

☑ トップライトや傾斜面のガラスの設計について

トップライト(天窗) やガラス庇、オーバーハングの壁面など、ガラスを垂直ではなく、水平や傾斜して使用される場合は、設計段階から次の項目について十分ご注意ください。

1. 設計条件、設計荷重

屋根面や庇などの傾斜面に施工されているガラスは風圧荷重のみならず、積雪荷重やガラスの自重による荷重を考慮して強度検討する必要があります。また、上階が下階よりせり出したオーバーハングの壁面に施工されるガラスは、積雪荷重を検討する必要はありませんが、万が一ガラスが破損した場合に、垂直面よりもガラスの破片が脱落する危険性が高いと考えられます。このように、垂直ではなく傾斜した面にガラスを使用する場合には、適切な設計条件と設計荷重によりガラス品種、ガラス厚を決定しなければなりません。

(1) トップライト・ガラス庇

- 設計荷重は風圧、積雪、ガラス自重の組み合わせにより、特殊な強度検討を行います。設計荷重、検討方法はガラス建材総合カタログ「技術資料編」P58をご参照ください。
- ガラス自重によるたわみにより、雨水が溜まりやすいので十分な水勾配を付けた設計としてください。1/50以下の水勾配では雨水が溜まりやすく、汚れの原因となります。
- 耐火構造の屋根に使用する場合は、法規上必ず網入ガラスを使用しなければなりません。(告示第1399号第5の三)
- ガラスが破損した時に破片が脱落しないように合わせガラスをご採用ください。複層ガラスの場合は、下側のガラスを合わせガラスとしてください。

(2) オーバーハング壁面

- 傾斜角が大きい場合は、安全のためガラス自重の面外方向の分力を設計風圧力(負圧)に加算して検討してください。
- ガラスが破損した時に破片が脱落しないように合わせガラスをご採用ください。複層ガラスの場合は、室外側のガラスを合わせガラスとしてください。

2. ガラス寸法、重量

トップライトや庇はガラスの交換工事が非常に難しい部位です。ガラスを交換するためには、作業場所までのガラスの搬入経路と揚重方法を検討し、具体的な施工方法と仮設足場の計画が必要ですが、ガラス寸法が

大きいほど、またガラス重量が重いほど、難しい工事となります。また、ガラスを水平に施工するとガラス自重(長期荷重) によるたわみと応力が発生するため、あまり大きな寸法での使用はお奨めできません。次の条件を設計の目安としてください。

- ガラスの長辺は2,000mm以下。
- ガラスの面積は1.5㎡以下。
- サッシの反りは1/500以下。

3. メンテナンスについて

トップライトや庇に使用されているガラスは、人が乗ることを想定して強度検討を行っていません。たとえ強度上は問題ない場合でも、人が乗ること*1によりガラスにキズが付いて、それが原因でガラスが破損する危険性があります。清掃やガラス交換工事では、ガラス面には絶対に乗らないでください。

*1…靴の裏に小石が挟まっている場合や、ガラス面に砂が溜まっている場合には、人が乗るだけでガラスにキズが付く可能性があります。

(1) 清掃

- トップライトや庇のガラスは垂直面のガラスに比べて汚れやすいので頻りに清掃してください。ガラスの汚れは放置しておくくとガラスに固着して取れにくくなりますので、適切な方法で定期的にクリーニングしていただくことをお奨めします。
- ガラス面に乗らずに清掃できるようにメンテナンスラダーの設置や清掃方法を設計段階で十分ご検討ください。

(2) ガラス交換

- 台風時の飛来物など、想定外の原因によりガラスは破損することがあります。破損したガラスを放置しておくくと、破片の脱落事故が発生する危険性があります。ガラスの破損を発見した場合は、直ちに破片が脱落する可能性のある範囲を立入禁止として、施工会社または設計者にご連絡ください。
- すみやかにガラス交換ができるように、設計段階でガラス交換方法を十分ご検討ください。

4. 反射光害について

トップライトなど傾斜してガラスを使用する場合、ガラスに反射した太陽光が遠方の予想せぬ場所まで届き、眩しさが問題となることがあります。太陽光の眩しさは、反射率の低いガラス品種に変更するくらいでは低減できません。特に、住宅地や高速道路の近くでは、設計段階で反射光の影響を十分にご検討ください。

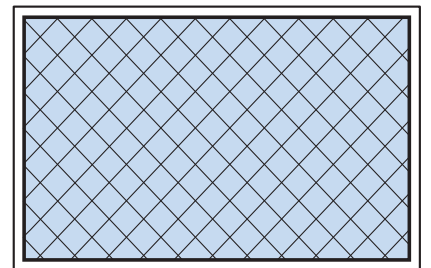
5. 網入ガラスについて

トップライトはほとんどの場合、法規により網入ガラスの使用が義務づけられています。網入ガラスをご使用する場合は、次の点にご注意ください。

(1) 小口処理(防錆処理)

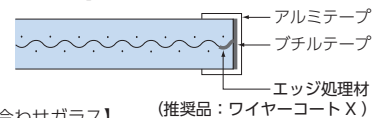
温水プールや浴室、温室などの高温多湿となる環境で網入ガラスを使用する場合は、ガラス小口の網が錆びやすいので、四周に特殊な小口処理(防錆処理)を行ってください。

◆「四周ブチル+アルミテープ巻き」

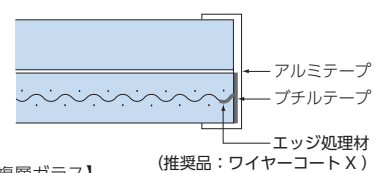


アルミテープ

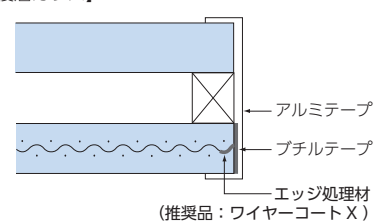
【単板ガラス】



【合わせガラス】



【複層ガラス】



(2) 熱割れ防止

- 垂直面よりも熱割れの条件が厳しくなることがあるので、必ずご使用の条件で熱割れ検討を実施してください。
- ガラス小口の網が錆びると強度低下して熱割れが発生しやすくなるので、必ず「四周ブチル+アルミテープ巻き」の小口処理を行ってください。

(3) 破片の脱落防止

- 網入ガラス単板ではガラス破損時の破片の脱落を防止することはできません。必ず網入合わせガラスとしてご使用ください。
- 複層ガラスの場合は、上側を網入ガラスとし、下側を合わせガラスにすることを奨めします。