

学校用 光触媒クリーニング 強化ガラス  
スクールタフライト® アクティブ®

NSG  
GROUP



HYDROTECT

新発売

学校用窓ガラスは、  
このマークが目印です。

日本板硝子

スクールタフライト  
アクティブ

自然の力で美観をそこなわず、安全で安心な教育環境のための窓ガラスをご提案します。

日本板硝子株式会社

# ECO & CLEAN & SAFETY

学校施設は、そこで学ぶ児童生徒のみならず、住民にとっても最も身近な公共施設の一つです。

そのため安全・安心で、環境にやさしい学校づくりを進めていくことは

児童だけでなく地域や社会全体にとって必要不可欠なことです。

また、窓ガラスの汚れは校庭の土埃が舞い上がるために汚れも付着しやすく、美観が損なわれてしまいがちです。

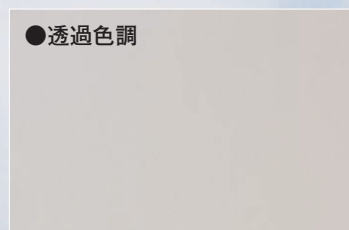
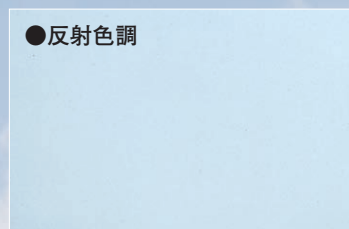
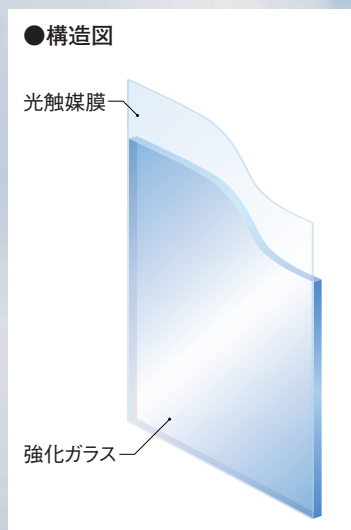
特に体育館や高い場所にある窓ガラスほど清掃がしづらくなり、管理も大変になります。

日本板硝子のスクールタフライト・アクティブは強化ガラスという安全性を確保しながら、

さらに光触媒膜が太陽の紫外線により繰り返し汚れ(有機物)を分解し、ガラス表面を親水化。

窓ガラスに散水することでガラス面の汚れを洗い流し、清潔に保つことができます。

学校施設においての耐震改修の際に、是非ご検討ください。



※白い紙を背景にして撮影しています。  
この色調見本は印刷のため実際の色と多少異なります。  
ご採用の際にはサンプルによるご確認をおすすめします。

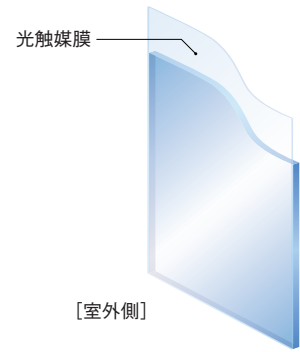
冷暖房の効率を高め、窓ガラス付近の冷え冷え感をやわらげる複層ガラス仕様の製造も可能です。あわせてご検討ください。



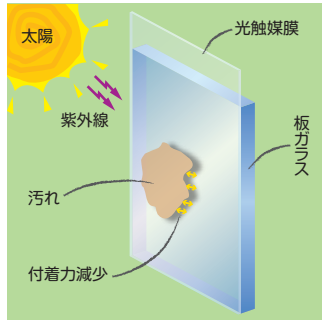
特長 **1**  
光触媒機能  
ECO & CLEAN

おそうじ簡単、建築物の美観を維持します

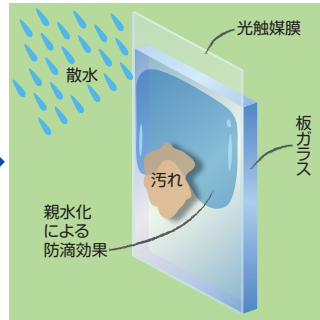
光触媒クリーニングガラス「アクティブ」はガラス表面の汚れ(有機物)を光触媒膜が分解し、付着力を減少させます。さらにガラス表面が超親水化するため、水で汚れが流れやすくなります。月に一回程度、ガラス面に水をスプレー状(霧状)に散水するだけで簡単におそうじができます。光触媒膜はガラスの光学特性を損なうことがないので、ガラス本来の透明感はそのままです。



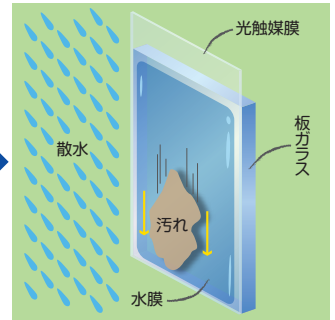
[光触媒クリーニングサイクル]



紫外線があたると光触媒膜が空気中の水分や酸素と反応してガラス表面に付着した汚れ(有機物)を分解します。

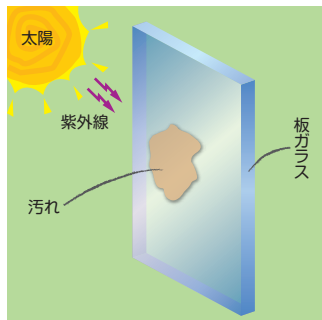


紫外線があてられた光触媒膜面は水となじみ、水が付着すると薄く拡がり、付着力の減少した汚れ(有機物)の下に入り込みます。

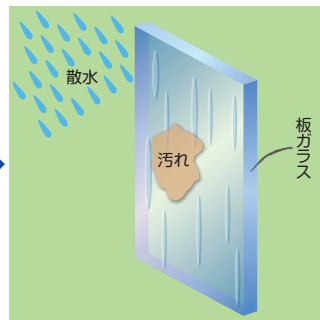


散水や雨水によってガラス表面に水膜が形成され、付着力の減少した汚れ(有機物)を浮かせて流し落とします。

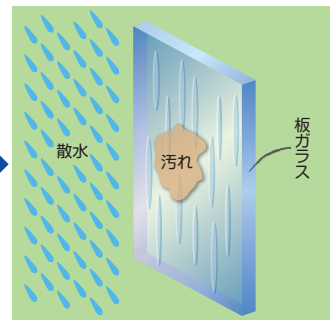
フロート板ガラス



フロート板ガラスの表面は、付着した汚れ(有機物)を分解する効果はなく、時間とともに付着力が強固になっていきます。



ガラス面に水滴が付着し、筋状に流れるため、視界も非常に悪くなります。



フロート板ガラスは散水や雨水で汚れを落とすことができず、汚れを含んだ水滴が乾燥し、ガラス面が汚れています。

光触媒工業会 PIAJマーク登録製品



光触媒製品は世界中で開発され、標準化が進んでいます。日本では、2006年に光触媒工業会(PIAJ)が設立されました。PIAJマークは光触媒工業会が性能、利用方法等が適切であると認めた光触媒製品に与える認証マークです。

「アクティブ」はこの基準をクリアした製品です。  
※光触媒工業会ホームページ  
<http://www.piaj.gr.jp/roller/>

地球を美しくするハイドロテクトの輪



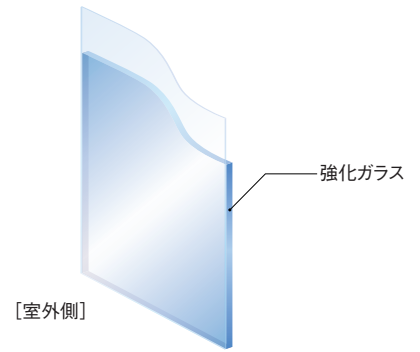
自然の力で空気をきれいに、自然環境負荷を軽減。そして生活環境も美しくできる光触媒技術。いま、地球規模で求められるエコと快適を両立した環境に貢献していくために、日本板硝子はTOTO株式会社の提唱する「ハイドロテクトの輪」に参加し、光触媒技術のさらなる普及に協力していきます。

※ハイドロテクトは光触媒を利用したTOTO(株)の環境浄化技術です。  
※「ハイドロテクト」、「HYDROTECT」はTOTO(株)の登録商標です。

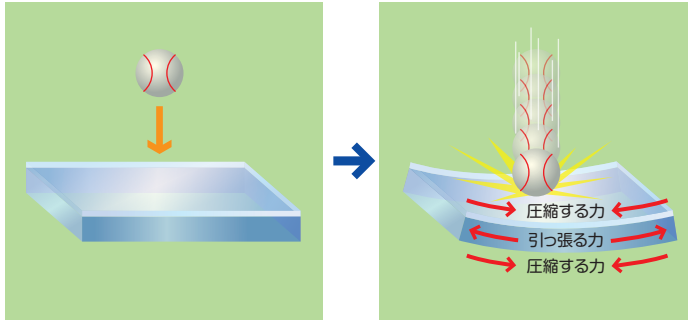
特長 **2**  
安全・安心機能  
SAFETY

割れにくく、万一割れても破片は粒状で安全

さらに強化ガラスの加工をしていますので、通常のフロート板ガラスと比べて強度を3倍程度高めています。そのため割れにくく安全です。万一割れたときも、破片は細かい粒状になるため、被害を最小限度におさえます。ボールによるガラスの破損事故が減少し、防球ネットで美観をそこない、視界をさまたげることがなくなります。



[強度のしくみ]

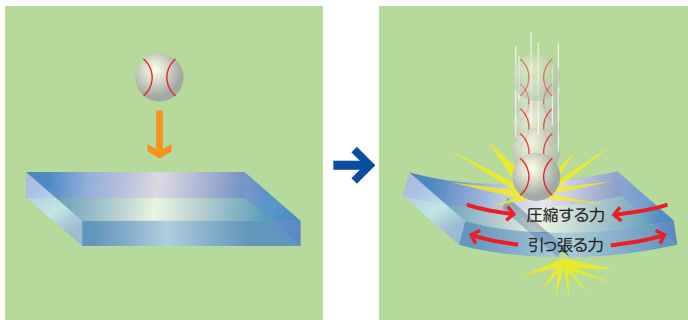


熱処理をすることでガラスの上下の部分に強い「圧縮する力」が発生。ボールが落ちても、「引っ張る力」(外へ逃げようとする力)よりも「圧縮する力」が大きいため、「引っ張る力」を打ち消してしまい、割れにくいのです。



割れにくく、万一、割れた場合でも細かい粒状で安全です。

フロート板ガラス



ボールが落ちると「圧縮(縮もうと)する力」よりも「引っ張る力」(外へ逃げようとする力)が大きくなって割れてしまいます。



割れやすく、するどい破片で危険です。

安全・安心ガラス設計施工指針

財団法人 日本建築防災協会



建築物に使用されるガラスは、開口部、庇、手すり、防煙垂れ壁等多岐にわたっており、ガラスの種類も一般的なフロート板ガラスの他、それぞれの特徴をもった複層ガラス、強化ガラス、合わせガラス等があります。

一方、ガラスは変形や衝突等により割れる性質があり、ガラスは一旦割れると人体や財産に重大な危害を及ぼしてしまいます。

ガラスの安全と安心のためには、ガラスの特徴と構

法を理解し、設計・施工及び維持保全において適切に対応することが必要です。また、ガラスの安全性については、日常時、地震時及び台風時等を含めて総合的に考える必要があります。

そこで、(財)日本建築防災協会では、建築物の所有者・管理者、設計者、施工者の利便性を考慮し、最新の情報を掲載した「安全・安心ガラス設計施工指針」を2011年4月1日に発行しています。

お問い合わせ先: (財)日本建築防災協会ホームページ  
<http://www.kenchiku-bosai.or.jp/>

## ■設計・施工上のご注意

- 製造時、熱処理をしていますので、熱処理をしていない一般の板ガラスに比べ、反射映像が乱れますのをご承知ください。
- ガラス表面にキズが入ると破損することがあります。この場合、破損はある時間を経過してから起こることがあります。
- スクールタフナイト・アクティブは万一の破損による落下事故を考慮し、垂直使用の場合、地上または床面からの高さ16m以下でご利用ください。16m以下で使用する場合でも、使用部位、周辺状況やガラス寸法などの使用状況を考慮して飛散防止フィルム貼りなどの落下防止措置を実施することをお奨めします。
- スクールタフナイト・アクティブは、透過光と反射光で色調が異なります。また反射光において若干ムラとなって見える場合がありますが、性能面での支障はありません。
- 光触媒膜は実用上十分な強度を有していますが、硬いもので擦るとキズが付きまますのでご注意ください。
- スクールタフナイト・アクティブの上方に、シリコンシーリング材、プレキャストコンクリートが使用される場合には、滲み出した汚れ成分が直接ガラス面に落ちないように水切りを設けるなど、設計上ご注意ください。
- スクールタフナイト・アクティブは、室外側表面のみに光触媒膜をコーティングしていますので光触媒膜面を室外側にご使用ください。
- 金属ペラ（金属スクレーパーを含む）で光触媒膜面を擦るとキズが付きまますので竹ペラなどをご使用ください。
- 施工時、光触媒膜面にプライマー、シリコンなどのシーリング材などをつけないよう、手袋、治工具、作業方法にご留意ください。
- モルタル、漆喰などの無機物の汚れに対して

シーリング材		商品名	止水性	汚染性
アルコール系シーリング材	1成分	一般市販品	◎	△
オキシム系シーリング材	1成分		◎	△
低汚染型オキシム系シーリング材	1成分	マスター300LS	◎	○
	2成分	ボンドエクシール1B	▲	◎
	2成分	ハマタイト マイレックス-Z	▲	◎
ポリイソブチレン系	2成分	ペンギンシール7000	▲	◎
	2成分	ペンギンシール7000	▲	◎
テレレックポリアクリレート系	1成分	ボンドTAG-1コーク	▲	◎

- ◎：表中材料で相対評価が最も良い  
○：一般のシリコンと比較して汚れの進展が半分程度  
△：難分解性オイルにより汚れが目立つ  
▲：通常のシリコンと比較して温度・地震時のムーブメント追従性が低い

光触媒膜の効果はありません。施工時にガラス面に付着しないよう十分養生を行ってください。

- ガラス廻りに一般的に使用されるシリコン系のシーリング材は、難分解成分のオイルが滲み出すことによって、周辺が親水化せず、汚れが目立つ原因となります。シーリング材を含めてより高いクリーニング効果を発揮させるためには、室外側に先付けビート（乾式シール）や低汚染性シーリング材の採用をご検討ください。上表に市販の低汚染性シーリング材をご紹介しますので、適用可否や取り扱いにつきましては各シーリング材メーカーにお問い合わせください。
- 製造後は切断、穴あけ、面取りなどの加工ができませんので、寸法及び形状は正確にご注文ください。
- 施工は、強化ガラスの標準施工に準じてください。

## ■メンテナンス上のご注意

- 通常のクリーニングは水洗いのみで十分です。落ちにくい汚れの場合は中性洗剤を使用し、水で洗い流してから一週間程度放置しま

す。その後、光触媒膜面にきれいな水を散水し、直後の水膜形成面積が全体の70%以上であれば光触媒効果は十分機能していると云えます。

- 光触媒膜は、JIS規格（JIS R 3221-2002 熱線反射ガラスA種）の耐久性を有し、実用上十分な強度がありますが、カッターナイフ等で光触媒膜面を擦るとキズが付きまますのでご注意ください。
- スキージーを使用する場合、裏面の金具がガラス面に当たるような使い方をしますと、光触媒膜面にキズが付きまますので絶対にお避けください。
- 研磨剤を含んだ洗剤や酸、アルカリ度の強い洗剤のご使用は、光触媒膜面のキズの原因になるなど、スクールタフナイト・アクティブの膜面に悪影響を及ぼす可能性がありますので、ご使用はお避けください。
- 壁、タイル、石材等の洗浄の際、薬剤（強酸、強アルカリ等）によって光触媒膜面が侵されることがありますので、光触媒膜面の養生を十分に行ってください。
- 詳しくは別冊「アクティブ 設計・施工およびメンテナンスマニュアル」をご参照ください。

## スクールタフナイト アクティブ性能・品種表

商品名	呼び厚さ (ミリ)	光学的性能							熱的性能				最大寸法 (mm)	最小寸法 (mm)		
		可視光			日射			紫外線	日射							
		透過率 (%)	反射率 (%)		透過率 (%)	反射率 (%)	吸収率 (%)		カット率 (%)	熱貫流率 (W/m <sup>2</sup> K)	日射					
			OUT	IN							OUT	夏			冬	夏
スクールタフナイト アクティブ	4	84.9	13.9	13.6	82.8	11.8	5.4	48.8	5.9	0.85	0.84	0.96	0.96	2,200×1,200	300×200	
	5	84.5	13.8	13.5	81.0	11.7	7.3	50.8	5.9	0.83	0.83	0.95	0.95	2,600×1,800	300×200	

※本表の数値は光学的及び熱的性能を示す一般的な数値であり、各製品の性能を保証するものではありません。

※紫外線特性はISO 9050:2003、可視光・日射特性・日射熱取得率はJIS R 3106:1998、熱貫流率はJIS R 3107:1998に基づいて求めた値です。（日射特性の波長範囲は300～2100nm）

※遮蔽係数は透明フロート板ガラス3ミリの日射熱取得率を1とした場合の日射熱取得率の相対値です。

※複層ガラス仕様の製造も可能です。詳しくはお問い合わせください。

## 品質保証

熱処理ガラス製品（強化ガラス）

製品名	保証性能項目	保証期間	補償範囲	免責事項（保証期間内でも有償となります）
スクールタフナイト アクティブ	自然破損しないこと。 （ガラスの内部に残存する不純物により、外からの力が加わっていない状態での不意の破損がないこと）	10年	保証期間内の製品に、保証性能項目を守れない不具合が生じた場合には、代わりの製品を無償で出荷させていただきます。  但し、施工費用につきましては、補償対象外とさせていただきます。  尚、不具合が生じた製品を既に販売中止とさせていただいている場合には、同等品種または近似品種でのお取り替え、または販売金額の払戻しで補償させていただきます場合があります。	<ul style="list-style-type: none"> <li>弊社指定の標準施工法及び設計上、施工上、使用上、メンテナンス上の注意事項を満足していない場合</li> <li>使用上の誤り及び不当な改造や修理等、人為的原因に起因する不具合</li> <li>火災、地震、風水害、その他天変地異に起因する不具合</li> <li>品質保証対象外であることを事前にご了承いただいている場合</li> <li>実用化された技術では予測困難な現象に起因する不具合</li> <li>熱割れなどのガラスの破損</li> <li>必要な強度検討がなされずに破損した場合</li> <li>ガラス表面に付いたキズが成長して破損した場合</li> <li>特に強い外力の衝撃が加わった場合</li> <li>破損したガラス片を回収、調査した結果、破損原因となる不純物が検出されなかった場合</li> <li>ガラスが脱落しにくい施工法や強化合わせガラスを採用するなどの破損落下、飛散防止措置を講じていないことにより発生した人体及び器物への損害賠償</li> <li>ガラスに弊社のマークが打刻されていない場合*</li> </ul>

2004年11月以降に製造された製品が対象となります。

※製品に打刻されたマークにより、弊社製品であること及び製造年月日等を確認します。

## 展示ルームのご案内

# NSGガラススクエア

より快適な居住空間を実現するために、真空ガラス「スペーシア」をはじめとする機能ガラスを展示しています。お客様にわかりやすく、その機能を視覚的、体感的に理解していただけるように、普通のガラスとの比較展示を中心に展開しています。

所在地 〒105-0013 東京都港区浜松町1丁目2番4号  
住友不動産新橋ビル6号館1F  
日本板硝子ビルディングプロダクツ内

営業時間 9:30～12:00 / 13:00～17:30

定休日 土・日・祝(夏季・冬季休業有)

アクセス JR線・東京モノレール「浜松町駅」より徒歩7分  
都営地下鉄 三田線「御成門駅」より徒歩5分  
都営地下鉄 浅草線・大江戸線「大門駅」より徒歩5分

※専用駐車場のご用意はございませんのでご了承ください。  
公共の交通機関でのご来場をお願い致します。

日本板硝子 お客様ダイヤル

 **0120-498-023**

受付時間◎9:00～12:00、13:00～17:30 定休日◎土、日、祝 ※番号はかけ間違いのないようお願い致します。

[http://glass-wonderland.jp/glass\\_square/](http://glass-wonderland.jp/glass_square/)



### ●ご来場いただくにあたって

製品説明など、アテンドのスタッフを希望される場合は、お電話にてご予約いただきますよう、お願い申し上げます。展示製品は限られており、随時入れ替えをしております。そのため、ご希望の製品をご覧いただけない場合もございますので、事前にお問い合わせいただければ展示中の製品をご案内致します。製品によっては小サイズのサンプルをご覧いただく場合もありますので、あらかじめご了承ください。



警告

垂直使用で厚さ5ミリ以下の強化ガラスを採用される場合、強化ガラスの使用範囲の目安として地上または床面からガラス上端部までの高さ16mまでとなります(当社推奨基準)。製品のご採用にあたっては、別冊総合カタログの「ガラスを安全にお使いいただくために」、各製品ごとの「設計上のご注意」「施工上のご注意」「使用上のご注意」等を十分にご理解のうえ、製品の選定、施工法をご検討ください。

## 日本板硝子株式会社

Nsg Glass Wonderland® <http://glass-wonderland.jp/>

東京本社 〒108-6321 東京都港区三田3丁目5番27号(住友不動産三田ツインビル西館)  
大阪本社 〒541-8559 大阪市中央区北浜4丁目5番33号(住友ビル)

札幌 TEL(011)377-2860 仙台 TEL(022)359-8665 東京 TEL(03)6403-8501  
名古屋 TEL(052)238-1391 大阪 TEL(06)6222-7531 福岡 TEL(092)451-5594

資料請求は  
こちらの  
携帯サイトから  
簡単に行えます。



日本板硝子お客様ダイヤル  **0120-498-023** 9:00～12:00, 13:00～17:30(土日祝休)

**FAX 0120-498-029**

●本カタログは2011年10月現在の内容について掲載しています。 ●本カタログに掲載されている性能、数値などは保証値ではありませんのでご了承ください。  
●本カタログに記載されている写真は、印刷のため実際の色と多少異なります。 ●製品の仕様等は、予告なく変更することがございますのでご了承ください。

# アクティブは「セルフクリーニング」性能において PIAJマークを取得しています。



光触媒製品は世界中で開発され、標準化が進んでいます。日本では、2006年に光触媒工業会(PIAJ)が設立されました。PIAJマークは光触媒工業会が性能、利用方法等が適切であると認めた光触媒製品に与える認証マークです。「アクティブ」はこの基準をクリアした製品です。

## ■ アクティブの性能表示一覧

(1)商品名	アクティブ(Activ)		
(2)光触媒等の種類	酸化チタン		
(3)光触媒等加工部位	板ガラス表面		
(4)光触媒等の効果	測定方法はJIS R 1703-1, JIS R 1703-2に準拠しました。		
セルフクリーニング効果	限界接触角*1	5°以下	汚れを洗い流す性能の目安です。
	分解活性指数*1	16.5	汚れを分解する性能の目安です。
(5)使用できる場所	屋外		
(6)安全性	急性経口毒性、皮膚一次刺激性、変異原性について、光触媒工業会の安全性基準を満足していることを確認しています。		
(7)使用上の注意	表面に過度の汚れが付着していると、十分なセルフクリーニング効果が得られませんので、定期的な清掃をお勧めします。		
*1 光触媒工業会の認証基準は限界接触角が30°以下であり、小さいほど性能が高い事を表します。分解活性指数の認証基準は5以上であり、大きいほど性能が高い事を表します。			

※光触媒工業会の表示ガイドラインを遵守して表示しています。