## ■定期点検について

### 管理用シャッター

シャッターの機能や安全性を継続的に維持するためには、定期点検が必要です。

■適切な定期点検を実施しない場合は次のような危険性や問題があります。

①部材の磨耗・劣化・変形などによりシャッターが急降下し生命にかかわる人身事故につながるおそれがあります。

②駐車場の出入り口などで開閉回数が多い場合は部材の摩耗・劣化が早期に発生します。

※通常のシャッターは1日に1～2回の開閉頻度を想定して設計されています。

### 防火、防煙シャッター

防火、防煙シャッターや関連防災システム機器の機能や安全性を継続的に維持するためには定期点検が必要です。

■適切な定期点検を実施しない場合は次のような危険性や問題があります。

①火災時に自動的に閉鎖せず、延焼が拡大し、大切な財産が失われ、最悪の場合には煙や炎で人命が失われます。

②部材の摩耗・劣化・変形などによりシャッターが急降下し生命にかかわる人身事故につながるおそれがあります。

## ■製品保証について

⚠ 注意：この製品の保証に関する説明です。保証期間・保証内容などを確認してください。

**対　　象**：重量シャッター

**保証期間**：製品引渡し日から2年間、または開閉回数1,400回

**保証内容**：取扱説明書、ラベルその他の注意書きに基づく適正な御使用の状態で、保証期間内に不具合が発生した場合には、下記に例示する免責事項を除き、無料修理いたします。ただし、最寄りの当社営業所より100km以上離れた地域および離島の場合は交通に要する実費をいただきます。
なお、強風時に雨水が浸入することがありますが、これは製品上の特性であり不具合ではありません。

**免責事項**：保証期間内でも、次のような場合には有料修理となります。

①天災その他の不可抗力（例えば、暴風、豪雨、高潮、津波、地震、噴火、落雷、洪水、地盤沈下、火災など）による不具合

②自然現象や使用環境に起因する不具合（例えば、結露・凍結、風による振動・共鳴音など）

③環境が悪い地域や場所での腐食またはその他の不具合（例えば、海岸地帯での塩害による腐食。大気中の砂塵・煤煙・各種金属粉・亜硫酸ガス・アンモニア・車の排気ガスなどが付着して起きる腐食。異常な高温・低温・多湿による不具合など）

④建築躯体の変形など、商品以外の不具合に起因する不具合

⑤本来の使用目的以外の用途に使用された場合の不具合、または使用目的と異なる使用方法による場合の不具合

⑥当社の手配によらない第三者の加工、組立て、施工、管理、修理、改造、メンテナンスなどに起因する不具合（例えば、海砂や急結材を使用したモルタルによる腐食。中性洗剤以外のクリーニング剤を使用したことによる変色や腐食。工事中の養生不良による変色や腐食など）

⑦お客様自身の組立て、取り付け、修理、改造（必要部品の取り外しを含む）に起因する不具合

⑧引渡し後の操作誤り、または適切な維持管理を行わなかったことによる不具合

⑨使用に伴う接触部分の摩耗・傷、塗装のはがれや時間経過による塗装の退色、樹脂部品の変質・変色、めっきの劣化またはこれらに伴う錆などの不具合

⑩実用化されている科学や技術では予測することや予防することが不可能な現象、またはこれが原因で生じた不具合

⑪犬、猫、鳥、ネズミ、昆虫、ゴキブリ、クモなどの小動物の害による不具合

⑫機能上支障のない音、振動など感覚的現象

⑬犯罪などの不法な行為に起因する破損や不具合

※保証期間経過後の修理、交換などは、有料とします。
※本記載によって、お客様の法律上の権利を制限するものではありませんので、保証期間経過後の修理、その他について御不明の場合は、
当社メンテサービスセンター、または最寄りの営業所にお問い合わせください。
なお、機能・性能および安全性を維持するために、専門技術者による点検が必要です。
つきましては、当社との定期点検契約をお勧めします。


東洋シヤッター株式会社

本　　社 〒542-0081 大阪市中央区南船場2-3-2南船場ハートビル12F TEL 06-4705-2110
東京本社 〒103-0002 東京都中央区日本橋馬喰町1-14-5日本橋Kビル TEL 03-3639-0551
（ホームページ）https://www.toyo-shutter.co.jp


●お問い合わせ、ご用命は ――――

■当カタログ製品のデザイン、仕様等は改良のため予告なく変更する場合があります。
■写真は印刷物のため、実際の色・材質感とは多少異なる場合があります。


（2022年12月現在）
2212SH⑪1-030


# 重量シャッターカタログ

TOYOShutter

# 管理用シャッター

特定防火設備、防火設備の対応可能


特長 ―― 34
各スラットの耐風圧性能 ―― 35
C-75 型・E-70B 型・E-70D 型
IE-77 型スラット ―― 37
C-100 型・E-95B 型スラット ―― 39
C-125 型・E-165 型スラット ―― 41






60 特定防火設備　20 防火設備

**建物出入口の防犯や耐風・防雨用として、また店舗閉店時の防犯用などを目的として用いるシャッターを「管理用シャッター」と呼びます。**

## ■特長

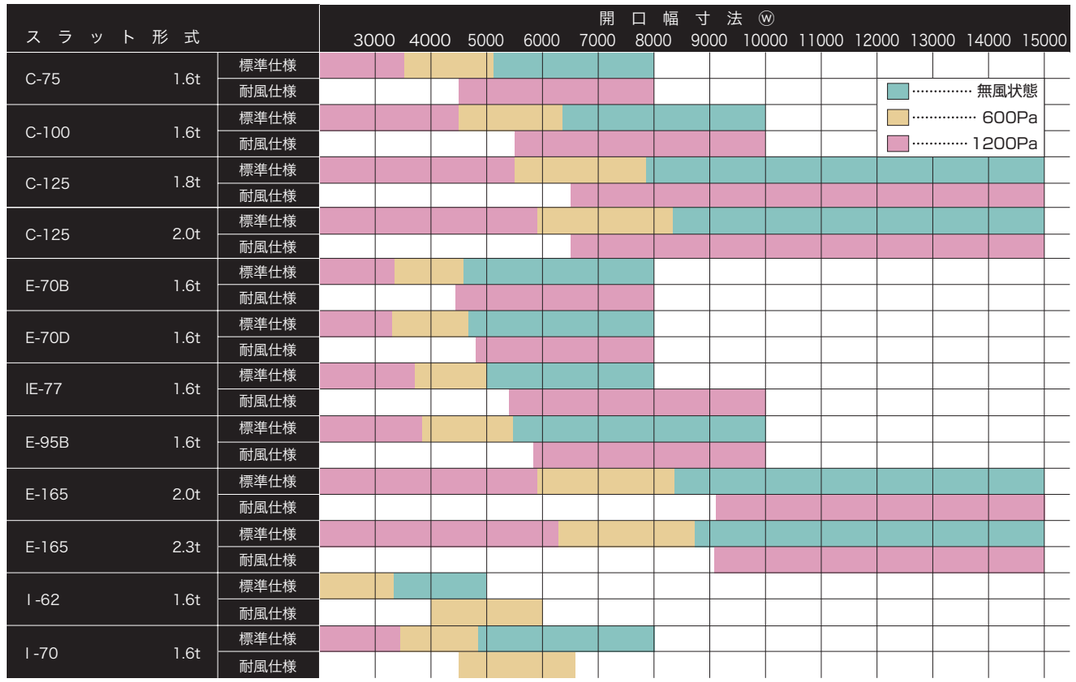
●スラットにはC型・E型・I型の3種類があり、それぞれ次のような特長を持っています。
・C型のスラットは断面係数が比較的に大きいので強度も強く、もっとも一般的に使われています。ただし逆巻き（外部付けの場合）には使用できません。
・E型のスラットは表裏とも同一形状に見えるのが特長で、外部付け（逆巻き）に使用します。建物内の間仕切りにも多く使用されます。
・I型のスラットは表面が平滑であり、抱合部分が密着しているのが特長で、気密性に優れ防煙・防音シャッターなどに使用します。ただし逆巻き（前記）には使用できません。また、I-70型、I-62型スラットに関しては、直接雨風を受けるような外部に面した場所には設置できません。
●風圧などのたわみによるスラットのガイドレールからの脱け出しを防ぐための装置を備えた耐風仕様があります。
●上記の特長を参考にして、ほとんど風圧を受けない建物内部の間仕切り用から、風圧の大きい海岸沿いなど、設置される立地条件に合ったスラット形式をお選びいただけます（下表参照）。
※防音シャッター・高速シャッターなどにつきましては、お手数ですが別冊の「特殊シャッター」カタログをご参照ください。
※I型スラットのシャッターは、防火防煙シャッターをご参照ください。

## ■仕様

●操作（開閉機の詳細は、53ページを参照してください）
・電動式：3点押しボタンスイッチ、リモコン（オプション）
●使用条件
・周囲温度：-10℃～+40℃（凍結状態は除きます）
・周囲湿度：RH85%以下
・環境条件：沿岸部、化学工場などの腐食環境を除きます。
※正常な使用方法でも、開閉回数を重ねるとシャッターカーテンやガイドレール、押しコロなどの接触部では、磨耗、傷、音が発生する場合があります。
●設計耐用年数及び回数
・設計耐用年数：15年
・設計耐用回数：電動式 10,000回
※設計耐用年数及び回数は、保証値ではありません。設計耐用年数及び回数は、お客様による適切な維持管理とお手入れを行い、かつ専門技術者による定期的な点検を実施した場合の数値です。なお沿岸部、温泉地帯、化学・薬品工場などの腐食環境や、大気中の砂塵・煤煙などが製品に付着する場所、及び高温・低温・多湿などの使用環境下では、記載数値を満足しないことがあります。また使用頻度、お手入れ、点検などにより記載数値を満たさないことがあります。

## ■風圧および許容開口幅に対するスラット選択表

mm



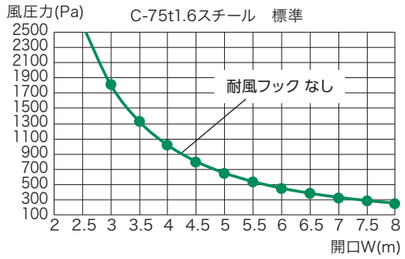

※標準仕様の風圧力600Paは、地上高さ15mでの風速50m/sの風が、地上高さ4mのシャッターに加える風圧力として、風力係数0.8、地域低減係数1.0で計算しています。
※耐風仕様及び標準仕様の風圧力1,200Paは、地上高さ15mでの風速63m/sの風が、地上高さ4mのシャッターに加える風圧力として、風力係数1.0、地域低減係数1.0で計算しています。

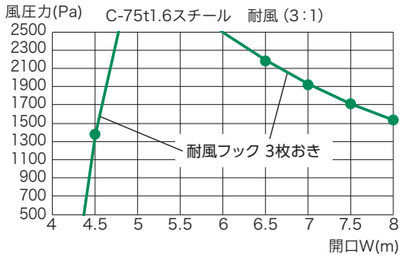
# 各スラットの耐風圧性能



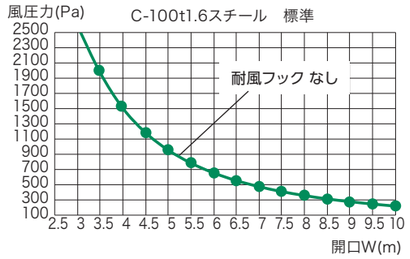
※各性能は、スラットのみの耐風圧性能を示します。
　ガイドレールを含めた耐風圧強度は、当社の各営業所へお問い合わせください。

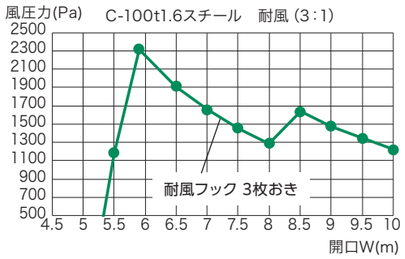
## ■C-75型スラット



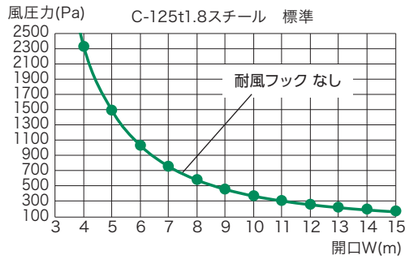



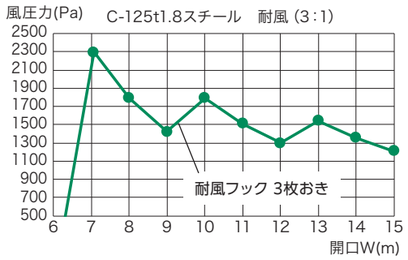

## ■C-100型スラット



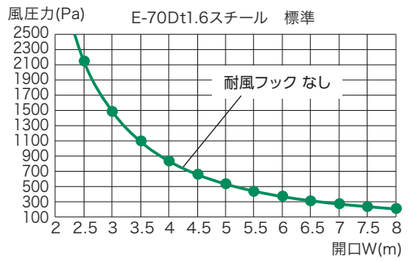



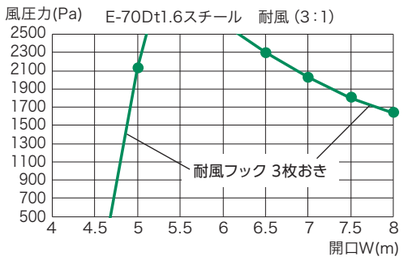

## ■C-125型スラット



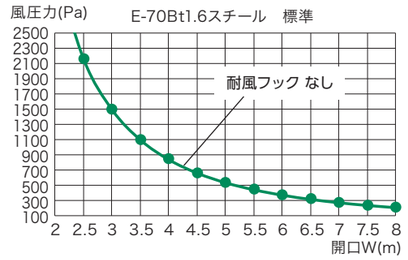



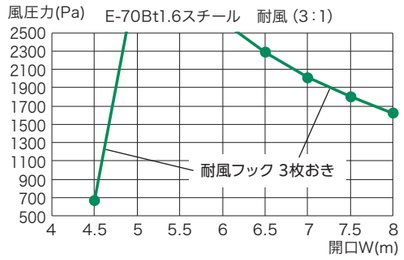

## ■E-70D型スラット



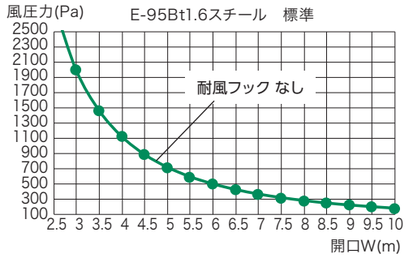



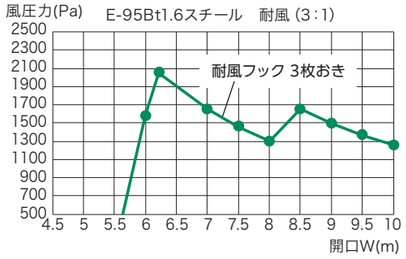

## ■E-70B型スラット



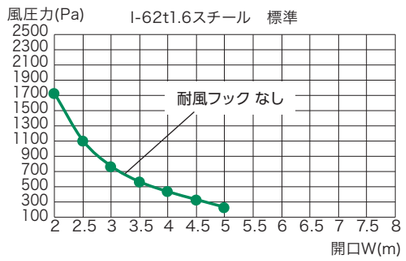



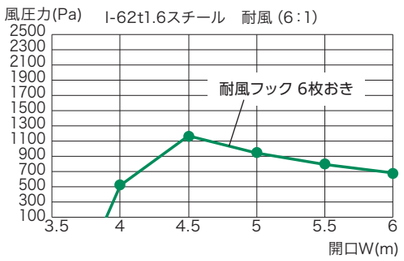

## ■E-95型スラット



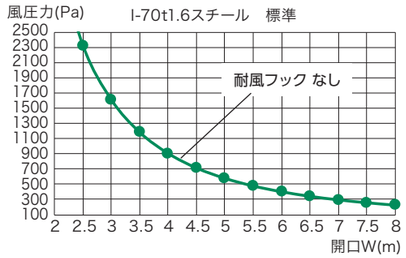



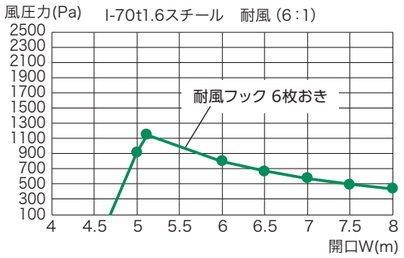

## ■I-62型スラット



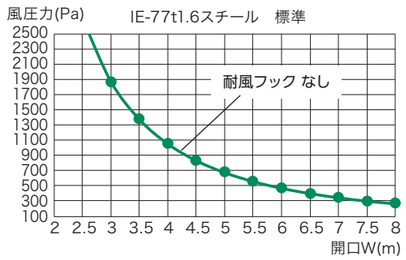



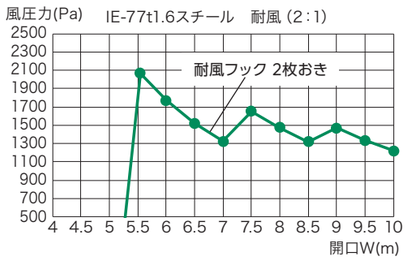

## ■I-70型スラット




## ■IE-77型スラット



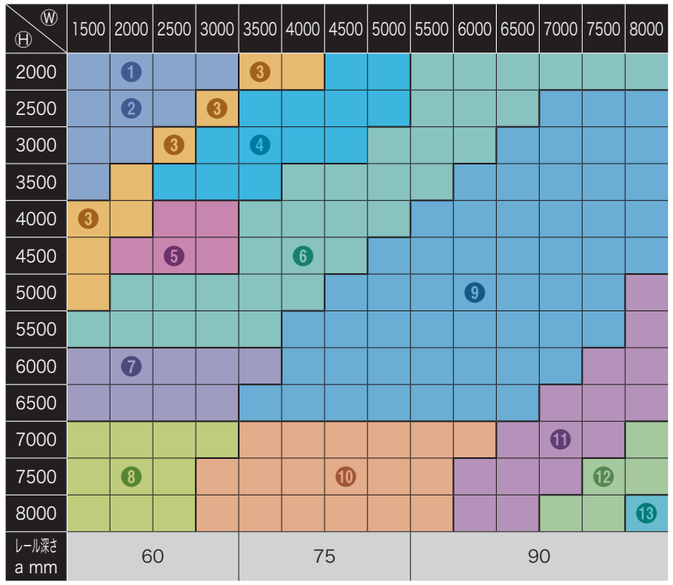



## ■スラット形状

| | C-75型 | E-70B型 | E-70D型 |
|---|---|---|---|
| 板厚 | スチール：1.6mm<br>ステンレス：1.5mm | 1.6mm | スチール：1.6mm<br>ステンレス：1.5mm |
| ピッチ | 75mm | 70mm | 70mm |
| 高さ | 18mm | 18.5mm | 19mm |
| 重量 | 22kg/m² | 24kg/m² | 24kg/m² |

## ■C-75開口幅(W)・高さ(H)に対する納まりの選択表(1.6t)

mm



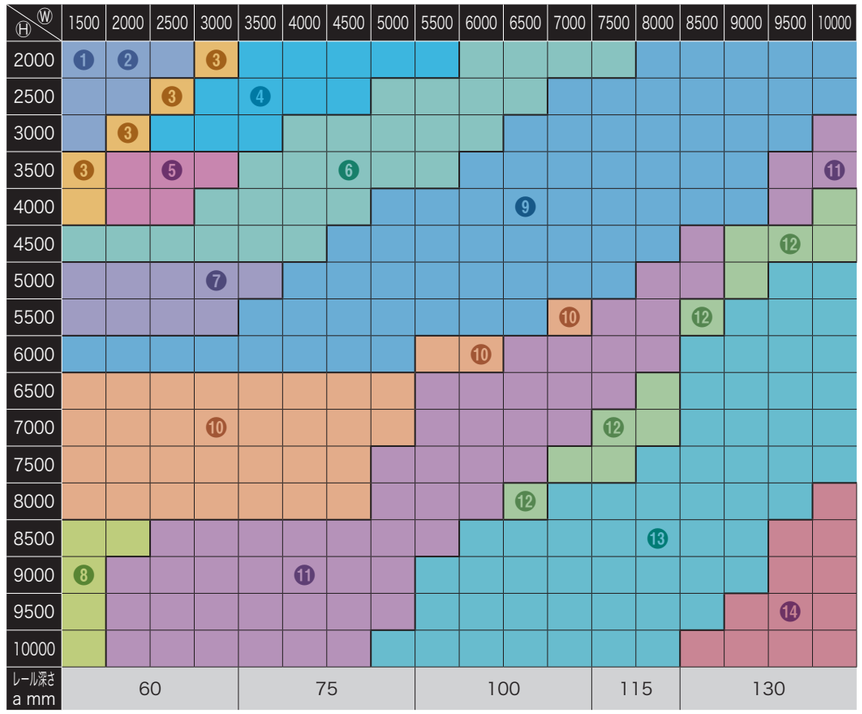

※（❽・H-10B）の範囲は（❾・❿・F-36B）の開閉機もご使用いただけます。

## ■スラット形状

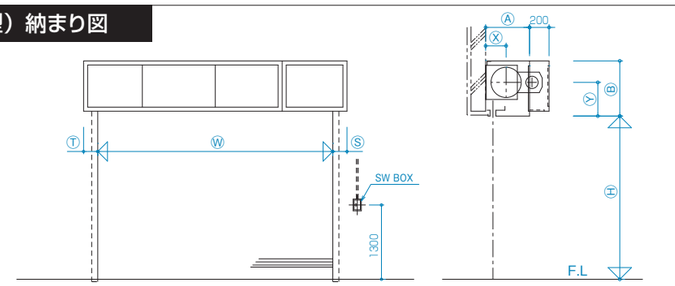
| IE-77型 | |
|---|---|
| 板厚 | スチール：1.6mm<br>ステンレス：1.5mm |
| ピッチ | 77mm |
| 高さ | 19mm |
| 重量 | 23.5kg/m² |

## ■IE-77開口幅(W)・高さ(H)に対する納まりの選択表

mm



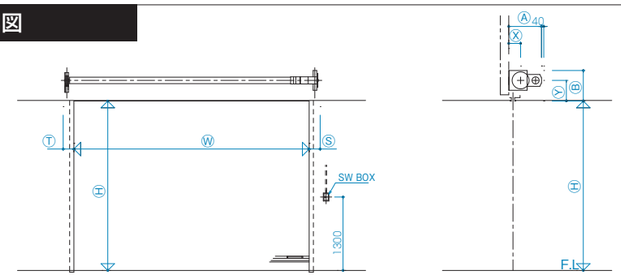

## 角型ケース（横型）納まり図




mm

| 区分 | Ⓐ | Ⓑ | Ⓧ | Ⓨ | Ⓣ | Ⓢ | Ⓡ | 適用開閉機(kW) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ❹ | 450 | 565 | 210 | 345 | ⓐ+100 | ⓐ+100 | 160 | F-6B (0.20) |
| ❺ | 470 | 605 | | 365 | | | 180 | |
| ❻ | 495 | 610 | 230 | 365 | ⓐ+115 | ⓐ+115 | 185 | F-10B (0.36) |
| ❼ | 510 | 640 | | 380 | | | 200 | |
| ❾ | 550 | 695 | 260 | 410 | ⓐ+155 | ⓐ+135 | 210 | F-36B (0.50) |
| ❿ | 570 | 720 | | 430 | | | 230 | |

## 天井納まり図




mm

| 区分 | Ⓐ | Ⓑ | Ⓧ | Ⓨ | Ⓣ | Ⓢ | Ⓡ | 適用開閉機(kW) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ❷ | 470 | 525 | 170 | 342 | ⓐ+65 | ⓐ+65 | 160 | F-4AP (0.14) |
| ❸ | 515 | 615 | 210 | 395 | | | 170 | F-4AL (0.14) |
| ❹ ❺ | 580 | 570 | 210 | 365 | ⓐ+115 | ⓐ+120 | 180 | F-6B (0.20) |
| ❻ ❼ | 617 | 610 | 230 | 385 | ⓐ+115 | ⓐ+125 | 200 | F-10B (0.36) |
| ❾ ❿ | 710 | 665 | 260 | 425 | ⓐ+170 | ⓐ+135 | 230 | F-36B (0.50) |

## 角型ケース納まり図

縦型

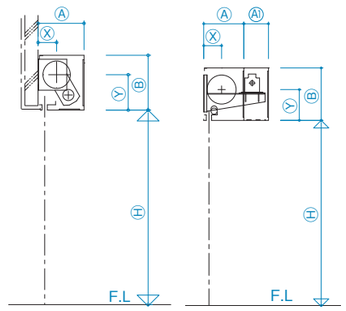
mm

| 区分 | Ⓐ | Ⓑ | Ⓧ | Ⓨ | Ⓣ | Ⓢ | Ⓡ | 適用開閉機(kW) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ❶ | 505 | 550 | 170 | 335 | ⓐ+65 | ⓐ+65 | 160 | F-4AS (0.14) |
| ❷ | | 560 | | 345 | | | | F-4AP (0.14) |
| ❸ | 550 | 645 | 210 | 395 | | | 185 | F-4AL (0.14) |
| ❹ | 520 | 620 | 210 | 400 | ⓐ+100 | ⓐ+100 | 160 | F-6B (0.20) |
| ❺ | | 640 | | | | | 180 | |
| ❻ | 555 | 655 | 230 | 410 | ⓐ+115 | ⓐ+115 | 185 | F-10B (0.36) |
| ❼ | | 670 | | | | | 200 | |

受台一体型

mm

| 区分 | Ⓐ | Ⓐ1 | Ⓑ | Ⓧ | Ⓨ | Ⓣ | Ⓢ | Ⓡ | 適用開閉機(kW) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ❽ | 600 | 400 | 750 | 265 | 450 | ⓐ+120 | ⓐ+195 | 220 | H-10B (0.36) |
| ⓫ | 650 | 500 | 850 | 290 | 500 | ⓐ+165 | ⓐ+255 | 235 | H-36B (0.50) |
| ⓬ | 675 | 400 | 900 | 300 | 550 | ⓐ+170 | ⓐ+290 | 265 | HW-62D (0.75) |
| ⓭ | 800 | 500 | 1000 | 390 | 600 | ⓐ+280 | ⓐ+330 | 320 | HW-105D (1.50) |
| ⓮ | 850 | 500 | 1050 | 400 | 620 | ⓐ+320 | ⓐ+390 | 335 | HW-170D (2.20) |

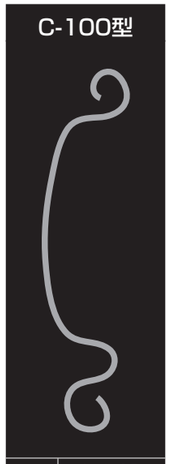



縦型　　受台一体型

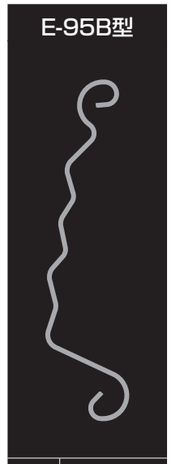
# C-100型・E-95B型スラット



## ■スラット形状



| C-100型 | |
|---|---|
| 板　厚 | スチール:1.5mm<br>ステンレス:1.6mm |
| ピッチ | 100mm |
| 高　さ | 25mm |
| 重　量 | 23kg/m² |



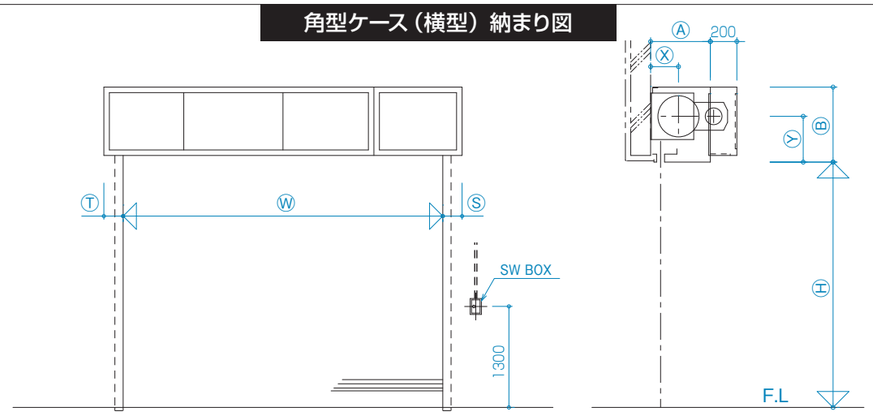
| E-95B型 | |
|---|---|
| 板　厚 | スチール:1.5mm<br>ステンレス:1.6mm |
| ピッチ | 95mm |
| 高　さ | 26mm |
| 重　量 | 21.5kg/m² |

## ■C-100開口幅(W)・高さ(H)に対する納まりの選択表(1.6t)

mm

| Ⓗ＼Ⓦ | 4000 | 4500 | 5000 | 5500 | 6000 | 6500 | 7000 | 7500 | 8000 | 8500 | 9000 | 9500 | 10000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2000 | | 1 | | | | | | | | | | | |
| 2500 | | | | 2 | | | | | | | | | |
| 3000 | | | | | | | | | | | | | 7 |
| 3500 | | | | | | | | 4 | | | | | |
| 4000 | | | | | | | | | | | 7 | | |
| 4500 | 3 | | | | | | | | | | | 8 | |
| 5000 | | | | | | | | | | | | | |
| 5500 | | | | | | 5 | | | | | | | |
| 6000 | | | | | | | | | | | | | |
| 6500 | | | | | | | | 8 | | | | | |
| 7000 | | | | | 7 | | | | | | | | |
| 7500 | | | | | | | 8 | | | | | | |
| 8000 | | | | | | 8 | | | 9 | | | | |
| 8500 | | | | | | | | | | | | | |
| 9000 | | | | | | | | | | | | 10 | |
| 9500 | | | | | | | | | | | | | |
| レール深さ a mm | 75 | | | 90 | | | | | | | | | |

## 角型ケース（横型）納まり図

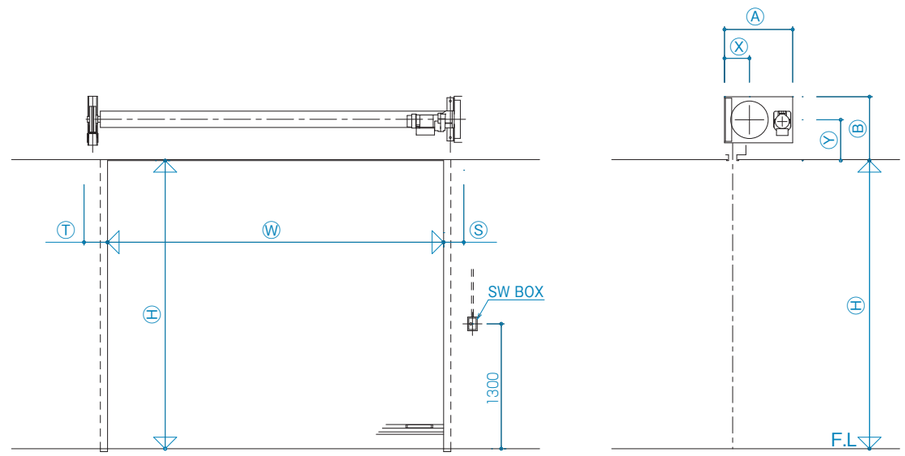



mm

| 区分 | Ⓐ | Ⓑ | Ⓧ | Ⓨ | Ⓣ | Ⓢ | Ⓡ | 適用開閉機(kW) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 470 | 625 | 210 | 385 | ⓐ+100 | ⓐ+100 | 180 | F-6B (0.20) |
| 2 | 495 | 665 | 230 | 420 | ⓐ+115 | ⓐ+115 | 185 | F-10B (0.36) |
| 3 | 510 | 695 | | 435 | | | 200 | |
| 4 | 550 | 730 | 260 | 445 | ⓐ+170 | ⓐ+135 | 210 | F-36B (0.50) |
| 5 | 570 | 755 | | 465 | | | 230 | |

※Ⓡは最大巻き半径を示します。
※E-95B型スラットの納まりは、C-100型と類似しますが、詳細は最寄りの営業所へお問い合わせください。
※F-6B、10B、36B、H-36Bは守護神付き寸法です。

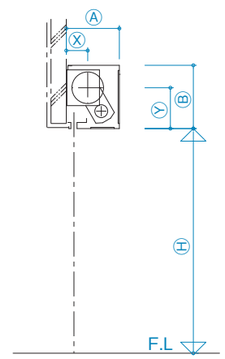
## 天井納まり図




mm

| 区分 | Ⓐ | Ⓑ | Ⓧ | Ⓨ | Ⓣ | Ⓢ | Ⓡ | 適用開閉機(kW) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4<br>5 | 710 | 665 | 260 | 425 | ⓐ+170 | ⓐ+135 | 230 | F-36B (0.50) |

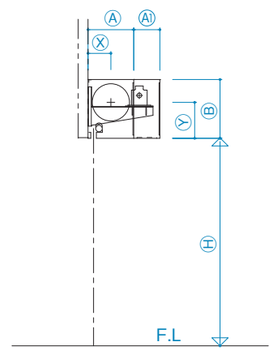
## 角型ケース（縦型）納まり図




mm

| 区分 | Ⓐ | Ⓑ | Ⓧ | Ⓨ | Ⓣ | Ⓢ | Ⓡ | 適用開閉機(kW) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 520 | 640 | 210 | 400 | ⓐ+100 | ⓐ+100 | 180 | F-6B (0.20) |
| 2 | 555 | 655 | 230 | 410 | ⓐ+115 | ⓐ+115 | 185 | F-10B (0.36) |
| 3 | | 670 | | | | | 200 | |

## 角型ケース（受台一体型）納まり図




mm

| 区分 | Ⓐ | Ⓐ1 | Ⓑ | Ⓧ | Ⓨ | Ⓣ | Ⓢ | Ⓡ | 適用開閉機(kW) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 7 | 700 | 500 | 850 | 325 | 500 | ⓐ+165 | ⓐ+255 | 275 | H-36B (0.50) |
| 8 | 700 | 400 | 900 | 320 | 550 | ⓐ+170 | ⓐ+290 | 260 | HW-62D (0.75) |
| 9 | 800 | 500 | 1,000 | 390 | 600 | ⓐ+280 | ⓐ+330 | 320 | HW-105D (1.50) |
| 10 | 850 | 500 | 1,050 | 400 | 620 | ⓐ+320 | ⓐ+390 | 335 | HW-170D (2.20) |

# C-125型・E-165型スラット



## ■スラット形状

C-125型

| | | |
|---|---|---|
| 板 厚 | 1.8mm | 2.0mm |
| ピッチ | 125mm | 125mm |
| 高 さ | 32.5mm | 32.5mm |
| 重 量 | 25.5kg/m² | 28.5kg/m² |

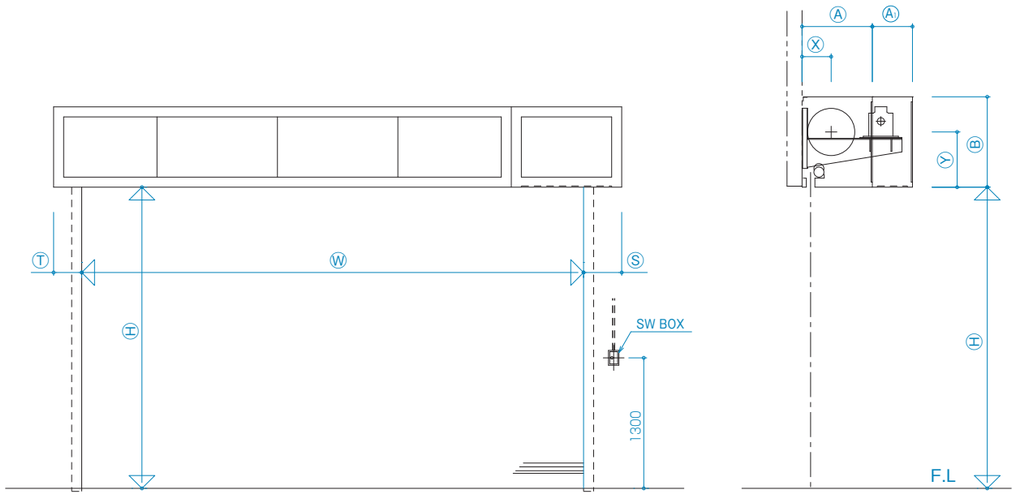
## ■C-125開口幅(W)・高さ(H)に対する納まりの選択表(2.0t)

mm

| Ⓗ \ Ⓦ | 6000 | 7000 | 8000 | 9000 | 10000 | 10500 | 11000 | 11500 | 12000 | 12500 | 13000 | 13500 | 14000 | 14500 | 15000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2000 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3000 | | 1 | | | 2 | | | | | | | | | | |
| 4000 | | | | | | 3 | | | | | | | | | |
| 5000 | | | 2 | | | | | | | | | | | | |
| 6000 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7000 | | | | | | | | 4 | | | | | | | |
| 8000 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9000 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10000 | | | | | | | | 5 | | | | | | | |
| レール深さ a mm | 115 | | | | | 135 | | | | | 165 | | | | |

※Ⓦ6m 以下の納まりについては、最寄りの営業所へお問い合わせください。

## 角型ケース(受台一体型) 納まり図




mm

| 区分 | Ⓐ | Ⓐ | Ⓑ | Ⓧ | Ⓨ | Ⓣ | Ⓢ | Ⓡ | 適用開閉機(kW) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 700 | 400 | 900 | 290 | 550 | ⓐ+165 | ⓐ+255 | 250 | H-36B (0.50) |
| 2 | 700 | 400 | 900 | 300 | 550 | ⓐ+170 | ⓐ+290 | 260 | HW-62D (0.75) |
| 3 | 800 | 500 | 1,000 | 390 | 600 | ⓐ+280 | ⓐ+330 | 325 | HW-105D (1.50) |
| 4 | 900 | 500 | 1,200 | 450 | 700 | ⓐ+320 | ⓐ+390 | 375 | HW-170D (2.20) |
| 5 | — | — | — | — | — | — | — | — | HW-520D (3.70) |

※Ⓡは最大巻き半径を示します。
※HW-520Dの寸法については、最寄りの営業所へお問い合わせください。
※H-36Bは守護神付き寸法を示します。



## ■スラット形状

E-165型

| | | |
|---|---|---|
| 板 厚 | 2.0mm | 2.3mm |
| ピッチ | 165mm | 165mm |
| 高 さ | 38mm | 38mm |
| 重 量 | 28kg/m² | 32.5kg/m² |

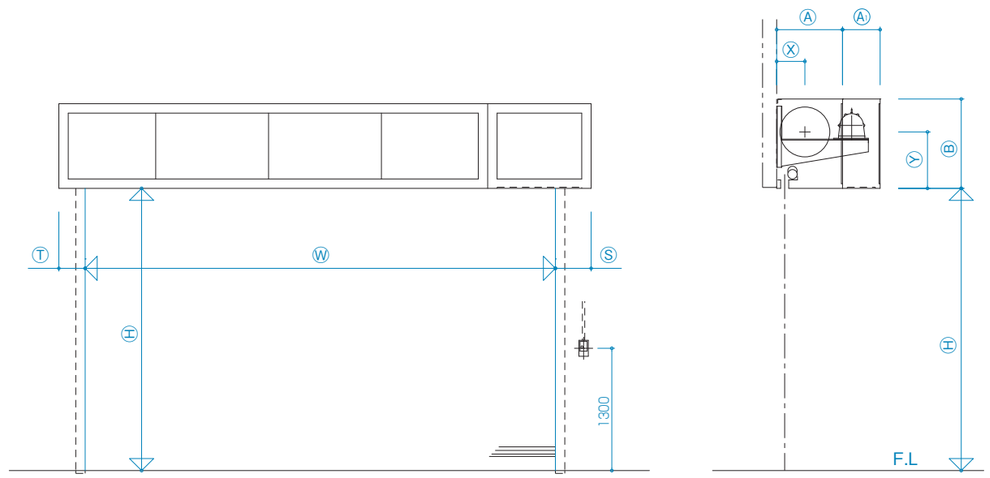
## ■E-165開口幅(W)・高さ(H)に対する納まりの選択表(2.3t)

mm

| Ⓗ \ Ⓦ | 6000 | 7000 | 8000 | 9000 | 10000 | 10500 | 11000 | 11500 | 12000 | 12500 | 13000 | 13500 | 14000 | 14500 | 15000 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 4000 | 2 | | | | | | | | | | | | | | |
| 5000 | | | 3 | | | | | | | | | | | | |
| 6000 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7000 | | | | | 4 | | | | | | | | | | |
| 8000 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9000 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10000 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11000 | | | | | | | | | 5 | | | | | | |
| 12000 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13000 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 14000 | | | | | | | | | | | | | | | |
| レール深さ a mm | 150 | | | | | 175 | | | | | | 200 | | | |

※Ⓦ6m 以下の納まりについては、最寄りの営業所へお問い合わせください。

## 角型ケース(受台一体型) 納まり図




mm

| 区分 | Ⓐ | Ⓐ | Ⓑ | Ⓧ | Ⓨ | Ⓣ | Ⓢ | Ⓡ | 適用開閉機(kW) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 700 | 400 | 950 | 300 | 600 | ⓐ+170 | ⓐ+290 | 265 | HW-62D (0.75) |
| 3 | 800 | 500 | 1,050 | 370 | 650 | ⓐ+280 | ⓐ+330 | 320 | HW-105D (1.50) |
| 4 | 1,000 | 500 | 1,250 | 450 | 750 | ⓐ+320 | ⓐ+390 | 400 | HW-170D (2.20) |
| 5 | — | — | — | — | — | — | — | — | HW-520D (3.70) |

※Ⓡは最大巻き半径を示します。
※HW-520Dの寸法については、最寄りの営業所へお問い合わせください。

# 安全対策製品


シャッター急降下停止装置「守護神」 —— 04
危害防止装置 —— 05
注意喚起オプション —— 07
障害物感知装置「CLPシステム」 —— 08



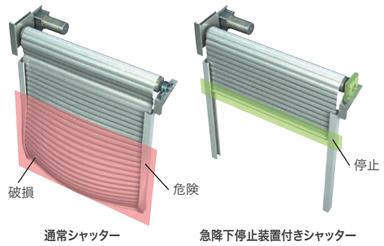


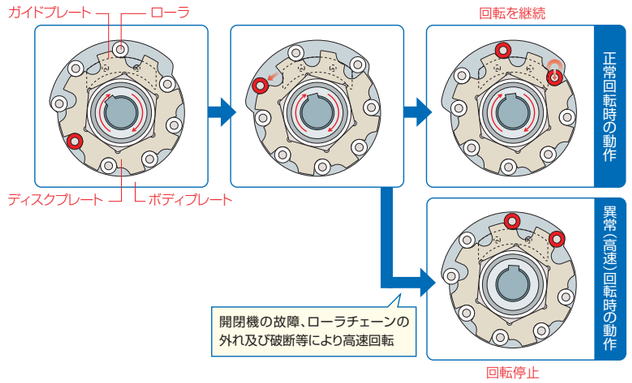

**平成7年に製造物責任法が施行されて以来、シャッターに対する安全性への要求が高まっています。特に不測の事故による急激な降下に対する保護装置の標準装備化が、平成22年版・公共建築協会の建築工事標準仕様書で「急降下停止装置」として具体的に盛り込まれています。**
**当社では、「守護神」を重量電動式シャッターに標準装備し、より安全なシャッターを提供いたします。**

※一部開閉機では「守護神」を適用しません。
※「守護神」は、一般財団法人日本建築総合試験所の建築技術認定・証明事業実施要領に基づき、建築技術性能証明を取得したシャッター急降下停止装置です。(平成13年9月取得)

## ■特長

「守護神」は、従来のシャッターの軸受の役割を果たしながら、電動開閉機の駆動部分の不具合が発生した場合に瞬時に停止機能が働く装置であり、シャッターの急激な降下を防ぎ人身事故やシャッター自体の破損を未然に回避します。




シャッターが正常に作動しているとき、ディスクプレートは回転を継続しますが、電動開閉機の故障やローラチェーンの外れや破断により巻き取りシャフトの回転速度が急激に大きくなった場合に、ガイドプレート上のローラが溝に押しつけられ、シャフト及びディスクプレートの回転を停止させます。

## ■スペック

| 種類 | 適用開閉機 | シャッターサイズ(最大) | シャッター重量(最大) |
|---|---|---|---|
| RS30型 | F-4A | 約8m$^2$ | 約160kg |
| RS60型 | F(H)-6B、FC-6、F(H)-10B | 約24m$^2$ | 約700kg |
| RS155型 | F(H)-36B | 約54m$^2$ (幅7.7m ×高さ7m) | 約1,450kg |

※ただし、H-62型以上の大型開閉機には、適用しません。

| 性能項目 | 性能 |
|---|---|
| 作動回転速度 | 10min$^{-1}$以上 |
| 作動回転角 | 135°以下 |
| 制動負荷トルク(許容負荷トルク) | RS30型:294N·m |
| | RS60型:588N·m |
| | RS155型:1519N·m |
| 耐久回数 | 10,000回の開閉に耐える(正常回転時) |

## ■注意

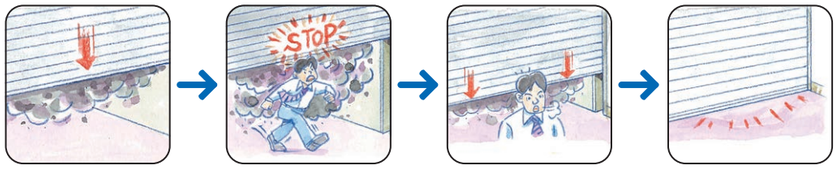
| 設置が不適切な場所 | 例 | |
|---|---|---|
| ①開閉頻度が高い(高頻度)場所 | マンションなどの駐車場出入口 | し尿処理場 |
| ②開閉速度が速い(高速度)場所 | 搬送用出入口 | 塩害を受けやすい海岸沿い |
| ③さびなどが発生しやすい環境の場所 | ごみ処理場 | 厨房など |

**建築基準法施行令第112条19項の改正の中で、防火区画に用いる防火設備に関して「閉鎖または作動をするに際して、当該特定防火設備または防火設備の周囲の人の安全を確保することができるものであること。」という要件が追加されました。この改正により、防火区画で防火・防煙シャッターなどの防火設備に人が挟まれるという危害を受けることがないようにするため「危害防止装置」が必要となりました。**
**（平成17年12月1日施行）**

## ■特長

**●閉鎖中の挟まれ事故を防止します。**

シャッター閉鎖中、座板に障害物が接触し感知スイッチが作動すると、シャッターは停止し挟まれ事故などの危害がおよぶことを防止します。障害物がなくなると約 10 秒後に自動閉鎖装置が再作動し、シャッターは再び閉鎖（自重降下）を開始します。




火災発生時、煙感知器または熱感知器からの信号によりシャッターが閉鎖します。

座板が障害物に接触し、感知スイッチが作動するとシャッターが停止します。

障害物がなくなると約10秒後にシャッターが閉鎖します。

シャッターは全閉し、停止します。

※障害物に急な傾斜があるなど、接触面の状態によっては障害物を感知できない場合があります。
　また、障害物を感知して停止した場合でも座板重量により障害物に傷などをつけるおそれがあります。

**●危害防止装置は停電時でも作動します。**

危害防止用連動中継器にある蓄電池により作動します。蓄電池が切れると正常に作動しません。（蓄電池の寿命は約5年です）

蓄電池を使用せず機械的に障害物を感知して危害を防止する機械式危害防止装置もございます。

詳細につきましては、機械式危害防止装置カタログをご覧ください。

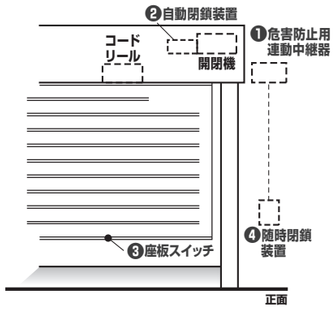
**●危害防止装置の蓄電池の消耗・異常は自動的にチェックしランプで表示します。**

危害防止用連動中継器には24時間ごとに蓄電池の良否をチェックする機能があります。

**●危害防止装置は新設だけでなく既設の防火・防煙シャッターにも取り付け可能です。**

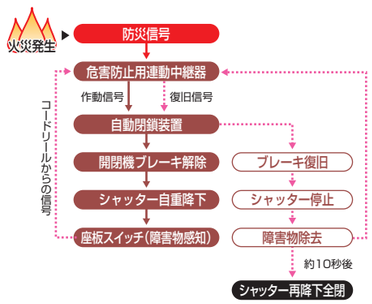
新設・既設、また手動・電動シャッターに対応できます。

**●システム図**



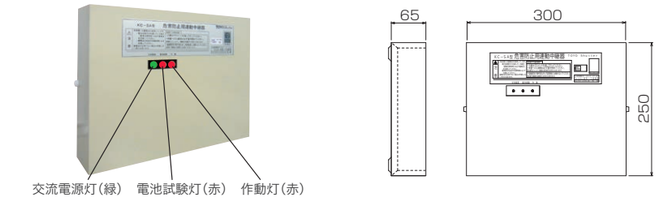

※シャッターが手動式でも、危害防止用連動中継器には電源（AC100V/200V）が必要です。

**●システム概要**




**❶危害防止用連動中継器**

火災発生時に防災信号を受けて自動閉鎖装置に作動信号を送り、シャッターを閉鎖（自重降下）させる他、座板スイッチが障害物を感知すると停止、再度閉鎖等の信号を出す装置です。蓄電池を内蔵しており、停電時でもその機能は維持されます。




| | |
|---|---|
| 電源電圧 | AC100/200V±10%　50/60Hz |
| 消費電力 | 30VA |
| 内蔵蓄電池 | 円筒型ニッケルカドミウム蓄電池(DC24V0.45Ah　または　0.6Ah) |
| 防災信号入力 | DC24V0.5A |
| 周囲温度範囲 | -10～50℃ |
| 周囲湿度 | 85%RH以下 |

**❷自動閉鎖装置**

危害防止用連動中継器からの作動信号を受け、開閉機のブレーキを解放してシャッターを自重降下させます。

| | |
|---|---|
| 定格電圧 | DC24V |
| 定格電流 | 作動時 230mA |
| 使用周囲温度 | -10℃～40℃ |
| 使用周囲湿度 | 85%以下 |

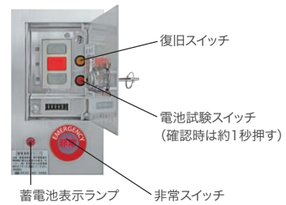
**❸座板スイッチ**

障害物を感知するとシャッターを停止させる信号を送ります。

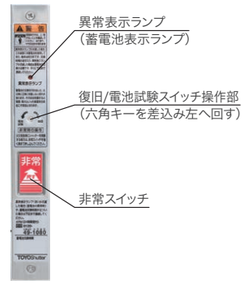
**❹随時閉鎖装置**

火災発生時や定期点検時に非常スイッチを押すことでシャッターを閉鎖（自重降下）させることができます。電動シャッター用ES-BBEは日常の開閉操作用の3点押しボタンスイッチと一体化されています。
電池試験スイッチ操作により、蓄電池表示ランプ（電池試験灯）が点滅すると蓄電池の消耗・異常のお知らせです。

●電動用シャッター用ES-BBE




●レール内蔵型ES-R




※写真は電動シャッター用です。
　手動シャッター用ES-ABEは40ページを参照してください。

## ■補足

**●蓄電池の定期的な交換について**

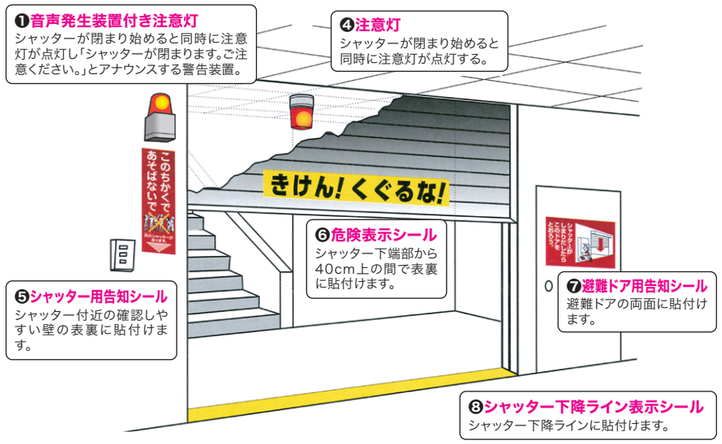
危害防止用連動中継器に内蔵している蓄電池の寿命は約5年です（保証値ではありません）。いつでも正常に作動する機能を保持するために、蓄電池は4～5年毎の交換が必要です。蓄電池の交換時期は随時閉鎖装置の表面にシールで表示しています。また、危害防止用連動中継器には自動バッテリーチェック機能を備えています。このチェックにより蓄電池の消耗、異常が発見された場合には随時閉鎖装置の蓄電池表示ランプが点滅し異常をお知らせします。
蓄電池の容量を確認する電池試験も可能です。随時閉鎖装置ES-ABE、ES-BBEの場合は電池試験スイッチを約1秒押してください。レール内蔵型ES-Rの場合は復旧／電池試験操作部に付属の六角キーを差し込み左へ回してください。蓄電池が正常であれば蓄電池表示ランプは2秒間点灯後に消灯しますが、異常時には点滅します。
蓄電池の交換時期を迎えた時、また蓄電池の異常が発見された場合は当社メンテサービスセンター、または最寄りの営業所へご連絡いただき、蓄電池の交換（有償）を行ってください。

# 注意喚起オプション



**(一社)日本シヤッター・ドア協会が関係省庁および学識経験者の意見をもとに作成した「防火シャッター閉鎖作動時の危害防止に関するガイドライン」に基づく、当社の挟まれ事故防止対策品をご検討ください。シャッター閉鎖時の挟まれ事故を防止すると共に危険性を周知徹底し、重量シャッターをより安全に管理していただくための製品です。**

## ■特長




※「音声発生装置付き注意灯」1台と「注意灯」1台を設置することをお勧めします。シャッター表裏から光(目)と音(耳)での確認が可能になります。

## ■スペック

| 種類 | 型式 | 電源電圧 | 音量 | 発光色 | 重量 |
|---|---|---|---|---|---|
| ❶音声発生装置付き注意灯 | RFV | AC100V | 95dB | 赤 | 約1.2kg |
| | | AC200V | | | |
| ❷ブザー付き注意灯 | SKH | AC100V、AC200V | 88dB | 赤 | 約0.4kg |
| ❸音声発生装置 | XVSV98WN-F | AC100V、AC200V | 97dB | — | 約0.3kg |
| ❹注意灯 | ASL | AC100V | — | 赤 | 約0.9kg |
| | | AC200V | | | |
| | ASG | AC100V | | | 約0.7kg |
| | | AC200V | | | |

※❶～❹は火災や停電により一次側電源が切れた場合、作動しません。

| 種類 | サイズ |
|---|---|
| ❺シャッター用告知シール | 127 × 400mm |
| ❻危険表示シール | 1,100 × 180mm |
| ❼避難ドア用告知シール | 297 × 210mm |
| ❽シャッター下降ライン表示シール | 幅100mm |

※❺～❼の3種類×2枚で1セットとなります。

## ■補足

### ●挟まれ事故防止対策品の選定

平素からの注意喚起と閉鎖時の危害防止を目的として、用途、利用者の状況などを総合的に判断し、もっとも適切な対策を実施することをお勧めいたします。
(◎原則として実施、設置することをお勧めします。○できるかぎり設置することをお勧めします。)

| 建物用途 | 定期点検 | 注意喚起装置 | | | | 危害防止装置 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 音声発生装置付き注意灯 | 注意灯 | 注意喚起シール | シャッター下降ライン表示シール | |
| 小／中学校など(判断の未熟な児童が出入りする) | 既設 | ◎ | ○ | ◎ | ◎ | ○ |
| | 新設 | | ◎ | | | ◎ |
| 病院／老人ホームなど(お年寄り、身体の不自由な人が出入りする) | 既設 | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ○ |
| | 新設 | | | | | ◎ |
| 百貨店／ホテルなど(不特定多数の人が出入りする) | 既設 | ◎ | ○ | ◎ | ◎ | ○ |
| | 新設 | | | | | |

※シールを除く注意喚起装置は、他にブザー付き注意灯、音声発生装置があり、各装置の併用も可能です。



# 障害物感知装置「CLPシステム」



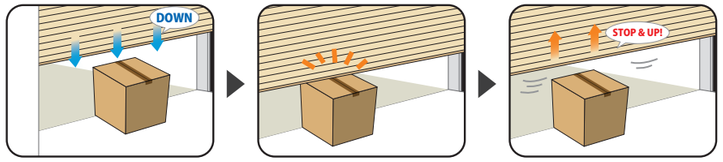
**ボタン操作ひとつで開閉できる電動シャッター。便利で使いやすい製品であるためには、安全性を兼ね備えた製品でなくてはなりません。電動シャッター閉鎖時の障害物を感知し、挟まれ事故を防ぐのが「CLPシステム」です。当社の電動シャッターには「CLPシステム」を標準装備しています。**

## ■特長

CLP システム

### ●障害物感知座板

障害物感知機能で挟まれ事故を未然に防ぎます。閉鎖時にシャッターが障害物に接触すると、シャッターは、いったん停止(約1秒間)し、反転上昇(約5秒間)し、停止します。
(シャッター着床時も少し上昇して停止します。)

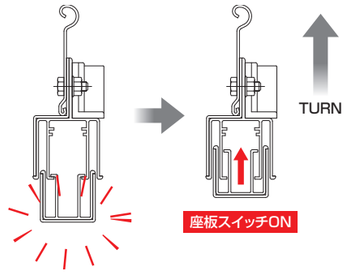



❶シャッターが降下　❷障害物に接触　❸シャッターは停止、反転上昇して停止

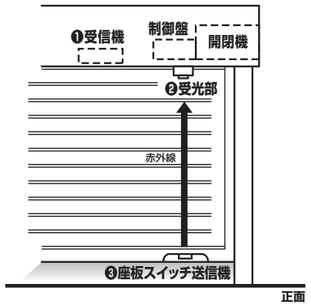
※上限より200mm程度は、機構上感知しません。
※障害物に急な傾斜があるなど、接触面の状態によっては障害物を感知できない場合があります。
　また、障害物を感知して停止した場合でも座板重量により障害物に傷などをつけるおそれがあります。
※非接触光電センサ感知の場合も同上の動作となります。

### ●障害物感知機能で安全です。

降下中にシャッターが障害物に接触すると、自動的に反転上昇して停止し、挟まれ事故を未然に防ぎます。




## ■スペック




| 構成部 | 品番 | | 構造 | サイズ | 機能 |
|---|---|---|---|---|---|
| ❶受信機 | TR-1HA | | 簡易防塵・防滴型構造 | 縦65×横355×厚さ50mm | 「座板スイッチ送信機」からの赤外線を受けて、シャッターの動きを制御します。 |
| ❷受光部 | TC-1H | | 防滴Ⅱ型構造 | 縦20×横47×厚さ16.5mm | 「座板スイッチ送信機」からの赤外線をキャッチし、それを電気信号に変換して「受信機」に伝達します。 |
| ❸座板スイッチ送信機 | TX-1H | | 防まつ型構造<br>※電源:<br>アルカリ乾電池単4(LR03)2ヶ | 縦33×横200×厚さ21.5mm | 障害物との接触を赤外線によって「受光部」に伝え、下降中のシャッターを安全に停止させます。 |

## ■その他 障害物感知装置

光電管センサー

光電管センサーは、障害物や人・車の出入りにより、光軸を遮ると感知し、シャッターの動作を停止します。
※人が光軸をまたいでいた場合や障害物の大きさによっては、感知しない場合がありますので、開閉操作の前に物や人がいないことを確認してください。

# 関　連　機　器


危害防止用電気式随時閉鎖装置 ―――― 44
操作スイッチ ―――― 45
水圧開放装置「パニックオープナー」 ―― 46
防火扉 ―――― 47
袖扉 ―――― 48






## 危害防止用電気式随時閉鎖装置

火災発生時や定期点検時に非常スイッチを押すことでシャッターを閉鎖（自重降下）させることができます。

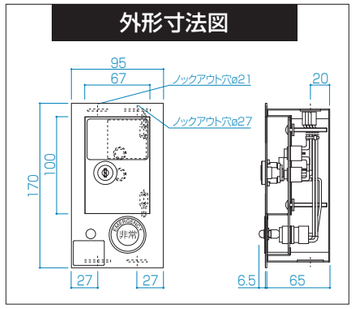
### 電気式随時閉鎖装置ES-ABE
（手動シャッター用）

壁面などに埋め込んで設置します。

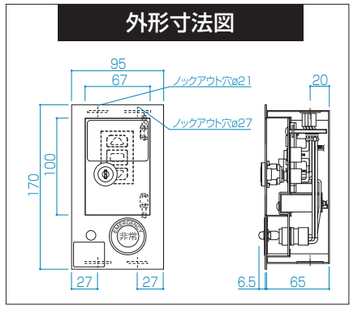
### 電気式随時閉鎖装置ES-BBE
（電動シャッター用）

電動シャッター用ES-BBEは日常の開閉操作用の3点押しボタンスイッチと一体化されています。

外形寸法図

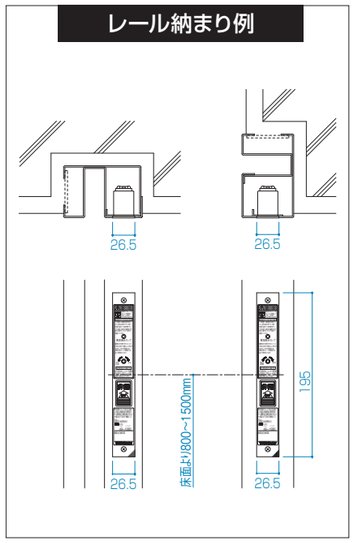



外形寸法図



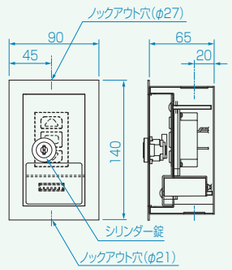
レール内蔵型電気式随時閉鎖装置ES-R（手動シャッター用）
ガイドレールに切り欠きを設けて取り付けます。電動シャッターの場合は3点押しボタンを併設（壁面などに設置）することで本装置が使用可能です。

レール納まり例

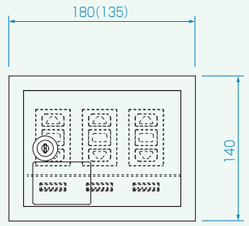


## ◆押しボタンスイッチ

● 1 連用

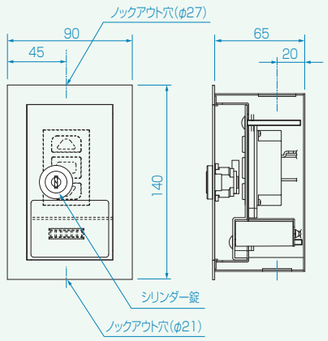


● 2 ～ 3 連用




※(　)内寸法は、2連を示します。

## ◆防水型押しボタンスイッチ




## ◆無線シャッター

電動式のシャッターは無線装置によって、リモコン操作することができます。
無線受信機をシャッター開閉機付近に設置し、送信機のボタン操作で雨の日も車の中からシャッターは自由に開閉できます。
もちろん、無線操作以外の通常操作も可能です。

## ◆電波ノイズによるリモコン装置の誤動作について

テレビ・ラジオの送信所近辺等の強電界地域でリモコン装置を使用した場合、到達距離が短くなったり誤作動する場合があります。このような場所でリモコン装置を使用する際には、ご注意ください。

※無線シャッターの詳細は、お手数ですが、別冊の「軽量シャッター設計資料」カタログをご参照ください。



# 水圧開放装置「パニックオープナー」

水圧スイッチと組み合わせて、非常時に外部から消防ホースの水圧を利用して、停電時でも、人が通れる高さまでシャッターを開放する装置です。
装置のタイマー調整で開放高さを自由に調整できます。セット範囲は最大3分（標準設定45秒）です。
本装置は優れた性能と安定性を保ちながら、小型化に取り組み壁掛用に設計しました。納まりの良い場所に設置し配線をするだけで施工も容易です。
新設はもちろん、既設のシャッターにも取付が可能です。（200Vのみ。HW-105D、170D、520Dは対応できません）
水圧スイッチは、0.2MPaを超え、0.5MPa以下の水圧でONの状態になりシャッターを人が通れる高さまで開放します。なお消防隊の一定水圧以下ではシャッターは作動いたしません。
消防法ではシャッターに本装置を設けることにより、消火活動に有効な開口部と認めて、無窓階の消防用設備等の設置基準は大幅に軽減されます。
パニックオープナーに使用の蓄電池の寿命は、設置場所の温度によって異なりますが、常温における寿命は3年を目安として設定しています（保証値ではありません）。パニックオープナーの製造年月日より3年毎に、必ず規格に合った新しい蓄電池とお取り替えください。
なお蓄電池は高電圧・高電流のため、取り扱いには危険が伴いますので十分な注意が必要であり、法令により一般投棄はできません。
シャッターも含めてメンテサービスセンター、または最寄りの営業所にご連絡いただき、年に一度のメンテナンスと、蓄電池の交換（有償）を行ってください。古い蓄電池の処分もお引き受けいたします。

### ●非常電源盤

| 型　式 | BS40D | BS75B |
|---|---|---|
| 電気容量 | 400W | 750W |
| 入　力 | 3φ　200V　50/60Hz | |
| 停電時出力 | 3φ　200V　50Hz | |
| 内蔵蓄電池 | ニカド蓄電池　DC216V | |

※JEA蓄電池設備認定委員会の認定品です。

※[　]内寸法はBS75Bを示します。

### ●水圧スイッチ

| 型　式 | PEW-D1A | H1-U（R） |
|---|---|---|
| 性能評定番号 | 評14ー596号 | 評14-158号 |
| 認定者 | （一財）日本消防設備安全センター | |

※装置の詳細については、お手数ですが別冊の「特殊シャッター」カタログをご参照ください。
※H1型は、ホースの筒先（呼称19ストレートノズル）を送水口に向け放水することで作動します。

D1型（送水口分離型）

水圧スイッチ

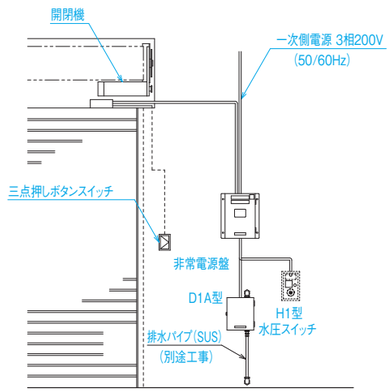
送水口

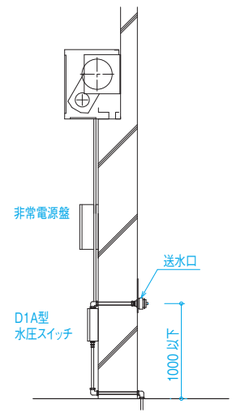
H1型（送水口一体型）

内観（水圧スイッチ）

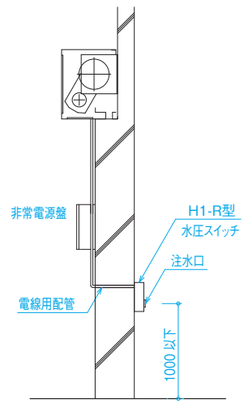
外観（送水口）

### ●納まり図




D1A型水圧スイッチの場合

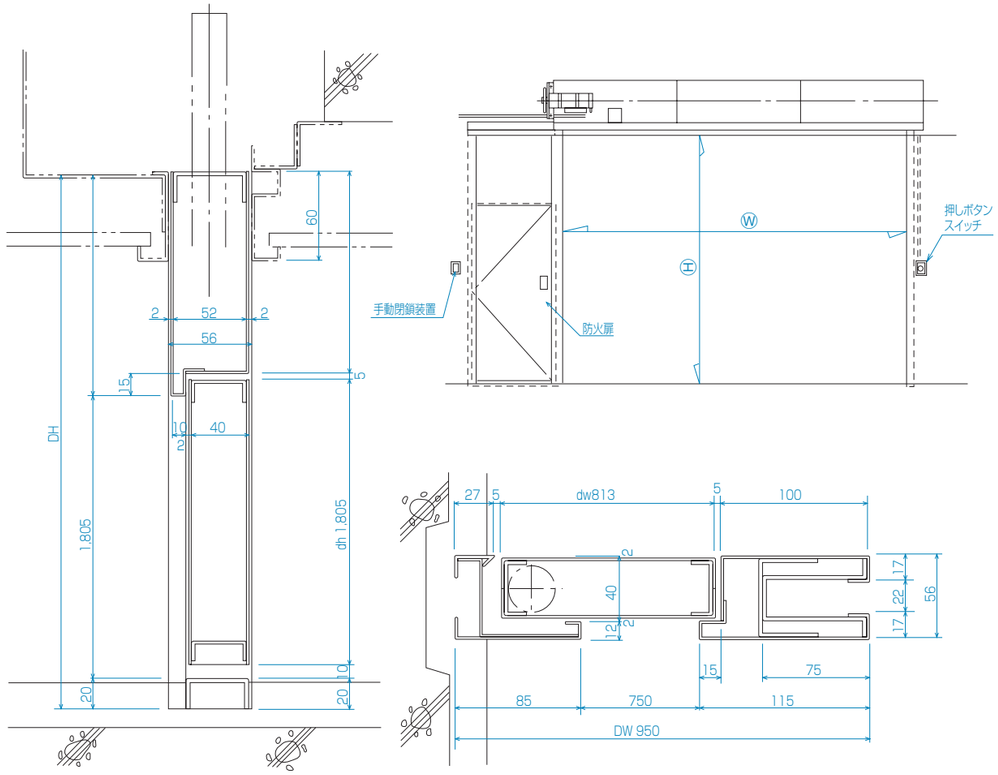



H1型水圧スイッチの場合

# 防火扉

防火区画の避難路にあたる開口部のシャッターには、近接して避難用の防火扉を設置しなくてはなりません。
その構造は避難方向に開き、常時閉鎖状態で随時手で操作できる自動閉鎖式とし、扉の 1 枚の大きさが 3m² 以下。この場合の標準仕様は下図の通りです。
常時開放式の場合は煙・熱感知器と連動して閉鎖、扉の有効幅は 75cm 以上、有効高さ 1.8m 以上、床面から下端まで 15cm 以下と定められています。

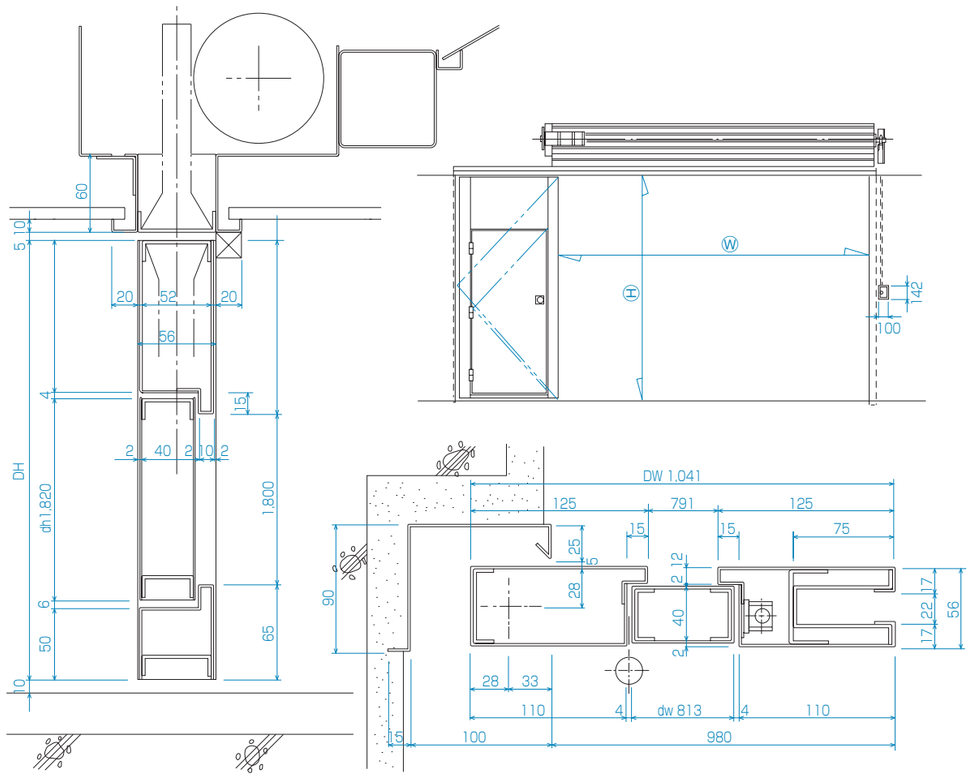
## 納まり図




# 袖扉

シャッターを閉じたまま出入り出来るように、「袖扉」を併設する場合があります。
ただし、防火区画の避難路に当たる開口部に設ける場合は、「防火扉」の 43 ページを参照ください。

## 納まり図



# 関 連 資 料


関連法規 ―― 50
設計上の要点 ―― 52
スラット ―― 53
ガイドレール ―― 54
まぐさ／座板 ―― 55
開閉機 ―― 58






防火戸の構造については建築基準法によって明示され、次のように定められています。

●特定防火設備：平成12年建設省告示第1369号による構造
（60分耐火）（主な構造は鋼板板厚1.5mm以上のもの）

●防 火 設 備：平成12年建設省告示第1360号による構造
（20分耐火）（主な構造は鋼板板厚0.8mm以上のもの）

防火区画に用いる場合は設置場所等により、下記のように規定されています。

●防火区画の開口部については　令第112条
●防火壁の開口部については　令第113条
●避難階段および特別避難階段の出入口については　令第123条
●地下街の防火区画については　令第128条の3

昭和48年建設省告示第2563号により、防火区画に用いる防火シャッターの構造方法が規定され、さらに昭和48年建設省告示第2564号により遮煙性能を有する防火防煙シャッターの構造方法と性能が規定されています。
また、閉鎖作動時の危害防止機構等の設置が義務づけられ、上記告示に基準が示されています。

### ■法的規制を受ける使用上の種別（建築基準法並びに関連法規の主な内容）

| 種　別 | | 用　途 | 構　造 |
|---|---|---|---|
| 常時閉鎖式<br>防火戸 | | 1. 屋外階段<br>2. 共同住宅の出入口<br>3. 専用補助階段<br>4. 建物の機械室<br>5. 建物の倉庫、物置<br>6. その他 | 1. 直接手で避難方向に開放できること。<br>2. 自動閉鎖機構が必要。<br>3. 1枚の大きさが3m$^2$以下であること。<br>4. ストッパーがないこと。<br>5. 危害防止機構が必要。 |
| 開放式<br>防火戸 | 防火<br>シャッター | 面積区画 | 1. 随時閉鎖が可能であること。<br>2. 煙または熱感知器連動の自動閉鎖機構が必要。<br>3. 避難経路であって、常時閉鎖式防火戸がない場合、避難方向に開き、幅75cm以上・高さ1.8m以上・床上15cm以下の避難用の扉が必要。<br>4. 危害防止機構が必要。 |
| | 防火防煙<br>シャッター | 1. 竪穴区画<br>2. 避難階段<br>3. エレベータ<br>4. 吹抜け、エスカレータ<br>5. 異種用途区画<br>6. 地下街 | 1. 随時閉鎖が可能であること。<br>2. 煙感知機連動の自動閉鎖機構が必要。<br>3. 遮煙性能が必要。<br>4. 常時閉鎖式防火戸がない場合は上記と同じ避難用の扉が必要。<br>5. シャッターの内のり幅は5m以内。（建設省告示昭48-2564号）※<br>6. 内のり幅5m以上の場合はシャッターに近接して固定した網入りガラスなどの防火設備（旧乙種防火戸）を併設すれば8mまで可能。<br>7. 危害防止機構が必要。 |

※開口幅5mを超える防火防煙シャッターについては23ページをご参照ください。

## ■建築基準法による防火区画

| 区分 大分類 | 区分 小分類 | 該当条文 | 対象建築物又は部分 | | 区画基準 | 開口部の構造 | 性能 遮炎 | 性能 遮煙 | シャッターの種類 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 延焼防止 | 建築物の外壁 | 法第2条第九号の二ロ | 耐火建築物 | | 外壁開口部で延焼の恐れのある部分 | 防火設備 | 20分 | — | 防火シャッター |
| | | 法第2条第九号の三 | 準耐火建築物 | | | 防火設備 | 20分 | — | |
| | | 法第64条 | 防火・準防火地域の建築物 | | | 防火設備 | 20分 | — | |
| 防火区画 | | 令第112条 第10項, 11項 | 防火区画に接する外壁部分 | | 防火区画に接する外壁の幅90cmの部分 | — | — | — | — |
| | | | | | 上記部分に開口部を設ける場合 | 防火設備 | 20分 | — | 防火シャッター |
| | 面積区画 | 令112条第1項本文, 同第19項一号 | 延べ面積が1,500㎡を超える耐火・準耐火建築物 | | 床面積1,500㎡以内に区画 | 特定防火設備 | 60分 | — | |
| | | 令112条第2項, 同第19項一号 | 建築物 準耐火 | 外壁耐火構造 | 床面積500㎡以内に区画 | 特定防火設備 | 60分 | — | |
| | | 令112条第3項, 同第19項一号 | | 1時間準耐火構造又は準不燃材料 | 床面積1,000㎡以内に区画 | 特定防火設備 | 60分 | — | |
| | | 令112条第5項, 同第19項一号 | 11階以上の部分 | 一般 | 床面積100㎡以内に区画 | 防火設備 | 20分 | — | |
| | | 令112条第6項, 同第19項一号 | | 内装仕上げ, 下地とも準不燃材料 | 床面積200㎡以内に区画 | 特定防火設備 | 60分 | — | |
| | | 令112条第7項, 同第19項一号 | | 内装仕上げ, 下地とも不燃材料 | 床面積500㎡以内に区画 | | | | |
| | | 令112条第8項, 同第19項一号 | | 共同住宅の住居部分 | その他の部分と区画 | 特定防火設備 | 60分 | — | |
| | たて穴区画 | 令112条第1項2号, 同第19項二号 | 耐火建築物等の階段室又は昇降機の昇降路の部分を区画 | | 令第112条第1項本文の除外例（面積算定から除外） | 特定防火設備 | 60分 | ○ | 防火防煙シャッター |
| | | 令112条第4項2号, 同第19項二号 | | | 令第112条第3, 4項本文の除外例（面積算定から除外） | | | | |
| | | 令112条第8項, 同第19項二号 | 階段室又は昇降機の昇降路の部分, 廊下, その他避難の用に供する部分 | 11階以上の部分で200㎡以内に区画した共同住宅 | 令第112条第5,6,7項の除外例（面積算定から除外） | 特定防火設備 | 60分 | ○ | |
| | | | | 11階以上の部分で居室が100㎡以内に区画 | | 防火設備（5項のみ） | 20分 | | |
| | | 令112条第9項, 同第19項二号 | 主要構造部を準耐火構造とし, 地階又は3階以上の階に居室を持つ建築物 | | 住戸,吹抜け,階段,昇降機の昇降路, ﾀﾞｸﾄｽﾍﾟｰｽその他これに類する部分とその他の部分 | 防火設備 | 20分 | ○ | |
| | 異種用途区画 | 令112条第19項二号 | 法第24条各号の一に該当する部分 | | 当該部分とその他の部分を区画 | 防火設備 | 20分 | ○ | |
| | | 令112条第17項, 同第19項二号 | 法第27条第1,2項各号に該当する部分 | | | 特定防火設備 | 60分 | ○ | |
| 避難施設 | 避難階段 | 令123条第1項六号, 令112条第19項二号 | 屋内避難階段 | | 階段に通ずる出入口 | 防火設備 | 20分 | ○ | |
| | | 令123条第2項2号, 令112条第19項二号 | 屋外避難階段 | | 屋内からの出入口 | 防火設備 | 20分 | ○ | |
| | | 令123条第3項九号, 令112条第19項二号 | 特別避難階段 | | 階段室と付室, 付室と廊下 | 特定防火設備 | 60分 | ○ | |
| | 地下街 | 令128条の3第2項, 令112条第19項二号 | 地下街の各構えと他の部分 | | 各構えが他の各構えに接する部分 | 特定防火設備 | 60分 | ○ | |
| | | 令128条の3第3項, 令112条第19項二号 | | | 各構えが地下道に接する部分 | 特定防火設備 | 60分 | ○ | |
| | | 令128条の3第5項, 令112条第19項一号 | 地下街の各構の部分 | 一般 | 床面積100㎡以内に区画 | 防火設備 | 20分 | — | 防火シャッター |
| | | | | 内装仕上げ, 下地とも不燃材料 | 床面積500㎡以内に区画 | 特定防火設備 | 60分 | — | |
| | | 令128条の3第5項, 令112条第19項二号 | | 階段, 昇降機の昇降路, 廊下, その他の避難経路部分 | その他の部分と区画 | 特定防火設備 | 60分 | ○ | 防火防煙シャッター |
| 建築設備 | 非常用エレベータ | 令129条の13の3 第3項三号, 令112条第19項二号 | 非常用エレベータの乗降ロビーの部分 | | 乗降ロビーが廊下その他と接する部分 | 特定防火設備 | 60分 | ○ | |
| 例外 | 検証法による適用除外 | 令129条の2の2 | たて穴区画・用途区画・高層面積区画・避難階段・特別避難階段の一部 | | 全館避難安全検証法で検証されたものは適用除外 | — | — | — | — |





## ■重量シャッター設計上の要点

**●シャッターを設計される時は、次の事項にご考慮願います。**

① 立地条件（市街地・海岸・山岳・風雨風雪・塩害・ガス・その他）
② 建物の構造（RC・鉄骨・ALC・木造・その他）
③ 設置場所（建物の内部・外部）
④ 用途（防犯・防火・防煙・防音・防爆・高速・高頻度）
⑤ 関連法規（建築基準法・消防法・その他）
⑥ 開閉方式（電動式・ハンドル式（手動）・チェーン式（手動））
⑦ 概算重量（下記の概算重量の計算式をご参照ください）
⑧ スラットの巻き取り方向（外部付け（逆巻き）・内部付け（正巻き））

※風雨にさらされる場所での I 型スラットのご使用は避けてください。
※C型並びに I 型スラットの「外部付け（逆巻き）」は避けてください。

**●当社の重量シャッターの標準使用条件はつぎのとおりです。**

① 開閉速度　1m ～ 5m/min
② 周囲湿度　85% RH 以下（凍結状態は除きます）
③ 周囲温度　–10℃～ ＋40℃
④ 環境条件　沿岸部、化学工場などの腐食ガス・有毒ガスなどの腐食環境を除きます。

※正常な使用方法でも、開閉回数を重ねると、シャッターカーテンやガイドレール、押しコロなどの接触部では、摩耗、傷、音が発生する場合があります。

## ■シャッターの概算重量 Ws の計算式

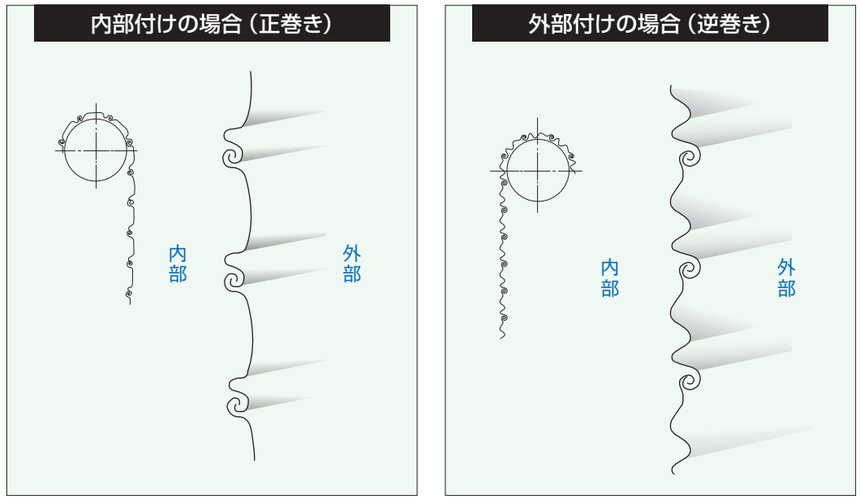
$$Ws = [W \times (H + Y) \times \omega \times 1.1] + [(W + 0.5) \times Ks] + Ms$$

W … シャッター開口幅（m）
H … シャッター開口高さ（m）
Y … まぐさ下端より巻き取りシャフト芯まで（m）
ω … スラット単位重量（kg/m²）
Ks … 巻き取りシャフト重量＋ケース重量（kg/m）
Ms … 開閉機重量＋同付属金物重量（kg）

| スラット形式 | C-75 | E-70 | C-100 | E-95B | I-62 | I-70 | IE-77 | C-125 | C-125 | E-165 | E-165 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 板厚(mm) | 1.6 | 1.6 | 1.6 | 1.6 | 1.6 | 1.6 | 1.6 | 1.8 | 2.0 | 2.0 | 2.3 |
| ω（kg/m²） | 22.0 | 24.0 | 23.0 | 21.5 | 22.0 | 24.0 | 23.5 | 25.5 | 28.5 | 28.0 | 32.5 |

| 開閉機 | F-4A | F-6B | F-10B | F-36B | H-10B | H-36B | HW-62D | HW-105D | HW-170D | HW-520D |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Ks(kg/m) | 45 | 53 | 58 | 110 | 58 | 110 | 135 | 155 | 200 | 210 |
| Ms（kg） | 30 | 40 | 55 | 105 | 65 | 125 | 144 | 270 | 325 | 500 |

## ■スラット巻き取り方向




**●スラットの種類**

シャッターカーテンを構成するスラットは、鋼帯（溶融亜鉛めっき鋼板）をロール成形して綴り合わせたもので、用途・規模に応じた種別があります。　形状により正巻き（C型）、逆巻き（E型）のほか、法規に基づく防煙用（I型）に分かれます。材質はJIS A 4705に定められたものとし、鋼板厚1.5mm以上を用いた場合は、特定防火設備（旧甲種防火戸）に適合します。ステンレス材をご使用の場合はご相談ください。

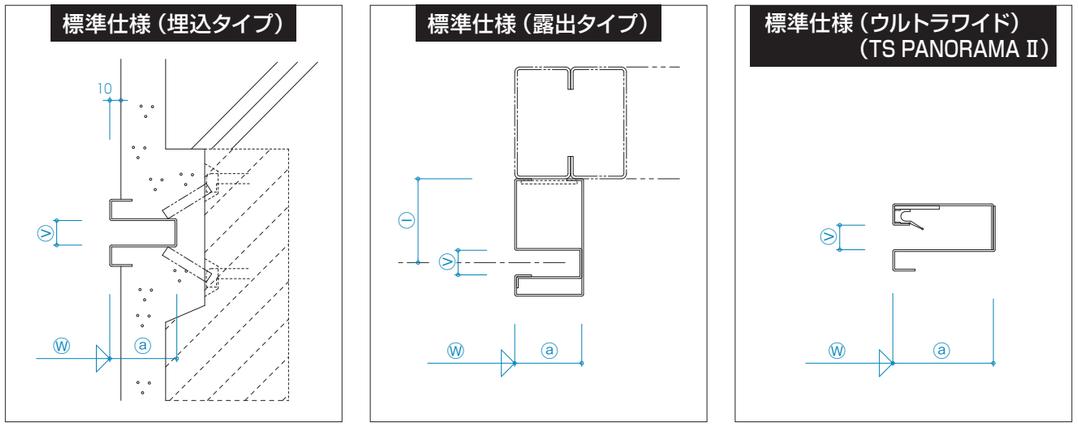
## ■仕様

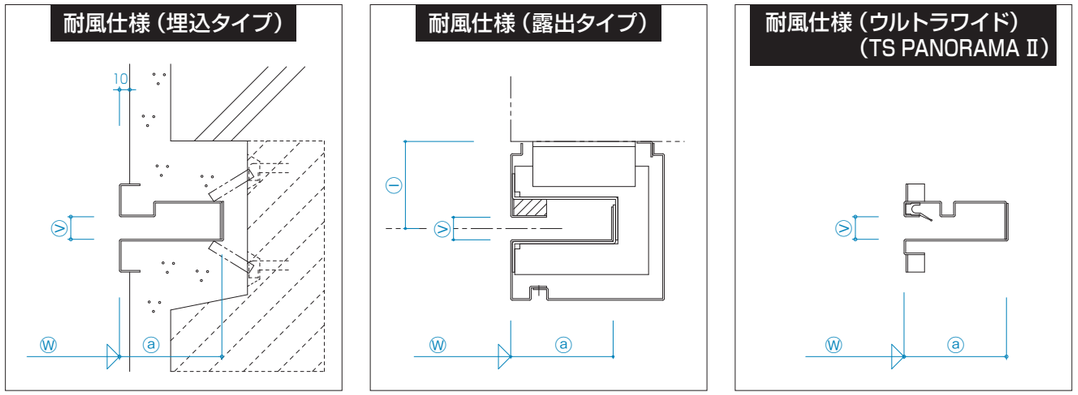
| スラット形式 | 板　厚 | ピッチ | 高 さ | 単位重量 |
|---|---|---|---|---|
| C-75 | スチール：1.6mm<br>ステンレス：1.5mm | 75mm | 18mm | 22kg/m² |
| C-100 | | 100mm | 25mm | 23kg/m² |
| C-125 | 1.8mm | 125mm | 32.5mm | 25.5kg/m² |
| | 2.0mm | | | 28.5kg/m² |
| E-70B | 1.6mm | 70mm | 18.5mm | 24kg/m² |
| E-70D | スチール：1.6mm<br>ステンレス：1.5mm | 70mm | 18.5mm | 24kg/m² |
| E-95B | | 95mm | 26mm | 21.5kg/m² |
| E-165 | 2.0mm | 165mm | 38mm | 28kg/m² |
| | 2.3mm | | | 32.5kg/m² |
| I-62 | 1.6mm | 62mm | 12mm | 22kg/m² |
| I-70 | スチール：1.6mm<br>ステンレス：1.5mm | 70mm | 17mm | 24kg/m² |
| IE-77 | | 77mm | 19mm | 23.5kg/m² |





## ■レール形状




## ■仕様

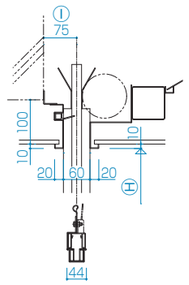
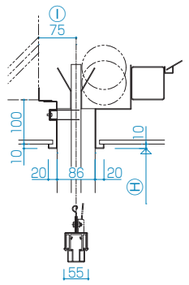
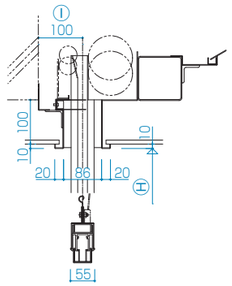
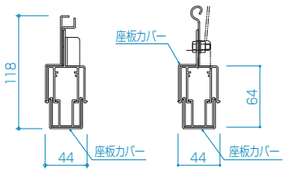
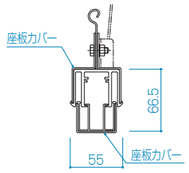
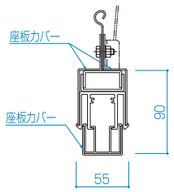
mm

| | 適用スラット形式 | Ⓦ寸法範囲 | ⓐ | Ⓥ |
|---|---|---|---|---|
| 標準仕様 | E-70B<br>E-70D<br>C-75 | Ⓦ≦ 3,000 | 60 | 22 |
| | | 3,000 ＜Ⓦ≦ 5,000 | 75 | |
| | | 5,000 ＜Ⓦ≦ 8,000 | 90 | |
| | I-62 | Ⓦ≦ 5,000 | 60 | 15 |
| | I-70（防煙） | Ⓦ≦ 5,000 | 60 | 22 |
| | | 5,000 ＜Ⓦ≦ 7,500 | 75 | |
| | | 7,500 ＜Ⓦ≦ 8,000 | 90 | |
| | IE-77 | Ⓦ≦ 5,000 | 60 | 22 |
| | | 5,000 ＜Ⓦ≦ 8,000 | 75 | |
| | E-95B<br>C-100 | Ⓦ≦ 3,000 | 60 | 30 |
| | | 3,000 ＜Ⓦ≦ 5,000 | 75 | |
| | | 5,000 ＜Ⓦ≦ 10,000 | 90 | |
| | C-125 | Ⓦ≦ 9,000 | 115 | 38 |
| | | 9,000 ＜Ⓦ≦ 12,000 | 135 | |
| | | 12,000 ＜Ⓦ≦ 15,000 | 165 | |
| | E-165 | Ⓦ≦ 10,000 | 120 | 45 |
| | | 10,000 ＜Ⓦ≦ 13,000 | 150 | |
| | | 13,000 ＜Ⓦ≦ 15,000 | 180 | |

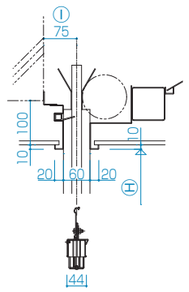
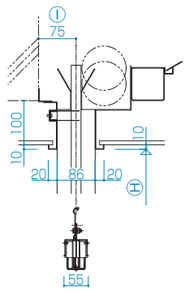
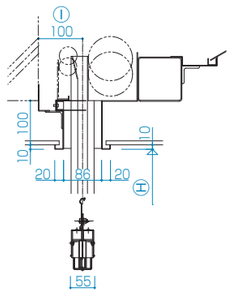
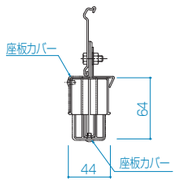
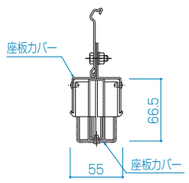
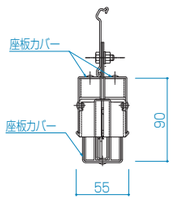
mm

| | 適用スラット形式 | Ⓦ寸法範囲 | ⓐ | Ⓥ |
|---|---|---|---|---|
| 耐風仕様 | E-70B<br>E-70D<br>C-75 | Ⓦ≦ 8,000 | 100 | 22 |
| | E-95B<br>C-100 | Ⓦ≦ 8,000 | 100 | 30 |
| | | 8,000 ＜Ⓦ≦ 10,000 | 115 | |
| | C-125 | Ⓦ≦ 9,000 | 115 | 38 |
| | | 9,000 ＜Ⓦ≦ 12,000 | 135 | |
| | | 12,000 ＜Ⓦ≦ 15,000 | 165 | |
| | E-165 | Ⓦ≦ 10,000 | 150 | 45 |
| | | 10,000 ＜Ⓦ≦ 13,000 | 175 | |
| | | 13,000 ＜Ⓦ≦ 15,000 | 200 | |
| | I-62 | 5,000 ＜Ⓦ≦ 8,000 | 100 | 15 |
| | I-70（防煙） | 8,000 ＜Ⓦ≦ 12,000 | 100 | 22 |
| | IE-77（防煙） | 5,400 ＜Ⓦ≦ 7,000 | 100 | 22 |
| | | 7,000 ＜Ⓦ≦ 8,500 | 115 | |
| | | 8,500 ＜Ⓦ≦ 10,000 | 130 | |

## ■防煙シャッター

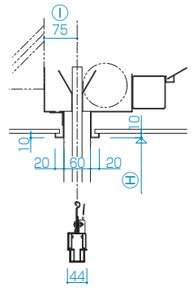
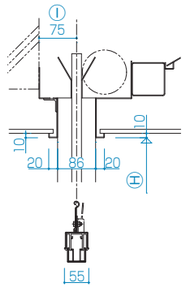
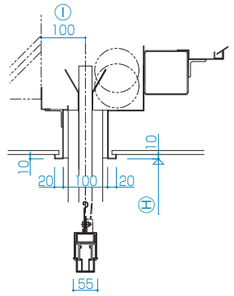
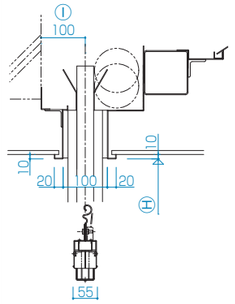
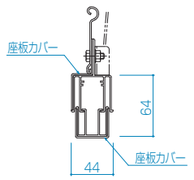
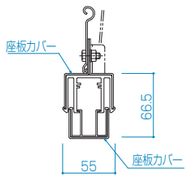
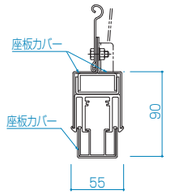
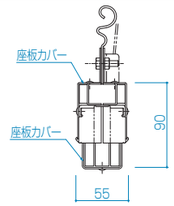
| 適用スラット | I-62 | I-70 | | |
|---|---|---|---|---|
| 開口幅 | Ⓦ≦ 8,000 | Ⓦ≦ 8,000 | 8,000 ＜Ⓦ≦ 10,000 | 10,000 ＜Ⓦ≦ 12,000 |
| まぐさ詳細 |  |  |  | |
| 座板詳細 |  SA座板(I-62)　SA座板(I-70) |  SB座板 |  SC座板 | |

※座板カバーは、スチールとステンレスがあります。

| 適用スラット | IE-77 | | |
|---|---|---|---|
| 開口幅 | Ⓦ≦ 8,000 | 8,000 ＜Ⓦ≦ 10,000 | 10,000 ＜Ⓦ≦ 13,500 |
| まぐさ詳細 |  |  |  |
| 座板詳細 |  SA座板(IE-77) |  SB座板(IE-77) |  SC座板(IE-77) |

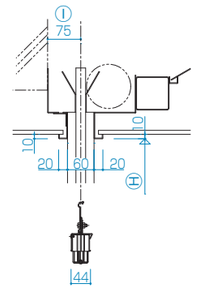
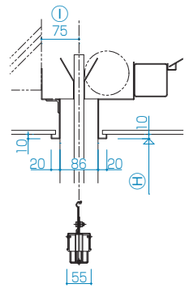
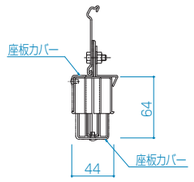
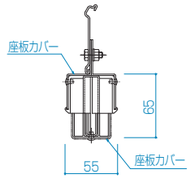
※座板カバーは、スチールとステンレスがあります。

## ■防火シャッター／管理用シャッター（屋内用）

| 適用スラット | E-70B、E-70D、C-75 | | | |
|---|---|---|---|---|
| 開口幅 | Ⓦ≦ 6,000 | 6,000 ＜Ⓦ≦ 8,000 | | |
| 適用スラット | | E-95B、C-100 | | C-125 |
| 開口幅 | | Ⓦ≦10,000 | 10,000 ＜Ⓦ≦ 13,500 | 10,000 ＜Ⓦ≦ 15,000 |
| まぐさ詳細 |  |  |  |  |
| 座板詳細 |  SA座板 |  SB座板 |  SC座板　※1 |  SC座板　※1 |

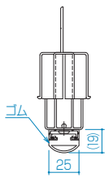
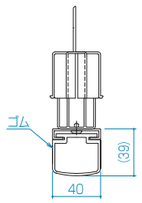
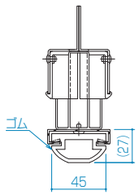
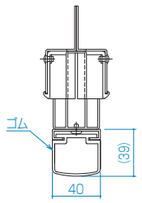
※1. 屋内用のみ対応可能です（屋外には使用できません）。
2. 座板カバーは、スチールとステンレスがあります。
3. 管理用として使用する場合は、座板カバーなしが標準となります。

## ■管理用シャッター

| 適用スラット | IE-77 | |
|---|---|---|
| 開口幅 | Ⓦ≦ 6,000 | 6,000 ＜Ⓦ≦ 10,000 |
| まぐさ詳細 |  |  |
| 座板詳細 |  SA座板（IE-77） |  SB座板（IE-77） |

※1. 座板カバーは、スチールとステンレスがあります。
2. 座板カバーなしが標準となります。

## ■ゴム付き座板［オプション品］（管理用、防火、防音、気密シャッター）

| | SA型座板 | | SB型座板 | |
|---|---|---|---|---|
| 開口幅 | Ⓦ≦ 6,000 | | 6,000 ＜Ⓦ≦ 10,000 | |
| 座板タイプ | HC28型タイプ | HC27L型タイプ | C型タイプ | HC27L型タイプ |
| 適用スラット | E070B、E070D、C075、C100、IE077 | | E095B、C100、IE077 | |
| 座板詳細 |  |  |  |  |

※防煙シャッターは、適用不可。



# 開閉機

## ■開閉方法の決定

重量（防火）シャッターの開閉方式には、次の3種類があります。

開閉方式の特長比較表

| | |
|---|---|
| ①電動式 | 1. 開閉機は天井内または、ケース内に取り付けます。 |
| | 2. 操作が容易で労力を要しないので、毎日開閉する開口部や、大きな開口部に有効です。 |
| | 3. 開閉にスピードを要する開口部には「高速タイプ」が有効です。 |
| | 4. 開閉には押しボタンスイッチはもとより、「無線を使っての遠隔操作」、「無人操作」、「多くのシャッターを一斉に操作」など多様な操作方法が選べます。 |
| ②ハンドル手動式<br>③チェーン手動式 | 1. 開閉機は天井内またはケース内に取り付けます。 |
| | 2. 比較的大きな開口部にも使用できます。 |
| | 3. 常用の電源工事が不要です。 |

### ◆電動開閉機

この開閉機は取り付け位置に応じて左側用・右側用に、また縦型・水平型に容易に使い分けることができるのが特長です。（F-36B型は水平型、F-4A型は右側用のみです。）
電動開閉機は煙および熱感知器との連動自動閉鎖方式（HW-520Dは対応できません）、一斉操作や無線による遠隔操作方式とすることが可能です。停電時は手動で開閉します。操作方法は標準仕様でハンドル式、オプションとしてチェーン式があります。

## ■仕様（F 型：ブラケット一体型）

| | 電圧 | 出力軸トルク | モータ出力 | 絶縁種別 | 定格時間 | 最大巻半径 | 製品重量 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| F-4AS | 100/200V | 147N.m | 0.14kW | E | 4min | 160mm | 24.5kg |
| F-4AP | 100/200V | 147N.m | 0.14kW | E | 4min | 160mm | 25.5kg |
| F-4AL | 100/200V | 181N.m | 0.14kW | E | 4min | 195mm | 30.5kg |
| F-6B | 100V | 294N.m | 0.21kW | E | 6min | 180mm | 30.5kg |
| | 200V | | | | 10min | | |
| F-10B | 100V | 490N.m | 0.34kW | E | 7min | 200mm | 42.5kg |
| | 200V | | | | 10min | | |
| | 400V | | | | | | |
| F-36B | 200V | 1226N.m | 0.50kW | E | 10min | 230mm | 65.0kg |
| | 400V | | | | | | |

※100Vは単相、200V・400Vは三相となります。

## ■仕様（H 型：モータ別置き型／受台一体型）

| | 電圧 | 出力軸トルク | モータ出力 | 絶縁種別 | 定格時間 | 製品重量 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| H-10B | 100V | 108N.m | 0.36kW | E | 7min | 30.0kg |
| | 200V | | | | 10min | |
| H-36B | 200V | 353N.m | 0.50kW | E | 10min | 41.5kg |
| | 400V | | | | | |
| HW-62D | 200V | 1952N.m | 0.75kW | E | 10min | 42.0kg |
| HW-105D | 200V | 3418N.m | 1.5kW | E | 10min | 100.0kg |
| HW-170D | 200V | 6875N.m | 2.2kW | E | 10min | 105.0kg |
| HW-520D | 200V | 17887N.m | 3.7kW | E | 連続 | 275.0kg |

※100Vは単相、200V・400Vは三相となります。

### ◆手動開閉機

手動式の開放方式は主にハンドル式をご使用いただきますが、ご指示によってチェーン式も可能です。
これらの手動式シャッターは、煙・熱感知器との連動により、自動閉鎖させることができます。

**●ハンドル手動式（F 型開閉機）**

ハンドル（取り外し式）により開閉機を操作する型式で、開閉機は天井内またはケース内に取り付けます。
シャッターの開放は、開閉機にハンドルを差し込み、指示方向に回して行います。（反対方向には回りません）
閉鎖は開閉機に付いている降下用ワイヤを引き降ろして行います。

**●チェーン手動式（F 型開閉機）**

チェーンにより開閉機を操作する型式で、開閉機は天井内またはケース内に取り付けます。
シャッターの開放は開閉機の開放用チェーンを指示方向に引いて操作します。（反対方向には回りません）
閉鎖は、降下用ワイヤを引いて操作します。

## ■仕様

| | 出力軸トルク | 最大巻半径 | 製品重量 |
|---|---|---|---|
| F-4ASH | 176N.m | 160mm | 22.0kg |
| F-4APH | 176N.m | 160mm | 23.0kg |
| F-4ALH | 217N.m | 195mm | 28.0kg |
| F-6BH | 353N.m | 180mm | 25.0kg |
| F-10BH | 588N.m | 200mm | 34.0kg |
| F-36BH | 1470N.m | 230mm | 58.0kg |

これらの手動式シャッターは防火用のシャッターに多く使用され、その用途から開閉されないことが多く、サビや塵埃その他の原因により適正に作動しない場合もありますので、いざと言う場合を考慮して月に一度は試動させてください。
（旧建設省通達「防火用シャッターの維持管理について」）