

JTCCM

平成12年6月1日制定

平成24年4月1日変更(い)

換気設備性能評価業務方法書

目 次

- 1 適用範囲
- 2 性能評価用提出図書
- 3 評価方法
- 4 性能評価書

換気設備性能評価業務方法書

1. 適用範囲

本業務方法書は、以下の性能評価に適用する。

- (1) 建築基準法施行令(以下「令」という)第20条の2第1号二の認定に係る性能評価
- (2) 令第20条の3第2項第1号口の認定に係る性能評価

2. 性能評価用提出図書

性能評価用提出図書は以下のとおりとする。様式、その他については別に定める申請要領によることとする。

- (1) 性能評価申請書
- (2) 換気設備評価申請概要書
- (3) 構造・機能説明書
- (4) 設計基準
- (5) 標準設計諸元表
- (6) 材料・材質及び機械設備の仕様
- (7) 標準設計図
- (8) 換気設備図
- (9) 3. (2) イ①に定める方式により測定又は計算した居室内の炭酸ガスの含有率に関する試験又は、計算結果
- (10) 3. (3) 口の試験結果報告書
- (11) 施工要領書
- (12) 維持管理要領書
- (13) 会社概要
- (14) その他

3. 評価方法

(1) 評価の実施

- イ 評価員は、2. に定める図書を用い、1. (1) 項に係る性能評価にあつては(2) 項に示す評価基準、1. (2) 項に係る性能評価にあつては(3) 項に示す評価基準に従って評

価を行う。

ロ 評価員は、評価上必要あるときは、性能評価用提出図書について申請者に説明を求めめるものとする。

ハ 評価員は、評価上必要あるときは、実験等に立ち会うことが出来るものとする。

(2) 令第20条の2第1号二の規定に基づく換気設備の評価基準

次のイから二に掲げる評価基準(中央管理方式の空気調和設備以外の換気設備にあつては、二を除く。)に適合すること。

イ 「居室で想定される通常の使用状態において、当該居室内の人が通常活動することが想定される空間の炭酸ガスの含有率をおおむね百万分の千以下、一酸化炭素の含有率をおおむね百万分の十以下に保つ換気」が可能である換気設備の評価基準

①炭酸ガスの含有率に基づく必要換気量に関する基準

次のとおり居住域、換気設備・空調設備の運転状況、汚染質の発生分布を設定し、次の方法により、当該居室内の居住域における炭酸ガスの含有率がおおむね百万分の千以下となる換気量を求め、設置されている換気設備が当該換気量以上の換気ができる構造のものであることを確認する。

a 居住域

原則として、床から180cm以下となる居住者の通常の活動が想定される領域とする。但し建築物の用途、構造上、この想定が不適當な場合は適切な領域を居住域として想定すること。

b 発生条件

・ 在室者数

通常の使用状況で最大となる在室者数を想定すること。

・ 炭酸ガスの発生量

在室者一人あたりの炭酸ガスの発生量は在室者の状態に応じて適当な値を設定すること。

・ 炭酸ガスの発生地点

原則として、居住域もしくは呼吸域からの一様もしくは均等な発生とする。但し、建築物の用途、構造上不適當な場合、もしくは評価法の制約その他のために、上記と異なる発生地点とする場合は、その理由と根拠を明示した上で、適切な発生地点を想定すること。

c 換気設備・空調設備の運転状況

換気・空調設備が運転される典型的な運転モードを複数想定すること。但し、外界気象条件その他が、換気・空調設備による室空気の混合に影響を与えないことが明らかな場合はこの限りではない。

d 濃度予測法

実大実験、縮小模型実験、数値計算法等の信頼できる予測法を用いること。実大実験、縮小模型実験による場合は、相似性の確認など、実際の建物の状況を十分な精度で再現していることが確認できるものであること。数値計算法を用いる場合は、使用する計算コードが同種の形状の空間に対して十分な予測精度を有することが試験又は過去の知見により確認できるものであること。

e 評価基準

aで想定した居住域における平均炭酸ガス含有率(建物が1日の間に使用される時間の平均とする)が百万分の千以下となること。但し、居住域の一部もしくは一定の時間の間に、平均から大きく逸脱して高濃度となることがないこと。

②一酸化炭素濃度の含有率に基づく基準

居室内の火気使用設備又は周辺からの空気の混入により一酸化炭素濃度が増加する場合においては、①に準ずる試験等により、一酸化炭素濃度が確実に10ppm以下に保たれることを確認。

③集会場等に設置される換気設備で機械換気設備、中央管理方式の空気調和設備以外のもの(以下、「集会場等の自然換気設備」という。)に関する基準

集会場等の自然換気設備については、①及び②に定めるものの他、次の基準に適合するものとする。ただし、給排気口の位置関係等により室内における空気の分布を完全混合と見なし得る場合において、必要な換気量を確保している場合に居住域の濃度に関する実験又は数値計算による予測を要しないものとする。

a 集会場等の自然換気専用開口部の開放により、無風時及び弱風時等を含む気象条件において、想定している有効換気量が確保されることが計算又は実験等により確かめられるものであること。

b 集会場等の自然換気専用開口部は、常時開又は建築物の使用時に必ず開となるものである等、確実に換気が確保できる構造であること。

ロ 給気口及び排気口から雨水又はねずみ、ほこりその他衛生上有害なものが入らな

い構造である換気設備の評価基準

a 令第129条の2の6第1項第6号又は令第129条の2の6第2項第3号の規定に適合するものであること。

ハ 風道から発散する物質及びその表面に付着する物質によって居室の内部の空気が汚染されないものである換気設備の評価基準

建設省告示第1407号(中央管理方式の空気調和設備の構造)第3号の規定に適合するものであること。

ニ 令第129条の2の6第三項の表(1)及び(4)から(6)までに掲げる基準に適合する中央管理方式の空気調和設備の評価基準

建設省告示第1407号(中央管理方式の空気調和設備の構造)(第1号を除く。)に適合するものであること。

(3) 令第20条の3第2項第1号口の規定に基づく換気設備の評価基準

次に定める試験結果の提出を求め、これに基づき評価を行う。

イ 適用

本試験方法は、火気使用室の換気設備における換気捕集率に基づき、換気設備の必要有効換気量を決定することを目的とするものであり、火気使用室の換気設備に適用する。

ロ 試験方法

実物と同一の試験体を用い、図1のとおり試験装置を設定する(換気設備の使用状況を想定し、これらのうち最も排気捕集の点から見て危険側になると考えられる火源との位置関係等の条件を「設置条件」とする。)

A点、B点、C点において、図1に示すとおり、二酸化炭素濃度、風量、温度又は圧力を測定するが、特別の条件が設定されている場合においては、当該条件に従って設定を行うものとする。

発熱量は、3.5kW、5.8kW、8.1kW及び10.4kWに設定し、それぞれの場合について、換気風量を下式のkQによって求められる理論廃ガス量に、10、15、20、25、30、35及び40を乗じて得られる量に設定する(ただし、試験の対象とする排気フードの定格発熱量が11.6kWを超える設備又は機器からの排気を行うものである場合においては、定格発熱量の2/6、3/6、4/6、5/6、6/6のそれぞれの場合について、換気風量を同様に設定する)。

なお、排気フードに送風機が付属する場合においては、換気風量を当該送風機による排気風量の最大値までとすることができるものとし、当該設備における通常の換気風量が式1によるkQの値の40倍よりも大きな場合は、設定可能な風量においてのみ測定を行うことができるものとする。

$$V = nkQ \quad (\text{式1})$$

V : 必要有効換気量 (m³/h)

k : 燃料の単位燃焼量当たりの理論排ガス量 (m³/kWh)

Q : 発熱量 (kW)

n : 換気量/理論廃ガス量

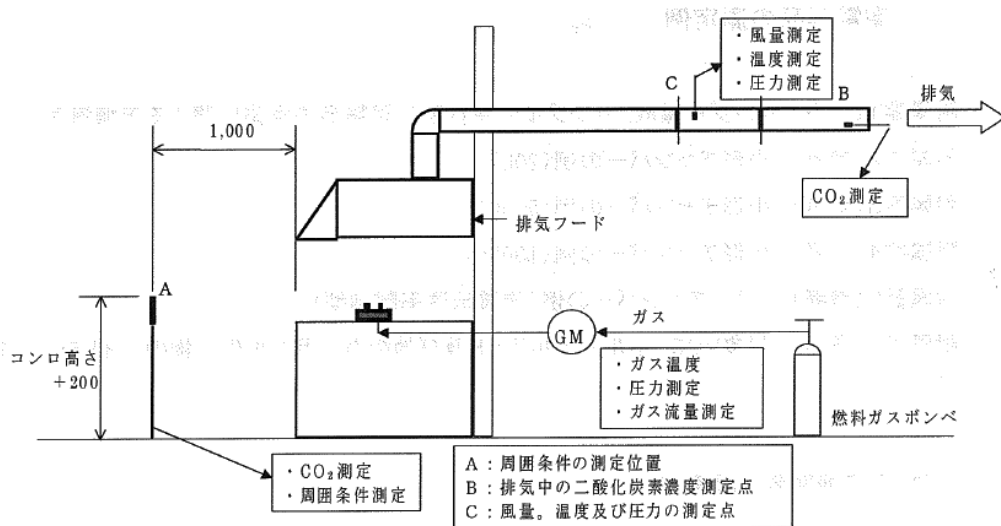


図1 試験装置

ハ 排気捕集率の測定

廃気捕集率は、それぞれの測定において、次式により算出する。

$$\eta = \frac{C_b - C_a}{V_c} \times V_n \times 100 \quad (\text{式2})$$

η : 廃気捕集率 (%)

C_a : A点における二酸化炭素濃度 (m³/m³)

C_b : B点における二酸化炭素濃度 (m³/m³)

V_n : 標準状態の風量 (m³/h)

測定風量を排気温度、大気圧、排気圧力により標準状態に換算

V_c : 実測二酸化炭素発生量 (m³/h)

垂れ幕等の付属装置を用いて排気捕集率をなるべく100%に近い状態にして、排気ガスのCO₂濃度から求めたCO₂発生量

試験結果により、発熱量毎に得られた η (排気捕集率)と n (換気風量/理論廃ガス量)関係を、二次の多項式によって近似する。

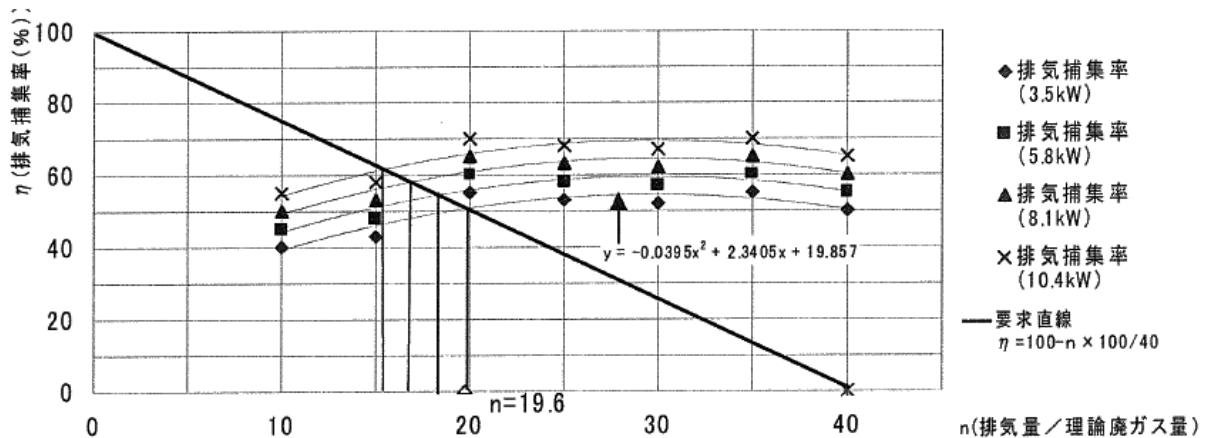


図2 排気捕集率と排気量/理論廃ガス量

二 排気捕集率に基づく必要有効換気量の算定

上記「ハ 排気捕集率の測定」で得られた近似曲線と、要求直線 ($\eta = 100 - n \times 100/40$)との交点を求め、これら交点のうち、 n (換気量/理論廃ガス量)の値が最も大きなものを採用し、この値の小数点以下の値を切り上げて得た値を式1における n の値とし、式1により、必要有効換気量を求める(図2参照)。

ホ 試験結果及び設置に際して適用すべき事項

本試験方法を適用した換気設備については、「ハ 排気捕集率の測定」における測定結果及び近似曲線をデータとして添付するとともに、「二 排気捕集率に基づく必要有効換気量の算定」で求めた必要換気量及び「ロ 試験方法」において設定した設置条件を明記するものとする。

4. 性能評価書

評価書は、以下の項目について記述する。

- (1) 評価番号、評価完了年月日
- (2) 申請者名(会社名、代表者名)

(3) 件名

(4) 適用範囲

(5) 評価内容概略

(6) 評価結果

(7) その他評価過程で評価書に記述が必要と考えられる事項