ハードグラスマークの種類

■ HJマーク	■ Hマーク	■ HSマーク	■ スクール用マーク
TEMPERED JIS G GB 88 TIII	TEMPERED HARD 88 GLASS G	HS HARD 88 GLASS G	スクール ハードグラス

ハードグラス工業の「平面強化ガラス」には、信頼のこのマークが目印です。

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 https://hardglass.co.jp

ハードグラス工業株式会社

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 E-mail : hard.tokyo@rice.ocn.ne.jp E-mail : hard11@dream.com （設計）
札幌営業所	〒069-0833	江別市文京台42-9	Tel.011 (386) 1651 Fax.011 (386) 1652 E-mail : hard.sapporo@eagle.ocn.ne.jp
仙台営業所	〒983-0002	仙台市宮城野区蒲生1-103-15	Tel.022 (762) 7338 Fax.022 (762) 7339 E-mail : hard.sendai@swan.ocn.ne.jp
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 E-mail : hard.saitama@hardglass.co.jp
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 E-mail : nagoya.1@hardglass.co.jp
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 E-mail : hard.fukuoka @galaxy.ocn.ne.jp
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
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1-103-15	Tel.022 (762) 7338 Fax.022 (762) 7339
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
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
東京物流(東扇島倉庫)	〒210-0869	川崎市川崎区東扇島19-2ロジポートC棟6階	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

※改良のため予告なく仕様を変更することがあります。予めご了承ください。
※カタログの写真は、印刷の関係上、実物とは多少異なるものもあります。

●お問い合わせは

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.) 破損の際の形状

- 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ったりして被害を被ることがあります。
- 小さな破片が落下した場合、下にいる人に当ったり刺さったりし、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、お薦めします。

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薦めいたします。

- 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て、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薦めします。
- 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。

■ ヒートソーク処理について

強化ガラスは、製品寸法に切断したフロート板ガラスをガラスの軟化温度に近い約 700℃で熱し常温空気により急冷・焼入れし製造します。ヒートソーク処理とは、一度出来上がった強化ガラスを、さらに 300℃付近の温度で一定時間再加熱することにより、ガラス中に磁化ニッケルが含まれていた場合、その硫化ニッケルの性質を強制的に変化させ、体積を膨張させることで自ら破損させる方法です。この方法により、硫化ニッケルが含まれている強化ガラスの大部分がこの時点で破損します。この処理をすり抜けた製品は、その後硫化ニッケルの性質が変化せず、そのままの状態で保たれているものが大半ですが、環境温度の変化により、性質が変化し破損に至る場合もあります。強化加工後のヒートソーク処理は世界中のガラスメーカーにて実施されており、最も有効な自然破損対策であるとされています。しかし、JIS R 3206（強化ガラス）にには明記されておらず、各ガラスメーカーが自主的に行っているのが現状です。

2023. 12.15 - 1000