

## 職場において受動喫煙防止措置を講じる際の効果的な手法等の例

以下に示す内容は、事業者及び事業場の実情を把握・分析した結果、労働者の受動喫煙の防止のために講じる措置として屋外喫煙所の設置（屋内全面禁煙）、喫煙室の設置（空間分煙）及び喫煙可能区域を設定した上で当該区域における適切な換気の実施（以下「換気措置」という。）を選択した際に、これらの措置をより効果的に講ずる上での参考情報として位置付けるものであり、事業者及び事業場の実態に鑑みて、各々の事業場で実施可能な受動喫煙防止対策に取り組んでいくことが望ましい。特に、講ずる措置の決定の際は、建築基準法、消防法等の他法令の遵守にも十分留意すること。

### 1 屋外喫煙所の設置（屋内全面禁煙）、喫煙室の設置（空間分煙）及び換気措置に共通する事項（表示・掲示に関する事項）

喫煙可能区域（屋外喫煙所や喫煙室を含む。以下同じ。）を設定した場合には、当該区域の出入口において、以下の事項について表示することが効果的である。

- ・ 喫煙可能区域である旨
- ・ 同時に喫煙可能な人数の目安（設定した場合）
- ・ 適切な使用方法

また、喫煙可能区域の場所について、事業場内に掲示し、労働者や来訪者、顧客等に周知することが効果的である。

### 2 屋外喫煙所の設置（屋内全面禁煙）に関する事項

屋外喫煙所については、屋根のみの構造や、屋根と一部の囲いのみの構造等の「開放系」と、屋根と壁で完全に囲われ、室内の空気を屋外に排気する装置（以下「屋外排気装置」という。）等で喫煙所内の環境が管理されている「閉鎖系」（喫煙所の出入口が屋内の非喫煙区域に面していない点が、後述する3の喫煙室とは異なる。）に大別される。

開放系は、喫煙所内のたばこ煙が外気の気流により速やかに減衰するメリットがある反面、気流の影響によりたばこ煙の制御が難しく、屋外喫煙所の外にたばこ煙が漏れるおそれもあるため、設置場所等について十分な検討が必要と考えられる。

一方、閉鎖系は、気流の影響は少なく、たばこ煙が屋外喫煙所の外に流出することを制御することは可能だが、設置費用、屋外喫煙所内のたばこ煙の濃度の上昇、建築基準法等の他法令との関係等について留意が必要と考えられる。

## (1) 屋外喫煙所の設置場所

### ① 事業場の建物の出入口、人の往来区域等からの距離

#### i 開放系の場合

たばこ煙が事業場の建物（以下単に「建物」という。）の内部に流入すること等により、労働者が受動喫煙することを可能な限り避けるためには、建物の出入口や窓（以下「建物出入口等」という。）、人の往来が多い区域（例：通路や非喫煙者も使う休憩場所）から可能な限り離して設置すると効果的である。

また、建物の構造等により、比較的風向きが安定している場所があれば、当該場所のうち直近の建物出入口等から見て風下側へ設置することが考えられる。

#### ii 閉鎖系の場合

たばこ煙が建物内に流入することを防ぐためには、屋外喫煙所の排気口から排出された空気の流れや、屋外喫煙所の出入口からのたばこ煙の漏えいにも留意しつつ、設置場所を検討することが必要である。

### ② 設置する際に注意が必要な場所

通気が悪い場所に設置する場合には、たばこ煙の滞留に注意すること。

開放系については、建物の軒下や壁際に設置する場合には、屋根や壁をつたって建物内にたばこ煙が流入する可能性を十分に考慮するとともに、建物出入口等の付近に設置する場合には、たばこ煙の建物出入口等から建物内への流入に注意すること。

## (2) 屋外喫煙所の施設構造

### ① 外から内部が見えること

屋外喫煙所内部の状況が外部から見える構造にすると、火災予防対策や労務管理が容易となる効果があると考えられる。

### ② 天井（屋根）、壁の構造及び屋外排気装置

たばこ煙を速やかに屋外喫煙所の外に排出するためには、たばこ煙が内部に滞留せず、また天井に沿って水平方向に拡散しないようにすることが効果的であり、例えば以下のような構造が考えられる。

- ・ 図1の〈効果的な事例〉で示すように、天井部分に傾斜をつけ天井の頂点部分に屋外排気装置を設置し、たばこ煙を建物とは反対側に逃がすような構造（開放系、閉鎖系共通）
- ・ 屋外喫煙所に壁を設置する場合、図2の〈効果的な事例〉で示すように、対面する壁の上部（立位での呼吸域よりも高い位置）に十分な開口面（隙間）を設け、気流が通り抜けやすい構造にすると、喫煙所内上部のたばこ煙の滞留を防ぎつつ、屋外喫煙所の近くを往来する者の受動喫煙を低減する効果もあると考えられる（開放系）。
- ・ 屋外喫煙所内のたばこ煙の濃度が上昇しすぎないよう屋外排気装置で適切に換気するとともに、排出したたばこ煙が建物出入口等から建

物内に流入しないような構造（閉鎖系）

図 1：天井部分の傾斜について

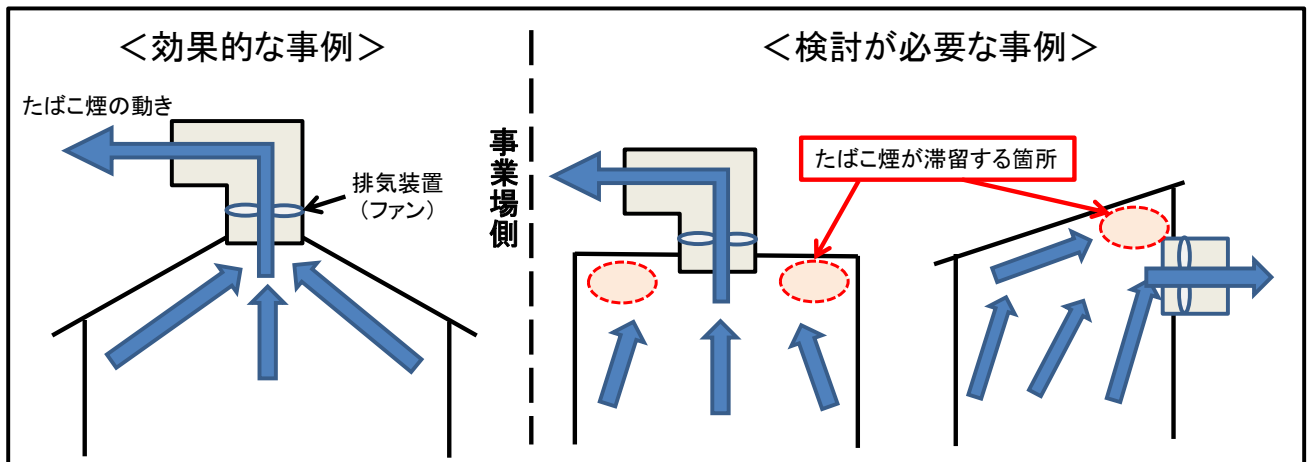
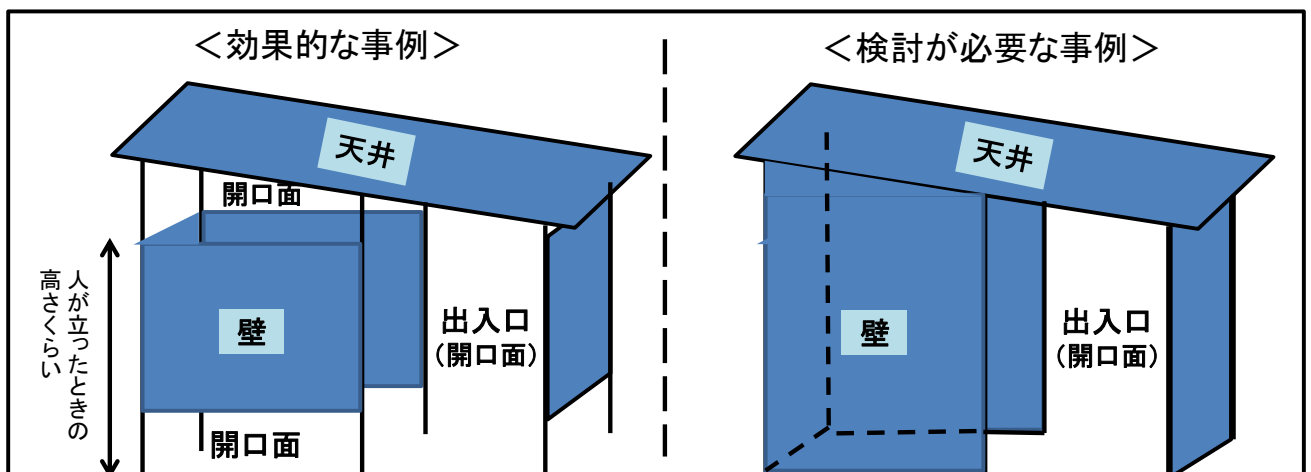


図 2：壁の上部と下部に開口面を作った事例



③ 喫煙室の考え方の準用（閉鎖系）

閉鎖系の屋外喫煙所の施設構造は、喫煙室と類似しているところがあるため、3の(2)の①、⑧、⑨及び⑩に係る記載の内容を準用する。この場合、「喫煙室」とあるのは「屋外喫煙所」と、「喫煙室の屋内側に面した壁」とあるのは「屋外喫煙所の壁」と読み替える。

(3) 屋外喫煙所の使用方法の周知

屋外喫煙所を効果的に使用するためには、以下の事項を利用者に周知することが考えられる。

- ・ 同時に喫煙可能な人数の目安を設定している場合、それを遵守すること
- ・ 屋外喫煙所（喫煙可能区域）外で喫煙しないこと
- ・ 喫煙終了後は速やかにたばこの火を消すこと
- ・ 喫煙所の清掃中やメンテナンス中は喫煙しないこと

### 3 喫煙室の設置（空間分煙）に関する事項

喫煙室については、喫煙室内のたばこ煙を効果的に屋外へ排出するため、また、出入口から非喫煙区域にたばこ煙が流出することを防ぐため、その設置場所及び施設構造を考慮する必要がある。なお、本項で示す喫煙室は、以下の全ての要件に該当するものを想定している。

- ・ 出入口と給気口以外には非喫煙区域に対する開口面（隙間）が極めて少ない、専ら喫煙のために利用されることを目的とする室であること
- ・ たばこの煙が拡散する前に可能な限り吸引し、屋外に排出できる、屋外排気装置が設置されていること
- ・ 喫煙室からのたばこ煙の漏えいを防止するため、屋外排気装置等の機器を稼働した状態において、出入口から喫煙室内に向かうスムーズな気流を確保していること

#### (1) 喫煙室の設置場所

喫煙室からたばこ煙が漏えいする可能性を考慮するとすれば、就業する場所や人の往来が多い区域から適当な距離をとることが効果的である。設置場所として事務室、食堂、非喫煙者も利用する休憩所等の中を選択する場合は、喫煙室からのたばこ煙の漏えいの防止に特別の配慮が必要と考えられる。

また、中央管理方式の空気調和設備を採用している建物にあっては、当該設備の吸気口がある区域に喫煙室を設置すると、当該設備を通じて建物全体にたばこ煙が拡散する可能性が高いため、これを避けること。

#### (2) 喫煙室の施設構造

##### ① 壁の素材

喫煙によりタバコのヤニ等が壁に付着するため、清掃が容易な素材とすると喫煙室の維持管理がしやすい。

また、屋内側に面した壁に窓等を設置し、喫煙室内部の状況が見える構造にすると、火災予防対策や労務管理が容易となる効果があると考えられる。

##### ② 喫煙室内の備品類

備品を設置する場合は必要最低限とし、出入口から喫煙室内への気流を妨げないような構造や配置とすることが効果的である。

##### ③ 喫煙室の扉・給気口（ガラリ）

喫煙中の喫煙室の扉の状態として、扉を常時開放しておく方法と、扉を閉鎖して人が出入りする時のみ開放する方法がある。両手法の利点や留意すべき事項は以下のとおり。

なお、前述のとおり、いずれの手法についても、喫煙室内の屋外排気装置等の機器を稼働させた状態において、扉を開放した際の開口面において喫煙室内に向かう気流が確保されていることが前提となる。この気流が0.2m/s以上であれば、通常は、喫煙室からのたばこ煙の漏えいはないもの

と考えられる。

i 両手法の共通事項

- 喫煙室の出入口付近に短冊状の紙や吹き流しを設置しておくこと、喫煙室の出入口において内部に向かう気流が発生していることを常時目視で確認することができるという利点がある。
- 空気調和設備（エアコン）の機能のうち、冷暖房を稼働させた時は、温度差により空気の流れが変わり、喫煙室の出入口における気流が変化するおそれがあるので、注意が必要である。

ii 喫煙中、常時扉を開放して使用する場合

- 喫煙室の出入口から喫煙室内に向かうスムーズな気流により、特別な設備を設置しなくても、屋外換気に必要な十分な給気（メイクアップエアー）を効率的に確保できるという利点がある。また、喫煙室内に空気調和設備を設置しなくても、喫煙室外から間接的に温度等の空気環境を管理できると考えられる。
- 喫煙室使用後は、室内のたばこ煙を排出するため一定時間屋外排気装置を稼働させた後、屋外排気装置を止めて扉を閉めるとエネルギー損失が少ないと考えられる。この際、人感センサーや時差式のスイッチを実情に応じて導入するとさらに効果的である。
- 出入口においてたばこ煙を防ぐ物理的な障壁がなく、気流でたばこ煙の漏れを防止しているため、i で示す冷暖房の稼働時の空気の流れの変化に、特に注意する必要がある。

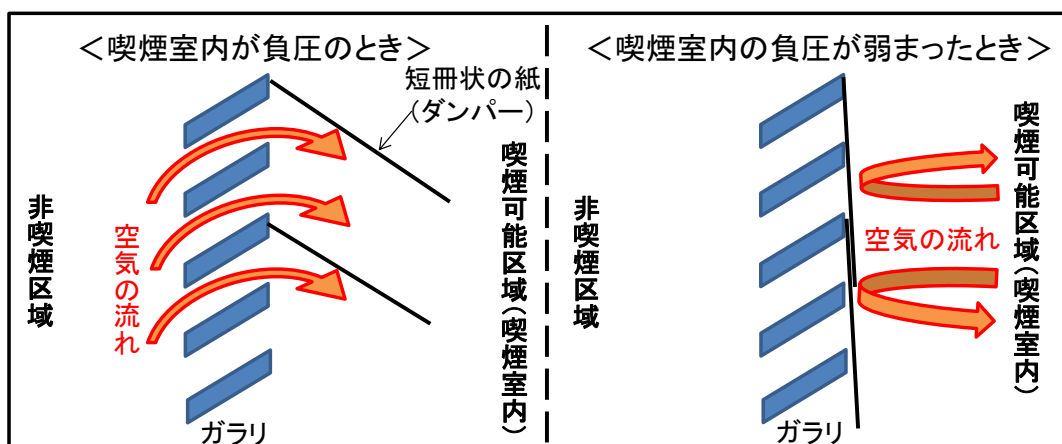
iii 喫煙中は扉を閉鎖して使用し、人が出入りする時のみ扉を開放する場合

- 喫煙室の扉により、物理的にたばこ煙の漏えいを防止できると考えられる。扉の開閉に伴うたばこ煙の漏えいは、引き戸にすると、ある程度緩和できる。
- 喫煙室内への十分な給気を確保できるだけの給気口（ガラリ）を扉や扉の開放時に遮られる側壁等に設置すること。この場合、給気口（ガラリ）における吹き込み風速が大きくなると、喫煙室内部の気流を乱す原因となったり、騒音の原因となったりすることがあるため、留意すること。

また、図3のように、ガラリ部分に短冊状の紙等をダンパー代わりに設置しておくこと、喫煙室内の圧力変化によるガラリ部分からのたばこ煙の漏えいを緩和することが可能である。

- 注意すべき事項として、給気が不十分だと排気量が低下するおそれがあること、喫煙室内にたばこ煙が滞留しやすくなることが考えられる。

図 3 : ガラリ部分に短冊状の紙等をダンパー代わりに設置する例



※ 喫煙室内の負圧が弱まると、ガラリ等の開口面から喫煙室内の空気（たばこ煙）が漏れ出すおそれがあるが、ダンパーがあると開口面を塞ぐため、たばこ煙の非喫煙区域への漏えいを低減することができる。

④ 出入口におけるのれん等の設置

喫煙室の出入口にのれん等を設置し、開口面積を狭めると、より少ない換気量で一定以上の気流を確保することができる。ただし、開口面積を狭めすぎると、喫煙室内に吹き込む風速が速くなり、喫煙室内の気流の乱れにつながることに注意が必要である。

⑤ エアカーテンの活用

喫煙室の扉を開放して使用する場合等は、出入口にエアカーテン（天井等に取り付けたユニットから床に向かって空気を吹き出し、冷暖房、煙、埃等の遮断を目的とした送風機器をいう。）を設置して開口部を狭め、たばこ煙の漏えいを防止する対策も考えられる。

なお、エアカーテンは周りの空気を引き込む性質等があるため、下記に留意して設置すると効果的であると考えられる。

- ・ エアカーテンの吹き出し部分は喫煙室側に設置すること
- ・ エアカーテンから吹き出す空気は床面まで到達しないような適切な強さとすること。なお、吹き出し空気が弱すぎても十分な効果を発揮しないことにも留意すること。

⑥ 空気調和設備（エアコン）

喫煙室内に空気調和設備（エアコン）を設置すると、喫煙室内の気流の乱れや屋外排気により空気調和設備で生み出した冷暖房のエネルギーの損失を生じるおそれがあると考えられる。空気調和設備を使用する場合は、吹き出し口の近傍に遮蔽板を設置するなど、空気調和設備から吹き出した空気が喫煙室の出入口における気流に影響を与えないよう十分配慮することが効果的である。

また、空気調和設備を使用しない場合は、喫煙室の扉を開放し、喫煙室外から間接的に喫煙室内の空気環境を管理することが考えられる。

## ⑦ 空気清浄装置

空気清浄装置は、たばこ煙の粒子成分を効率よく除去するが、ガス状成分は完全には除去できない。このため、屋外排気装置を設置せず、空気清浄装置の設置のみで受動喫煙防止対策を実施することは可能な限り避けることが望ましい。

屋外排気装置により、喫煙室の出入口における気流0.2 m/s以上を確保しても、喫煙室内の浮遊粉じん濃度が0.15mg/m<sup>3</sup>を超えてしまう場合、当該濃度を低減させるために補助的に空気清浄装置を活用する対策も考えられる。空気清浄装置の設置を検討する場合は、空気清浄装置の排気による喫煙室内の気流の乱れや空気清浄装置の設置及びメンテナンス等による費用などに十分留意しつつ、他の手法とも比較しつつ十分な検討を行うことが望ましい。

屋外排気装置と空気清浄装置を併用して効果を上げた事例として、空気清浄装置の排気方向を屋外排気装置の方向に集中させた例、天井埋込み型の空気清浄装置を活用した例、喫煙室の出入口における気流0.2m/s以上及び一酸化炭素濃度10ppm以下を満たす換気量を確保した上で、浮遊粉じん濃度を0.15mg/m<sup>3</sup>以下に低減するために空気清浄装置を活用し、冷暖房のエネルギー損失を抑えた例等がある。

## ⑧ 屋外排気

### i 屋外排気装置

- ・ 屋外排気装置の例として、換気扇、天井扇、ラインファン、遠心ファン等がある。各装置の利点、考慮すべき事項を表1に示す。
- ・ メーカーのカタログ等に記載されている換気扇の排気風量は、羽根のみで回した場合の値であり、実際はウェザーカバーの設置等により排気風量が低下するため、理論上の必要排気量よりも大きい性能の屋外排気装置が必要となる。

表1 屋外排気装置の例

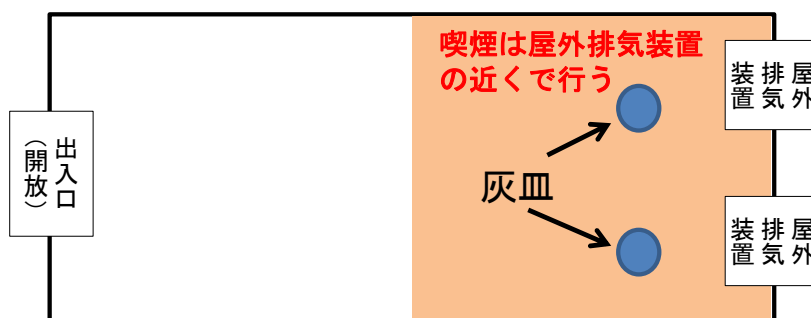
種類	利点	考慮すべき事項
換気扇	・ 設置が容易 ・ 安価	・ 一般に、得られる静圧*が低いため、屋外の風が強いと排気風量が低下（ウェザーカバーの設置が必須） ・ 羽根径が35 cm以上になると、騒音が大きくなるため喫煙室には不向き
天井扇	・ 外気に接する壁がない場合も設置可能	・ ダクトによる圧力損失で排気風量が低下するため、静圧・風量曲線図により排気風量を計算する必要あり
ラインファン 遠心ファン	・ 高静圧の製品であれば、圧力損失や外気の影響を受けにくい	・ 換気扇等と比較すると価格が高い

※ ファンの送出する空気によって作りだされる流速に影響されないファン前後の差圧のこと。

## ii 喫煙室の形と屋外排気装置等の配置

- 同じ床面積であれば喫煙室の形は長方形とし、出入口と屋外排気装置は短辺側に設けると、喫煙室内の効率的な換気が可能となる。この場合、たばこの煙が拡散する前に吸引し、屋外に排気する観点から、灰皿は屋外排気装置の近くに設置し、喫煙は屋外排気装置に近い場所で行うこととすることが効果的である。レイアウト例について、図4に示す。
- 屋外排気装置で排気したたばこ煙が人の往来が多い区域や他の建物の開口部に流入しないよう、排気する場所も含めて喫煙室の設置場所は配慮することが望ましい。
- 例えば、ダクト等を用いて建物の上部から排出することが効果的な対策の一例として考えられるが、圧力損失、費用等の問題があるため、事業場の実情に合わせて設置場所を検討することが望ましい。
- 扉を閉めて喫煙室を使用する場合、喫煙室の屋内側に面した壁に開口部を設け、十分な給気を確保することも重要だが、屋外排気装置との位置関係によっては、気流がショートカットし、たばこ煙が滞留する箇所が生じることがあるので注意すること。

図4：喫煙室のレイアウト例



## iii その他

- 局所排気の方法を活用することも、効率的なたばこ煙の排出の観点から有用と考えられる。その例として、キャノピーフードを活用した上部排気を行う方法があり、特に喫煙者が少ない場合（例：一人用の喫煙ボックス）等は効率的な排気が可能である。
- 屋外排気装置の屋内側にハニカム構造（格子状の構造）の枠を設置すると、喫煙室内の気流が乱流ではなく整流になりやすいので、スムーズな気流の確保に効果的である。
- たばこ煙の臭いによる苦情が少なからずあることから、快適職場の観点も踏まえ、例えば排気の清浄化等、事業場が取りうる範囲で対策を行うことも適宜検討することが望ましい。

## ⑨ 機器のメンテナンス

屋外排気装置については、経年使用により性能が低下するため、喫煙頻



度等の使用実態も鑑みて、概ね1年に1回程度の適切な頻度でメンテナンスを行うことが望ましい。

また、空気清浄装置については、フィルターの詰まりなどにより、集じん効率等の性能が急激に低下するため、喫煙頻度等の使用実態も鑑みて、適切な頻度でメンテナンスを行うことが望ましい。

#### ⑩ 喫煙室の利用人数・面積

一般的に、一定時間内の喫煙可能な本数は時間あたりの屋外排気量に依存するため、喫煙室における屋外排気量から、同時に喫煙可能な人数の目安を設定することが可能だが、狭い喫煙室内に多くの人が入って喫煙すると喫煙室内の気流の妨げになるため、喫煙室の床面積や容積にも配慮が必要である。

なお、喫煙室の面積を過度に広くすると収容可能人数も増えることとなり、それに伴い、時間あたりの必要排気量も増えることとなるので、喫煙室の設計等の際に十分に留意することが必要である。

#### ⑪ その他

- ・ たばこ煙の漏えい防止の対策として、喫煙室の出入口に前室を設置することも考えられる。この場合、前室においてもスムーズな気流が確保できるような構造とすることが効果的である。
- ・ 屋外排気装置にインバータを装着又は主となる屋外排気装置とは別の補助換気扇を喫煙室内に設置し、出入口に人感センサーを設置するなどにより、喫煙室からの人の入退出時に一時的に排気量を大きくするような措置を講ずることもたばこ煙の漏えいに効果的な対策の一例である。この場合、センサーが感知してから排気量が増加するまでの時間差（タイムラグ）について、注意が必要である。

### (3) 喫煙室の使用方法の周知

喫煙室を効果的に使用するためには、以下の事項を利用者に周知することが考えられる。

- ・ 喫煙室内にたばこ煙が拡散するとたばこ煙の排出効率が悪くなるため、可能な限り屋外排気装置の近くで喫煙すること
- ・ 同時に喫煙可能な人数の目安を設定した場合、それを遵守すること
- ・ 喫煙室からの入退出時はたばこ煙が漏えいしやすいため、可能な限りゆっくり入退出すること
- ・ 喫煙室内の気流が乱れるため、喫煙中は窓を開放しないこと
- ・ 喫煙終了後は速やかにたばこの火を消すこと
- ・ 喫煙室の清掃中やメンテナンス中は喫煙しないこと

## 4 喫煙可能区域を設定した上で当該区域における適切な換気の実施（換気措置）に関する事項

顧客が喫煙できることをサービスに含めている宿泊業、飲食店等で屋外喫煙所の設置（屋内全面禁煙）又は喫煙室の設置（空間分煙）が困難な場合については、喫煙可能区域を設定した上で当該区域において適切な換気を行うことが想定される。この場合の留意事項としては、以下のようなことが考えられる。

また、こうした措置を講じた区域においては、労働者は、少なからず、受動喫煙をすることになるため、当該区域における業務では、ローテーション制の導入等の配慮をするなどの受動喫煙の低減策を組み合わせることも検討すべきである。

#### (1) 喫煙可能区域の設定

- ・ 喫煙可能区域を設定する場合、屋外排気が容易な場所に設定すると効率がよい。
- ・ 中央管理方式の空気調和設備を採用している建物にあつては、当該設備の吸気口がある区域に喫煙可能区域を設定すると、当該設備を通じて建物全体にたばこ煙が拡散する可能性が高いため、これを避けること。

#### (2) 喫煙可能区域の施設構造

基本的な考え方は喫煙室の施設構造と同様であり、3(2)（ただし、③、⑥及び⑦を除く。）を準用する。この場合、「喫煙室」とあるのは「喫煙可能区域」と読み替える。

喫煙室と異なった対策が必要な項目は以下のとおりである。なお、喫煙可能区域と非喫煙区域の間はパーティション、壁等で仕切られていることを想定している。

##### ① 喫煙可能区域と非喫煙区域の仕切り

喫煙室と同様、壁等で完全に仕切ることが、非喫煙区域における受動喫煙防止の観点から最も効果的だが、やむをえずパーティション等で仕切ることにより一定の開口面が生じる場合は、たばこ煙は熱を持っている間は上昇する性質があるため、開口面を天井部ではなく、床に近い部分に設けると非喫煙区域へのたばこ煙の漏えい防止の観点から効果的である。

また、壁やパーティションの設置、移動等の検討にあたっては、消防法等の他法令との関係等について留意が必要と考えられる。

##### ② 喫煙可能区域と非喫煙区域の境界の扉（以下「境界の扉」という。）・給気口（ガラリ）

本項目は、喫煙可能区域と非喫煙区域が壁で区切られている場合を想定している。

- ・ 屋外排気により、境界の扉を完全に開放した際に生じる主たる開口面における気流が0.2 m/s以上確保されている場合、境界の扉は開放しておいても大きな問題はないと考えられる。
- ・ 境界の扉を閉めて喫煙可能区域を使用する場合、屋外排気に必要な給気を十分に確保できるだけの給気口（ガラリ）を当該扉自体や当該

扉の開放時に遮られる側壁等に設置すること。この場合、給気口（ガラリ）における吹き込み風速が大きくなると、内部の気流を乱す原因となったり、騒音の原因となったりすることがあるため、留意すること。

- ・ 境界の扉は引き戸又は非喫煙区域側への引開きの扉にすると、扉の開閉によるたばこ煙の漏えいのある程度緩和できる。

### ③ 空気調和設備（エアコン）

喫煙可能区域外から間接的に温度等の空気環境を管理する方法も効果的だが、空気調和設備を喫煙可能区域に設置する場合は、その吹き出した空気により、非喫煙区域にたばこ煙が押し出されることがないように、設置場所や遮蔽板等の活用による空気の吹き出し方向の管理について十分留意すること。

### ④ 空気清浄装置

- ・ 空気清浄装置は、たばこ煙の粒子成分を効率よく除去するが、ガス状成分は完全には除去できないという問題があるため、屋外排気装置を設置せず、空気清浄装置の設置のみで受動喫煙防止対策を実施することは可能な限り避けることが望ましい。
- ・ 換気措置のみでは喫煙可能区域で従事する労働者の受動喫煙を完全に防止することは困難なため、補助的な機器として空気清浄装置の設置が考えられる。この場合でも定期的なメンテナンスや空気の吹き出し方向に留意すること。
- ・ 効果的な活用例については、3(2)⑦を参照すること。