2024 年版

別冊

重量シャッター施工の実務

一般社団法人　日本シヤッター・ドア協会

別冊

重量シャッター施工の実務

目　次

第１編　施工　…………………………………… 3

1. 重量シャッターの取付けに係る間配りの方法
2. 重量シャッターの取付けに係る基準墨の確認方法及び取付け墨の墨出しの方法
3. 重量シャッターの取付け方法又は調整方法等
4. 重量シャッターの取付け工法
5. 重量シャッターの取付け公差
6. 重量シャッターの取付け等に用いる電動工具等及び手工具の使用方法

第２編　安全衛生　…………………………………… 43

1. 重量シャッターの取付け等に係る安全衛生

第３編　製品　……………………………………57

1. 重量シャッターの種別又は構造

第４編　基準墨　…………………………………… 75

1. 重量シャッターの取付けに係る基準墨

第５編　関連法規　……………………………………79

1. 重量シャッターの取付けに係る建築基準法（昭和25年法律第201号）関係法令、労働安全衛生法（昭和47年法律第57号）関係法令

第１編　施工

1. 重量シャッターの取付けに係る間配りの方法

間配りにおける部材等の仕分方法について知識を有すること。

2. 重量シャッターの取付けに係る基準墨の確認方法及び取付け墨の墨出しの方法

基準墨の確認方法及び取付け墨の墨出しの方法に関する要件を以下に示す。

① 基準墨は現場で確認し、必要に応じて、返り墨(逃げ墨又は寄り墨という。)等の墨出しを要請する。

② 取付け墨とは、a シャッター心、b ガイドレール面、c 内のり高さ(H)の上端、d 巻取りシャフト心、e 軸受部下端の墨をいう。

取付け墨の墨出しの例

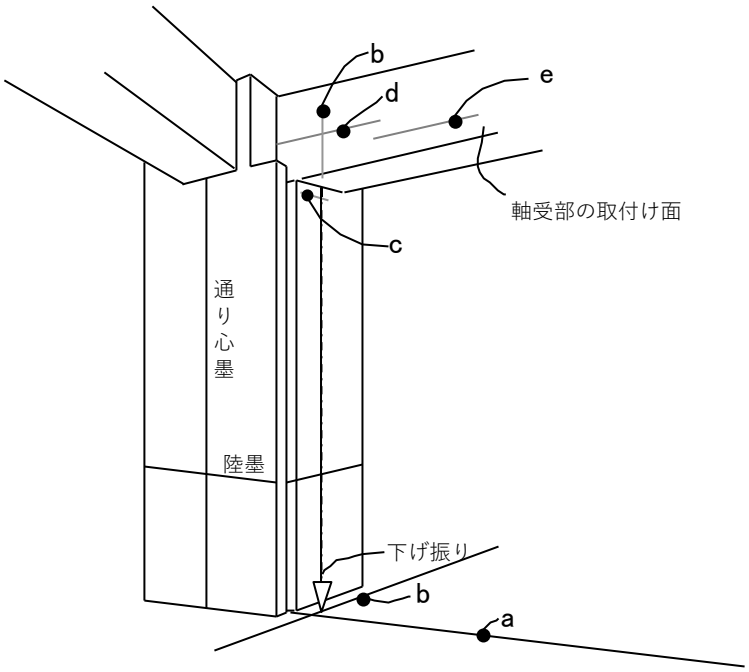
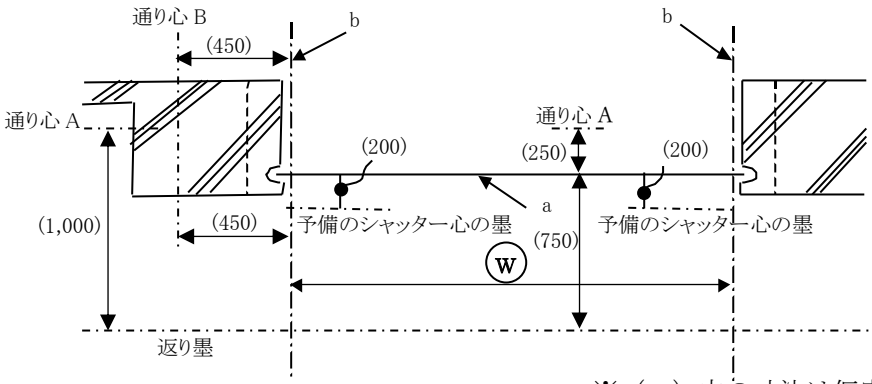


図1.2.1

シャッター心とガイドレール面の墨出しの方法（例）



※（ ）内の寸法は仮定の値とする。

図1.2.2

1) 返り墨から（750 ミリ）の位置の任意の 2 か所を通る直線の墨を打ち、シャッター心とする。

2) 通り心 B から(450 ミリ)の位置の任意の 2 か所を通る直線の墨を打ち、ガイドレール面とする。

3) 2)で決めた直線の墨から W の寸法によりもう一方に同様の直線の墨を打ち、もう一方のガイドレール面とする。

4) 左右のガイドレールの位置の付近でシャッター心から(200 ミリ)の位置に適宜な直線の墨を打ち、予備としてのシャッター心とする。

3. 重量シャッターの取付け方法又は調整方法等

3.1 取付け方法

(1) 軸受部

軸受部の取付け方法に関する要件を以下に示す。

① 軸受部をＡＬＣ等の無筋の下がり壁に固定する場合は、鉄骨下地を組んで、これに取付けることとし、ＡＬＣ用アンカー等により、直接ＡＬＣ板に取付けを行ってはならない。

② 軸受部の高低の調整は、軸受部の調整用の長穴を利用してボルトで行う。

③ 軸受部の出入りの調整は、座金又は板材等を介して行う。

④ 軸受部の振止めは、駆動側及び従動側の両方に取付ける。

⑤ 軸受部の振止めは、軸受部の上端より下に出ないように取付ける。

※ 軸受部の上端より下に取付けると、丸ケースの取付けが出来なくなるため。

⑥ 軸受部を溶接する際には、クランプ等で仮固定をして位置がずれないようにする。

※ 溶接後では取付け位置の調整が出来ないため。

⑦ 軸受部は、駆動側と従動側の巻取りシャフトの軸心がずれないように取付ける。

⑧ 軸受部は、シャッター心に直角に取付ける。

⑨ 軸受部は、左右の勝手がある(片軸式のものに限る)。

⑩ 軸受部では、駆動側及び従動側の両方に軸受け(ベアリングメタル)を取付ける(両軸式のものに限る)。

⑪ 軸受部の取付け位置について、図 1.3.1 に示す a 寸法及び b 寸法は、レール深さより大きい。

⑫ 軸受部の取付け位置について、図 1.3.1 に示す a 寸法は b 寸法より大きい又は b 寸法と等しい。

第２編　安全衛生

1. 重量シャッターの取付け等に係る安全衛生

(1) KY 活動の方法

KY 活動の方法に関する要件を以下に示す。

① ＫＹ活動とは危険予知活動のことをいい、ＫＹ活動により、注意力を喚起し、作業の留意点を決定する。

② ＫＹ活動は、労働災害の発生原因を先取りし、作業員の不安全行動による労働災害の防止のためには欠かせないものである。

③ ＫＹ活動は、当日の作業における危険ポイントを認識し、不安全行動及び不安全状態に対する有効な対策となる作業行動を決定することを主眼とする。

④ ＫＹ活動での一般的な手法では、グループとして実行可能な行動目標を設定する。

⑤ ＫＹ活動は、作業を行う当日の直前に実施する。

参考） リスクアセスメントとＫＹ活動との相違点

リスクアセスメントとＫＹ活動は、両方とも労働災害防止・事故防止にとって重要な役割をもっている。各々の特徴、実施段階を踏まえ確実に実施することが必要である。

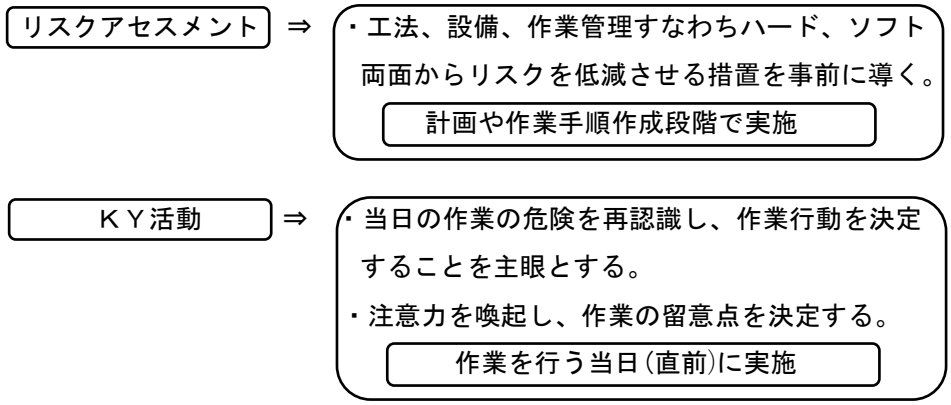


図2.1.1

⑥ ＫＹ活動の目的は、「労働災害の防止」であることはいうまでもないが、この活動を毎日繰り返し実施することで、次のような効果が期待できる。

ア） 作業員の安全に対する参画意識が芽生える。

イ） 危険に対する感受性や集中力が高まる。

ウ） 問題解決力が向上する。

エ） 安全対策を自分で決定し、自分で実施することから責任感が強くなり、良好な安全管理ができるとともに責任感の向上に繋がる。

⑦ 一般的なＫＹ活動の手法である基礎 4 ラウンド法は、次の 4 段階により実施されるものである。

1 ラウンド → どんな危険が潜んでいるか。

第３編　製品

1. 重量シャッターの種別又は構造

(1) 軸受部及び巻取りシャフト

軸受部(両軸式と片軸式のものを含む。)及び巻取りシャフト(両軸式と片軸式のものを含む。)に関する要件を以下に示す。

① 軸受部は、躯体に固定され巻取りシャフトを保持するもので、シャッターカーテン及び巻取りシャフトなどの荷重に耐える強度をもち、かつ巻取りシャフトの円滑な回転を保持する構造である。また、軸受部には、片軸式の巻取りシャフトに対応するものと、両軸式の巻取りシャフトに対応するものがある。

② 巻取りシャフトは、シャッターカーテンの荷重に耐える強度をもち、スラットを円滑に巻取る構造である。

③ 両軸式の巻取りシャフトに対応する軸受部は、巻取りシャフトの左右の軸首を軸受け(ベアリング)に差し込む構造であり、片軸式の巻取りシャフトに対応する軸受部は、巻取りシャフトのジョイントフランジ面を軸受部のジョイントボスに差し込む構造である。

④ 巻取りシャフトの横ずれ防止用のカラーは、両軸式の巻取りシャフトの場合には駆動側及び従動側の両方の軸首に差し込まれ、片軸式の巻取りシャフトの場合には従動側の軸首に差し込まれている。

⑤ 片軸式の巻取りシャフトに対応する軸受部の場合、軸受部と開閉機取付け台は一体化されており、ローラチェーンとシャフトスプロケットは軸受部に組合わされている。

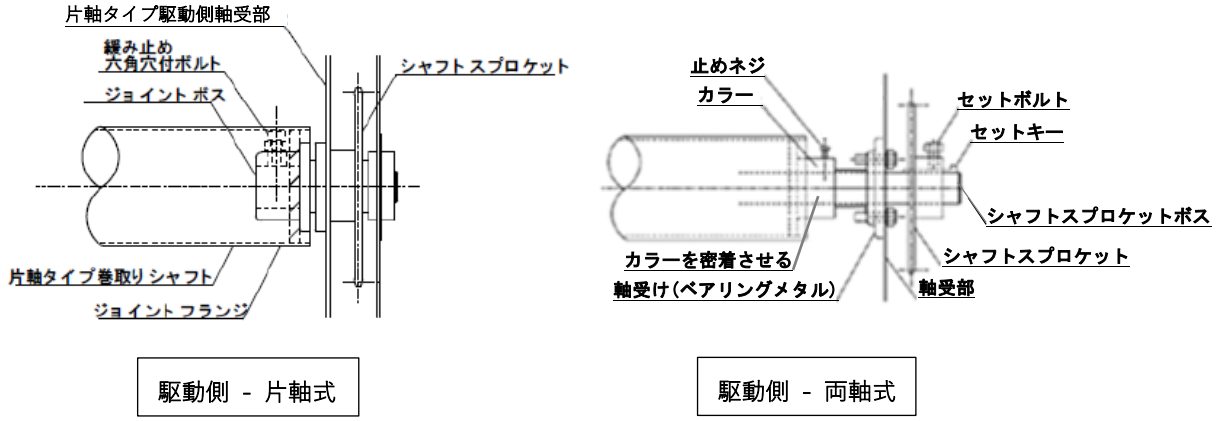
⑥ 両軸式の巻取りシャフトに対応する軸受部には、巻取りシャフトを差し込むために駆動側及び従動側の両方に切り欠きがされている。

⑦ 両軸式の巻取りシャフトに対応する軸受部の場合には、一般に、軸受部に開閉機取付け台が連結されなければならない。

⑧ 軸受け(ベアリング)は、一般に、両軸式の巻取りシャフトに対応する軸受部の場合には、駆動側及び従動側とも軸受部の内側に取付けられ、片軸式の巻取りシャフトに対応する軸受部の場合には、従動側の軸受部の内側に取付けられている。

⑨ 両軸式の巻取りシャフトの場合、シャフトスプロケットはセットボルトとセットキーにより固定されている。

参考） 軸受部と巻取りシャフトの種類と構造



駆動側 - 片軸式　　駆動側 - 両軸式

図3.1.1

(2) 開閉機及び操作方法等

開閉機及び操作方法等に関する要件を以下に示す。

① 開閉機には、電動式と手動式がある。

② 電動式の開閉機は、電動機、減速機、ガバナー、ブレーキ装置、スプロケット及び手動操作部分から構成される。

③ 手動式の開閉機は、減速機、ガバナー、ブレーキ装置、スプロケット及び手動操作部分から構成される。

④ 電動式の開閉機は、一般に、単相の 100V 又は三相の 200V 若しくは三相の 400V の電源が用いられる。

⑤ 電動によりシャッターカーテンを開閉させる際は、開閉機に内蔵されている電動機の回転により開閉する。手動によりシャッターカーテンを開閉させる際に、降下させる場合は、シャッターカーテンの自重により降下し、上昇させる場合は、専用のチェーン又はハンドルを用いて開閉機の軸を回転させることによりシャッターカーテンが上昇する。

⑥ 開閉機に内蔵されているガバナーは、シャッターカーテンが自重により降下している際に、巻取りシャフトの回転数を一定に保ち、シャッターカーテンの降下を制動して適正に閉鎖させる装置である。

⑦ シャッターカーテンを上昇させるためのハンドルは、開閉機の軸に差し込んでから所定の方向に回転させる。

⑧ シャッターカーテンを降下させるためには、ブレーキを解放させるためのひもなどを用いて行う。

⑨ 防火シャッターを手動で上昇させる場合には、操作方法がハンドル式では、回転力を 80N 以下、チェーン式などでは、引下げ力を 150N 以下とされている。

(3) 袖扉連動式のもの

袖扉連動式のものに関する要件を以下に示す。

第５編　関連法規

1. 重量シャッターの取付けに係る建築基準法(昭和 25 年法律第 201 号)関係法令、労働安全衛生法(昭和 47 年法律第 57 号)関係法令

(1) 建築基準法関係法令に定められた防火区画及び防火シャッターの構造

建築基準法関係法令に定められた防火区画及び防火シャッターの構造に関する要件を以下に示す。

① 防火区画に用いる防火設備の構造方法は、建築基準法施行令の規定に基づく、建設省告示及び国土交通省告示により定められている。

② 防火シャッターが、避難経路に設けられた場合は、近接して直接手で開けることができ、かつ自動的に閉鎖する避難戸としての防火設備を設けなければならない。(昭和48年建設省告示第2563号による。)

③ 防火設備が閉鎖又は作動をするに際して、人の通行の用に供する部分に設けられるものにあっては、危害防止性能を満たす必要がある。(昭和48年建設省告示第2563号による。)

④ 防火シャッターの危害防止性能は、火災時に、感知器又は温度ヒューズ装置若しくは手動閉鎖装置の作動により防火シャッターが降下する際に、降下時の運動エネルギーが 10 ジュール以下であること、座板感知部が人との接触を検知してから停止するまでの移動距離が 5 センチメートル以下であること、接触した人が防火シャッターから離れた後に再び再降下して完全に閉鎖することのいずれの要件も満たさなければならない。(昭和 48 年建設省告示第 2563 号による。)

⑤ 防火設備の面積区画における自動閉鎖性能については、「常時閉鎖又は作動をした状態にあるもの以外のものにあっては、火災により煙が発生した場合又は火災により温度が急激に上昇した場合のいずれかの場合に、自動的に閉鎖又は作動をするものでなければならない」と定められている。(建築基準法施行令第 112 条による。)

⑥ 防火設備の竪穴区画又は異種用途区画における自動閉鎖性能については、「常時閉鎖又は作動をした状態にあるもの以外のものにあっては、火災により煙が発生した場合に、自動的に閉鎖又は作動をするものでなければならない」と定められている。(建築基準法施行令第 112 条による。)

⑦ 随時閉鎖式の防火設備については、「感知器、連動制御器、自動閉鎖装置及び予備電源を備えたものであること」と定められている。(昭和 48 年建設省告示第 2563 号による。)

⑧ 遮煙性能を有する防火シャッターについては、「内のり幅が 5 メートル以下で、規定された遮煙性能試験に合格したもの又は防火シャッターに近接する位置に網入りガラス等の建築基準法第二条第九号の二ロに規定する防火設備を固定して併設したもので、内のり幅が 8 メートル以下のものに限る。」と定められている。(昭和 48 年建設省告示第 2564 号による。)

⑨ 特定防火設備に求められる遮炎性能は、通常の火災に対し、加熱開始後、60 分間加熱面以外の面に火炎を出させない性能をいう。(建築基準法施行令第 112 条による。)

⑩ 建築基準法第二条第九号の二ロに規定する防火設備に求められる遮炎性能は、通常の火災に対し、加熱開始後、20 分間加熱面以外の面に火炎を出させない性能をいう。(建築基準法施行令第 109 条の 2 による。)

⑪ 特定防火設備としての防火シャッターは、鉄材又は鋼材で造られたもので、鉄板又は鋼板の厚さは、1.5ミリメートル以上のものとされている。(平成12年建設省告示第1369号による。)