

## タフライトフェンスニュー FF工法<sup>®</sup>



製品のご採用にあたっては、「ガラスを安全に、大切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」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。

お問い合わせ先

日本板硝子ディー・アンド・ジー・システム株式会社  
P.259

ガラスフェンスの施工には複雑な取り付け機構が必要で施工上多くの問題をかかえています。タフライトフェンスニュー FF工法は、これらの問題を解決し、優れた施工性と安定した性能を実現しました。

### ●特長

#### 1 ガタツキのない安定した自立固定

最適な弾力性と十分な強度を持たせた独自の樹脂パックを使用するため従来工法のような揺れやガタツキがほとんどなく、荷重に対しても十分な復元性を保ちます。

#### 2 優れた作業性

樹脂パックは手モミするだけで使用でき、固定はパックを溝に挿入するだけです。作業性に優れています。

#### 3 工期短縮

樹脂パックの硬化が速く、その日のうちにシーリング、笠木の取り付けなどの次工程に進むことができます。

#### 4 シンプルな下部サッシ

下部サッシは従来工法のような複雑な締付機構が不要で、所定の幅、深さと強度のあるサッシ溝であれば施工が可能です。

#### 5 調整がしやすく、美しい仕上がり

ガラス面の垂直度やガラス間の目地調整が自由に行えるため美しい仕上がりが得られます。

#### 6 ガラスの強度上、理想的な工法

金物で無理に締めつけることがありませんのでガラスに施工応力が発生しません。しかも固定位置はガラスのエッジと面の応力バランスを配慮して定めています。

### 7 傾斜部などにも施工可能

階段などの傾斜した箇所や、ガラスの反対側に壁などの障害物のある場所でも樹脂パック挿入施工が可能です。また、パック型なので樹脂が漏れず現場を汚すことがありません。

### 1 タフライトフェンスニュー FF工法の概要

#### ●適用基準

##### 1 使用場所

室内の吹抜け・階段部・間仕切と屋外の1~2階まわり

##### 2 ガラス品種

タフライト(強化ガラス)呼び厚さ12ミリ

※万一の破損時の安全性を考慮して、強化合わせガラスのご使用をお奨めします。

##### 3 ガラス標準構成

見付高さ: 1,500mm以下(笠木高さを含む)

割付幅 : 2,000mm以下、但し330mm以上

※見付高さ1,500mmを超える場合は特別な検討が必要となりますのでご相談ください。

#### ●ガラス工事範囲

・フェンス用タフライト(強化ガラス)

・樹脂パック ・セッティングブロック

・バックアップ材 ・シーリング材

・P.144 構造詳細図において、 塗り部分はガラス工事範囲から除いてください。

### ●設計基準

#### 1 下部躯体およびサッシ強度

タフライトフェンスは完全な片持ち構造のため、ガラスに負荷する人のもたれや風圧力などの荷重が非常に大きな反力となって下部躯体やサッシに負荷します。したがって、ガラス面の揺れや、躯体周辺の変形・亀裂などを防ぐために下部構造は十分な強度が必要となります。

#### 2 下部サッシ構造

・溝深さ

樹脂パックによるガラス固定高さが100mm必要ですので溝深さは約130mm以上とします。

※ガラス固定高さはガラスの板厚によって異なります。耐荷重で板厚が単板ガラスの場合は15mm以上、合わせガラスの場合は20mm以上となる場合はご相談ください。また見付高さが1,500mm以上となる場合は特別な検討が必要ですのでご相談ください。

・溝幅

樹脂パック挿入作業上、ガラスとサッシの面クリアランスが10mm必要です。

・補強リブ

固定位置に荷重反力が集中しますのでその位置に合わせて補強リブを設けてください。

#### 3 安全性の配慮

万一のガラス破損時の落下防止とガラスエッジ保護のために次の配慮が必要です。

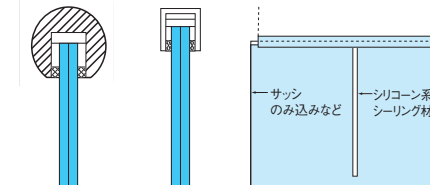
・ガラス上端部には必ず笠木、またはエッジプロテクターを取り付けてください。

・ガラスとガラスの縦目地はシリコン系シーリング材打ちとし、吹抜けなどの端部ガラスはサッシにのみ込ませるか、シリコン突き付けとしてください。

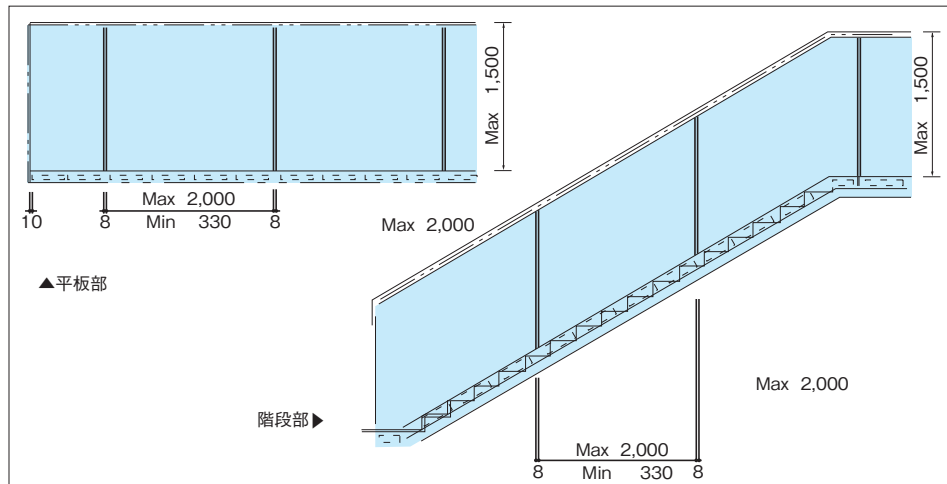
・P.177「強化ガラスを安全にお使いいただくために」にしたがってご使用ください。基準範囲を超える高さで使用する場合は、万一の破損時に有効な落下防止策として、強化合わせガラスや全面に飛散防止フィルムを貼るなどの措置が必要です。

・応用工法の場合は、その工法に応じた落下防止措置が必要です。

●笠木 ●エッジプロテクター ●端部納まり



### ●ガラス標準構成



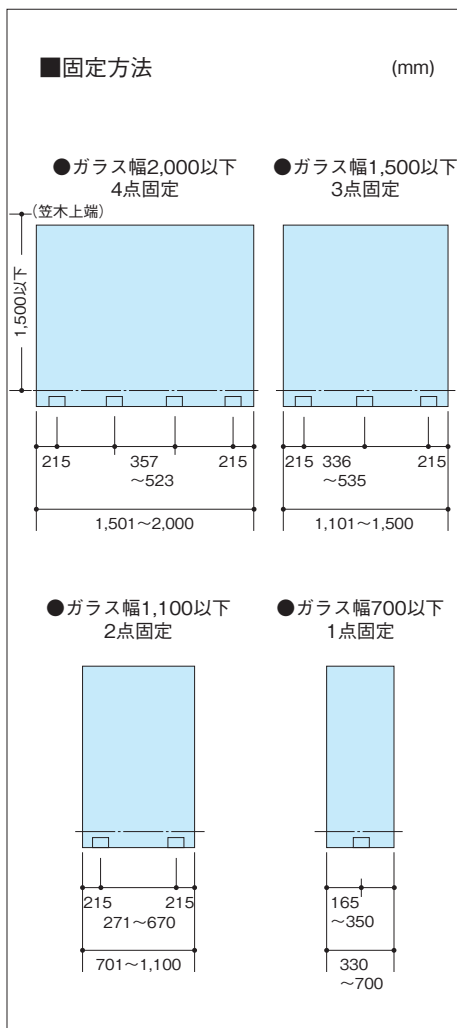
●**ご注意**

- 1 見付高さが1,500mmを超える場合や屋外に使用の場合は、強度等の検討が必要ですのでご相談ください。
- 2 一般の板ガラスの使用は工法上可能ですが、人の衝突・もたれの荷重や屋外では風圧力に耐えられないため安全上お避けください。
- 3 ガラス割付幅は強化ガラス製造上、最低200mmとします。
- 4 デザイン上補強リブを設けられない場合は鋼材の断面アップなどをご配慮ください。
- 5 万一の破損時の安全性を考慮して、強化合わせガラスのご使用をお奨めします。
- 6 設計・施工にあたっては事前にお問い合わせください。

2 **タフライトフェンスニュー FF工法の樹脂パック挿入施工**

タフライトフェンスニュー FF工法は樹脂パックをサッシ溝に挿入するだけで、ガラスを迅速かつ正確に自立固定することができ、施工性に優れた工法です。樹脂パックはガラスを自立固定するために最適な弾力性と強度を持たせた材料を使用しています。さらにガラスへの影響や寒暖サイクル、耐候性など長期使用に対しても問題なく優れた特性を示しています。

●**固定位置と寸法**



●**深川ギャザリア タワー N棟(東京)**  
 設計:NTTファシリティーズ・日総建 設計共同企業体  
 施工:鹿島・鉄建・安藤 建設共同企業体



真空ガラス

複層ガラス

学校用ガラス

防火ガラス

防犯ガラス

強化・倍強度  
ガラス

合わせガラス

特殊  
機能ガラス

高透過ガラス

熱吸・熱線反射  
ガラス

板ガラス

装飾ガラス

鏡・カラー  
ガラス

板ガラス応用  
製品及び施工法

音響・防音・  
シールド工事

設計・施工・  
使用上のご注意

板ガラスの  
光学的性能・熱的性能

製品一覧

### 3 タフライトフェンスニュー FF工法の性能データ

#### ●許容荷重

ガラス下部が部分固定のため片持ち強度計算には基準と手摺用各種ガラスの許容荷重を下表に示し  
 適合しないので、試験結果とガラスの許容応力から  
 許容荷重を定めています。手摺の安全性に関する自主

#### ●線荷重と対応する用途の目安

グレード	荷重		適用用途例	水平荷重例	備考	
	N/m	kgf/m				
0	—	—	柵(安全通路柵、敷地境界柵等)	(荷重は掛からない)	面外荷重が掛からない「柵」	
1	735	75	個人住宅(廊下・バルコニー)	4人で寄り掛かる(前・後)	手摺の最低基準	
2	980	100	共同住宅の共用廊下・避難階段	避難通路以外の廊下・バルコニー	一般的な荷重	
3	1225	125		避難通路・避難階段		4人走ってばらばらにぶつかる
4	1470	150	商業施設・公共施設の通路、 共同住宅共用部、学校、 大規模オフィスビル避難経路等	BL部品150型	BL基準の中間の値	
5	1960	200		—		1人でカー一杯揺り動かす 4人で横並びでカー一杯押す
6	2940	300		—		4人で10m走って同時にぶつかる 4人で横並びで同時にカー一杯押す
7	2940超	300超	商業施設など多人数が集まる 場所の手摺、BL部品300型	8人で押しくらゐ頭状態で押す 20人以上で押しくらゐ頭状態で押す	さらに大きな荷重が掛かる用途	
			吹抜けまわり	(それ以上)		

※出典:「手摺の安全性に関する自主基準策定報告書」(日本金属工業業共同組合 技術検討委員会, 2007年12月25日)

#### ●許容荷重

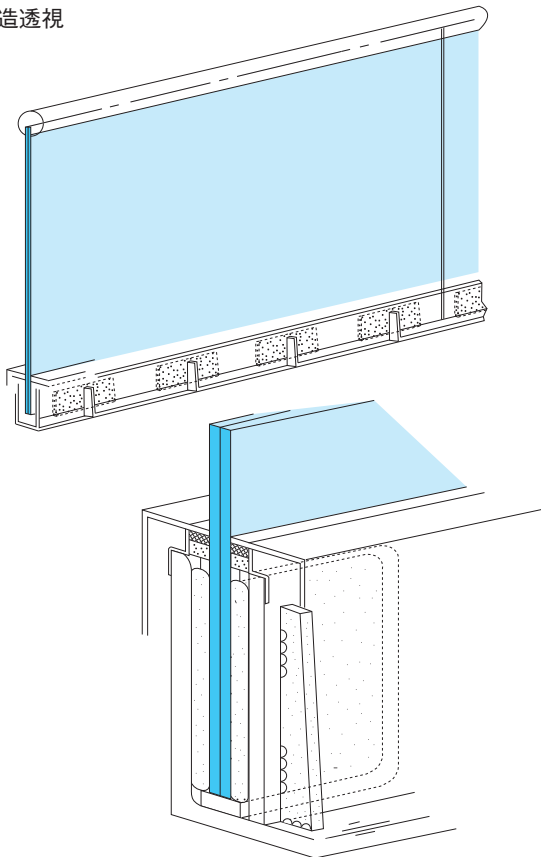
ガラス品種 見付高さ (mm)	(N/m)									
	強化合わせ 8+8 (13.588)	強化合わせ 8+10 (15.32)	強化合わせ 10+10 (17.052)	強化合わせ 10+12 (18.784)	強化合わせ 12+12 (20.516)	強化合わせ 12+15 (23.114)	強化合わせ 15+15 (25.712)	強化単板 12 (12)	強化単板 15 (15)	
700	2,280	2,899	3,591	4,358	5,199	6,599	8,166	1,778	2,779	
800	1,995	2,536	3,142	3,813	4,549	5,774	7,145	1,556	2,431	
900	1,773	2,254	2,793	3,390	4,044	5,133	6,351	1,383	2,161	
1000	1,596	2,029	2,514	3,051	3,639	4,619	5,716	1,245	1,945	
1100	1,451	1,844	2,285	2,773	3,308	4,199	5,196	1,131	1,768	
1200	1,330	1,691	2,095	2,542	3,033	3,849	4,763	1,037	1,621	
1300	1,228	1,561	1,934	2,346	2,799	3,553	4,397	957	1,496	
1400	1,140	1,449	1,795	2,179	2,599	3,299	4,083	889	1,389	
1500	1,064	1,352	1,676	2,034	2,426	3,079	3,811	830	1,297	

※ガラス品種の( )内数字は計算板厚です。

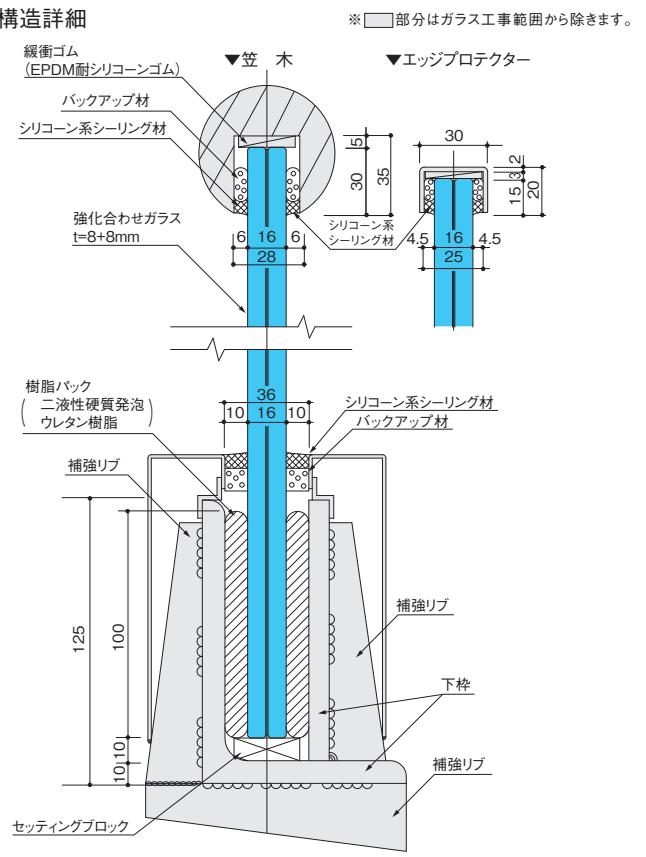
※網掛部分は、たわみで(財)ベターリビングの手摺の基準を超えています。

### 4 タフライトフェンスニュー FF工法の構造

#### ■構造透視



#### ■構造詳細



真空ガラス  
複層ガラス  
学校用ガラス  
防火ガラス  
防犯ガラス  
強化・倍強度  
合わせガラス  
特殊機能ガラス  
高透過ガラス  
熱吸・熱線反射  
板ガラス  
装飾ガラス  
鏡・防曇  
製品及び施工法  
音響・防音・シールド工事  
設計・施工・使用上の注意  
板ガラスの光学性能・熱的性能  
製品一覧

タフライトフェンスニュー FF工法 DETAIL

汐留タワー（東京） 設計／鹿島建設

エッジ保護（中間膜、ガラスエッジ、破片落下防止）のため、エッジプロテクターの取付をお奨めします。

エッジプロテクター

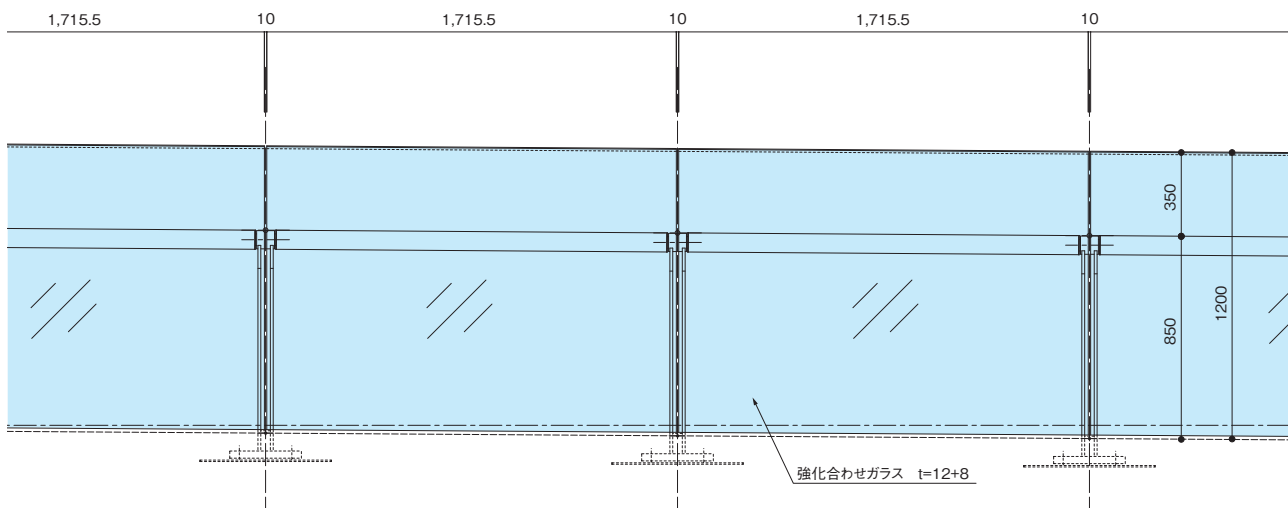
ガラス手摺：強化合わせガラス

12+8mm

外部側

デッキ広場

A'-A SECTION



真空ガラス

複層ガラス

学校用ガラス

防火ガラス

防犯ガラス

強化・倍強度  
ガラス

合わせガラス

特殊  
機能ガラス

高透過ガラス

熱吸・熱線反射  
ガラス

板ガラス

装飾ガラス

鏡・  
カラーガラス

板ガラス応用  
製品及び施工法

音響・防音・  
シールド工事

設計・施工・  
使用上のご注意

板ガラスの  
光学的性能・  
熱的性能

製品一覧