

2018年11月吉日

協会関係会員 各位 様

一般社団法人 日本シャッター・ドア協会

「シャッター・オーバーヘッドドアの耐風圧強度計算基準」の改定について

拝啓 会員各位におかれましては、ますますご清栄のことと存じます。また、平素は当協会の事業推進にご協力を賜り、厚く御礼申し上げます。

さて、平成15年に制定しました「シャッター・オーバーヘッドドアの耐風圧強度計算基準」におきまして、このたび下記内容にて改定を行いましたのでご連絡を申し上げます。

会員各位におかれましては、何卒趣旨をご理解いただき、活用いただきますようお願い申し上げます。

敬具

#### 記

#### 1. 改定の趣旨・目的

「シャッター・オーバーヘッドドアの耐風圧強度計算基準」（以下、同基準）において、シャッターにおいては、スラットに作用する風圧力を受け持つガイドレールの強度については、「2.8 ガイドレールの強度確認」にて記しておりましたが、各社スラットの耐風フック形状が異なることや現場によりガイドレール形状も異なることから、これまでは簡易的な表現とし、計算式の記述もありませんでした。

よって、各社なりの計算式にて運用されておりましたが、ガイドレールにかかる荷重に関する基準（計算式）は必要と判断し、改定を行いました。

オーバーヘッドドアにおいては、セクションに作用する風圧力を受け持つガイドレールの強度について、これまでに記載がなく、「3.8 ガイドレールの強度確認」を追加することにしました。

#### 2. 制定／改定の経緯

平成15年に制定後、平成22年に風速に関する記載の削除を行い、今回2回目の改定となります。

#### 3. 主な変更内容

主な変更内容は、次のとおりです。なお、添付資料1「新旧対比表」にて、詳細を示します。

①「2.8 ガイドレールの強度確認」にて、ガイドレール溝幅を変形させる力の計算式及び図を追記しました。

①「3.8 ガイドレールの強度確認」にて、計算式および図を追記しました。

#### 4. その他

①同基準の変更による再発行は行いません。

以上

## シャッター関連資料

### 2. 8 ガイドレールの強度確認

スラットに作用する風圧力は、ガイドレールが受けることになります。

スラット本体の曲げ強度及びガイドレールからのスラットの抜け出し量に問題が無くても、ガイドレールが風圧力により変形すると、スラットがガイドレールから外れ重大な事故の発生につながります。加えて、前項における計算に示されるように耐風フックによる引張力は非常に大きなものとなるため特に注意が必要です。

ガイドレール形状は、設置場所、条件、仕様にあわせそれぞれ設計されることとなりますが、ガイドレールにかかる風圧力を、次に示す内容にて確認した上で、その風圧力に十分耐えるよう、ガイドレール材料・形状、接合部材（ボルト、溶接等）、取付下地材等の設計が必要です。

- (1) 耐風フックのないシャッターのガイドレールには、図2-15に示すようにガイドレール溝枠を変形させる力 $S_a$ （片側のガイドレール長さ1mにかかかかる力）が作用します。

$$S_a = \frac{P \times W}{1000} \times \frac{1}{2} \text{ N} \quad (2.23)$$

- (2) 耐風フック付きシャッターのガイドレールには、図2-16, 17に示すようにガイドレール溝枠を変形させる力 $S_b$ （片側のガイドレール長さ1mにかかかかる力）に加え、耐風フックによる引張力 $T$ （片側のガイドレール長さ1mにかかかかる力）が作用します。

$$a) S_b = \frac{\omega_1 \times W}{b} \times \frac{1}{2} \times 1000 \text{ N} \quad (2.24)$$

$$b) T = \frac{\omega_2 \times W^2}{8 \times \delta_1} \times \frac{1}{b} \times 1000 \text{ N} \quad (2.25)$$

この時にはスラットにたわみ角 $i$ が生じています。

$$i = \frac{\omega_1 \times W^3}{24 \times E \times I} \text{ rad} \quad (2.26)$$

よって、引張力 $T$ は、次のように角度分けができます。

$$\text{スラットに対し平行方向} : T_1 = T \times \cos(i) \text{ N} \quad (2.27)$$

$$\text{スラットに対し垂直方向} : T_2 = T \times \sin(i) \text{ N} \quad (2.28)$$

- c) よって、スラットに対し垂直方向にかかかかる力 $S_c$ は、 $S_b$ と $T_2$ を合計したものとなります。

$$S_c = S_b + T_2 \text{ N} \quad (2.29)$$

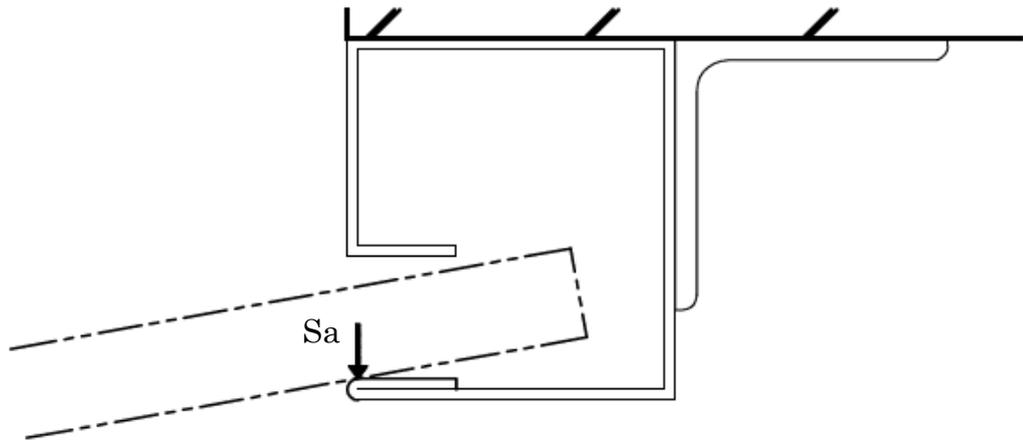


図 2 - 1 5 (本図は一例を示す)

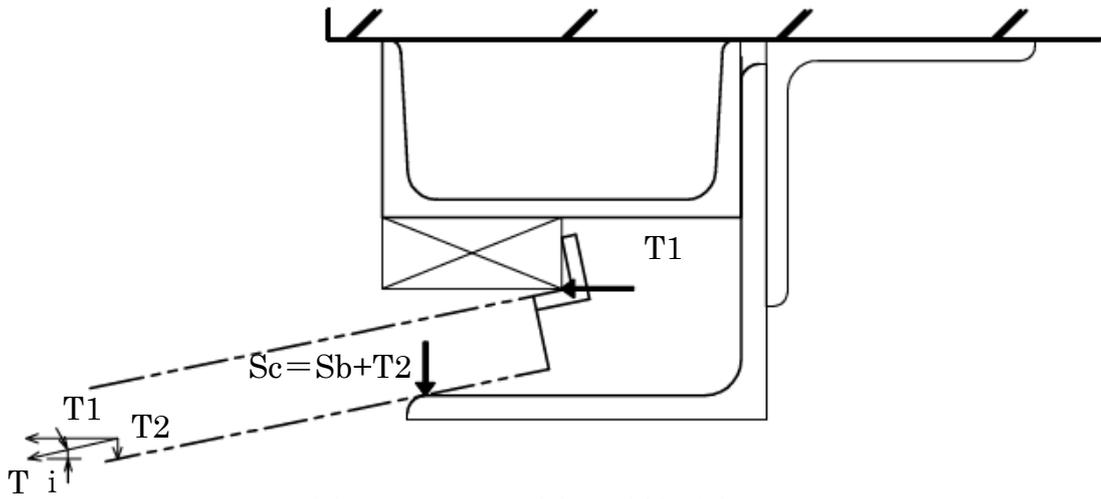


図 2 - 1 6 (本図は一例を示す)

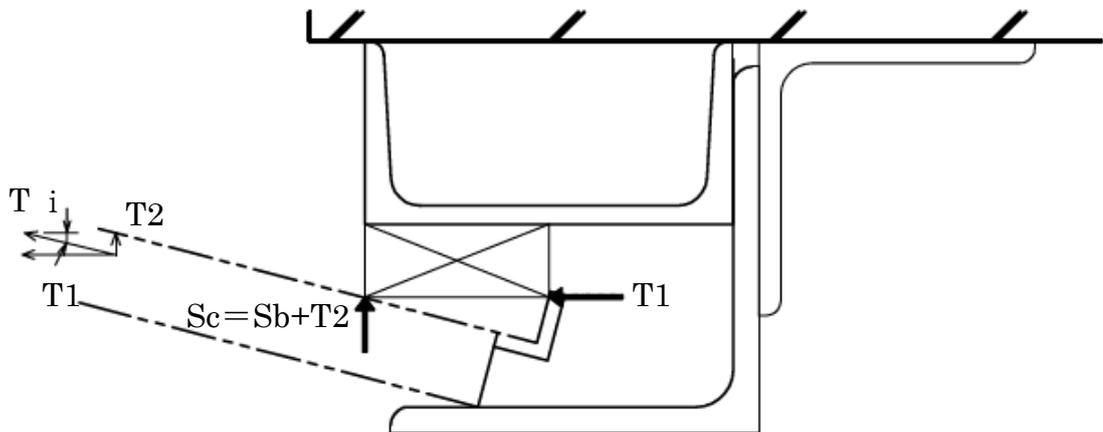


図 2 - 1 7 (本図は一例を示す)

## オーバーヘッドドア関連資料

オーバーヘッドドアの耐風圧強度計算基準の見直し

ガイドレールの強度に関する以下の記載を追記する。

.....

追記案

### 3.8 ガイドレールの強度確認

セクションに作用する風圧力は、ローラを介してガイドレールが受けることとなります。セクション本体の曲げ強度に問題が無くても、ガイドレールが風圧力により変形すると、ローラがガイドレールから外れ重大な事故の発生につながります。ガイドレールにかかる風圧力を、次に示す内容にて確認した上で、その風圧力に十分耐えるよう、ガイドレールの材料・形状、取付下地等の設計が必要です。

図3-4に示すようにガイドレールには力S（片側のガイドレールのセクションのピッチにかかる力）が作用します。

$$S = \frac{P \times b \times W}{10^6} \times \frac{1}{2} \text{ N} \quad (3.5)$$

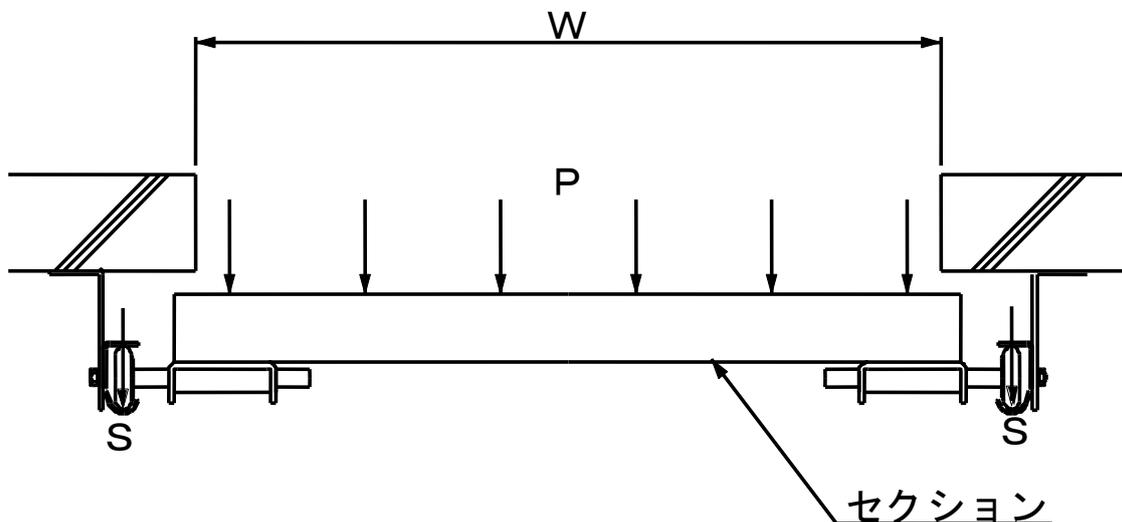


図3-4