

防排煙機器のQ & A

左側の「しおり」を使ってご希望の項目に移動することができます。
申し訳ありませんが、Q & Aに関する問い合わせは受け付けておりません

1. 防火ダンパー

- 1 - 1 防火ダンパーの定義とは
- 1 - 2 防火ダンパーの例示仕様とは
- 1 - 3 防火区画とは
- 1 - 4 防煙区画とは
- 1 - 5 防火区画、防煙区画の違いは
- 1 - 6 防火ダンパーの取り付け位置は
- 1 - 7 防火ダンパーの取り付け方法の基準は
- 1 - 8 防火ダンパーで板厚が1.6mmと1.5mmとの違う理由は
- 1 - 9 壁貫通部に1.5mm以上の鋼板が必要なのはなぜか
- 1 - 10 防火ダンパーの漏煙量の規定は
- 1 - 11 防火ダンパーの検査口は何のためにあるのですか
- 1 - 12 検査口の大きさの規定は
- 1 - 13 吊り金具の個数について、また床貫通の場合は
- 1 - 14 温度ヒューズの種類は
- 1 - 15 温度ヒューズはどのメーカーでも互換性はあるのか
- 1 - 16 普通ヒューズと形状記憶合金ヒューズの違いは
- 1 - 17 温度ヒューズを現場で抜き取って作動試験する方法は
- 1 - 18 防火ダンパーの保守点検期間は
- 1 - 19 軸径は風圧に耐えられれば何径でもよいか
- 1 - 20 防火ダンパーの羽根幅の基準は
- 1 - 21 防火ダンパーの使用可能圧力は
- 1 - 22 防火ダンパーの圧力損失の基準は
- 1 - 23 防火ダンパーのL寸を延ばして短管と一体形にしてもよいか
- 1 - 24 防火ダンパー内部にパッキンを取り付けてもよいか
- 1 - 25 公共建築工事標準仕様書にFVDは記載されていないが何故か
- 1 - 26 FVDの対向翼は作れるか
- 1 - 27 塩化ビニル製のFDは製作できるか
- 1 - 28 FDとHFDを間違っ取付けた場合どうすればよいか
- 1 - 29 SFDを取り付けたがFDでよいことになった、電気接続しなければFDとなるか
- 1 - 30 SD・SFDの電圧は、なぜDC24Vなのか
- 1 - 31 SD・SFDの作動時間に決まりはあるか
- 1 - 32 防火区画を貫通するダクトスリーブとは何か
- 1 - 33 防火ダンパー取り付け時、上下はあるか
- 1 - 34 共板フランジ式防火ダンパーのコーナーシールは必要か
- 1 - 35 厨房フードの直上についている防火ダンパーとは
- 1 - 36 厨房ダクトに防火ダンパーをつけると、油脂が付着しますが正常に作動しますか
- 1 - 37 外壁用防火ダンパーとはどのようなダンパーですか

2. 排煙口及び給気口

- 2 - 1 附室に於いての排煙口の設置位置は
- 2 - 2 壁付きの排煙口には防火装置が必要か
- 2 - 3 排煙口の有効開口率は
- 2 - 4 排煙ダクトに共板工法を使用しても良いか
- 2 - 5 附室に於いての給気口の設置位置は
- 2 - 6 給気口には防火ダンパーを設ける時と設けない時があるが基準は
- 2 - 7 排煙設備に規定は
- 2 - 8 1つの手動開放装置から複数の排煙口を開けても法的に問題はないのか
- 2 - 9 排煙口の手動開放装置の位置は法的に基準があるか
- 2 - 10 加圧防排煙システムとはどのようなシステムか
- 2 - 11 電気式手動開放装置と排煙口のメーカーが違って使用可能か
- 2 - 12 規定の排煙風量が出ない原因と対策はどんな事が考えられるか
- 2 - 13 排煙システムの天井チャンバー方式の場合、排煙量の測定箇所はどこか
- 2 - 14 排煙口の吸い込み風速はなぜ 10m/sec なのか
- 2 - 15 排煙口の形式にはどのようなものがあるか
- 2 - 16 排煙口の大きさはどのように決めたらよいか
- 2 - 17 ダンパー形排煙口（高気密型）に何故、風向きが指定されているのか
- 2 - 18 排煙ダクトに風量調節機構付きの HFVD を使ってもよいか
- 2 - 19 順送り作動方式で排煙口を作動させてもよいか
- 2 - 20 排煙口の型は角型しかだめなのか
- 2 - 21 電気式手動開放装置のランプの色に基準はあるか

3. ダンパ - 全般

- 3-1 送風機の間近にダンパーを取り付けるとどのような問題が起こるか
- 3-2 VD・MD のケーシング、羽根の材質、板厚は
- 3-3 VD・MD を対向翼とするのはなぜか、またFD類はなぜ平行翼なのか
- 3-4 VD・MD 等の対向翼に風の方向性はあるか
- 3-5 圧力損失・静圧とは
- 3-6 ダクトには低圧仕様・高圧仕様があり圧力で区分しているがその区分は
- 3-7 一般的なVD・MD・CD・FDの圧力損失は
- 3-8 ダンパーの接合方法には、どのような工法があるか
- 3-9 アングルフランジの基準は
- 3-10 円フランジのボルト穴はどのような基準で一般的に作っているか
- 3-11 VD・MD・CDは何故吊り金具がいらぬのか
- 3-12 ダンパーのL寸法を短くしたいが、どの位短くできるか
- 3-13 気密ダンパーの性能表示は各メーカーまちまちだが一般的な性能基準はあるか
- 3-14 一般に市販されているダンパーの漏れ量は
- 3-15 耐食ダンパーの仕様に基準は、また化学薬品に対する防食塗料・材料の一覧表は
- 3-16 防食を考慮した方がよい場合とは
- 3-17 ステンレスのダンパーでも錆びるのか
- 3-18 外気取り入れのダンパーはどのような仕様にしたらよいのか
- 3-19 一般建築用ダンパーの耐熱は何度か
- 3-20 開放状態の羽根は風速10m/sでも維持できなければならないのか
- 3-21 CD(逆流防止ダンパー)とは
- 3-22 水平用のCDを縦管に使ってもよいか
- 3-23 レリーフダンパー(避圧ダンパー)とは
- 3-24 バロメトリックダンパー(微差圧ダンパー)とは
- 3-25 スクロールダンパーとは
- 3-26 VAV・CAVのちがいは、またどのような時に使うのか
- 3-27 モーターダンパーのモーター用電源はなぜAC24Vなのか
- 3-28 グラスダクト製のダンパーはありますか
- 3-29 なぜ各官庁でそれぞれ仕様書があるのか
- 3-30 内蔵式ダンパーとは
- 3-31 分割式ダンパーとは
- 3-32 日本防排煙工業会(NBK)とは
- 3-33 NBK技術解説書とは

参考文献

- ・公共建築工事標準仕様書(平成16年版)とは、監修は国土交通省大臣官房官庁営繕部で編集発行は公共建築協会
- ・公共建築設備工事標準図(平成16年版)とは、監修は国土交通省大臣官房官庁営繕部で編集発行は公共建築協会
- ・新・排煙設備技術指針とは、(財)日本建築センター編(1987年版)の「新・排煙設備技術指針」
- ・HASS 010-2000とは、空気調和・衛生工学会の規格で2000年発行の空気調和・衛生設備工事標準仕様書
- ・NBK技術解説書は、当 Q&A 3-33 NBK技術解説書とは・・・を参照。

1. 防火ダンパー

1-1 Q. 防火ダンパーの定義とは

A. 建築基準法、同施行令及び同関係告示に定められた冷暖房、換気の風道が防火区画を貫通する部分に設置されるダンパーを防火ダンパーという。

1-2 Q. 防火ダンパーの例示仕様とは

A. 建築基準法施行令において、特定防火設備（防火設備＝防火ダンパー等）国土交通大臣定めるとともに性能に関する技術的基準を定め、建築基準法関係告示においてこの性能を満足する具体的な構造方法を例示仕様として規定したもの。

防火ダンパーの性能規定は次の通りである。

1. 火災時に煙の発生又は温度の急激な上昇により自動的に閉鎖すること。

（施行令・第 112 条 16 項第 1 号）

2. 閉鎖した場合に防火上支障のない遮煙性能があること。

（施行令・第 112 条 16 項第 2 号）

例示仕様の内容は次の通りである。（構造方法及び設置方法）

1. 加熱開始後 1 時間加熱面以外の面に火災を出さない構造方法とは鉄製で鉄板の厚さが 1.5 ミリメートル以上とする。

（平成 12 年建設省告示・第 1369 号第 1 の 2）

2. 火災により煙が発生した場合に自動的に閉鎖すること。

（昭和 48 年建設省告示・第 2565 号第 1 号、2 号）

3. 火災により温度が急激に上昇した場合に自動的に閉鎖すること。

（昭和 48 年建設省告示・第 2565 号第 3 号イ、ロ(1)）

4. 火災により温度が急激に上昇した場合に温度ヒューズと連動して閉鎖すること。

（昭和 48 年建設省告示・第 2565 号第 3 号ロ(2)）

5. 漏煙試験に合格したもの。

漏煙試験（昭和 48 年建設省告示・第 2565 号別記）

(1) 試験装置に取付けた試験体が円滑に開閉できることを確認した後閉鎖状態で試験を行う。

(2) 試験体に圧力を加え、試験体の両面における圧力差を 1 平方メートルにつき 2 キログラムとして 3 回の漏気量を測定する。

(3) (2)の測定結果は、標準状態(20 度、1 気圧)における単位面積・単位時間当の漏気量に換算して表示する。

(4) 判 定

すべての測定値が、毎分 1 平方メートル当たり 5 立方メートル以下であるものを合とす。

6. 温度ヒューズは規定の試験に合格したもの。

試験方法（昭和 48 年建設省告示・第 2563 号第 2 号ハ(1)別記）

(1) 試験体は、火災時の火煙の流動状態を考慮して試験装置に取付けるものとしかつ、連動閉鎖装置には、実際の場合と同様の荷重を加えること。

(2) ダクト内の空気をパイパスを通して循環させつつ加熱し、その空気が 50 度(ボイラー室、厨房等に設ける温度ヒューズにあっては、公称作動温度より 10 度低い温度)に達したときに、当該空気を風速毎秒 1 メートルで 5 分間試験体にあて、その作動の有無を試験すること。

(3) (2)と同様の方法でダクト内の空気を加熱し、その空気が 90 度(ボイラー室、厨房等に設ける温度ヒューズにあっては、公称作動温度の 125 パーセントの温度)に達

したときに、当該空気を風速毎秒 1メートルで試験体にあて、それが作動するまでの時間を測定すること。

(4) 判定

試験体のすべてが、(2)において作動せず、かつ、(3)において 1分以内に作動するものを合格とすること。

7. 防火設備（防火ダンパー）の開閉及び作動状態を確認できる検査口を設ける。
(平成 12 年建設省告示・第 1376 号第 3)
8. 主要構造部に堅固に取付ける。(平成 12 年建設省告示・第 1376 号第 1)
9. 天井、壁等に一边の長さが 45 センチメートル以上の保守点検が容易に行える点検口を設ける。(平成 12 年建設省告示・第 1376 号第 3)
10. 防火区画の近接する部分に防火設備（防火ダンパー）を設ける場合は、当該防火設備と当該防火区画との間の風道は、厚さ 1.5 ミリメートル以上の鉄板、又は鉄鋼モルタル塗りその他の不燃材料で被覆する。
(平成 12 年建設省告示・第 1376 号第 2)

1 - 3 Q . 防火区画とは

A . 建物内で火災が発生した場合に建物全体に延焼しないように、ある面積毎に耐火材で密閉できるようにした区画で、その面積は建物の用途ごとに、また、11 階以上の部分は内装材の種類ごとに建築基準法で定められている。

1 - 4 Q . 防煙区画とは

A . 防煙区画は火災室または火災階からの煙の流出を防ぐ事を目的とした区画。垂れ壁区画と間仕切り区画とがある。垂れ壁区画は煙が拡散・希釈増量して降下を始める前に集煙するための区画であり、間仕切り区画は煙の伝播を直接遮煙する区画である。建築基準法および告示で区画の面積や区画に用いられる材料の定めがある。

1 - 5 Q . 防火区画、防煙区画のちがいは

A . 防火区画は火の延焼を防止する区画 1500m²。防煙区画とは煙の伝播を防止する区画、通常 500m²（ただし、例外もある）。

防火区画：建築基準法施行令第 112 条。

防煙区画：建築基準法施行令第 126 条の 2。建築基準法施行令第 126 条の 3。

1 - 6 Q . 防火ダンパーの取り付け位置は

A . 防火区画の貫通部分または近接する部分。建築基準法施行令第 112 条の 16 項による。

1 - 7 Q . 防火ダンパーの取付け方法の基準は

A . 公共建築設備工事標準図（平成 16 年版 141 頁の施工 42）ダクトの防火区画貫通部施工要領を基準とする。火災時に脱落しないように主要構造部に堅固に取付ける。

1 - 8 Q . 防火ダンパーで板厚が 1.6mm と 1.5mm との違う理由は

A . 建築基準法施行令第 112 条（防火区画）に基づく平成 12 年建設省告示第 1369 号の第一の第二号に鉄製で厚さ 1.5mm 以上であること、と定められているが日本の一般鋼板の規格では（1mm 以下は除く）1mm、1.2mm、1.6mm、2.3mm、3.2mm となるので 1.6mm を使用している。

但し SUS 材は 1mm、1.2mm、1.5mm、2mm、3mm という規格なので 1.5mm を使用している。

- 1 - 9 Q . 壁貫通部に 1.5 mm 以上の鋼板が必要なのはなぜか
 A . 平成 12 年 5 月 25 日 建設省告示第 1376 号 (防火区画を貫通する風道に防火設備を設ける方法を定める件) により 1.5mm 以上の鉄板でつくと規定している。
- 1 - 10 Q . 防火ダンパーの漏煙量の規定は
 A . 昭和 48 年建設省告示第 2565 号別記の基準に適合すること。
 本 Q&A の 1 - 2 (防火ダンパーの例示仕様) の 5 を参照。
- 1 - 11 Q . 防火ダンパーの検査口は何のためにあるのか
 A . 本 Q&A の 1 - 2 (防火ダンパーの例示仕様) の 7 を参照。
- 1 - 12 Q . 検査口の大きさの規定は
 A . 平成 12 年建設省告示第 1376 号第 3 では、防火設備の開閉及び作動状態を確認できる検査口を設けることで特に大きさに規定はない。
 旧防災性能評定基準では、有効サイズ 100×100 で次の大きさが一般的である。
 「丸型ダンパー」
- | | | |
|------------------|------------|-------------|
| (本 体) | (検 査 口) | (配管パイプ使用) |
| 100mm ~ 200mm 未満 | 内径 50mm 以上 | (2B 以上) |
| 200mm ~ 300mm 未満 | 内径 75mm 以上 | (3B 以上) |
- 「角型ダンパー」
- | | |
|--------------|-------------------------|
| (本 体) | (検 査 口) |
| 250×250mm 未満 | 内径 75mm 以上又は 75×75mm 以上 |
- 1 - 13 Q . 吊り金具の個数について、また床貫通の場合は
 A . 基本的には 4 点吊り、床貫通部は NBK 技術解説書の第 1 編の付録図参照。
 ただし、300mm 未満及び 300×300mm 未満のダンパーについては 2 点固定、100mm 以下のダンパーは 1 点吊りでよい。
- 1 - 14 Q . 温度ヒューズの種類は
 A . 温度ヒューズの作動温度には公称 72 ~ 280 まで数種類あり、一般空調及び換気系統用の防火ダンパーでは公称 72 を使用し、排煙系統の防火ダンパーには 280 を使用する。又、空調及び換気系統用の防火ダンパーで常時周囲温度が高い場所 (厨房・火気使用場所等) には、常時 120 ~ 160 の温度ヒューズが使用されている。
- 1 - 15 Q . 温度ヒューズはどのメーカーでも互換性はあるのか
 A . 互換性はない。メーカーが異なる場合は、ダンパーごと交換する。
 但し条件によっては操作機交換で済むこともある。
- 1 - 16 Q . 普通温度ヒューズと形状記憶合金ヒューズの違いは
 A . 普通温度ヒューズと云われるのは、公称温度 72 のもので、これは熱伝導性に優れた材質のメタル (板状及び筒状) を融点の低い低温合金にて接合し、規定の温度と風速の雰囲気中にて溶融、溶断し温度ヒューズ装置を作動させるものである。
 形状記憶合金ヒューズとは、決めた形状に規定の熱処理をしてその形状を記憶させておくと変形 (一定以内の) をさせても、ある一定の温度に達すると変形前のもとの形に戻ってしまうので、あたかも生き物のように昔の自分の形を覚えていることから形状記憶合金と呼ばれている。

「注意」絶対にライター等の炎でのテストは行わないこと。

- 1 - 17 Q . 温度ヒューズを現場で抜き取って作動試験する方法は
 A . 90 を維持した熱湯を用意しその中に温度ヒューズ装置を入れて作動するのを見る。熱湯の利用は熱風より熱湯の方が熱の伝わりがよいからです。

- 1 - 18 Q . 防火ダンパーの保守点検期間は
 A . 保守点検の要領を日本防排煙工業会では次のように推奨している。
 参照法規 消防法施行規則 第 31 条の 6 第 1 項・第 3 項

一般事項	点検及び保守は、その項目に対応する点検を行い必要に応じて保守その他の措置を適切に講じるものとしその点検周期は6ヶ月毎に1回とする。
点検項目	点検及び保守内容
外観点検	(1) ダンパーの周囲に閉鎖上障害となるものの有無を点検する。 (2) ダンパーが規定の装置により正常な状態でセットされてる事を確認する。 (3) ダンパー及び自動閉鎖装置に著しい変形、損傷等の有無を点検する。 (4) 温度ヒューズ装置付自動閉鎖装置の場合は規定の温度ヒューズであるかまた、ヒューズ本体及び取付け部の状態が正常であるか確認する。
機能点検 (作動点検)	(1) ダンパーの手動による閉鎖が正常に作動することを確認する。 (2) 連動制御盤の作動指令によりダンパーが正常に作動することを確認する。 なお、順送り方式のものは順送り作動が正常であることを確認する。 (3) 作動確認用スイッチの作動が確実であることを確認する。 (4) ダンパーを閉鎖作動させた後、復帰させた場合の異常の有無を点検し関係部位が元の状態に戻ることを確認する。

建築基準法 第 12 条第 2 項
 建築基準法施行規則 第 6 条

- 1 - 19 Q . 軸径は風圧に耐えられれば何径でもよいのか
 A . 建築基準法施行令第 112 条 16 項並びに平成 12 年建設省告示第 1369 号第一第二号の基準に適合するとともに、公共建築工事標準仕様書の「制気口・ダンパー」の一般事項により一般的には 10 ~ 13 である。

- 1 - 20 Q . 防火ダンパーの羽根幅の基準は
 A . 複翼式は 150 ~ 288mm 程度で単翼式は 100 ~ 288mm 程度である。
 各メーカーの製作基準で定められていて一般の基準はない。しかし、あまり大きな違いはない。
 (例) 100H の場合は幅 90mm、300H を 1 枚羽根とすれば幅は 288mm、300H を 2 枚羽根とすれば幅は 153mm、450H を 2 枚羽根とすれば幅は 288mm となる。

- 1 - 21 Q . 防火ダンパーの使用可能圧力は
 A . 通常、ダンパーの使用圧力範囲は運転静圧が整流時において 500 P a の圧力で風速は 10m / S 以下である。

ただし、公共建築工事標準仕様書では圧力区分に耐えること。となっていて、使用圧力範囲は次の圧力分類となる。

低圧ダクト・・・通常のダンパーで±500 Paの圧力範囲。

高圧ダクト1・・・±1000 Paに耐えられる構造のダンパー。

高圧ダクト2・・・±2500 Paに耐えられる構造のダンパー。

なお、高圧1・高圧2用のダンパーはメーカーによって仕様が異なるので注意してほしい。

1 - 22 Q . 防火ダンパーの圧力損失の基準は

A . メーカー毎にL寸法や羽根の形状及び軸受台等微妙に寸法が違うことから、圧力損失も違うと考えられるのでメーカーに問い合わせが必要である。

文献からおよその圧力損失は局部圧力損失係数を用いて計算できる。

計算式

$$P = \frac{\rho \cdot \zeta \cdot V^2}{2} \quad (\text{Pa})$$

(ρ) - 密度 ($\rho = 1.2014 \text{ kg/m}^3$)
(ζ) - 局部圧力損失係数
平均風速 (m / S)

(1) 上式 (ζ) はダンパーの構造と羽根の開度により異なり、文献やカタログには実験から求めた表が示されている

(2) 上式で計算した結果の P (Pa) について。

文献、カタログの ζ 値は、限られたサイズのダンパーを実験し P を測定し逆算して ζ 値を算出した概算の ζ 値です。従って、空調機内部のダンパーとか室内の差圧調節を行う場合の開度ごとの圧力損失はダンパー現品を実験して P を求めたほうが正確と云える。

1 - 23 Q . 防火ダンパーのL寸法を延ばして短管と一体形にしてもよいか

A . メーカーはそのダンパーの目的である構造、性能又は量産体制(原価構成)上、最も適切なL寸法を標準L寸法として決めており、それを現場の都合で変更することは、その何かが損なわれることになるので、特注品としてメーカーに問い合わせしてほしい。閉鎖装置・検査口・吊金具は取付スペースとメンテナンスが必要で、又羽根がケーシングより出ないことが基本である。

メーカーにより異なるが下記のL寸法が一般的である。最も多い標準L寸法は350mm。

最小、最大のL寸法は300~450mm程度である。尚、最大L寸法以上とする場合ケーシングの強度に問題が出る。

1 - 24 Q . 防火ダンパー内部にパッキンを取付けてもよいか

A . 防火区画部分につき、パッキン等の使用は不可能である。

1 - 25 Q . 公共建築工事標準仕様書に FVD は記載されていないが何故か

A . 仕様書では FD は FD、VD は VD として単体で使用し1台で2つの機能を備えたものは認めていないようです。その理由は、本来 VD は無段階で風量調整ができるもので、風量を絞るのに効果的な対向翼が望ましいとされている。しかし一般的に使用されている平行翼のFVDは調整開度が15度づつのきざみで90度まで有段階であるからと考えられる。

- 1 - 26 Q . F V Dの対向翼は作れるか
A . 対向翼の連結金具は平行翼の連結金具より閉鎖機能が劣り、又、温度ヒューズ装置付きには不向きであるため製作していない。
- 1 - 27 Q . 塩化ビニル製のFD は製作できるか
A . 塩化ビニルは、熱に弱く通常の耐熱温度は50 ~70 であり、建築基準法による防火ダンパーの耐火時間は1時間(925)又は建築基準法施行令109条の2で20分間(795)と規定されており、この時間に耐える性能を有する必要がある、塩化ビニル製では性能を満足できない。
建築基準法の例示仕様では「鉄製で厚さが1.5mm以上であること」が示されている。
- 1 - 28 Q . F DとH F Dを間違っ取付けた場合どうすればよいか
A . H F D (排煙用・防火ダンパー)をF D (防火ダンパー)に変更する場合はH F Dには280 の温度ヒューズがついているので、これを公称温度72 に交換し排煙H F Dの表示シール(280)を除去し、防火ダンパー適合の(72)表示シールに貼りかえる。
F D (防火ダンパー)をH F D (排煙用・防火ダンパー)に変更する場合はF Dには(公称温度72)の温度ヒューズがついているので、これを排煙用(280)の温度ヒューズに交換し評価シールを除去、防火ダンパー適合の表示シールも除去し、新たに排煙H F Dの280 と明記されている表示シールを貼る。
- 1 - 29 Q . S F Dを付けたがF Dでよいことになった、電気接続しなければF Dとなるか
A . 機能としては全く問題なく使用できるが、公共建築工事標準仕様ではF Dに交換するように指示される。又、施主との協議によりそのままF Dとして使用する場合にはS F Dでは無いことを表示して、その後の保守点検等に混乱を起ささないよう、配慮することが必要である。
- 1 - 30 Q . S D・S F Dの電圧は、なぜD C 24 Vなのか
A . 自動火災受信機の制御盤がD C 24 Vで統一されている及び非常用電源がD C 24 Vであるため。(非常用電源として取り扱い易い低電圧である。)
- 1 - 31 Q . S D・S F Dの作動時間に決まりはあるか
A . 煙の伝播を防ぐ関係で速やかに作動することが望ましい。尚、(財)日本建築センター「新・排煙設備技術指針」P226 切替ダンパーには、準拠した防火ダンパー構造とし作動時間はD C 24 V モーターにより10秒程度とすると記載されている。
- 1 - 32 Q . 防火区画を貫通するダクトスリーブとは何か
A . ダクトスリーブには、(1)直接接続する実管スリーブ と(2)箱型の貫通スリーブ(サヤ管スリーブ)がある。防火区画を貫通する実管スリーブはダンパーに接続されるので、鉄製で板厚1.5mm以上であること。
- 1 - 33 Q . 防火ダンパーに取り付け時、上下はあるか
A . 水平ダクトに取り付ける場合は、吊り金具を上に取り付けること。縦ダクトに取り付ける場合は、羽根をつなぐ連結金具を羽根軸より上部になるようにして、取付け閉鎖方向に重力が働くように取付けること。

1 - 34 Q . 共板フランジ式防火ダンパーのコーナーシールは必要か

A . 不要です。

防火ダンパーはダクトの一部ではなく防火区画を貫通する個所に設置し防火区画を形成する製品である。火災時 (800 ~ 1000) に対応できるパッキンやシール材はない、従って、パッキンやシールなしで漏煙試験(告示第 2565 号別記(4)を合格し耐火試験 JIS-A-1311-1 時間耐火)を合格しなければいけない。

尚、コーナー金具は強度を十分に考慮したプレス構造で、板厚 2.3mm としている。

1 - 35 Q . 厨房フードの直上についている防火ダンパーとは

A . 厨房フードの直上につける防火ダンパーは、防火区画を貫通する防火ダンパー (当 Q & A の 1 - 1、1 - 2 を参照) ではなく、火炎伝送防止装置としての防火ダンパーで厨房用ダンパーと呼ばれている。

尚、消防関係法令の厨房設備基準 (平成 7 年の東京消防庁予防事務審査・検査基準) には、火炎伝送防止装置 (厨房用ダンパー) の種類及び構造等について規制されている。

1 - 36 Q . 厨房ダクトに防火ダンパーをつけると、油脂が付着しますが正常に作動しますか

A . 従来型の防火ダンパー又はダクトでは、定期的な点検・清掃以外に解決方法はないようです。

1 - 37 Q . 外壁用防火ダンパーとはどのようなダンパーですか

A . 外壁に付ける防火ダンパーは、防火区画を貫通する防火ダンパー (当 Q & A の 1 - 1、1 - 2 を参照) ではなく、外壁用防火ダンパーと呼ばれ耐火構造等の外壁の開口部で延焼のある恐れのある部分に設置するダンパーです。外壁に取り付ける鋼板製のフード又はギャラリ形状の内部に温度ヒューズを付けたもの等がある。

「参考」

建築基準法第 2 条に、耐火構造等の外壁の開口部で延焼の恐れのある部分には隣地境界線、道路中心線又は同一敷地内の二以上の建築物には防火ダンパーを設けなければならない。とあり、外壁用防火ダンパーには防火区画を貫通する防火ダンパーとは異なる別途の製造基準がある。

但し、防火区画を貫通する場合に外壁用防火ダンパーは設置出来ないが、外壁の開口部で延焼の恐れのある部分に防火区画を貫通する防火ダンパーを設置してもなんの問題もない。

2. 排煙口及び給気口

- 2-1 Q. 附室における排煙口の設置位置は
A. 昭和44年建設省告示第1728号第1の2によれば、附室の天井（天井のない場合においては屋根）又は「壁の上部」（床面からの高さが天井の2分の1以上の部分をいう）に設けること。
- 2-2 Q. 壁つきの排煙口には防火機能が必要か
A. 取り付けが防火区画のときは排煙用の防火ダンパー(280 温度ヒューズ付)を取り付けます。（新・排煙設備技術指針を参照）
- 2-3 Q. 排煙口の有効開口率は
A. 有効開口率は、各メーカーにより及びサイズによって変わるが、ここでは簡易計算のための有効開口率を示す。

サイズ	排煙口の有効開口率	排煙ダンパーの有効開口率
300～500 まで	50%～72%	78%～82%
550～750 まで	75%～82%	83%～85%
800～1000 まで	84%～87%	86%～90%

（注）目安として使用のこと。100%では絶対に計算しないように。

- 2-4 Q. 排煙ダクトに共板工法を使用して良いか
A. 国土交通省仕様では、排煙ダクトはアングルフランジ工法、高圧1.2ダクトの項を適用する。（公共建築工事標準仕様書の排煙ダクトの項目を参照）。
ただし、民間では共板工法も使われていますが、接続部の漏れは排煙性能上大きな影響を及ぼす為、接続部の漏洩に十分注意して施工する。
- 2-5 Q. 附室に於いての給気口の設置位置は
A. 法規にて附室高さの1/2の下部に設置する。
平成12年5月31日建設省告示第1435号によると、附室床面から給気口上端までの高さが附室高さの1/2以内とされている。
- 2-6 Q. 給気口には防火ダンパーを設ける時と設けない時があるが基準は
A. 消防法規では、消火活動拠点については、自動閉鎖装置を設けたダンパーの設置禁止している。（消防法施行規則 第30条 第3号 口）
消火活動拠点とは、特別避難階段の附室、非常用エレベーターの乗降ロビーその他これらに類する場所を云う。
- 2-7 Q. 排煙設備に規定は
A. 建築基準法に詳細な規定がある。
（1）排煙設備の設置基準。
施行令第126条の2第1項第五号（平成12年建設省告示第1436号）
（2）排煙設備の構造方法。
施行令第126条の3第1項第十二号（昭和45年建設省告示第1829号）

(改正 平成 12 年 建設省告示第 1382 号)

(3) 排煙設備の関係告示。

昭和 44 年建設省告示第 1728 号 (改正平成 12 年建設省告示第 1435 号)

昭和 45 年建設省告示第 1833 号 (改正平成 12 年建設省告示第 1466 号)

昭和 44 年建設省告示第 1730 号 (改正平成 12 年建設省告示第 1383 号)

平成 12 年建設省告示第 1437 号

(NBK 技術解説書の第 3 編 法令集を参照。)

2 - 8 Q . 1 つの手動開放装置から複数の排煙口を開けても法的に問題はないのか

A . 問題はない。ただし、各排煙口毎に手動操作 BOX は必要である。

現在は手動開放装置も電気式(ワイヤーレス方式)にかわり配線さえしてあれば 1 つの手動開放装置で複数個を開放できる。

ワイヤー式の場合は、索導管の中をインナーワイヤーが通りこのワイヤーを引くことで排煙口を開放させる方式だがワイヤーの長さや曲がり個所の数曲がり半径の大きさ等の抵抗により重くて引けない又引くことができても抵抗で元に戻らない等のトラブルがある。(詳細は 新・排煙設備技術指針を参照)

2 - 9 Q . 排煙口の手動開放装置の位置は法的に基準があるか

A . 床面より 800mm 以上 ~ 1500mm 以下で見やすく操作しやすい位置に取り付ける。天井から下げる場合(チェーン引っ張り式)は床面より 1800mm 程度とする。

2 - 10 Q . 加圧防排煙システムとはどのようなシステムか

A . 避難経路に煙が漏れ出すのを防ぐ排煙方式。一般的には居室で排煙を行い、附室では逆に加圧給気(強制的に送風機にて風を送り込むこと)を行って、附室や廊下の圧力を高め、圧力の差を利用して煙が漏れ出すのを防ぐ。

但し、平成 12 年 6 月の建築基準法改正以降、法規上認められているのは加圧防排煙と異なる第二種排煙(押し排煙)である(平成 12 年建設省告示第 1437 号)ことに注意してください。

2 - 11 Q . 電気式手動開放装置と排煙口のメーカーが違って使用可能か

A . 使用可能であるがメーカーに配線形式を確認する必要があります。

配線形式が合っていれば使用可能であるが、電気式手動開放装置は使用するパネル形排煙口及びダンパー形排煙口との組み合わせによっては、誤作動をおこすことがある。

2 - 12 Q . 規定の排煙風量が出ない原因と対策はどんな事が考えられるか

A . 原因 (1) 一排煙系統における排煙口の個数が多すぎる。

(2) ダクトのリークや曲がり、急拡大、急縮小、等の圧力損失が過大となり、排煙機の能力が不足している。

(3) 排煙口サイズの選定ミス。

対策 (1) 排煙口の個数が多い場合、ダクトの総長も長いことが多く、実際にどこからリークしているのか分からない。従って、リークしている排煙口とダクトの接続部を調査し、リーク対策を行う。

(2) 排煙風量が足りない場合、多少であれば排煙機のプーリーアップで対応が可能である。

(3) 排煙口のサイズは“ダクト寸法 = 有効面積”ではないので、必ず使用するメーカーの有効面積から、排煙風量を計算する必要がある。

それに応じて、排煙口のサイズを上げる。

2 - 13 Q . 排煙システムの天井チャンバー方式の場合、排煙量の測定箇所はどこか

A . ダンパーの吸込口のところ。

2 - 14 Q . 排煙口の吸い込み風速はなぜ 10m / sec なのですか

A . 吸い込み時の風速が速すぎると効率のよい煙の吸い込みができない。また、紙、布、衣類、その他を吸い込んでしまい、排煙することができなくなる恐れがある。

「新・排煙設備技術指針」によれば、排煙口のサイズ選定に当たり、吸い込み風速 10m / sec 以下で選定し、ダクトサイズは、ダクト内風速 20m / sec 以下を目安に選定する。

となっている。

2 - 15 Q . 排煙口の型式には、どのようなものがあるか

A . 排煙口には大別して、パネル形排煙口とダンパー形排煙口（ダンパーにスリットをつけたものもあり）があり、一般的に天井または壁面に直接取り付けられるもので、可動パネルが表面にあり可動パネルの中心に回転軸を設けて、これを軸にパネルを 90 度回転させて開閉を行う機構のものを、可動パネル形排煙口（スイング形）という。

また、ケーシング内部に可動パネルがあり、ダクトの中間や天井裏壁面に設けるダンパー形式の排煙口をダンパー形排煙口という。

尚、ダンパー形排煙口の表面にスリットを取り付け、天井または壁面に直接取り付ける場合もある。

2 - 16 Q . 排煙口の大きさはどのように決めたらよいか

A . 設置する居室・廊下等の床面積を算出して、床面積 1 m² あたり毎分 1 m³ 以上の排煙ができる大きさで、最大防煙区画は、500m² です。

居室用排煙口の一般的な計算方法は、

必要排煙風量(m³/min) = 排煙口サイズ(m²) × 有効開口率 × 吸込風速(m/s) × 60(s)

$$\text{よって 排煙口サイズ(m}^2\text{)} = \frac{\text{必要排煙風量(m}^3\text{/min)}}{\text{有効開口率} \times \text{吸込風速(m/s)} \times 60\text{(s)}}$$

ただし、排煙口の吸込風速は 10m/s 以下とする。

また、有効開口率は、本 Q&A 2 - 3 を参照。

2 - 17 Q . ダンパー形排煙口（高気密型）には何故、風向きが指定されているのか

A . 通常のダンパー形排煙口には風方向の指定が無いのが一般的であるが、特に気密性を持たせる為に、風方向を指定して排煙ダクト内の負圧により更にパッキンを押さえつける構造のものがあり、この様なダンパー形排煙口（高気密型）は、風方向が指定される。

2 - 18 Q . 排煙ダクトに風量調節機構付きの H F V D を使ってもよいのか

A . 使用する場合は、高圧に耐えられる構造とすること。

排煙口が煙を吸い込まなくなる恐れがあることを考慮し、使用方法に十分注意のこと。

又、消防法の観点からは排煙設備が火災時に機能しなくなる可能性を極力排除しようとしています。

- 2 - 19 Q . 順送り作動方式で排煙口を作動させてもよいか
A . 制御盤の一回線あたりの電気容量によって順送りにするときもあるが、一般的には防排煙機器の作動は同時作動が望ましい。ただし、復帰は順送り方式でもよい。
- 2 - 20 Q . 排煙口の型は角型しかだめなのか
A . 正常に作動することができれば、どんな型でもよい。ただし、コスト高になる。
- 2 - 21 Q . 電気式手動開放装置のランプの色に基準はあるか
A . 特に基準はないが、通常は電源表示ランプ（緑）、作動表示ランプ（赤）が、一般的に使用されている。

3.ダンパー全般

3-1 Q.送風機の間近にダンパーを取付けると、どのような問題が起こるか

A.一般的なダンパーは、静圧 500Pa 風速 10m/sec (整流時) 以下でダンパー最大径の 4 倍の直管部分をダンパーの片側ずつに設け、ダンパーの両端では直管部分 8 倍とし乱流や偏流の少なくした位置で使用されるものであり軸受は黄銅製で錆付き(電触防止等)を考慮しているが風速が規定より速くまた乱流、偏流、脈流などがあると羽根がビビリ、これが軸受や連結部分および軸に金属疲労を起し軸受の摩耗や脱落、羽根軸の劣断および連結部分の脱落をおこし羽根の脱落等となる恐れがある。必要に応じて、高圧 1、高圧 2、を生産します。メーカーにご相談ください。

「注意 1」送風機の間近だけでなくダクトの曲がり近くおよびダクトの縮小、拡大付近等整流でない部分で上記 A の問題が多いようです、後で交換する工事費用の問題などを考慮し、ダンパーの選択には十分ご注意ください。

「注意 2」MD は風量制御を行うため FD と違い開閉の応答速度が遅く対向翼で 20 度開と、平行翼にて 20 度開では、対向翼のほうが平行翼より羽根と羽根の間隙が少ないので風が通りにくいいため、MD をある程度まで開にしてから送風機を ON にしないと MD 及びダクトを破損することがありますのでご注意ください。(即ちインターロックをとること)

3-2 Q.VD、MD のケーシング、羽根の材質、板厚は

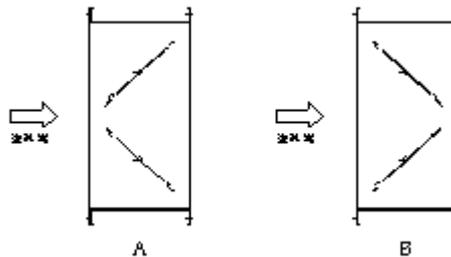
A.法的規定はない。諸官庁仕様書、空気調和衛生工学会 HASS 規格では板厚 1.2mm 以上で対向翼となっている。

3-3 Q.VD、MD を対向翼とするのはなぜか？また FD 類はなぜ平行翼なのか

A.VD は風量を制御する目的のダンパーで風量を制御するためには圧損の大きいほど制御性がよく、従って対向翼である。

MD も風量を制御するものは対向翼がよい。FD は火災時の閉鎖を目的としているので平行翼としなければならない。対向翼では、ヒューズ及び羽根の作動性に問題がある。

3-4 Q.VD、MD 等の対向翼に風の方向性はあるか



A.基本的に方向性はない。

実験の結果圧力損失に差はない、ただし、通過後の気流が変わるが、取付け方向は(上図 A・B)どちらがよいとは云えない。

3-5 Q. 圧力損失、静圧とは

A. 圧力損失とは、ダクト内抵抗およびダンパー等の機器の抵抗により損失する圧力を云う。
 静圧とは送風抵抗に対抗する圧力で流れに平行な物体の表面に気体がおよぼす圧力。ダクトの片側を盲にして押し込む圧力も同じで空気の動きがないので静圧と云う。

3-6 Q. ダクトに低圧仕様、高圧仕様があり圧力で区分しているがその区分は

A. 空気調和衛生工学会の仕様書「HASS」等に圧力区分が記載されている。

表1 HASS 010-2000 ダクト内圧による種類と圧力範囲 (単位 Pa)

ダクト内 圧による 種類	常用圧力		制限圧力	
	正圧	負圧	正圧	負圧
低圧	+500以下	-500以内	+1000	-750
高圧 1	+500を超え +1000以下	-500を超え -1000以内	+1500	-1500
高圧 2	+1000を超え +2500以下	-1000を超え -2000以内	+3000	-2500.

常用圧力とは通常運転時における最大のダクト内静圧。

制限圧力とはダンパー等の急閉等により一時的に圧力が上昇する場合の圧力。

表2 公共建築工事標準仕様書 (平成16年版)

ダクトの区分 (単位 Pa)

ダクト区分	常用圧力	
	正圧	負圧
低圧ダクト	+500以下	500以内
高圧1ダクト	+500を越え +1000以下	500を越え +1000以内
高圧2ダクト	+1000を越え +2500以下	+1000を越え +2500以内

注1 常用圧力とは、通常の運転時におけるダクト内圧をいう。

3-7 Q. 一般的なVD、MD、CD、FDの圧力損失は

A. VD、MD、FDに関しては、当Q&A 1-22を参照ください。
 CDは、各メーカーによって違うのでメーカーにお問い合わせください。

3-8 Q. ダンパーの接合方法にはどのような工法があるか

A. 角形ダンパーには、(1)アングルフランジ工法と(2)コーナーボルト工法(共板フランジ工法、スライドオンフランジ工法)があります。
 円形ダンパーには(1)フランジ継手と(2)差込継手があります。

3-9 Q. アングルフランジの基準は

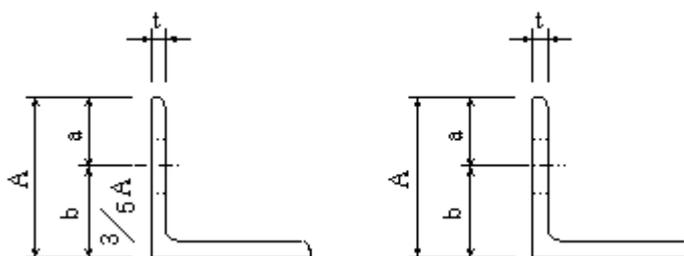
A. (1)ダンパーの長辺区分と山形鋼寸法はNBK技術解説書の第1編;防火ダンパーの製品基準によります。

表 1

ダンパー長辺	山形鋼寸法	ボルト穴間隔
750 以下	25 × 25 × 3	100
750 を超え 1500 以下	30 × 30 × 3	100
1500 を超え 2200 以下	40 × 40 × 3	100
2200 を超えるもの	40 × 40 × 5	100

ボルト穴はボルトM8 を基準とし、ボルト径 + 2mm 以内とする。

(2) アンゲルの形状の端からの寸法は表 2 (JISA4009-1997) によりますが現実には JIS 以外の規格も使用されています。



JIS 規格 (JIS A 4009)

現状のダンパーフランジ

表 2

アンゲルサイズ	JIS A 4009-1997		関東空調工業会	
	a	b	a	b
L 25 × 25 × 3	10	15	11	14
L 30 × 30 × 3	12	18	13.5	16.5
L 40 × 40 × 3	16	24	19	21
L 40 × 40 × 5	16	24	19	21

- 3 - 10 Q . 円フランジのボルト穴はどのような基準で一般的に作っているか
 A . 基準は JIS A 4009-1997 による。現状は、各メーカーによって違い、統一されていない。
- 3 - 11 Q . VD、MD、CD は何故吊り金具がいないのか
 A . ダクト内の風量を制御するダンパーであり FD、SFD 等(防火ダンパー)と違い規制はない。
- 3 - 12 Q . ダンパー L 寸法を短くしたいがどの位短く出来るか
 A . (1) FD、SFD、VD、MD、CD 等によっても、操作装置の大きさによっても異なる。
 基本的防火ダンパーの基準は L 寸法 = 羽根幅 + 100 が望ましい。
 (2) VD、MD、CD 等は、L 寸法は変えることは可能であるが羽根および連結金具などが L 寸法より出ることにより動作をさまたげることもあるので要注意。
 (3) 防火ダンパー(FD)は L=350 を基準としていることが多い。
 VD、MD、CD は最短寸法 L=200 以上。
- 3 - 13 Q . 気密ダンパーの性能表示は各メーカーまちまちだが一般的な性能基準があるか
 A . 基準はありません。メーカー毎に違うので相談してください。
 簡単に気密は零でと云う問い合わせがありますが、零と云うのは非常に難しく、

どこまで零に近くなるか?と云う点で相談してください。零に近くするほど、コスト高になりますので必要な気密度を明確にされるようお勧めいたします。

- 3 - 14 Q . 一般に市販されているダンパーはどの位の漏れ量か
A . 防火ダンパー (FD) については本 Q&A の 1 - 2 の 5 を参照ください。
上記は告示で定めている漏洩量であり VD・MD もほぼ同等である。またこの他に気密形、高气密形などがあり、漏洩量は圧力差によって違うので メーカーに問い合わせてください。
- 3 - 15 Q . 耐食ダンパーの仕様に基準はありますか、また化学薬品に対する防食性能のある塗料、材料の一覧表は
A . 基準はない。化学薬品に対する防食性の塗料の一覧表は塗料メーカーに強酸、酸、弱酸、塩酸、塩水、等の使用状況を説明し相談されること。
各ダンパーメーカーにより違うので相談してください。
- 3 - 16 Q . 防食性を考慮した方がよい場合とは、
A . 以下 (1) ~ (5) の環境に設置する場合は防食対応されたダンパーを考慮すべきです。
尚、これらの対策を考慮したダンパーは、オールステンレス製が代表ですが詳細製品については各ダンパーメーカーに相談してください。
防食を考慮している機器でも、点検・清掃・給油・動作確認等の維持管理を忘れると作動不能という事態を招きかねないということも考慮してください。
(1) 処理場、焼却処理場等、塩素ガス、亜硫酸ガス等腐食性ガスや塵芥粒子等に汚染された環境。
(2) 海岸沿いで塩害による固着や腐食の心配のある環境。
(3) 外気取り入れ系ダクトで土埃、落ち葉等の塵芥が多く入りやすい環境。
(4) 厨房等の油脂が異常に多く付着しやすい環境。湯沸かし室等の水蒸気による過度の湿度がある環境。
(5) 地下駐車場等の排気ガスによる汚れが多くみられる環境。
- 3 - 17 Q . ステンレスのダンパーでも錆びるのか
A . ステンレスは不銹鋼と云われ錆びないのではなく、錆にくい材料と云うべきで条件次第では錆びます。特に酸系には弱い材質です。
- 3 - 18 Q . 外気取り入れのダンパーはどのような仕様にしたらよいのか
A . 駆動部の腐食によるダンパーの固着を防ぐ為、軸・軸受・連結部を SUS、テフロンセラミック等にすることがよいでしょう。又はガラリ、ルーバー、フィルターにて塵埃、排気ガス、水分などがダクト内に入らないようにすることが望ましい。
- 3 - 19 Q . 一般建築用ダンパーの耐熱は何度か
A . 常用使用温度は -10 ~ 50 です。(公称温度 72 の基準温度に準ずる)
ただし、温度差による結露、又は結氷・着霜する状態にある場合は不可です。
その他、プラント等の特殊なダクトに使用するダンパーはメーカーに問い合わせてください。
- 3 - 20 Q . 開放状態の羽根は風速 10m/sec で維持できなければならないですか
A . 取付け場所によっては、維持できない場合もある。

低速ダクト仕様は最大風速 10m/sec 以下（整流時において）ではあるが、ダクトの分岐や曲がりおよび送風機の近くでは開放状態を維持することが困難になる。
尚、本 Q&A の 3. - 1 を参照ください。

- 3 - 21 Q . CD（逆流防止ダンパー）とは
A . 逆圧に対して自然風の逆圧防止を目的としています。送風機の切替え用等に使用する場合は特殊仕様になるのでメーカーに問い合わせしてください。
- 3 - 22. Q . 水平用の CD を縦管に使ってもよいか
A . 使用不可です。
羽根のバランスウエイトの方向性があり、水平、垂直、各々気流方向にあわせる必要があります。
- 3 - 23 Q . レリーフダンパー（避圧ダンパー）とは
A . 急激な圧力上昇による室内あるいはダクトの破壊を防ぐためのダンパー。
- 3 - 24 Q . パロメトリックダンパー（微差圧ダンパー）とは
A . 手術室やクリーンルーム等に設置し室内を + 圧にして圧力の高い分だけ室外に排出し、外圧が加わると閉鎖して室内を常にクリーンに保持する差圧ダンパーで一般的には差圧調整ダンパー、微差圧調整ダンパー等と云われ各メーカーで販売している。
- 3 - 25 Q . スクロールダンパーとは
A . 多翼ファンの風量制御装置で、ファンの流路拡大部の寸法を変えるためのダンパー。
AHU 及び送風機メーカーがオプションとして製作するダンパーで、風速、風量等、送風機との兼ね合いが難しい、一般の風量調整ダンパーでは構造・強度の問題があるので要注意。
- 3 - 26 Q . VAV・CAV のちがいは、またどのような時に使うのか
A . VAV : 可変風量制御 = 吹き出し温度を変えず空気量をかえる。
可変風量装置と呼ばれ使用目的に応じて風量を自動的に調整するもので内部には風量を常時測定するセンサーと最適風量を設定する IC 回路が入っている。
CAV : 一定風量方式 = 送風量を一定にし送風温度を変える。
予め設定された風量を保持するもの。定風量装置と呼ばれ内部機構は VAV と大体同じであるが風量を一定に保つようになっている。
- 3 - 27 Q . モーターダンパーのモーター用電源は、なぜ AC24V なのか
A . 電気設備基準では制御回路小勢力回路の基準が緩和されている。
AC100V より安全である。低電圧のほうが制御し易いこと、コスト的にも安価である。
- 3 - 28 Q . グラスダクト製のダンパーはあるか
A . 現状ではない様です。鉄製で製作しています。
- 3 - 29 Q . なぜ各官庁でそれぞれ仕様があるのか
A . 官庁営繕部に公共建築工事標準仕様書がありこれを元に共通仕様書が発行されている。
国土交通省、防衛施設庁、文部省、郵政省、日本下水道事業団等の仕様がある。
尚、平成 14 年 7 月の副大臣会議官庁営繕に関するプロジェクトチームに於いて、官庁営繕関係基準類の統一化をすることになった。

- 3 - 30 Q . 内蔵式ダンパーとは
A . 内蔵式とはダンパーケーシングの中に操作装置がついている。
- 3 - 31 Q . 分割式ダンパーとは
A . 分割式とはサイズの大きなダンパーを分割して作り現地にて一体に組み付ける、大きすぎて運べない場合。または、リニューアル等でダンパーを交換するとき大きすぎて搬入できない場合に行う。
- 3 - 32 Q . 日本防排煙工業会（NBK）とは
A . 防排煙機器（防火ダンパー、排煙口、給気口、等）の製造会社の集まりで、防排煙機器の品質の向上と建築防災の安全性の向上等社会的要求に答える活動を続けている団体。
2004年にNBK技術解説書を改訂発行した。
また、平成14年8月から防火ダンパーの工業会統一表示マークを発行している。
- 3 - 33 Q . NBK技術解説書とはどのようなものですか
A . 日本防排煙工業会（NBK）が2004年に改訂発行した「防火ダンパー・排煙口・給気口」の技術解説書です。
第1編：製品基準・・・防火ダンパー・排煙口・給気口の製品基準
第2編：点検実施要領・・・防火ダンパー・排煙口・給気口の保守点検実施要領
第3編：法令集・・・防火ダンパー・排煙口・給気口に関する法令の整理編集
第4編：関係資料・・・日本防排煙工業会（NBK）の活動の一部とその関係資料集
解説書をご希望される場合、日本防排煙工業会（NBK）へお問合せください。