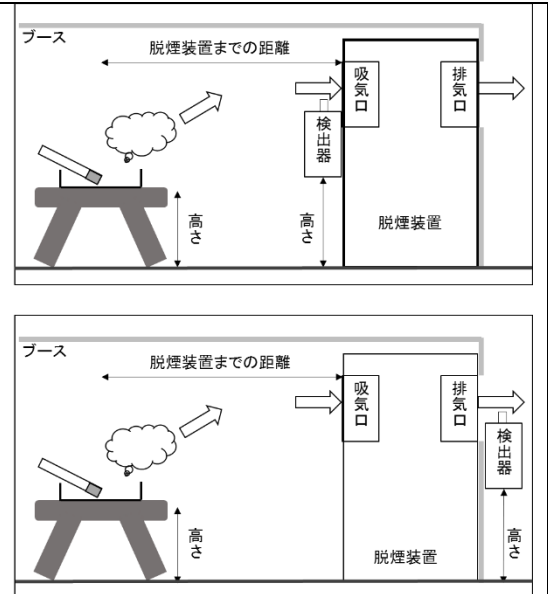
排出口における測定時間は、10分以上とすること。排出口における排気の気流の向きに注意して、測定機器を設置すること。

たばこの副流煙の発生方法は、TVOC濃度と同様の方法とし、たばこの本数は喫煙専用室等の定員2倍量を維持すること。

備考

- (1) 同一の喫煙専用室等の測定においては、1台の携行型揮発性有機化合物モニターを用いて全測定点を測定し、バックグラウンド値や排出口等の低い濃度と思われる測定点から測定することが望ましい。
- (2) 携行型揮発性有機化合物モニターの測定値が、ゼロ付近まで下がらなくなったときは、活性炭チューブをつける等して、清浄な空気を10分以上流し続けてから、ゼロ点較正を行うこと。標準ガスによる較正は半年以内に1回以上行うこと。

3. 測定場所の概略図（たばこ煙、測定機器、脱煙装置の位置関係等）



イメージ図

※ TVOC及び粉じんについては、図中にたばこ煙の発生場所、測定機器の設置場所及び脱煙装置（吸入口及び排出口）の位置関係（高さ・距離）を記載すること。また空気調和設備を使用している場合は、喫煙専用室等の室内の排気方向を矢印で示すこと。

4. 測定結果

(1) 喫煙専用室等に向かう気流の測定結果

| 測定点 | 1回目 | 2回目 | 3回目 | 平均値 |
|-----|---------|---------|---------|---------|
| 上部 | 風速： m/s | 風速： m/s | 風速： m/s | 風速： m/s |
| 中央部 | 風速： m/s | 風速： m/s | 風速： m/s | 風速： m/s |
| 下部 | 風速： m/s | 風速： m/s | 風速： m/s | 風速： m/s |

(2) TVOC（総揮発性有機化合物）の測定結果

| 測定回数 | 1回目 | 2回目 | 3回目 | 4回目 | 5回目 |
|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 排出口 バッググラウンド(a) | | | | | |
| 吸入口 バッググラウンド(b) | | | | | |
| 排出口(c) | | | | | |
| 吸入口(d) | | | | | |

| 測定回数 | 6回目 | 7回目 | 8回目 | 9回目 | 10回目 | 平均値 |
|---------------------|-----|-----|-----|-----|------|-----|
| 排出口 バッググラウンド※(a) | | | | | | |
| 吸入口 バッググラウンド※(b) | | | | | | |
| 排出口(c) | | | | | | |
| 吸入口(d) | | | | | | |

※バッググラウンド濃度とは、たばこに火をつける前の測定点における濃度のこと。

除去率 (%) 計算式 = $\{1 - (c - a) / (d - b)\} \times 100$

除去率 (%) : _____ %

(3) 浮遊粉じんの測定結果

| 測定場所 | 測定結果 |
|-------|-------------------|
| 排出口付近 | mg/m ³ |

5. 備考