

強化ガラスを安全にお使いいただくために



取り扱いを誤った場合に、ガラスの破片により重傷を負ったり、時には死亡することもあります。

強化ガラスは、強度が高く、また万一割れても破片が細かい粒状となる安全性の高いガラスですが、ごくまれに外力が加わっていない状態で不意に破損することがあります。以下の強化ガラスの特性を十分ご理解いただき、不意の破損による被害の発生を防止するようご配慮ください。

■ 強化ガラス

板ガラスは圧縮には強いが引張りには弱い(圧縮の約 $1/12 \sim 1/24$ の強度)という性質があります。これを補うために加熱炉より出たガラスを急冷することにより加工処理したのが強化ガラスです。この処理により曲げ強度や衝撃強度は処理する前の板ガラスに比べて3～5倍に増加します。

強化ガラスの表層側に圧縮層、内部側に引張層が生じており、その境界は板厚の約 $1/6$ になっています。

■ 不意の破損の原因

強化ガラスの圧縮層は内部の引張層とバランスしています。ガラスにできた傷が成長して、内部の引張層に達した場合に、外力が加わっていない状態でごくまれに不意に破損することがあります。その傷には以下の2種類があります。

① 硬いものなどの衝撃、溶接の火花、飛来物など外的な力による表面やエッジの傷。

② 製造過程で混入した微小な不純物に起因する傷など。

なお、ガラス中に含まれる不純物は現在のガラス製造技術においては、完全に除去することは不可能であるため、不純物に起因する不意の破損は避けられない現象ですので、予めご了承ください。

不純物に起因する不意の破損を減らすために品種・使用部位に応じてヒートソーク処理を施しています。

※ヒートソーク処理とは

強化ガラス内に製造過程で混入した微小な不純物(NiS等)は、熱を加えると膨張します。その性質を利用して、強化加工後に再加熱処理し、不純物が含まれている強化ガラスを強制的に破壊させる方法。

■ 破損したときの形状

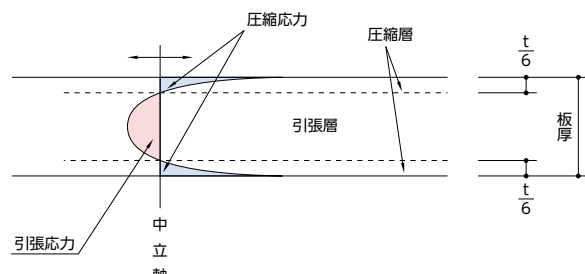
破損の際は、一瞬にしてガラスの全面が破砕します。施工条件によっては破損時にガラスが脱落することがあります。

破砕片がバラバラになることもありますが、破砕しても離れずにまとまった塊のまま脱落することもあります。

■ 被害発生の可能性

近くに人がいた場合、ガラスの粒状の破片を浴びたり、頭上から落下してきた破片の塊に当たったりすることがあります。

破片の塊の大きさによっては人にケガを負わせたり、場合によっては命にかかわる事故になる恐れがあります。



■ 被害の発生を避けるための措置

● 次のような部位に強化ガラスを使用する場合は、強化合わせガラスとするなど、破損時にガラスが脱落しないような飛散防止措置をとられることをお願いします。

① アトリウムなどの屋根、スカイライト、トップライトなど水平に近い状態で使用していて、破損して脱落した場合に人がケガをする恐れがある部位。

② ビルの窓など垂直な壁面に使用する場合でも、破損して脱落したときに人がケガをする恐れがある部位。

③ 手すり用ガラスなど、破損時に人が転落する危険性がある部位。

飛散防止措置として飛散防止フィルムを貼る場合にはフィルムメーカーの施工手引書などに従って施工してください。

なお、フィルムは耐用年数などを考慮し、適宜貼り替えを行う必要があります。詳細についてはフィルムメーカーにお問い合わせください。

● ガラスが破損し、落下した場合に被害の発生を避けるため、下記のような措置は特に有効です。

① ガラスのまとまった塊が下まで落下しないように、ひさしなどを設置する。

② ガラスの破片が落下する可能性のある地点に人が近づくことがないように、植込みなどを設置する。

③ エッジ部を露出した納まりの場合、強化合わせガラス仕様としても破損時にエッジから破片が脱落する可能性があるため、エッジカバーを取り付けるなどの脱落防止措置を講じて下さい。

下の項目に記載されていない部位に強化ガラスをご使用になる場合は、強化合わせガラスとしてご使用いただくなどの、飛散防止措置を講じてお使いいただくようお願いします。

商品名	飛散防止措置をせずに強化ガラスを使用いただける範囲の目安
テンパレックス (強化ガラス) クワトロポイントシステム (DPG工法) テンパレックスガード (手すり用強化ガラス)	●歩行面からのガラスの上端の高さが概ね3m以内で垂直に使用される部位
スクールテンパレックス (学校用強化ガラス)	●校舎、体育館の概ね4階以下の垂直窓 ●校舎、体育館のドアや間仕切り
ミストレックスS (型板強化ガラス)	●テンパレックス、スクールテンパレックスで使用される部位

注) ① 複層ガラスに強化ガラスを使用される場合、室内側のガラスに強化ガラスを使用することを推奨します。また、飛散防止措置をせずにご使用頂ける範囲であっても、建物用途や周辺の状況に応じて飛散防止措置を講じることをおすすめします。

② 使用部位の高さにかかわらず、アトリウムなどの屋根、スカイライト、トップライトなど水平状態で強化ガラス単板や強化ガラスを複層ガラスの下面にお使いにならないでください。やむを得ずお使いになる場合は必ず強化合わせガラスとしてください。

③ 飛散防止措置として飛散防止フィルムを貼る場合にはフィルムメーカーの施工手引書などに従って施工してください。なお、フィルムは耐用年数などを考慮し、適宜貼り替えを行う必要があります。詳細についてはフィルムメーカーにお問い合わせください。