# ガラスを安全にご使用いただくために

ガラスが破損した場合には思わぬ大きな事故につながることがあります。こうしたガラスの破損による事故を未然に防ぐことはもちろんのこと、また万一事故が起きた場合には被害を最小限に抑えることが大切であることは言うまでもありません。ガラスの設計、施工にたずさわる方々をはじめとして、ガラスの販売にたずさわる方々にもガラスの特性をよく知っていただき、特に留意していただきたい項目を以下の通りまとめております。また、本カタログ内容中の各商品の注意事項もよくお読みいただき、万全の体制で事故の防止に努めていただきますようお願い申しあげます。

警告　ガラスの破損等による事故を防止するための重要な事項が記載されております。取扱いを誤った場合には、人が重傷を負ったり、時には死亡したりすることが想定されます。必ずご一読されるようお願いいたします。

注意　品質保持のための重要な事項が記載されております。

## <各商品特有のご注意>

次のようなガラスを使用される場合には、特にご注意ください。詳しくは各商品の注意事項をご覧ください。

### 強化ガラス

強化ガラスは一部に破損が起こると応力のバランスが崩れて、瞬時にガラス全体が破損します。そのため、ガラスが脱落して開口部が開放状態になることがあります。

強化ガラスは、ガラス表面の傷やごくまれにガラス中に残存する微小な不純物などに起因する傷が成長して内部引張層に達した場合、外力が加わっていない状態でも不意に破損することがあります。

強化ガラスは、以上のような性質を十分にご理解の上、使用部位を決定してください。また必要に応じて強化合わせガラスとするなどの飛散防止措置を講じてください。

参照 P.34「強化ガラスを安全にお使いいただくために」

### 網入、線入板ガラス

網入、線入板ガラスは小口に網材、線材が露出していますので、雨水や結露水により錆びることがあります。この錆の体積膨張によりガラスエッジ付近にクラック（ひび割れ）が生じ、日射による熱応力、風圧力などが加わって破損することがあります。

網入、線入板ガラスのご使用にあたっては、窓枠への納まりや雨水や結露水を速やかに排出できる水抜き孔などを十分ご検討ください。また施工にあたっては必ずガラス端部に、防錆塗料などによる防錆処理をしてご使用ください。

枠内の排水の難しい納まりでのご使用は、お避けください。網材、線材が錆びますとエッジ強度が低下し、錆割れや熱割れの原因となります。

参照 P.49「網入、線入板ガラス」

### 高性能熱線反射ガラス

高性能熱線反射ガラスの膜面を、硬いもので擦りますと傷になります。一度ついた傷は補修ができませんのでご注意ください。

気密性が高いスパンドレル部などでは、ガラス枠部の副資材などから気散する可塑剤などにより膜面が劣化することがありますのでご注意ください。

参照 P.43「高性能熱線反射ガラス」

### 複層ガラス・合わせガラス・防犯ガラス

複層ガラス・合わせガラス・防犯ガラスをご使用になる場合には、はめ込み枠内に雨水が浸入したり、水分が滞留したりすることにより品質が低下するのを防止するため、防水性、排水性が確保できる納まりとしてください。またガラス小口を露出するような納まりはお避けください。

・**複層ガラス**
封着材が劣化し、内部結露（中空層内での結露）の原因となります。

・**合わせガラス・防犯ガラス**
中間膜が劣化し、剥離や白濁する原因となります。

参照 P.10「複層ガラス」、P.20「合わせガラス」、「防犯ガラス」

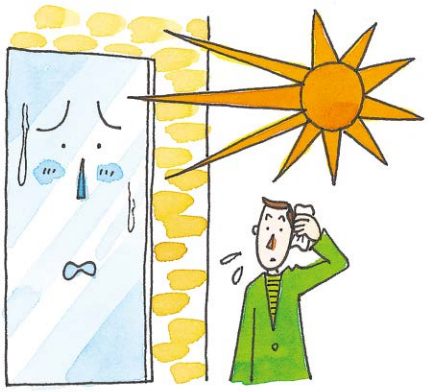
### 鏡

鏡(ミエミラークリーン)はガラス製品であるため、衝突などにより割れることがあります。性質を十分にご理解の上、使用部位を決定してください。天井部位については、接着押さえ金具方式で施工を行い、さらに飛散防止フィルムの貼付などの安全対策を講じてください。

また、これらの商品の一部は、内装専用となっております。外装使用した場合には、日射によって変色・退色・剥離・熱割れなどの品質の低下を生じることもございます。内装に使用される場合も、なるべく直射日光のあたる部分へのご使用はお避けください。

特に鏡は、高温多湿環境下でのご使用はお避けください。鏡の性質上、化学薬品(トイレ・タイル用洗剤、住まい用洗剤、漂白剤、有機溶剤、化粧品などで特に塩素系、塩酸系、アンモニア系のものなど)が鏡に付着すると塗料、銀膜面が腐蝕し、映像が得られなくなりますので化学薬品が鏡の裏面に付着しないようご注意ください。

参照 P.53「鏡」



## <設計上のご注意>

### ■ ガラスの強度に関するご注意

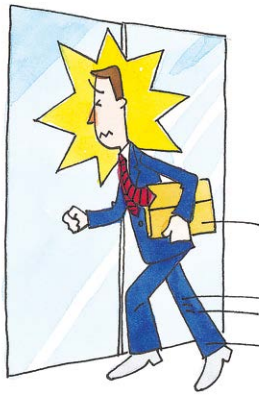
外力によるガラスの破損を防止するため、必要に応じて下記の検討を実施の上、ガラスの品種・呼び厚さを選定してください。

#### 窓や外部ドアなど風圧を受ける部位

台風や強風などによるガラスの破損を防止するため、耐風圧強度をご検討の上、ガラスの品種・呼び厚さ、面積を選定してください。

#### 住宅、学校、公共施設の玄関ホールなど人体または飛来物による破損が予想される部位

衝突によるガラスの破損から被害を防止するため、対衝撃強度をご検討の上、ガラスの品種・呼び厚さを選定してください。「所定の衝突力に対して割れないガラス」もしくは「割れても安全なガラス(合わせガラス・強化ガラス)」を選定してください。



#### トップライトや勾配付きの窓など、垂直以外の角度でガラスを使用される場合

風圧、積雪荷重、ガラス自重の組み合わせによりガラスが破損する場合がありますので、破損・脱落を防止するために、使用条件に応じた強度検討を実施の上、ガラスの品種・呼び厚さ、面積を選定してください。万一破損した場合のガラス破片落下による大きな事故を防止するため、合わせガラス・網入板ガラスの使用など、落下防止措置を必ず講じてください。

万一の破損時の取替を考慮して、ガラス一枚の面積は、1.5㎡以下とされることをおすすめします。

通常、人体による集中荷重に対する強度検討はされておりませんので、施工時やメンテナンス時も含めてガラスの上には絶対にのらないでください。

# ガラスを安全にご使用いただくために

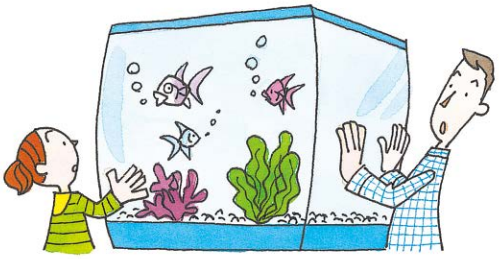
### 「特殊な条件下（荷重・支持）」で用いられる部位

棚板、ガラステーブルなど特殊な荷重条件や支持方法でガラスを使用される場合は、「特殊な条件下（荷重・支持）」での強度検討を実施の上、ガラスの品種・呼び厚さ、面積を選定してください。

階段や床面にガラスをご使用になる場合は、万一のガラス破損による人の転落を防止するために、1枚のガラスでも十分な強度を有する設計をした上で、同厚のもう一枚のガラスを重ねた合わせガラスをご使用ください。

### 水槽など常時水圧などがかかる部位

水槽などの場合、常に水圧が作用し、長期荷重として考えなければなりません。ガラスは疲労現象により強度が低下してきますので、強度低下を考慮した十分な強度を有する設計が必要となります。また万一外的要因でガラスが破損した時に、人的・物的な損害が予想される場合には、1枚のガラスでも十分な強度を有する設計をした上で、同厚のもう一枚のガラスを重ねた合わせガラスをご使用ください。



## ■ ガラスの加工に関するご注意

以下のような加工を施したガラスはガラス自体の強度が非常に弱くなっております。このようなガラスを使用される場合は、特にご注意ください。

### 孔あけ加工、切り欠き加工

孔あけ、切り欠き加工をすると、孔あけ部、切り欠き部の強度が著しく低下する場合がありますので、外力の加わる部位には使用しないでください。ご使用になる場合は、強化ガラス・強化合わせガラスなどをご使用ください。

### 切削加工

ガラスにエッチング、サンドブラストなどの切削加工を施しますと、曲げ強度は型板ガラスと同程度の水準に低下します。耐風圧設計などにおいては、型板ガラスの強度係数を用いてください。

## ■ 熱割れに関するご注意

**以下のような状況でのご使用は熱割れの原因となりますのでご注意ください。**

❶ガラス面にカーテン、ブラインド、布団、家具などを密着させないでください。また、熱のこもりやすい構造は避けてください。
❷ガラス面にペンキを塗ったり、紙を貼ったりしないでください。
❸空調装置の吹き出しエアーが、直接ガラス面に当たらないようにしてください。
❹ストーブ、湯沸かし器、こんろ、照明器具などからの熱がガラス面に当たらないようにしてください。
❺ガラス面に日射調整フィルムや装飾カラーフィルムを貼る場合は、事前に熱割れの検討を行ってください。

**以下のようなガラスをご使用される場合には特にご注意ください。**

❶網入、線入板ガラスなど、エッジ強度の小さいガラスをご使用される場合。
❷熱線吸収板ガラス・高性能熱線反射ガラスなど、日射エネルギーの吸収量の大きいガラスをご使用される場合。

## ■ 耐震性に関するご注意

地震によって建物に変形（層間変位）が起こると窓枠が変形し、ガラスが破損することがあります。こうした地震時のガラスの破損を防止するために、サッシとガラスのクリアランスを十分に確保してください。はめ込み枠とガラスのエッジクリアランスによって変形を吸収して、ガラスの破損を防ぎます。硬化性パテを用いますと、はめ込み枠とガラスの変形が拘束され破損の原因となりますので、使用しないでください。弾性シーリング材をご使用されることをおすすめします。

エッジクリアランスなどの標準的な寸法については、「日本建築学会建築工事標準仕様書・同解説 JASS-17（ガラス工事）」に掲載されています。

参照 P.94「板ガラスの納まり寸法標準」

## ＜施工上のご注意＞

### ■ 納まり

施工されるガラス品種・呼び厚さに適した納まりになっているかどうか、次の事項に関してご確認ください。

❶ガラスの品種に応じた構法であるか。
❷所定のかかりしろ・クリアランスは十分に確保されているか。
❸セッティングブロック、バックアップ材、シーリング材、グレイジングガスケットなどは適切に選択されているか。

参照 P.94「板ガラスの納まり寸法標準」

### ■ 採寸・発注

強化ガラス、倍強度ガラス、合わせガラス、複層ガラス、面取り加工を施したガラスなどは現場での切断が困難もしくは不可能であるため、正確な寸法でご発注願います。また、ガラスの品種によっては、加工できないものもあります。詳しくは各商品ページをご覧ください。

### ■ はめ込み溝の確認

はめ込み溝内に、ビスなど地震時にガラスエッジに接触する恐れのある突起物がないかどうか、また、水抜き孔がふさがっていないかどうかをご確認ください。

#### 切断・面取り

ガラスの切断面にキズや欠けがあると、強度を低下させ破損の原因となりますので、クリーンカット（きれいな切断）にしてください。糸面取り、切断面の修正などガラスエッジ部の加工には必ず#120以上のサンダーをご使用ください。メッシュの粗いものを使用しますと、エッジ強度を低下させ、破損の原因となります。

#### 養生

ガラス面に「ガラス注意」などの貼り紙を貼る場合、有機系接着剤を使用しますと、ガラスの表面が剥離することがあります。マスキングテープなどをご使用ください。

ガラスのはめ込み後、吹き付け材等の汚れがつく場合には、塩ビシートなどをガラス面に貼り付けて養生してください。

溶接作業はガラス施工前に行ってください。やむを得ずガラスはめ込み後に行う場合は、溶接火花がかかる恐れのある部位には、薄鋼板または合板で必ず養生してください。溶接火花による傷は補修できません。

## ＜使用上のご注意＞

#### 水かかり部に使用されているガラス

ガラスを水分による濡れと乾燥が繰り返されるような部位に使用しますと、ガラスから溶出する成分と空気中の炭酸ガスが反応固着するなどして、ガラス表面が白濁してきます。この固着物を取り除くためには、表面を機械的に研磨するしかなく、場合によっては取れなくなる可能性もあります。

#### 欠けや割れの発生しているガラス

欠け、クラック、傷などが生じたガラスはそうでないガラスに比べてかなりの強度低下をきたしています。そのまま使用しますと強風時などにガラス全面が破損し、負傷したり、他の器物にまで損害を及ぼす恐れがありますので、放置せずに速やかにお取り替えください。また特殊な面取り加工をしたもの（強化ガラスドア・ガラステーブル・天板など）を除いて、一般にガラスのエッジ部は非常に鋭利で危険です。ガラスのお取り替えにあたっては、専門の工事業者へご用命ください。

#### 吸着パット跡やラベル跡などについて

ガラス表面が結露などで曇った場合、製造時や施工時にガラス移動に使用した吸着パットの跡や、ガラスに貼ってあったラベルの剥離跡が現れる場合があります。これらの跡はガラスの性能を損なうものではありません。通常のガラスクリーニングでは完全に除去することができないことがありますが、予めご了承ください。