

LAMI HARD

G HARD GLASS

合わせガラス=ラミハード



安心への配慮を重ねた
合わせガラスのマークです。



ハードグラス工業(株)の
ラミハード防犯マークです。

フロート板ガラス
倍強度ガラス
熱処理ガラス
強化ガラス
防犯用ラミハードS
防犯用ラミハードSS
防犯用ラミハードSSS
防災安全合わせガラス
防音ガラス
クラックガラス
ハードドットガラス
意匠合わせガラス

中間膜のバリエーションも充実

kuraray SentryGlas

クラレ セントリガラス

EVA膜

evguard®

メルセン



防災安全合わせガラス



ラミハード
〈ノイレス〉
防音ガラス



LAMI HARD

ラミハードは、多機能合わせガラスです。

安全性

飛散防止による特質で人的被害を最小限にとどめます。

防犯性

中間膜の厚さを変えることで防犯性能が更に向上します。

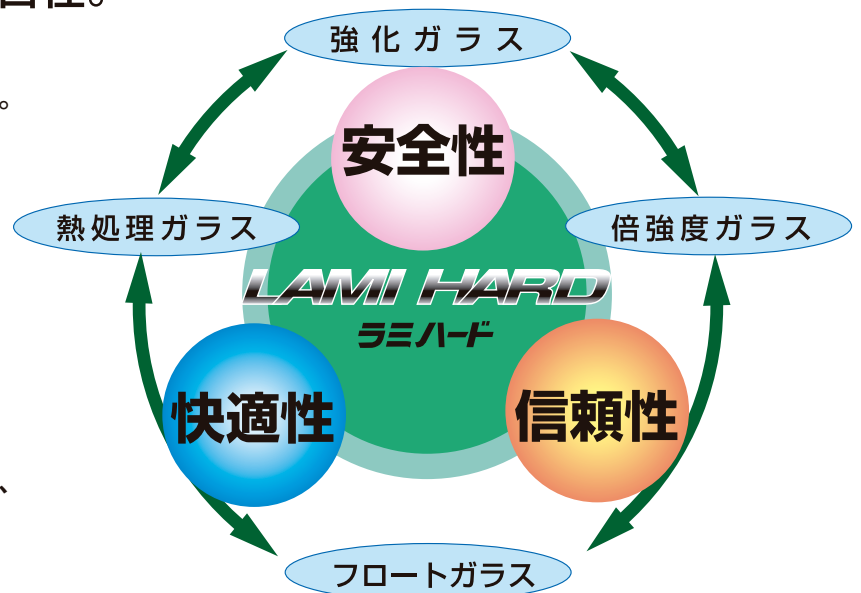
UVカット

約99%の紫外線をカットします。

適材適所、組み合わせは自由自在。

ラミハードは、2枚のガラスの間に中間膜をはさみ、熱と圧力で接着させた安全ガラスです。万一破損しても、中間膜が貫通や破片の飛散を防ぎ、人体を大ケガから護ります。

また、中間膜やガラスの種類、厚さを変える事によって様々な機能性を追求し、あらゆる要求性能に応じたガラスを製作・ご提供することが可能です。台風や地震などの災害時や、大面積のガラスを使うテラス、思いがけない事故が起きやすい子供部屋、浴室などに有効です。また、防犯性の高いガラスとしてテラスや玄関、勝手口にお使いください。



より快適な環境を 創造するハードガラス工業です。

特 性



破片の飛散防止・衝撃物や人体の貫通を防止

ガラスと中間膜が一体化しているため、割れても、破片が飛散しにくい性能を持っています。柔軟で強靱な中間膜が、衝撃物や人体の貫通を防止します。また大きな破片の脱落を防止し、大ケガから人体を護ります。



より防犯機能の充実

2枚のガラスの間に特殊フィルムの中間膜で合わせ加工した、防犯合わせガラスです。採光性、すがすがしさはそのまま、三層構造の中間膜で、強度を大幅アップ。破壊するまでには、侵入者が諦めるのに十分な時間がかかり、屋内への侵入がより難しくなります。



紫外線を遮る

住まいにとっての窓は気密性や断熱性をコントロールする重要な場所。また、太陽とうまく付き合うことでより快適な環境を造り出すのです。空気の流れ熱、光をコントロールすることで経済的にも地球環境的にもやさしいのです。

要求性能に応じて適切なガラスを設定する

組み合わせる中間膜の種類、厚さによって、耐貫通性やガラスが割れた後の板としての保持力が異なり、性能が変わります。



防災安全合わせガラス ……P.3参考

PVB中間膜が60mil以上のものが「防災安全合わせガラス」です。耐貫通性に優れ、万一破損しても破片が飛び散らないため、台風・地震の災害の時、人体のガラス面への衝突事故に対して高い安全性を発揮し、被害を最小限に抑えることができます。



遮音特性防音ガラス ……P.7・8「ノイレス」参考

ラミハード〈ノイレス〉は、音の全域にわたり高い遮音性能を持っており、住宅やオフィスビルで、使われている一般ガラスに比べ、優れた防音効果を発揮。

- 防犯ガラス ……下参照
- 防災安全合わせガラス ……P.3
- 意匠合わせガラス ……P.5
- クラックガラス ……P.6
- 防音ガラス ……P.7
- ハードドットガラス ……P.9

■ 防犯用ラミハード / 断面図イメージ

〈ラミハードSシリーズ〉は30mil、60mil、90mil があり、防犯レベルにより使い分けができます。



ラミハード S
特殊フィルム30mil
(15mil×2倍)
0.76mm (呼び厚さ0.8mm)



ラミハード SS
特殊フィルム60mil
(15mil×4倍)
1.52mm (呼び厚さ1.5mm)



ラミハード SSS
特殊フィルム90mil
(15mil×6倍)
2.28mm (呼び厚さ2.3mm)



安心への配慮を重ねた
合わせガラスのマークです。



ハードガラス工業(株)の
ラミハード防犯マークです。



防災安全合わせガラス



「防災安全合わせガラス」は2枚の板ガラスの間に合成樹脂の中間膜(60ミル以上)をはさみ、熱と圧力で圧着した合わせガラスです。2枚のガラスが強力に接着されているので、対貫通性に優れ、万一破損しても破片がほとんど飛び散りません。防犯や防音にも優れ、経年劣化もほとんどないのでメンテナンスも不要。高い安全性が求められる合わせガラスの呼称です。



防犯ガラスのCPマークについて

「防犯性能の高い建物部品」を広く皆様へ普及促進を行う上で、共通呼称(防犯建物部品)とシンボルマーク(CPマーク)を官民合同会議にて作成しました。このマークは「防犯性能の高い建物部品リスト」に公表記載された「防犯建物部品」のみに与えられます。ただし、官民合同会議では、侵入犯の技量や手口の進化などにより、求められる防犯性能は変化していくものと捉えており、「あらゆる状況において5分以上侵入を防ぐ性能を保証するものではない」と説明しています。



防音ガラス〈ノイレス〉

音の全域にわたり高い遮音性能を持っており優れた防音効果を発揮します

ラミハードは、安全性・防犯性、防災性にも優れた機能

1 安全性



衝撃強度上は構成するガラスとほぼ同様ですが、耐貫通性や破片の脱落・飛散防止に最もすぐれているので破損時の安全性が高く、広範囲に使用できます。

【板ガラスの破損形状】



フロート板ガラス
破損すると鋭利なガラス破片としてたいへん危険です。



網入り板ガラス
衝撃物は網を破って貫通します。



強化ガラス
フロート板ガラスの約3倍の強度をもつ強化ガラスが破損した場合ガラス片が小粒状になります。



ラミハード(フロート合わせガラス)
飛散・貫通がほとんどなく中間の特殊フィルムを厚くすることで、耐貫通性もより大きくなります。

熱硬化型中間膜+特殊フィルムが、すぐれた耐貫通性能、飛散防止効果を発揮。万一転倒、衝突して、ガラスが破損しても、貫通しにくく、そのうえ破片の飛散を防ぎ、人体を大ケガから守ります。また、台風や地震などの災害時にも、飛来物の貫通、ガラス片の飛散を防ぎ、人や建物への被害を最小限にいとめます。

2 防犯性



高い接着力の熱硬化型中間膜と、特殊フィルムの複合効果で、穴をあけるのが困難。ドライバーなどで破壊し、侵入するためには、相当な時間と音がするのですぐれた防犯力が期待できます。



強化合わせガラス(4mm+4mm) ガラス片も飛散せず貫通もしない



強化合わせガラス(4mm+4mm) 数十回打って貫通した所

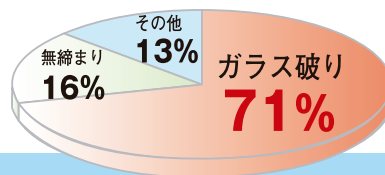


2枚のガラスに特殊フィルムをはさんでいるため、飛散や貫通もほとんどありません。

建物への侵入の実態

(財)都市防犯研究センター JUSRIレポートより抜粋

■侵入方法(戸建て住宅の場合)

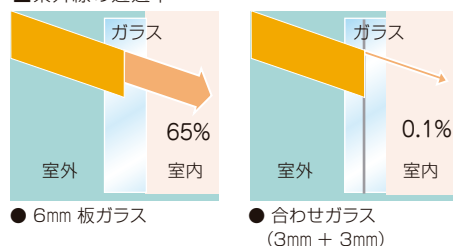


3 機能性



太陽光のなかの紫外線は、殺菌作用などの有益な面と、インテリア(家具・布製品等)や人体に悪影響を及ぼす面とがあります。ラミハードなら、紫外線を99%以上カットするので、家具やカーペットなどの退色・変色を防止し、肌の日焼けや人体への悪影響も窓際で防ぎます。

■紫外線の透過率



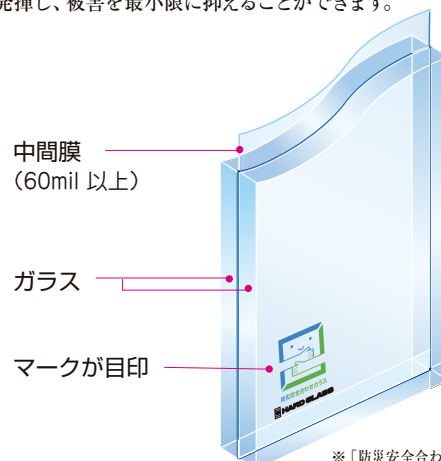
防災安全合わせガラス

PVB中間膜が60mil以上のものが「防災安全合わせガラス」です。耐貫通性に優れ、万一破損しても破片が飛び散らないため、台風・地震の災害の時、人体のガラス面への衝突事故に対して高い安全性を発揮し、被害を最小限に抑えることができます。

| 中間膜の厚み | 呼称 |
|------------------------|------------|
| (PVB)60mil 以上 | 防災安全合わせガラス |
| (PVB)30mil 以上~60mil 未満 | 安全合わせガラス |
| 30mil 未満 | 合わせガラス |



| 災害の種類 | 種類による原因 | 生じる外力 | 機能として有効 |
|-------|---------|------------|-------------------------------|
| 自然災害 | 地震・地盤沈下 | 家具・什器の激突 | 地震時に安全・安心なガラス 強風に安全・安心なガラス |
| | 強風・台風 | 飛来物の衝突 | |
| 人災 | 人体への衝突 | 万一破損した場合でも | 人に安全なガラス |



※「防災安全合わせガラス」は、地震時の家具転倒や台風時の飛来物の衝突に対し、耐貫通性の優れたガラスですが、あらゆる被害、および事象に効果を発揮するわけではありません。

の合わせガラスです。



ハードグラス工業(株)の
ラミハード防犯マークです。



安心への配慮を重ねた
合わせガラスのマークです。

■ 合わせが可能なガラス

| | | | | |
|--------|----------------------|----------|---------|---------|
| ガラスの種類 | 強化ガラス | 倍強度ガラス | 熱処理ガラス | 熱線吸収ガラス |
| | フロート板ガラス (3~19ミリ) | | 網入ガラス | セラカラー |
| 組み合わせ | 型板ガラス (霞3ミリ、4ミリ、6ミリ) | | フロストガラス | |
| | ハードドットガラス | | | |
| | 加工等必要なガラス | エッチングガラス | | |

構成するガラスは、同一の呼び厚さガラスとします。
やむを得ず、異なった呼び厚さのガラスを組み合わせる場合、そのガラスの呼び厚さの差を以下の範囲に抑える必要があります。
○型板ガラスを用いる場合：2ミリ以内
○その他の場合：4ミリ以内、または、板厚2ランク以内

注1) 型板ガラスと型板ガラスとの組み合わせは製造できません。

注2) 霞ガラスと強化(熱処理)ガラスとの組み合わせは製造できません。

■ 合わせガラス製品の種類と寸法一覧表【PVB仕様】

| 品種(商品名) | 素板呼び厚さの合計 (mm) | 構成素板/呼び厚さ (mm) | 最大寸法 (mm) | 最小寸法 (mm) |
|-----------------|-------------------|-------------------|--------------|--------------|
| フロートラミハード | 6 | 3 + 3 | 1500 × 2400 | 250 × 400 |
| | 8 | 4 + 4 | 1800 × 2400 | |
| | 10 | 5 + 5 | 2400 × 3600 | |
| | 12 | 6 + 6 | 2400 × 4000 | |
| | 16 | 8 + 8 | | |
| | 20 | 10 + 10 | | |
| | 24 | 12 + 12 | 2400 × 3000 | |
| 30 | 15 + 15 | 2400 × 2500 | | |
| 強化ラミハード | 8 | 4 + 4 | 1350 × 2000 | 250 × 400 |
| | 10 | 5 + 5 | 1800 × 2400 | |
| | 12 | 6 + 6 | 2200 × 3000 | |
| | 16 | 8 + 8 | 2400 × 4000 | |
| | 20 | 10 + 10 | | |
| | 24 | 12 + 12 | | |
| | 30 | 15 + 15 | 2400 × 3000 | |
| 38 | 19 + 19 | 2400 × 2500 | | |
| フロートラミハード 乳白 | 6 | 3 + 3 | 1500 × 1800 | 250 × 400 |
| | 8 | 4 + 4 | 1500 × 2800 | |
| | 10 | 5 + 5 | | |
| | 12 | 6 + 6 | 1500 × 3500 | |
| | 16 | 8 + 8 | | |
| | 20 | 10 + 10 | | |
| | 24 | 12 + 12 | 1500 × 3000 | |
| 30 | 15 + 15 | 1500 × 2400 | | |
| 強化ラミハード 乳白 | 8 | 4 + 4 | 1500 × 1800 | 250 × 400 |
| | 10 | 5 + 5 | 1500 × 2400 | |
| | 12 | 6 + 6 | 1500 × 3000 | |
| | 16 | 8 + 8 | | |
| | 20 | 10 + 10 | 1500 × 3400 | |
| | 30 | 15 + 15 | 1500 × 3000 | |

注1) 最大寸法をこえる場合は製造できません。

注2) 3枚以上の多重合わせガラスの際はご相談ください。



■ 合わせガラス製作フロー



ラミハードの中間膜による種類別特長

多様なデザインと、信頼される耐候特性。

kuraray SentryGlas (SGP) 透明 製作 Max 2100 x 3600

クラレセントリガラス

合わせガラス用接着中間膜

硬度は従来の中間膜の100倍

強度が従来の中間膜の5倍

材質：アイオノマー樹脂 (30ミル・60ミル)

外部使用可能

- 材料硬度は従来の100倍、材料強度は従来の5倍の高強度と安全性能。
- 黄色指数が1.5未満、高透過ガラスとの組み合わせで高い透明感を演出。
- 良好な屋外耐候性、室内外で長期使用可能な品質設計。
- エッジ部の安定性、接着剤との相性がよく金属との接着性が高い。

■セントリガラス製造可能寸法

| 品種 (商品名) | 素板呼び厚さの合計 (mm) | 構成素板/呼び厚さ (mm) | 最大寸法 (mm) | 最小寸法 (mm) |
|-----------------------|----------------|----------------|-------------|-----------|
| フロート ラミハード (FL) | 6 | 3 + 3 | 1500 x 2400 | 250 x 400 |
| | 8 | 4 + 4 | 1800 x 2400 | |
| | 10 | 5 + 5 | 2100 x 3600 | |
| | 12 | 6 + 6 | | |
| | 16 | 8 + 8 | | |
| | 20 | 10 + 10 | | |
| | 24 | 12 + 12 | 1500 x 3500 | |
| | 30 | 15 + 15 | | |
| 38 | 19 + 19 | 1200 x 3500 | | |
| 強化ラミハード (PT) | 8 | 4 + 4 | 1350 x 2000 | 250 x 400 |
| | 10 | 5 + 5 | 1800 x 2400 | |
| | 12 | 6 + 6 | 2100 x 3000 | |
| | 16 | 8 + 8 | 2100 x 3600 | |
| | 20 | 10 + 10 | | |
| | 24 | 12 + 12 | | |
| | 30 | 15 + 15 | | |
| | 38 | 19 + 19 | 1200 x 3500 | |

耐熱、耐湿、耐光性が信頼と安心を生む。

EVA メルセン 透明 製作 Max 1200 x 4000

EVA メルセン 乳白 製作 Max 1200 x 4000

EVA evguard 透明 製作 Max 2300 x 4000

合わせガラス用接着中間膜

熱硬化型接着フィルム EVA (エチレンビニールアセテート) に様々な配合剤を分散させた機能性中間膜

- 高い耐熱、耐湿、耐光性と信頼性。
- PETフィルムなど異種材への高い接着性。
- 広領域の遮音性。

外部使用可能

※EVA 乳白に関しましては、多少の濃淡が発生いたします。品質に関しましては事前の協議が必要となります。

■メルセン製造可能寸法

| 品種 (商品名) | 素板呼び厚さの合計 (mm) | 構成素板/呼び厚さ (mm) | 最大寸法 (mm) | 最小寸法 (mm) |
|---------------------|----------------|----------------|-------------|-----------|
| フロート ラミハード | 6 | 3 + 3 | 1200 x 2400 | 250 x 400 |
| | 8 | 4 + 4 | 1200 x 3600 | |
| | 10 | 5 + 5 | | |
| | 12 | 6 + 6 | 1200 x 4000 | |
| | 16 | 8 + 8 | | |
| | 20 | 10 + 10 | | |
| | 24 | 12 + 12 | | |
| | 30 | 15 + 15 | 1200 x 3000 | |
| 38 | 19 + 19 | 1200 x 2500 | | |
| 強化 ラミハード | 8 | 4 + 4 | 1200 x 2000 | 250 x 400 |
| | 10 | 5 + 5 | 1200 x 2400 | |
| | 12 | 6 + 6 | 1200 x 3000 | |
| | 16 | 8 + 8 | | |
| | 20 | 10 + 10 | 1200 x 4000 | |
| | 24 | 12 + 12 | | |
| 30 | 15 + 15 | 1200 x 3000 | | |
| 38 | 19 + 19 | 1200 x 2500 | | |
| フロート ラミハード 乳白 | 6 | 3 + 3 | 1200 x 1800 | 250 x 400 |
| | 8 | 4 + 4 | 1200 x 2400 | |
| | 10 | 5 + 5 | 1200 x 2800 | |
| | 12 | 6 + 6 | | |
| | 16 | 8 + 8 | 1200 x 3500 | |
| | 20 | 10 + 10 | | |
| 24 | 12 + 12 | 1200 x 3000 | | |
| 30 | 15 + 15 | | | |
| 強化 ラミハード 乳白 | 8 | 4 + 4 | 1200 x 1800 | 250 x 400 |
| | 10 | 5 + 5 | 1200 x 2400 | |
| | 12 | 6 + 6 | 1200 x 2400 | |
| | 16 | 8 + 8 | | |
| | 20 | 10 + 10 | 1200 x 3000 | |
| | 24 | 12 + 12 | | |
| 30 | 15 + 15 | 1200 x 3400 | | |
| 30 | 15 + 15 | 1200 x 3000 | | |

ラミハード (合わせ) による布・和紙・中間膜によるバリエーション



●天井に使用
[FL3+EVA+和紙+EVA+FL3]



●歩行用
[PT10ドットガラス+EVA+PETプリント+EVA+PT10]



●間仕切り
[FL5+EVA+布+EVA+FL5]

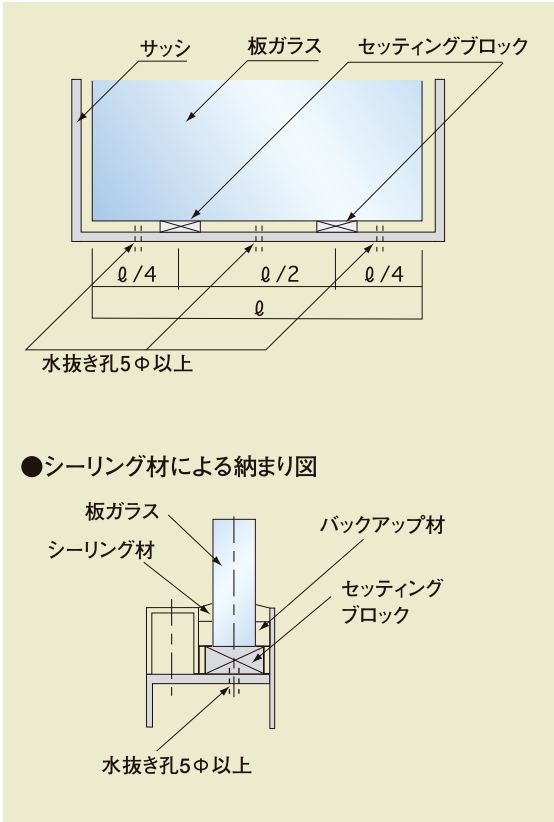


●天井
[FL3+EVA+和紙+EVA+FL3]



安心への配慮を重ねた
合わせガラスのマークです。

■ 板ガラス・合わせガラスの標準納まり図

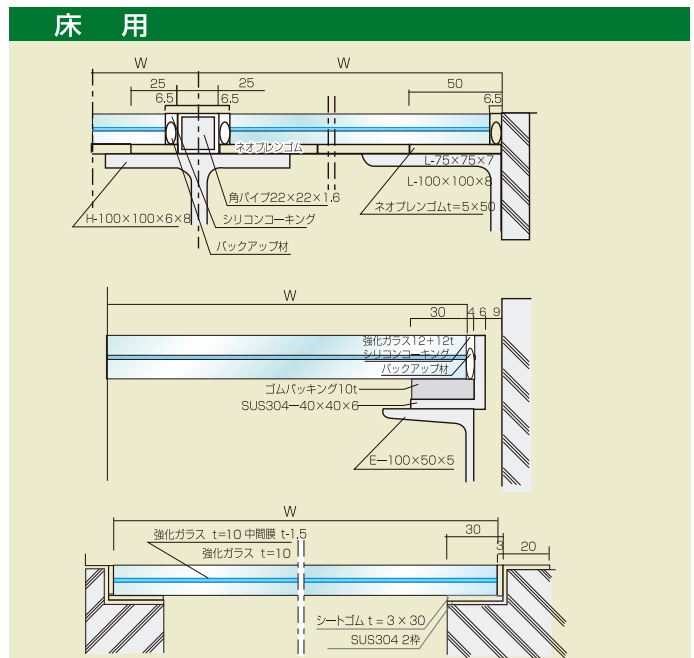
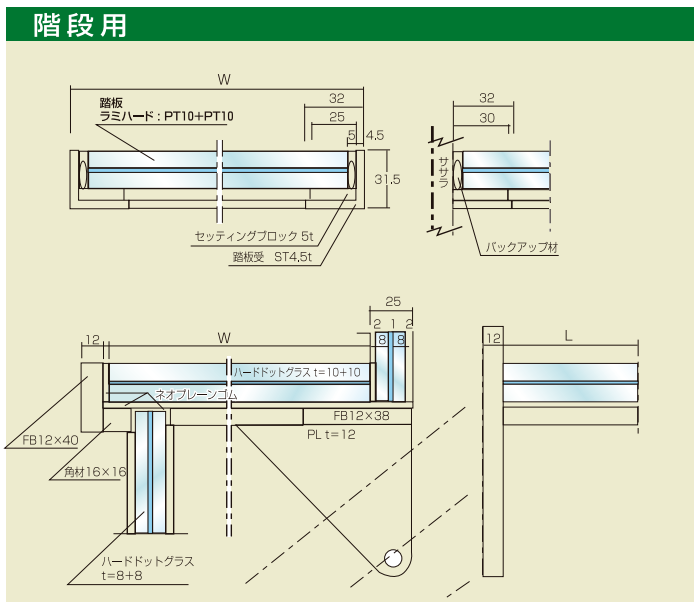


■ 設計・施工上のご注意 注意

- ① 合わせガラスの納まり・施工にしたがって施工してください。
- ② ガラスのエッジ部分を露出する場合は、中間膜エッジ部からの水分の吸湿を招き、ガラスの剥離が発生することがあります。
- ③ 中間膜は有機物質なので、ガラス温度が摂氏70度以上になると中間膜に泡が発生することがあります。
- ④ 中間膜は、有機系の溶剤に侵されることがありますので、エッジ部が有機溶剤に侵されないようご注意ください。
- ⑤ 小口をシーリング材等で突き合わせ施工する場合は中間膜の劣化を防ぐために特殊中間膜を用いた合わせガラスが必要になります。ご採用にあたっては、お問い合わせください。
- ⑥ 合わせガラスは切断しにくいので、正確な寸法でご発注ください。

■ 施工上のご注意 注意

- ① エッジ部の水密性を確保するため、シーリング材は、JIS A 5758に規定する良質の弾性シーリング材（シリコンシーラント、ポリサルファイドなど）を使用してください。ただし酢酸系シリコンシーラント、有機溶剤の入ったシーラント、油性パテなどは使用しないでください。
- ② サッシの下端には、必ず直径5mm以上の排水に有効な水抜き孔を3カ所以上の設置をしてください。
- ③ バックアップ材は発泡ポリエチレンフォーム、またはクロロレンゴムなどをご使用ください。
- ④ セッティングブロックは、良質の塩化ビニル樹脂（6mm以下のみ）、またクロロレンゴム、EPDMの硬度90°以上のものを下辺に2カ所でご使用ください。クロロレンゴムには合わせガラスの接着部に影響を及ぼすものがあります。影響を与えない材質の選定やボンドブレイカーを貼るなどして合わせガラスの接着部と直接接触しないような処理をお願いします。
- ⑤ 塩ビビード使用など、エッジ部の水密性の不十分な施工法は、中間膜の吸湿を生じ剥離の原因となりますので、好ましい施工法ではありません。やむを得ずこれを使用する場合は、プチルビードの巻付などエッジ部に防水処理が必要です。
- ⑥ 各種クリアランス・かかり代は、JASS17（日本建築学会・建築工事標準使用ガラス工事）に従ってください。左記「板ガラスの納まり図」をご参照ください。
- ⑦ その他、裏表紙の「強化ガラスを正しくお使い頂くために〈警告〉」をご参照ください。

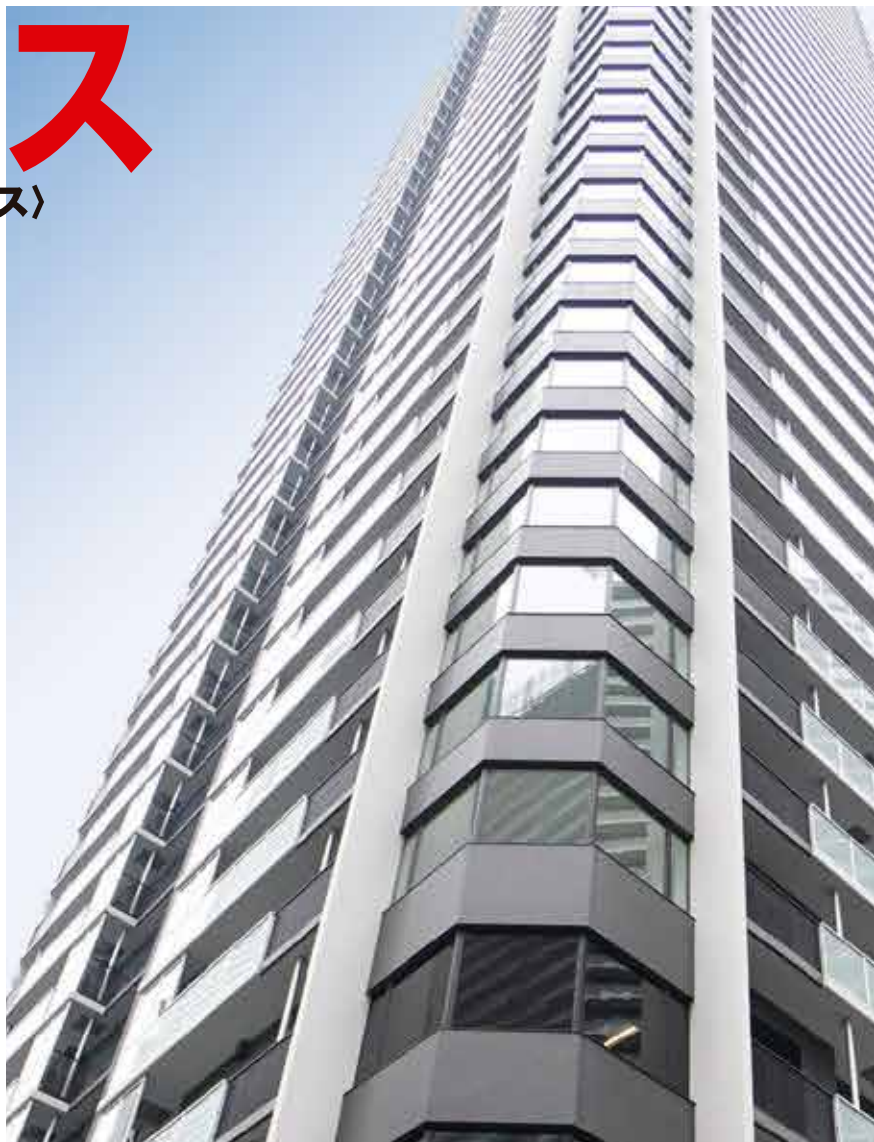
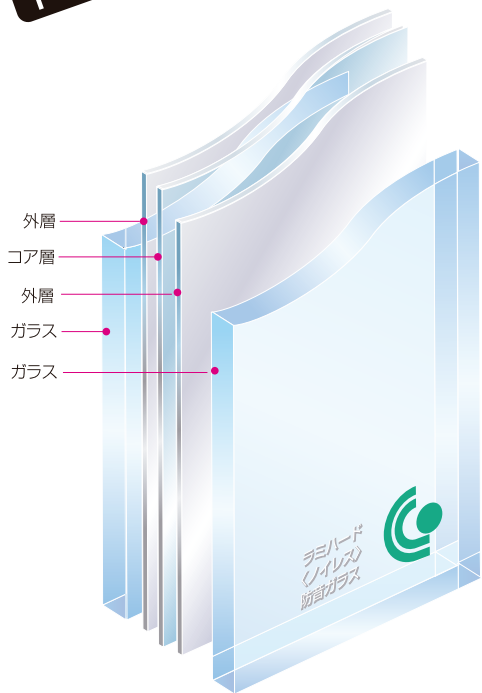


ラミハード〈ノイレス〉は、T-3(35等級)クリア!の

防音ガラス

T-3(35等級)クリア!

ラミハード〈ノイレス〉



ハードガラスのラミハード〈ノイレス〉は、音の全域にわたり高い遮音性能を持っており、住宅やオフィスビルで、現代使われている一般ガラスに比べ、優れた防音効果を発揮します。

ハードガラス工業から提案

生活パターンの多様化、プライバシー保護への関心の高まりから、建築物における遮音性能の注目度は非常に高くなっています。ラミハード〈ノイレス〉は、特殊中間膜を使用する事により、ガラスの遮音性能を飛躍的に向上させることができます。車の走行音や窓に打ち付ける雨音など、外部の騒音を室内に進入するのを防ぎ、赤ちゃんやペットの泣き声など、室内の音を外部に漏れることを防止することができます。

**ラミハード〈ノイレス〉は
静かな快適空間を演出いたします。**



防音ガラスです。

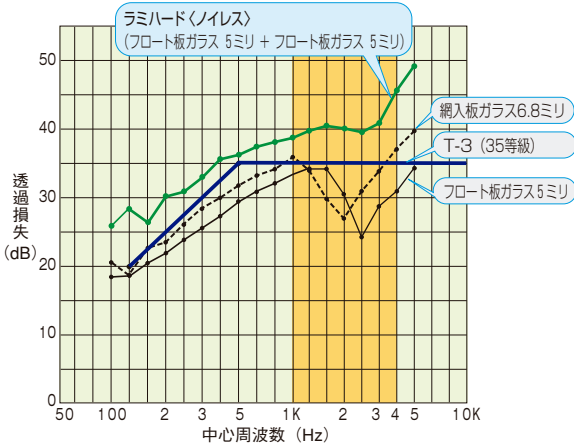


防音合わせガラス

T-3 (35等級) クリア!

安心への配慮を重ねた
合わせガラスのマークです。

■ 周波数別透過損失・測定値 (dB)



ラミハード<ノイレス>は、
空港、道路、鉄道、工場、生活音など様々な外部騒音から、
快適な環境を実現します。

■ 周波数別透過損失測定値 (dB)

| 品 種 | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 315 | 400 | 500 | 630 | 800 | 1000 | 1250 | 1600 | 2000 | 2500 | 3150 | 4000 | 5000 |
|----------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| ラミハード<ノイレス> | 26.4 | 28.7 | 26.6 | 30.1 | 32.1 | 33.8 | 36.0 | 36.7 | 37.5 | 37.9 | 38.7 | 39.9 | 40.8 | 40.0 | 39.1 | 42.4 | 46.1 | 48.7 |
| 網入板ガラス (6.8ミリ) | 20.7 | 18.9 | 22.8 | 23.2 | 26.5 | 28.0 | 30.0 | 32.0 | 33.4 | 34.5 | 35.3 | 33.9 | 30.0 | 27.4 | 31.9 | 34.7 | 36.9 | 39.9 |
| フロート板ガラス (5ミリ) | 18.2 | 18.7 | 20.7 | 22.2 | 24.2 | 25.2 | 27.2 | 29.5 | 31.0 | 32.4 | 33.7 | 34.3 | 34.3 | 31.1 | 24.6 | 28.4 | 31.2 | 34.4 |

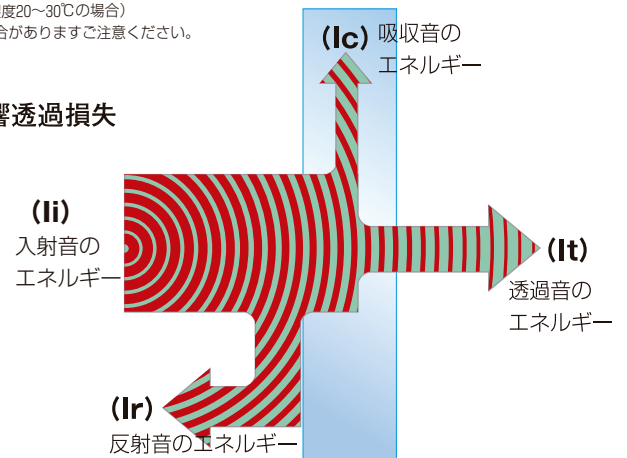
※上記周波数別透過損失測定値は「JIS A 1416」に準拠した測定値

※ラミハード<ノイレス>は、湿度によって性能値が若干変動しますが、適音等級線には影響しません。(上記はガラス温度20~30℃の場合)

※周波数別透過損失測定値はガラス単体での性能値です。窓としてサッシに組み込んだ場合には、この性能値が下がる場合がありますご注意ください。

音は簡単に言えば空気の微小振動であると云えます。空気中の物体がある原因で振動すると、その振動が空気に粗密の波を発生させ、周囲に広がっていきます。この空気の粗密波が音波です。音波の伝わる速度は空気中で340m/秒で、これを音速と言います。又、音波によって空気の粒子が1秒間に振動する回数を音の周波数といい、単位としてはHz(ヘルツ)を用います。音の強さを表す方法として一般的には音圧レベル(Sound Pressure Level)「L」で表示し、その単位はdB(デシベル)を用います。また、人間の聴覚は2~4kHz付近の音に対する感度が高いため、騒音計は人間の耳の周波特性に合うように感覚的な補正(A特性)を与える回路を持たせてあります。この騒音計での測定値を「騒音レベル」といい、dB(A)の単位で表します。

音響透過損失



板ガラスに音波が当たると、投射音エネルギー(ii)は反射(ir)、吸収(ic)透過(it)のエネルギーに分割されます。

材料や部位の遮音性能を表す「音響透過損失」は{投射音エネルギー(ii)/透過音エネルギー(it)}の対数を取ったもので遮音量ともいい、遮音の程度を量的に表す数値です。

透過損失(単位dB) = 10log 10(ii/it)。

気になる生活騒音を効率的にカット!!

人が耳障りに感じる騒音には、
ジェット機の離陸: 120dB、車のクラクション: 110dBなど様々です。
室内を静かな環境にするには、これらの騒音をできるだけ入れないようにすることが重要です。ラミハード<ノイレス>は、これらの生活騒音をカットし静かな快適空間を演出いたします。

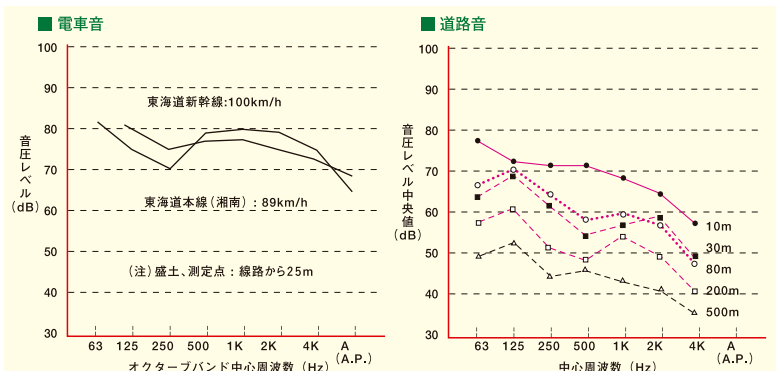
安全性

万一破損してもガラスは強靱な中間膜により破片の飛散や脱落がほとんどなく、また衝撃物に対する耐貫通性にも優れていて安全です。



最大寸法

| ラミハード<ノイレス> 構成品種 | 最大寸法 (mm) |
|-------------------------------|-------------|
| フロート板ガラス 5 mm + フロート板ガラス 5 mm | 2400 × 3600 |
| フロート板ガラス 5 mm + 網入板ガラス 6.8 mm | 2400 × 3600 |



ラミハードとドットグラスで歩くためのガラス素材。

HARD DOT GLASS

歩くためのガラス素材 ハードドットグラス

ステージの演出

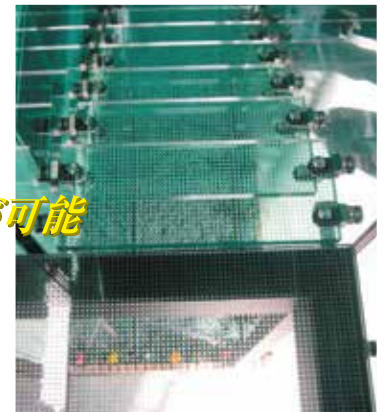
床・階段・壁面、用途に合わせて自由に演出

特長

1 滑りにくく安全性が高い

2 合わせガラスにより飛散防止

3 組み合わせ次第で意匠・デザインが可能

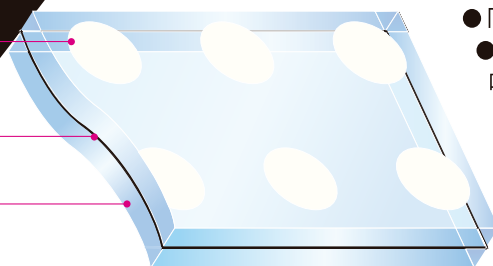


■ 構造

ガラスフリット焼付
熱処理ガラス

中間膜

強化ガラス



■ 合わせガラス設計・施工上のご注意

- 「合わせガラスの納まり、施工」(P.6)にしたがって施工してください。
- ガラスエッジ部分を露出した使用は、中間膜エッジ部からの水分の吸湿を招き、ガラスの剥離が発生することがあります。
- エッジ部分の水密性を確保するため、シーリング材は、JISA5758に規定する良質の弾性シーリング材(シリコンシーラント等)を使用してください。尚、酢酸系シリコンシーラント、有機溶剤の入ったシーラント、油性パテ等は使用しないでください。

※「合わせガラスの納まり、施工」はP.6参照

板ガラスの上にガラスフリットを融着させたガラス

用 途

- 公共施設・店舗・ショールーム
- バリアフリー対策に



安心への配慮を重ねた
合わせガラスのマークです。

■ ドットバリエーション

●ドット

■スクエア

★スター

6mm / 7mm / 10mm

6mm / 7mm / 10mm

★ 7mm / 11mm

※上記以外のオリジナルデザイン(イニシャル・マーク・ロゴタイプ等)も可能です。ご相談ください。

■ ドットカラーバリエーション

■ホワイト

■イエロー

■グリーン

■ブルー

■ブリック

■ブラック

■乳白

6mm 7mm 10mm

■ドットサイズ3種類
ドットのサイズは6mm.7mm.
10mm(バイピッチ)があります。

※上記以外のカラー配色(コーポレートカラー等)も可能です。

■ ドットバリエーション(オプション)(別途)

※オリジナル柄に関しましては、営業にお問い合わせください。



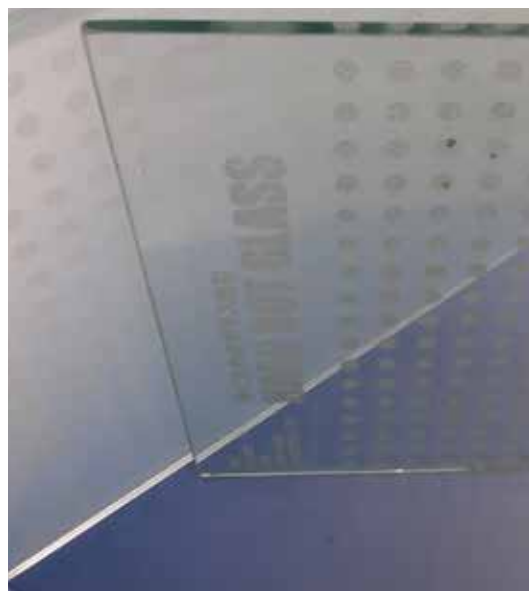
■ 制作仕様範囲

| 範囲 | 組み合わせ | | | | | | |
|------|-------------|-----------|--------|---------|-----------|--------|---------|
| | 寸法 | PT10+PT10 | | | PT12+PT12 | | |
| 参考寸法 | WxH | 厚み | 重量 | 耐荷重(単板) | 厚み | 重量 | 耐荷重(単板) |
| | 300 x 300 | 21mm | 4.5kg | 1770kgf | 25mm | 5.4kg | 2500kgf |
| | 600 x 600 | 21mm | 18.0kg | 930kgf | 25mm | 21.6kg | 1350kgf |
| | 900 x 900 | 21mm | 40.5kg | 740kgf | 25mm | 48.6kg | 1100kgf |
| | 1100 x 1100 | 21mm | 60.5kg | 500kgf | 25mm | 72.6kg | 1000kgf |

■ 特別仕様範囲

寸法: 最小 100 x 350mm
最大 1100 x 2250mm
ガラス板厚: PT6~PT19

※耐荷重は、中央(20cmx20cm)集中荷重です。
※割れた時の安全を考慮して強化単板で計算しております。計算上の数値であり、保証値ではありません。





■総合ハードグラスドアシリーズ



■ガラスの間仕切り ガラスムーブスクリーン



■優しい光を[ハードペアガラス]



■耐久性の極め[ハーディクラウンヒンジ]

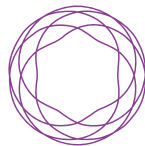


JQA-QMA16376
JQA-EM7694



MS
CM009

本社・本社工場(第1・第2工場)



地域未来牽引企業



URL <http://www.hardglass.co.jp>



| | | | | |
|-----------|-----------|---------------------------------------|-------------------------|------------------|
| 本社 | 〒664-0831 | 伊丹市北伊丹7-79 | Tel.072(784)3671 | Fax.072(770)7400 |
| 東京支店 | 〒141-0022 | 東京都品川区東五反田1-21-13 (ファーストスクエア五反田9F) | Tel.03(5420)5911 | Fax.03(5420)5912 |
| 埼玉営業所 | 〒336-0034 | さいたま市南区内谷2-2-3 | Tel.048(633)4120 | Fax.048(633)4121 |
| 札幌営業所 | 〒069-0833 | 江別市文京台42-9 | Tel.011(386)1651 | Fax.011(386)1652 |
| 仙台営業所 | 〒983-0002 | 仙台市宮城野区蒲生1丁目4-24 | Tel.022(762)7338 | Fax.022(762)7339 |
| 名古屋営業所 | 〒452-0811 | 名古屋市西区砂原町106 | Tel.052(307)4680 | Fax.052(307)4681 |
| 福岡営業所 | 〒812-0018 | 福岡市博多区住吉2-16-1 (メゾン住吉2F) | Tel.092(291)6510 | Fax.092(282)1030 |
| 本社第1工場 | 〒664-0831 | 伊丹市北伊丹7-79 | Tel.072(784)3671 | Fax.072(770)7400 |
| 本社第2工場 | 〒664-0831 | 伊丹市北伊丹7-76-1 | Tel.072(784)3671 | Fax.072(770)7400 |
| 川西工場 | 〒666-0025 | 川西市加茂6丁目116 | Tel.072(758)9721 | Fax.072(758)9725 |
| 空港第1工場 | 〒664-0844 | 伊丹市口酒井3丁目3-30 | Tel.072(773)4533 | Fax.072(773)4535 |
| 空港第2工場 | 〒664-0842 | 伊丹市森本9丁目27 | Tel.072(785)6800 | Fax.072(785)6801 |
| 北伊丹工場 | 〒664-0831 | 伊丹市北伊丹8丁目126-1 | Tel.072(789)9690 | Fax.072(789)9691 |
| 本社物流センター | 〒666-0025 | 川西市加茂6丁目97-1 | Tel.072(756)7077 | Fax.072(756)7080 |
| 埼玉物流センター | 〒336-0034 | さいたま市南区内谷2-2-3 | Tel.048(633)4120 | Fax.048(633)4121 |
| 北海道物流センター | 〒069-0833 | 江別市文京台42-9 | Tel.011(386)1651 | Fax.011(386)1652 |
| 仙台物流センター | 〒983-0002 | 仙台市宮城野区蒲生1丁目4-24 | Tel.022(762)7338 | Fax.022(762)7339 |
| 東海物流センター | 〒452-0811 | 名古屋市西区砂原町106 | Tel.052(307)4680 | Fax.052(307)4681 |
| 東金物流センター | 〒283-0048 | 千葉県東金市幸田867-1 | Tel.0475(71)2971 | Fax.0475(71)2972 |
| 恵比須倉庫 | 〒221-0024 | 横浜市神奈川区恵比須町7-4 | Tel.045(441)3793 | Fax.045(461)6547 |
| (株)ハーディ | 〒666-0025 | 川西市加茂6丁目101-1 | Tel.072(755)0500 | Fax.072(755)0501 |
| | | | E-mail:hard91@dream.com | |

●お問い合わせは



防災安全合わせガラス
HARD GLASS

ガラスにおける台風・地震の被害軽減
また、衝突事故における被害軽減

「防災安全合わせガラス」は、地震時の家具転倒や台風時の飛来物の衝突に対し、耐貫通性の優れたガラスですが、あらゆる被害、および事象に効果を発揮するわけではありません。



強化ガラスを正しくお使い頂くために〈警告〉

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り、安全性の高いガラスですが、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。

強化ガラスの注意すべき特性

1.) 不意の破損の原因

強化ガラスは、ガラスの表面に圧縮応力層があり、それとバランスさせてガラス内部に引張応力層があります。ガラス表面にできた傷が成長して、ガラス内部の引張応力層に達した場合に、外から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。

外部からの傷としては、硬いものなどの衝撃、溶接の火花、風による飛来物によるものがあります。また、ガラス中の引張応力層に残存する不純物の体積変化に起因し、外から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。

2.) 破損際の形状

●破損の際は、一瞬にしてガラスの全体が破砕します。

●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。

●破片は、ばらばらになることもありますが、破砕しても離れずに大きな塊になることもあります。

3.) 被害発生の可能性

●近くに人がいた場合、ガラスの破片を浴びたり、頭上から落下してきた破片に当たり被害を被ることがあります。

●小さな破片が落下した場合、下にいる人に当たり刺さったりし、ケガを負わせる恐れがあります。

●大きな破片の場合、下にいる人に当れば、ケガだけでなく、命に係わる事故となる恐れもあります。

被害の発生を避けるための措置

強化ガラスの破片落下による被害をさけるために、**板硝子協会**では、次のような措置を推奨します。

1.) 硝子が脱落しにくい施工法について

●**シーリング材**や**グレーチングチャンネル**による施工は、破損時にガラスが脱落しにくい施工法ですので、お勧めします。

2.) 強化ガラスの飛散防止措置について

次の部位に強化ガラスを使用される場合は、**強化合わせガラス**にする等の飛散防止措置をとられることをお勧めいたします。

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

●一般の窓など垂直な壁面に使用する場合、破損して脱落したときにケガをする恐れがある場合。

●枠を使用しない手摺など、破損時に人が転落する危険性がある場合。

設計上のご提案

●ガラスが破損し、落下した場合に被害を避けるために、次のような措置をとられることをお勧めします。

●ガラスの大きな破片が、下まで落下しないように、**庇**などを設置する。

●ガラスの破片が落下する地点に、人が近づくことがないように、**グリーンベルト**などを設置する。



このカタログは再生紙を使用しています。