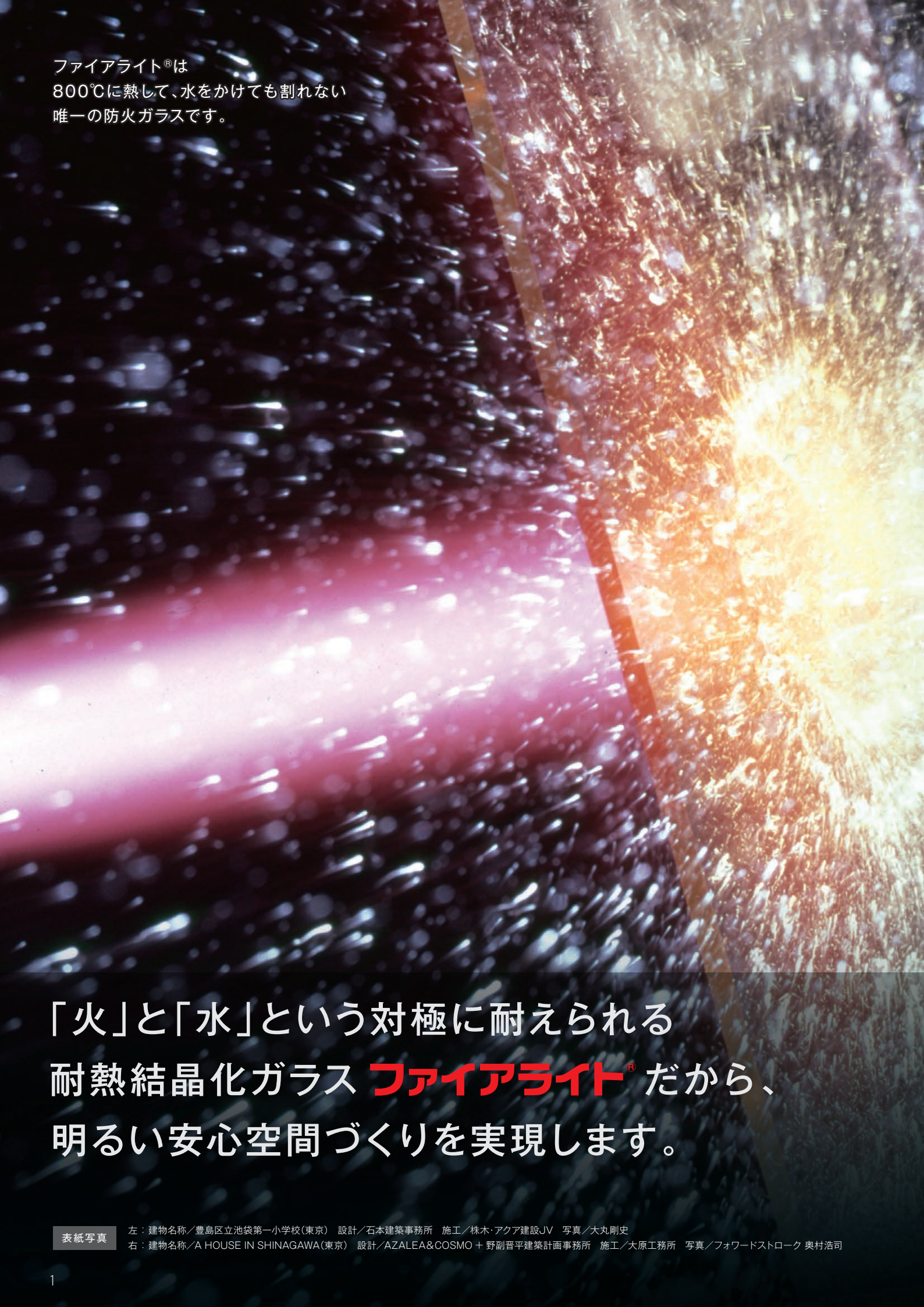




急熱急冷でも割れないのは、耐熱結晶化ガラスのファイアライト®だけ！



ファイアライト®は
800℃に熱して、水をかけても割れない
唯一の防火ガラスです。

「火」と「水」という対極に耐えられる
耐熱結晶化ガラス **ファイアライト®** だから、
明るい安心空間づくりを実現します。



FIRELITE®

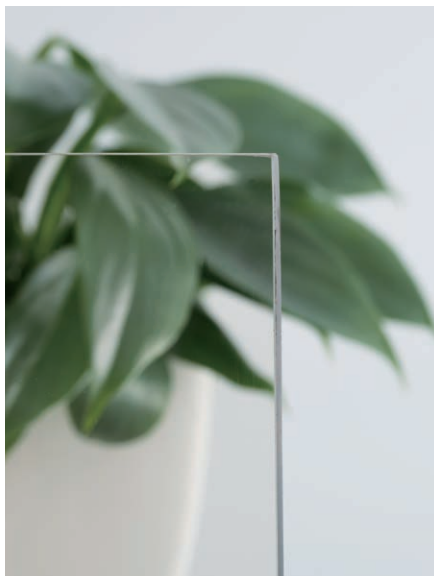
ガラスはその透明性や採光性、美しさなどから、さまざまな建築シーンで一般的に使われ、時代と共により高い性能を求められてきました。ファイアライト®はガラスとしての機能に加え、特定防火設備・防火設備に要求される防火性能をクリア。ガラスの可能性をさらに広げる建築材料です。



60分間の特定防火設備認定試験

品 種

単板ガラス



ファイアライト® ネオ

クリアタイプ（高い透視性）



ファイアライト® カスミ

型板タイプ（光をソフトに展開）

合わせガラス



ファイアライトプラス® ネオ

合わせガラス（高い透視性 + 安全性）

用 途	特定防火設備・防火設備用ガラス	
品 種	ファイアライト® (ネオ および カスミ)	ファイアライトプラス® ネオ
分 類	単板ガラス	合わせガラス
厚 み	5mm (ネオ、カスミ)、8mm (ネオ)	8.8mm、10.8mm
最大サイズ	1,586×3,033×5mm (ネオ)、1,219×2,438×5mm (カスミ) 1,219×3,020×8mm (ネオ)	1,586×3,033mm

※ファイアライト®3mm厚品と4mm厚品については別途お問い合わせください。

※ファイアライト®「ネオ+カスミ（不透視タイプ）」による合わせガラスも製作可能です。厚さは9.8mmとなります。

※ファイアライト®およびファイアライトプラス®ネオは薄いアンバー色をしています。光の当たり方や照明の色味により色調が変わって見えることがあります。

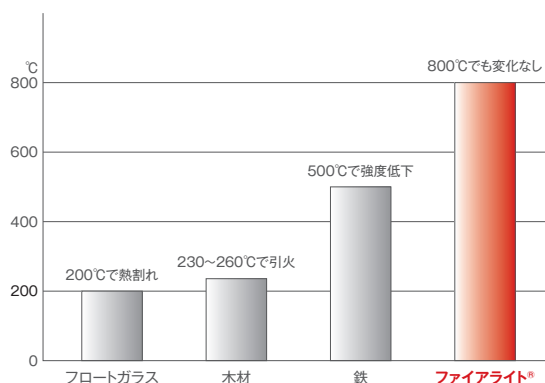
※色調についてはサンプルでご確認ください。

※単板ガラスに飛散防止フィルム（または防犯フィルム）を貼り付けた特定防火設備用ガラス「ファイアライト®F」もあります。（P9ご参照）

特 長

- 1 熱膨張係数がゼロに近く、熱衝撃に強い材料です。
- 2 網がなくクリアな視界が得られ、フロートガラスと同等の透明度があります。
- 3 耐熱ガラスに匹敵する化学耐久性があります。
- 4 切断加工ができます。
- 5 強化ガラスとは異なり、自然破損することはありません。

ファイアライト®入り
特定防火設備・防火設備
各社認定一覧はこちら



特 性

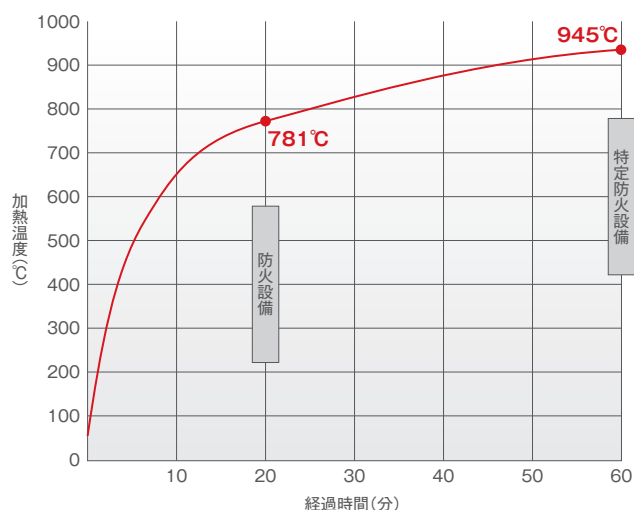
特 性		ファイアライト®	フロートガラス
光特性	可視光線透過率(%)	5mm 厚 87	89
		8mm 厚 85	88
	屈折率	約1.54	約1.52
熱特性	熱膨張係数(×10 ⁻⁶ /K)30~750℃	-0.3	8.5
	比熱(J/kg・K)25℃	710	753
	熱伝導率(W/m・K)25℃	1.6	1

特 性		ファイアライト®	フロートガラス
物理特性	比重	約2.5	約2.5
	平均破壊応力(MPa)	面内 49	49
		エッジ 35	35
	許容応力(MPa)	面内 25	25
		エッジ 18	18
	ヤング率(GPa)	88	72
	ポアソン比	0.24	0.23
	モース硬度	7.0	6.5
	ビッカース硬度	700	550

※上記の数値は保証値ではありません。

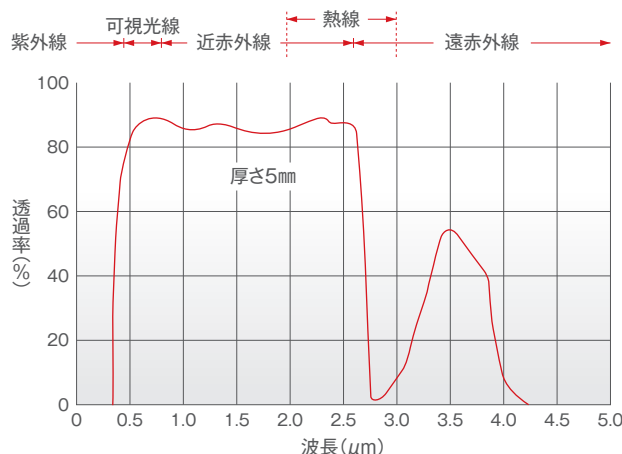
※フロートガラスの熱膨張係数は、30~350℃のものです。

特定防火設備・防火設備の標準加熱温度曲線



光線透過率

ファイアライト®の光線透過率は、フロートガラスとほとんど変わりません。5mm厚のファイアライト®は可視光線透過率が87%という、透明度の高いガラスです。



警告

ファイアライト®は強化ガラスではありません。フロートガラスとほぼ同じ強度です。ファイアライト®に衝突したり、物を当てたりするとガラスが破損して大けがをすることがあります。出入口、アトリウム、エスカレーター周りの区画等、人や物が触れたり衝突することが予想される部位にはファイアライトプラス®ネオまたはファイアライト®Fを推奨します。

■ 破損事故の危険性を最小限にするために、窓や外部ドア等に使用される場合には、耐風圧強度をご検討の上、ファイアライト®の大きさやガラスの厚さをご選定ください。

設計・施工上の注意

- 1 ガラス強度は、同じ厚さのフロートガラスと同等です。
- 2 ファイアライト®は、フロートガラスと同様にガラスカッターで容易に切断できますが、ファイアライトプラス®ネオは現場での切断ができません。
- 3 ファイアライト®は強化ガラスではないため、自然破損することはありませんが破損時は、フロートガラスと同様に割れます。
- 4 高い安全性を必要とする(吹抜や高さ2,000mmを超える)部位にはファイアライトプラス®ネオを推奨いたします。(P7ご参照)
- 5 防火設備・特定防火設備でご使用の場合、認定内容によりサイズが限られますのでご注意ください。

ファイアライト®の表面品位について

ファイアライト®は結晶化工程を経ているため、反射映像のゆがみがフロートガラスと比較して大きくなります。また製法上、小さな泡のある場合がありますが、性能に影響を与えるものではありません。

ご使用の前には必ずこのカタログに記載した説明事項および警告表示をお読みください。

過酷な条件下でも、割れないのは ファイアライト® だけ！

実火災加熱条件下における、防火ガラス部材の挙動に関する研究

実火災に近い状況下で、防火ガラス部材がどのような挙動（破損などの発生）を示すか、また消防用ホースによる放水に対してこれらの部材がどのような挙動を示すかを観察・計測するための資料を得ることを目的に、消防研究所、東京大学、(株)イー・アール・エス、日本電気硝子(株)による共同研究として行われました。

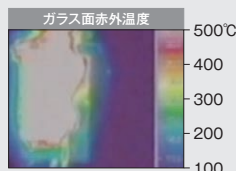
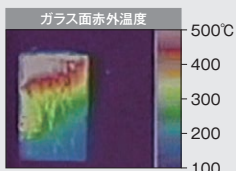


動画はこちら

ファイアライト® 厚さ 5.0mm



耐熱強化ガラス 厚さ 8.0mm



実験方法

4×4m、天井高さ2.3mの実験区画に、1.22×1.93mの防火ガラスを枠材に取り付け。加熱仕様は、2号クリップ2段積み模擬火源とし、区画の上部高層温度を15分間700℃程度に確保。その後、ガラスの非加熱側の最高温度(約470℃)時点で、ポリエチレンフィルムで作成した水球(水量300～930cc)を高さ50cmから所定の位置に衝突させる。

実験結果

ファイアライト®は、実火災を想定した加熱や水球衝突でもまったく変化はなかった。耐熱強化ガラスは、加熱時の温度差や水球衝突によりガラスは細かく破損・脱落し、火災の火が大きく噴き出した。

米国UL規格試験

米国を代表する安全規格であるUL規格では、防火戸の試験として、消火作業時の安全面を考慮し、加熱試験に加えて加熱直後に放水試験を行い、消火作業中においても防火戸として著しい欠陥が起こらないことを確認することが義務づけられています。自主試験を行った結果、ファイアライト®はこの厳しいUL規格に適合することが確認されました。



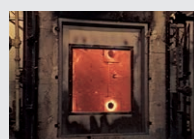
動画はこちら

UL試験方法

加熱時間	30分
加熱温度	843℃
注水距離	約6m
注水時間	最大10秒
注水水压	ホース先端で30ポンド/平方インチ(約2.1kg/cm ²)
注水箇所	試験体の加熱面で枠も含めた全面に注水

UL規格について

UL規格は、アメリカ保険業者安全試験所(Underwriters Laboratories LLC.)が策定する製品安全規格です。



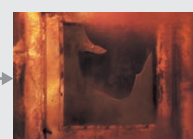
843℃で30分加熱



加熱後に注水



ファイアライト®



他の防火ガラス

東京理科大学における、ガラス部材の水膜流による遮熱効果に関する実験

東京理科大学の「避難経路に面するガラス部材の水膜流による遮熱効果に関する実験的研究」にて、UL規格をクリアしている最適な素材としてファイアライト®が実験に採用されました。屋内の避難経路を構成する開口部に設置されたファイアライト®という想定のもと水膜流を組み合わせた実験で、ガラス一面に水膜流が形成できれば温度上昇は効率的に低減できることが分かりました。

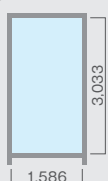


動画はこちら

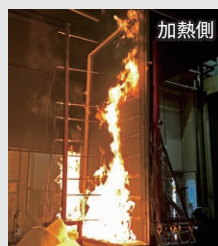
火源条件	
加熱時間	発熱速度
10[min]	300[kw]
	450[kw]
	600[kw]

単位幅あたり供給水量
0.2、6、8[L/min/m]

ガラスサイズ	
・高さ	3,033mm
・幅	1,586mm
・厚さ	5mm



ドレンチャー設備を用いて水膜流を形成



加熱側
火源上部の最高温度は約800℃

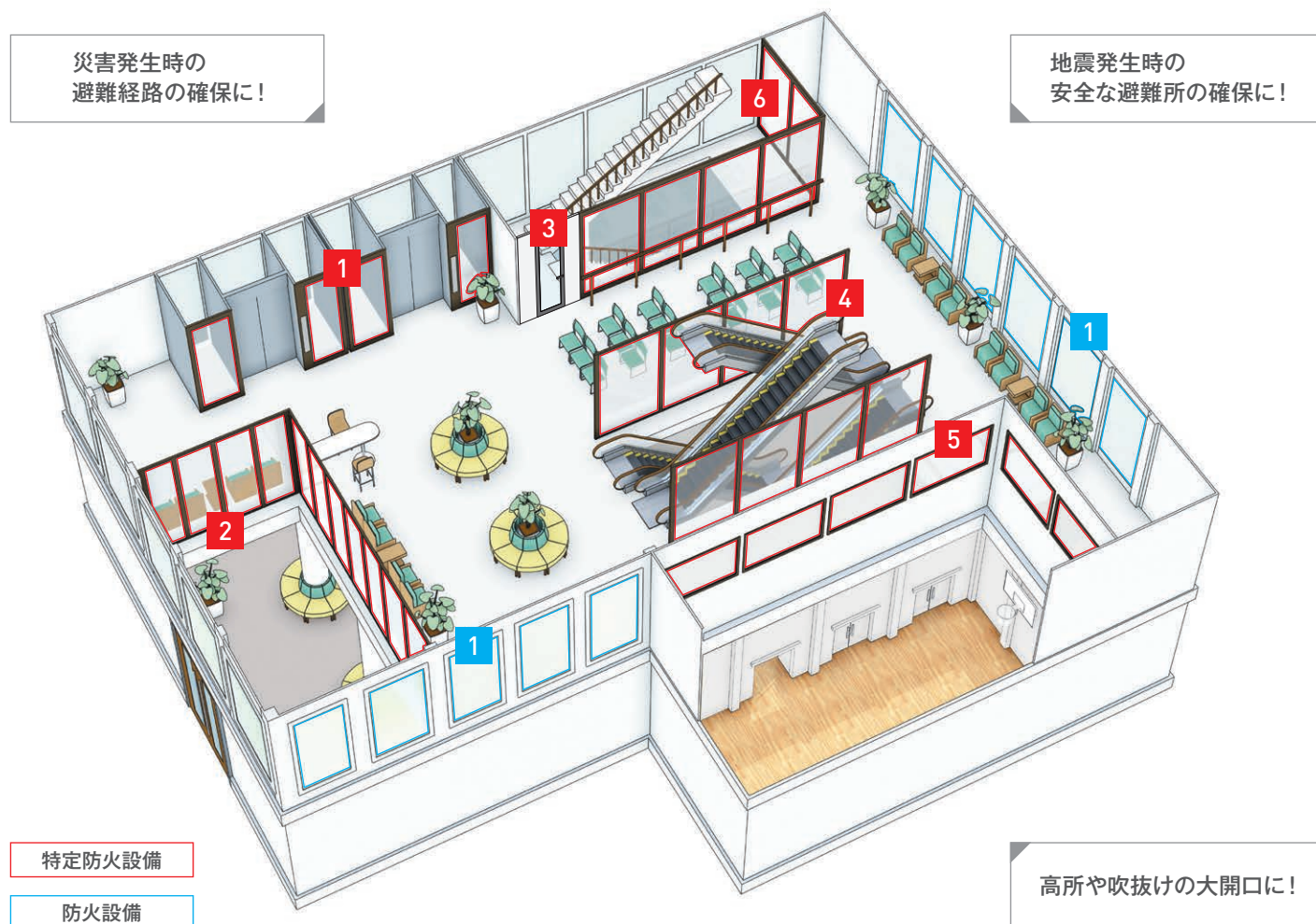


非加熱側
非加熱側ガラス面には水膜

ファイアライト®シリーズ で安全が確保された、見通しの良い空間づくりを！

優れた防火性能をもつファイアライト®は、網がないためクリアな視界を確保する防火ガラス。

また、破損してもガラス片の飛散や落下、脱落がほとんどない耐熱合わせガラス ファイアライトプラス®ネオは、火災の備えはもちろん、日常的な安全性が求められる空間や施設に最適です。



ファイアライト®入り特定防火設備・防火設備の用途

- | | | |
|-----------------------|----------------------|---------------|
| 1 シースルーエレベーター | ■ 防火区画としての防火戸 | ■ 延焼のおそれのある部分 |
| 2 アトリウム(吹抜け部分) | ■ 異種用途区画、面積区画 | ■ 非常用進入口 |
| 3 避難階段室の出入口 | ■ エレベーターの乗降ロビー出入口 | |
| 4 エスカレーター廻りの区画・乗降口横の扉 | ■ 裸火を使用する売り場のスクリーン工場 | |
| 5 見学者通路(工場や給食センターなど) | | |
| 6 階段室 | | |

※現行法では、「エレベーターの昇降路壁にガラスを使用する場合、合わせガラス(JISR3205に適合するものに限る)、またはこれと同等以上の飛散防止性能を有するものであること」という規定があります。* ファイアライトプラス®ネオを使用したFIXは、特定防火設備の個別認定を受けており、防火区画を必要とされる場合においても使用可能です。

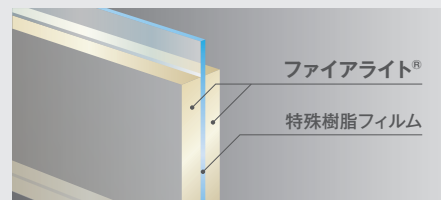
* 制定:平成20年12月10日 国土交通省告示第1454号

改正:平成24年6月7日 国土交通省告示第681号

火災の備えはもちろん、日常的な安全性が求められる施設に最適

ファイアライト®を特殊樹脂で貼り合わせることで、衝撃安全性をプラスした耐熱合わせガラスです。学校や交通施設、公共施設など、火災の備えとしてはもちろん、日常的に安全性が求められる空間に最適です。

〈特殊樹脂フィルム〉が新しくなりました ▶



特 長



1 とにかく熱衝撃に強い

800℃に加熱した後、水をかけても割れない防火ガラスは、熱膨張係数がほぼゼロの耐熱結晶化ガラスのファイアライト®だけです。火災時のスプリンクラーや消火活動の際の放水に耐えられます。



2 高い衝撃安全性

合わせガラスなので、万が一、人や物が衝突して割れても破片の飛散や落下、脱落がほとんどありません。「JIS R 3205合わせガラス」における耐衝撃試験の基準を満たしています。



3 自然破損のおそれがない

耐熱強化ガラスには、外力が加わっていないにも関わらず不意に破損する問題がありますが、ファイアライト®はその心配のないガラスです。

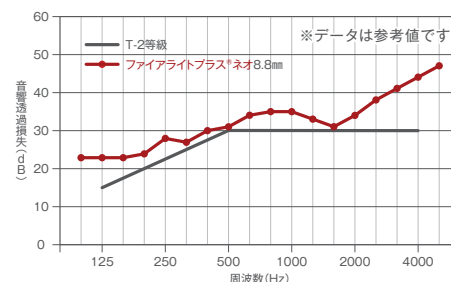
※写真は耐熱強化ガラスの自然破損イメージです

4 メンテナンスフリー

合わせガラスなので経年劣化がほぼありません。

5 優れた遮音性能

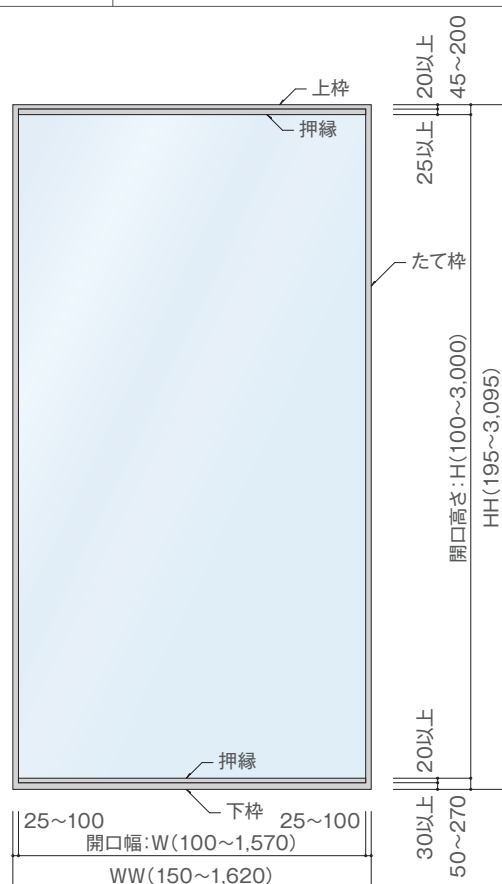
ファイアライトプラス®ネオはJIS A 4706に規定される遮音等級のT-2等級に相当する遮音性能を有します。



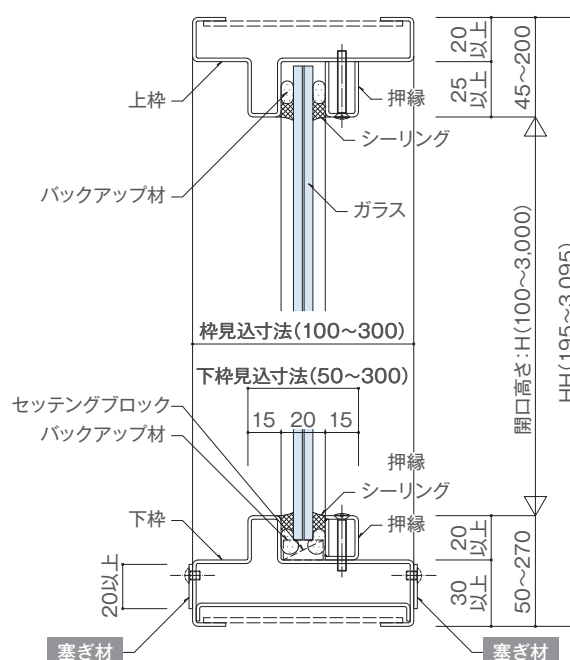
特定防火設備認定品一例（認定取得会社：日本電気硝子株式会社）

認 定 品	耐熱合わせガラス [ファイアライトプラス®ネオ]入鋼製はめ殺し窓
認 定 番 号	EA-0550
最 大 開 口 寸 法	W1,570×H3,000mm
ファイアライトプラス®ネオ	厚さ8.8mm（ファイアライト®4mm厚品の合わせガラス）

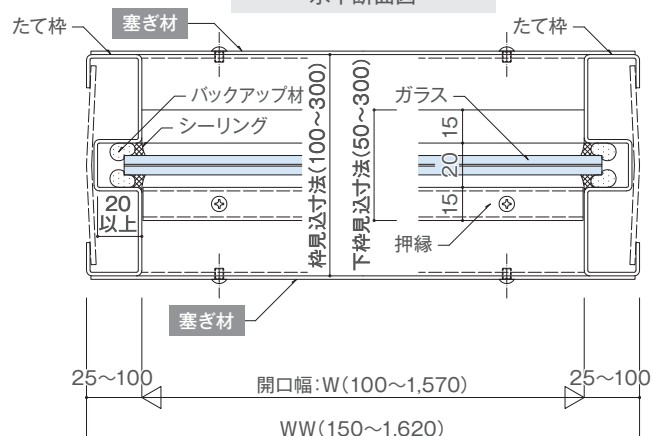
※ファイアライトプラス®ネオは、枠と一体で個別に特定防火設備の認定を受けています。
※本製品は屋内用です。



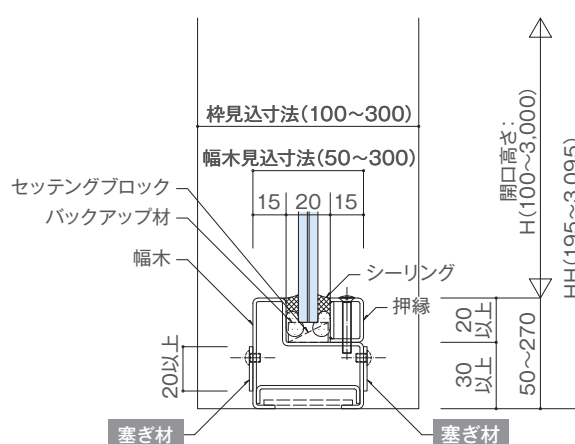
縦断面図



水平断面図



縦断面図（幅木タイプ）



安心して使用いただける、フィルム貼り特定防火設備 ファイアライト®F

耐熱結晶化ガラス ファイアライト®の新しい仕様の特定防火設備認定品「ファイアライト®F」は、ガラスへのフィルム貼り付けが可能な個別認定品です。

※耐熱合わせガラス「ファイアライトプラス®ネオ」も併せてご検討ください。

特 長

1 より良い安心空間づくりに

飛散防止フィルム

ショットバッグ試験JIS A 5759:2016の高さ30cmと同等の性能があり、ガラスの飛散や脱落を防止します。

防犯フィルム

ショットバッグ試験JIS A 5759:2016の高さ120cmと同等の性能があり、衝突によるケガの低減に役立ちます。

※窓ガラスの破損は、ガラス破片飛散によるケガなどさまざまな二次災害のリスクをもたらしますが、フィルムを貼ることでガラス周りの安全性を確保できます。
※性能維持のため定期的なメンテナンスを推奨します。



イメージ



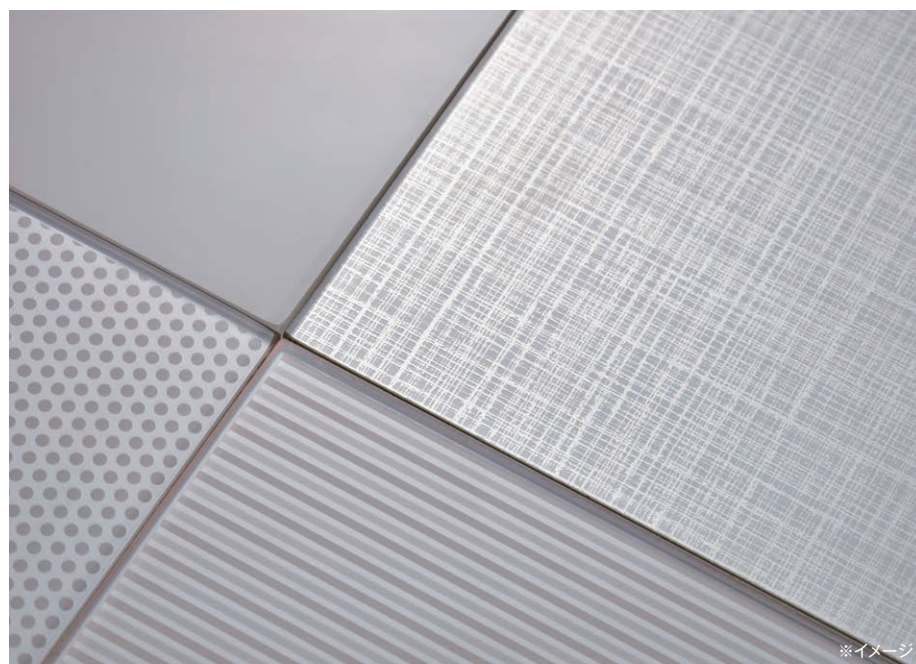
イメージ

2 デザインの自由度向上

飛散防止フィルム

マット調やフロスト加工、グラデーションなど豊富なデザインからお選びいただけます。

※フィルムの種類について詳しくはお問い合わせください。



※イメージ

ファイアライト®入り特定防火設備・
防火設備各社認定一覧はこちら ▶

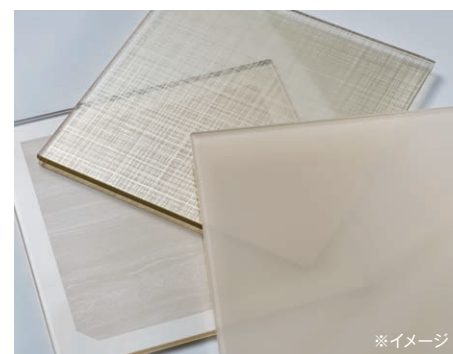


ガラスフィルム(JIS A 5759)の基材厚

飛散防止フィルム:PET基材厚 50μm

防犯フィルム:PET基材厚 325~375μm

※フィルムの種類について詳しくはお問い合わせください。



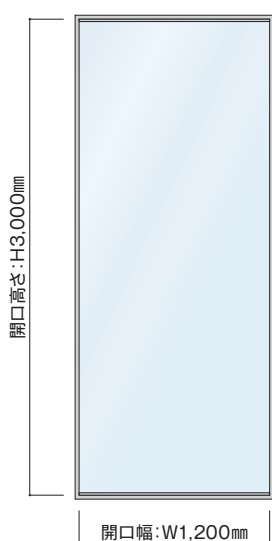
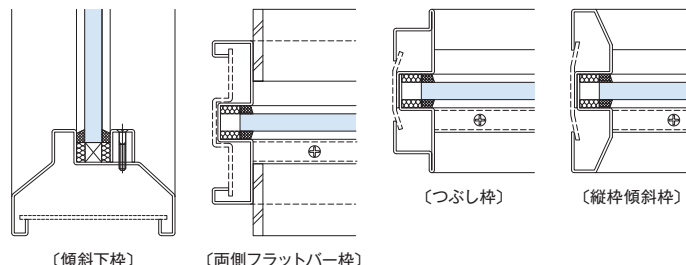
※イメージ

※ファイアライト®Fは、枠と一体で個別に特定防火設備の認定を受けています。
※ガラス厚により、使用できるガラスサイズが異なります。

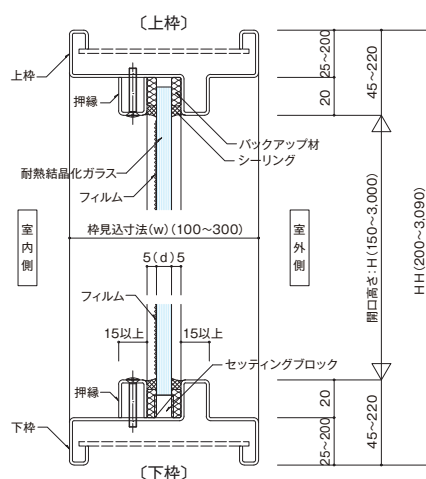
特定防火設備認定品（認定取得会社：日本電気硝子株式会社）

認 定 品	耐熱結晶化ガラス [ファイアライト®F]入鋼製はめ殺し窓
認 定 番 号	EA-0293-2
最 大 開 口 寸 法	W1,200×H3,000mm
ファイアライト®F	ファイアライト® 5mm厚品・8mm厚品のフィルム貼り

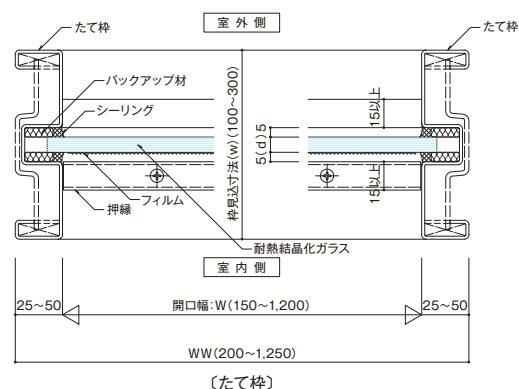
枠形状バリエーション



縦断面図



水平断面図



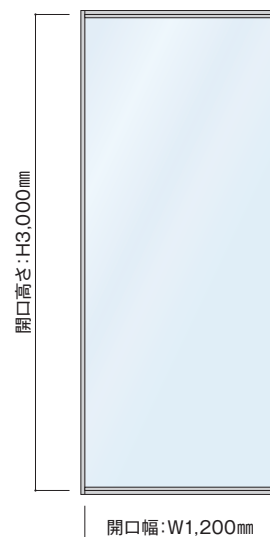
特定防火設備認定品（認定取得会社：日本電気硝子株式会社）

認 定 品	耐熱結晶化ガラス [ファイアライト®F]入鋼製はめ殺し窓(横長タイプ)
認 定 番 号	EA-0404-2
最 大 開 口 寸 法	W2,900×H1,200mm
ファイアライト®F	ファイアライト® 5mm厚品・8mm厚品のフィルム貼り



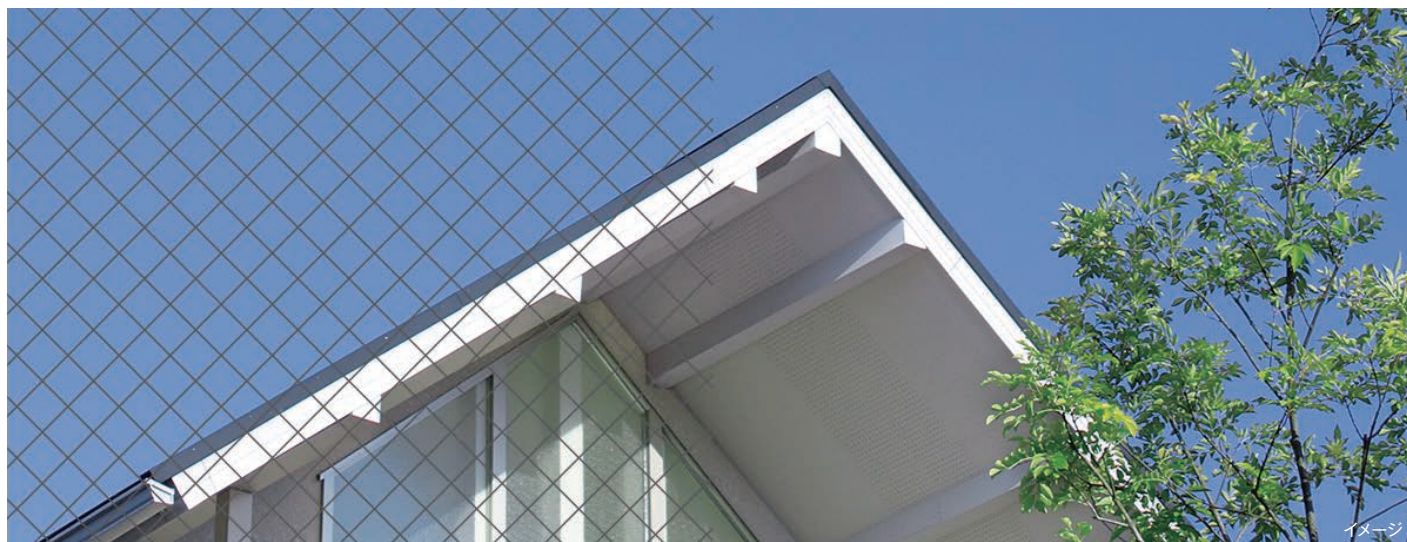
特定防火設備認定品（認定取得会社：日本電気硝子株式会社）

認 定 品	耐熱結晶化ガラス [ファイアライト®F]入ステンレス製はめ殺し窓
認 定 番 号	EA-0393-1
最 大 開 口 寸 法	W1,200×H3,000mm
ファイアライト®F	ファイアライト® 5mm厚品・8mm厚品のフィルム貼り



網がないから視界すっきり!「開放感」と「安心感」を両立する防火ガラス

ワイヤレスのクリアな窓がもたらす「開放感」。火災発生時には高温に耐えて炎を食い止め、消火活動時には放水による急激な温度変化に耐える「安心感」。
防火ガラス ファイアライト®は、意匠性と安全性の両面から快適な住空間をもたらします。



網入りガラス

- 1 視界に閉鎖感があります。
- 2 自由なデザイン展開を妨げます。
- 3 熱割れ・サビ割れが生じるおそれがあります。



熱割れイメージ

ファイアライト®

- 1 視界を遮らないので明るく開放的です。
- 2 熱割れ・サビ割れの心配がありません。
- 3 非常用進入口※の代替開口部として使用できます。
- 4 熱膨張係数がほぼゼロのため、熱衝撃による割れのおそれがありません。
- 5 自然破損の心配がありません。

※一部、地域により認められていない場合があります。詳細は各行政窓口でご確認ください。



建物名称／DHARMA NISEKO(北海道)
設計／Riccardo Tossani Architecture
施工／阿部建設 写真／嶋貫泰至



建物名称／アイビス千駄ヶ谷(東京)
設計／KOMPAS
施工／大原工務所 写真／大丸剛史



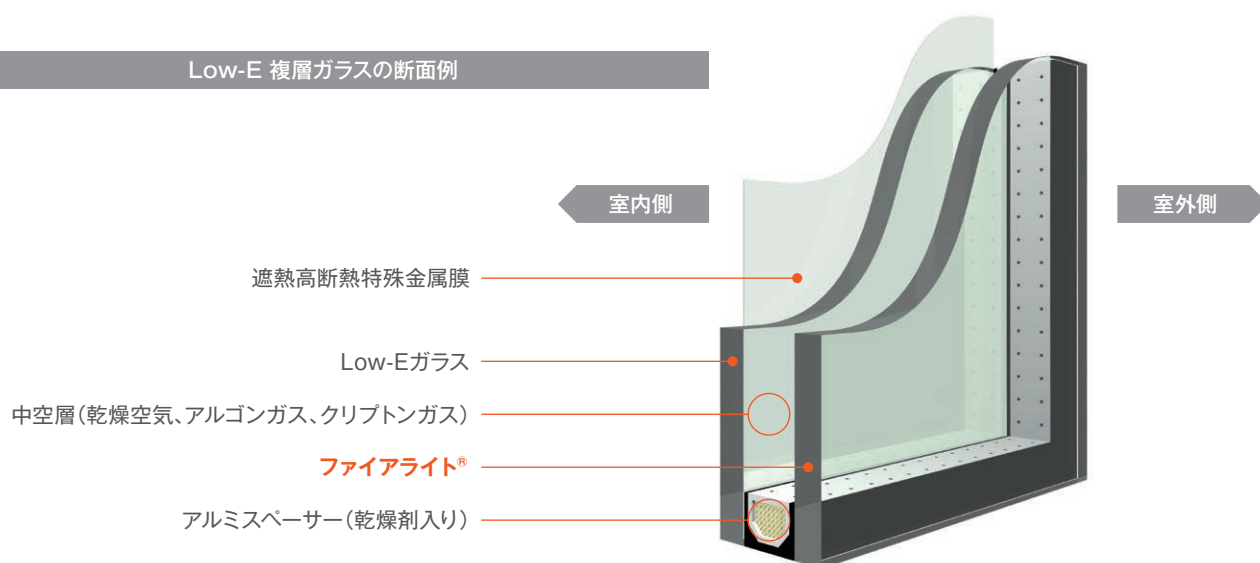
建物名称／雪月花(東京)
設計・施工／O-WORKS
写真／大丸剛史

省エネに貢献する防火ガラス

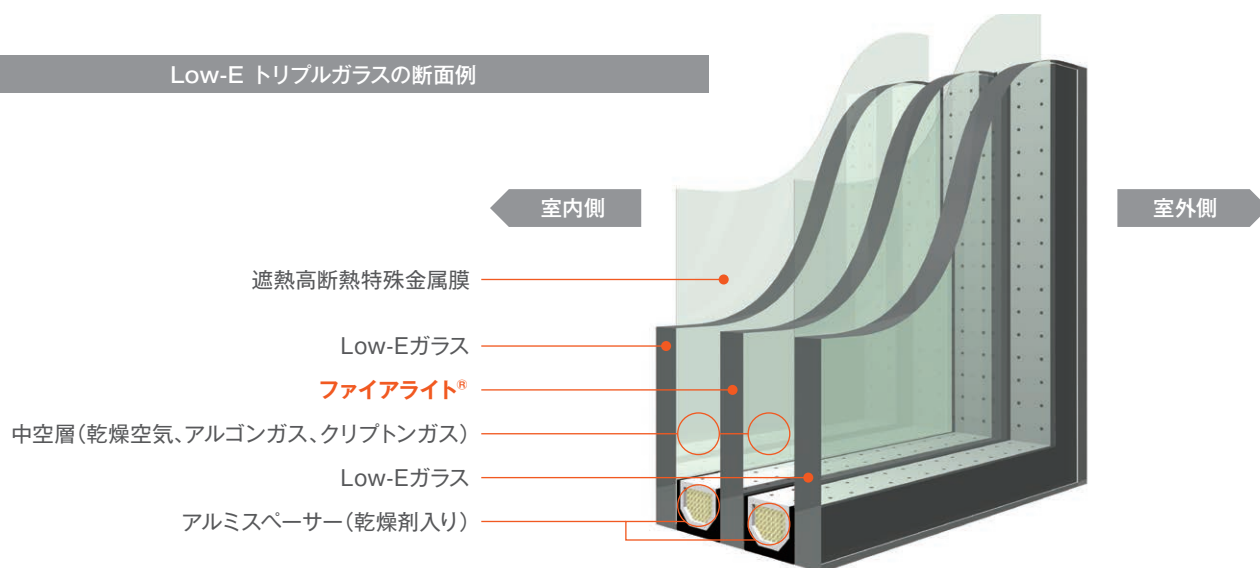
穏やかな日常では視界すっきり、省エネにも貢献する快適空間を、火災の発生時には、高い防火性能で炎をくい止める安心空間を。ファイアライト®とLow-E複層ガラスの出会いが叶えます。

ガラス構成		断熱性能	防火性能	視界
トリプルガラス	Low-Eガラス + ファイアライト® + Low-Eガラス	◎	○	○
複層ガラス	ファイアライト® + Low-Eガラス	○	○	○
複層ガラス	網入りガラス + Low-Eガラス	○	○	▲
単板ガラス	ファイアライト®	▲	○	○
単板ガラス	網入りガラス	▲	○	▲

Low-E 複層ガラスの断面例



Low-E トリプルガラスの断面例



ガラス構成 ※使用例(mm)	熱貫流率 U値 (W/m ² ・K)
単板ガラス(ファイアライト4)	6.0
ファイアライト®入り複層ガラス (ファイアライト4 + A16 + Low-E4)	1.4
ファイアライト®入りトリプルガラス (Low-E3 + Ar11 + ファイアライト3 + Ar11 + Low-E3)	0.8

※A: 乾燥空気層、Ar: アルゴンガス層
※U値は数値が小さいほど断熱性に優れています。値は計算値です。

多くのサッシメーカーにご採用いただいています

熱衝撃に強い特性を持ったファイアライト®は、多くのサッシメーカーにご採用いただき、特定防火設備および防火設備として個別に認定を取得しています。防火性能とデザインの広がりをもつファイアライト®は、建築設計の自由な発想・展開に貢献します。

ファイアライト®入り特定防火設備 取り扱いメーカー

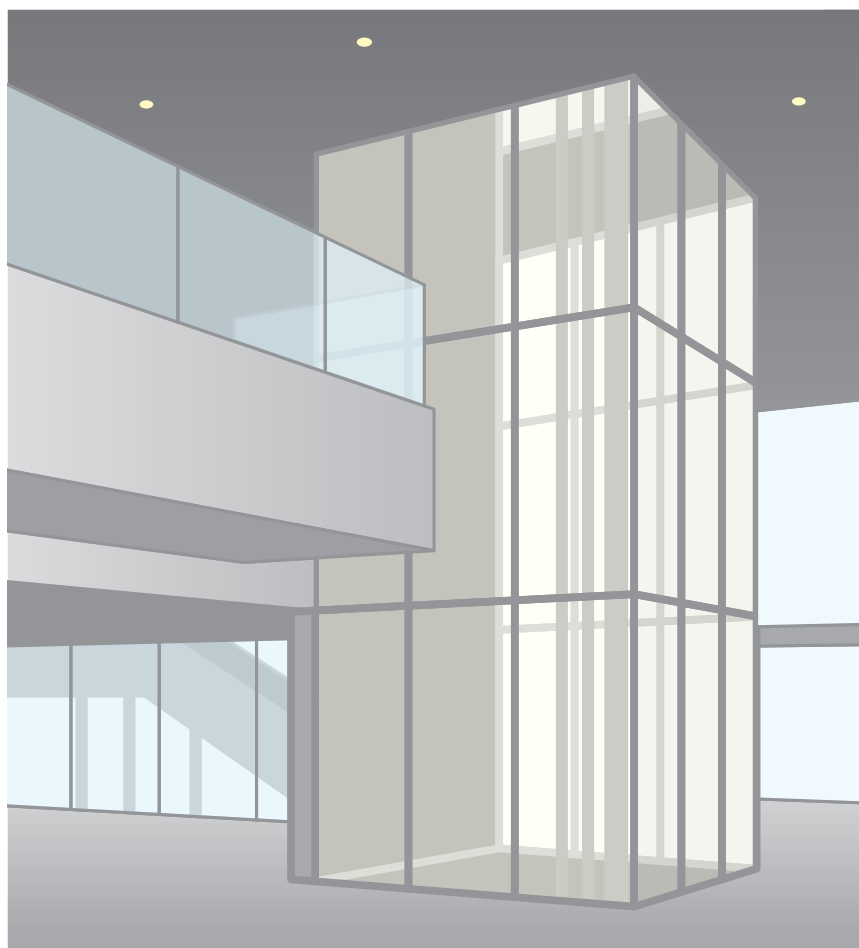
メーカー名	商品名
田中サッシ工業(株)	タナファイアF
三和シャッター工業(株)	スムードS
豊和工業(株)	セイブビュー
文化シャッター(株)	カームスライダー
コマニー(株)	LSD
藤原工業(株)	ピュアシャット
東洋シャッター(株)	タイカルック・タイカルックα
(株)東北スヤマ	ファイアーセーフティ
大洋工業(株)	ファイアーガード

メーカー名	商品名
リントツ工業(株)	リントックス防火戸
中央鋼建(株)	メタルファイアー
山金工業(株)	シャトルドア 匠
小松ウォール工業(株)	カームドアFA、LSドアFA
(株)くろがね工作所	アキュドアユニット
パイロシステム(株)	スリムスライドF
エコムテック(株)	ファイアバリア
(株)ヤマシタ	ヤマシタファイアー
(株)日鋼サッシ製作所	ハイグレードオフィスドア

※ 認定タイプ・サイズなどは各メーカーにお問い合わせください。

※ メーカーによっては、現在発売していないものもあります。詳しくは各メーカーにお問い合わせください。

シースルーエレベーターの安全性を確保する合わせガラスとして、ファイアライトプラス®ネオは使用できます！



ファイアライトプラス®ネオは、エレベーターの昇降路に関する建築基準法告示1454号に記載のある、安全性を確保する合わせガラスとしてご使用いただけます。

現行法では、「エレベーターの昇降路壁にガラスを使用する場合、合わせガラス(JIS R3205に適合するものに限る)、またはこれと同等以上の飛散防止性能を有するものであること」という規定があります。ファイアライトプラス®ネオを使用したFIXは、特定防火設備の個別認定*を受けており、防火区画を必要とする場合において使用可能です。

* 制定: 平成20年12月10日 国土交通省告示第1454号
改正: 平成24年6月7日 国土交通省告示第681号

ファイアライトプラス®ネオを使用したエレベーターシャフトには、以下の効果が期待できます。

- 1 衝撃に強い合わせガラスなので、万が一、割れてもガラス片の飛散や落下のおそれがない。
- 2 見通しがきくので死角をつくりにくい。
- 3 空間を分断せず、軽やかに演出できる。

◀ ファイアライトプラス®ネオを使用したエレベーターシャフトのイメージ

ファイアライト®入り防火設備 取り扱いメーカー

詳しくはこちら ▶



メーカー名	連絡先
三協立山株式会社 三協アルミ社	TEL : 0766-20-2202(ビル用)・0766-20-2251(住宅用) URL : https://alumi.st-grp.co.jp/
株式会社LIXIL	TEL : 03-6706-7345 MAIL : edesk@lixil.com
不二サッシ株式会社	TEL : 03-5745-1218 URL : https://www.fujisash.co.jp/
株式会社 エクセルシャノン	TEL : 03-3527-2570 URL : https://www.excelshanon.co.jp
株式会社 アイランドプロファイル	TEL : 03-5740-6625 URL : http://www.profile-windows.com/ 木製

メーカー名	連絡先	
阿部興業株式会社	TEL : 03-3341-9021 URL : https://www.abekogyo.co.jp/	木製
アルス株式会社	TEL : 0238-40-8612 URL : https://yumemado.com/	木製
株式会社川上製作所	TEL : 0254-53-3030 URL : http://joy-wood.co.jp/	木製
シー・ティ・エス株式会社	TEL : 076-454-4810 URL : https://cts-amade.com/	木製
株式会社日本の窓	TEL : 0176-58-6070 URL : https://madoba.jp/	木製

告示改正により、耐熱結晶化ガラス（ファイアライト®）が
幅広く使えるようになりました！告示の改正
詳しくはこちら ▶ 2019年3月29日告示の改正
2023年3月24日

防火設備

令和5年3月24日公布 / 耐熱結晶化ガラスが使用できる窓種 等

サッシ種類		サイズ(幅×高さ)
FIX窓	アルミ・アルミ樹脂	780~920 × 1,100~1,890mm
	鉄鋼	1,000~1,200 × 1,600~2,400mm
横すべり出し窓	アルミ樹脂	640~780 × 370~970mm
	樹脂	400~780 × 544~900mm

*「国土交通省2019年3月29日および2023年3月24日公布・施行」資料から

90分間防火設備等

告示改正により「耐熱結晶化ガラス」が、最大90分間 防火設備としての必要な性能を持つことが確認され、防火設備の一般的な仕様として位置づけられました。大規模建築の木造において火災時に周囲に大規模な危害が及ぶことを防止でき、木材の「あらわし」による設計が可能となる構造方法が定められ、その開口部にはこの90分間防火設備等をご使用いただけます。

令和6年3月29日公布 / 耐熱結晶化ガラスが使用できる窓種 等

規定内容	45分間防火設備	75分間防火設備	90分間防火設備
枠材の種類	木材	鉄材又は鋼材	鉄材又は鋼材
開閉形式	・はめごろし戸 ・縦すべり出し戸 又は 横すべり出し戸 ・片引き戸	・はめごろし戸 ・片開き戸	・はめごろし戸 ・片引き戸
ガラスの種類 (厚さ5mm以上)	複層 (耐熱結晶化+耐熱結晶化Low-E)	複層 (耐熱結晶化+耐熱結晶化)	複層 (耐熱結晶化+耐熱結晶化)

*ファイアライト®は告示に定められた「耐熱結晶化ガラス」として使用できます。

*30分間防火設備に耐熱結晶化ガラスも使用できます

■ 製造元

Neq 日本電気硝子株式会社

■ 販売店（お問い合わせは、お近くの販売店まで）

電気硝子建材株式会社

仙 台	〒985-0874	宮城県多賀城市八幡4丁目3-5	Tel. 022-781-9581	Fax. 022-781-9582
東 京（ショールーム）	〒130-8513	東京都墨田区立川4丁目15-3	Tel. 03-3632-7721	Fax. 03-3632-3150
名古屋	〒451-0084	名古屋市西区上堀越町2丁目19-1	Tel. 052-522-5491	Fax. 052-523-3075
大 阪（ショールーム）	〒532-0003	大阪市淀川区宮原2丁目11-1	Tel. 06-6392-2711	Fax. 06-6392-2911
福 岡	〒812-0016	福岡市博多区博多駅南5丁目22-4	Tel. 092-483-3371	Fax. 092-482-2575

