

窓を守る防災対策について

～大型台風から窓を守る防災対策～

一般社団法人 建築開口部協会
(JBOA)

2024年3月

1. 大型化する台風による被害
2. 飛来物から窓を守る
3. 窓の飛来物対策基準
4. 窓の防災対策商品



1▶ 防災・減災について



台風の大型化



ゲリラ豪雨多発



猛暑日の増加

猛暑や大型台風・ゲリラ豪雨など自然災害が増加しており、日本の気候が変わってきています。

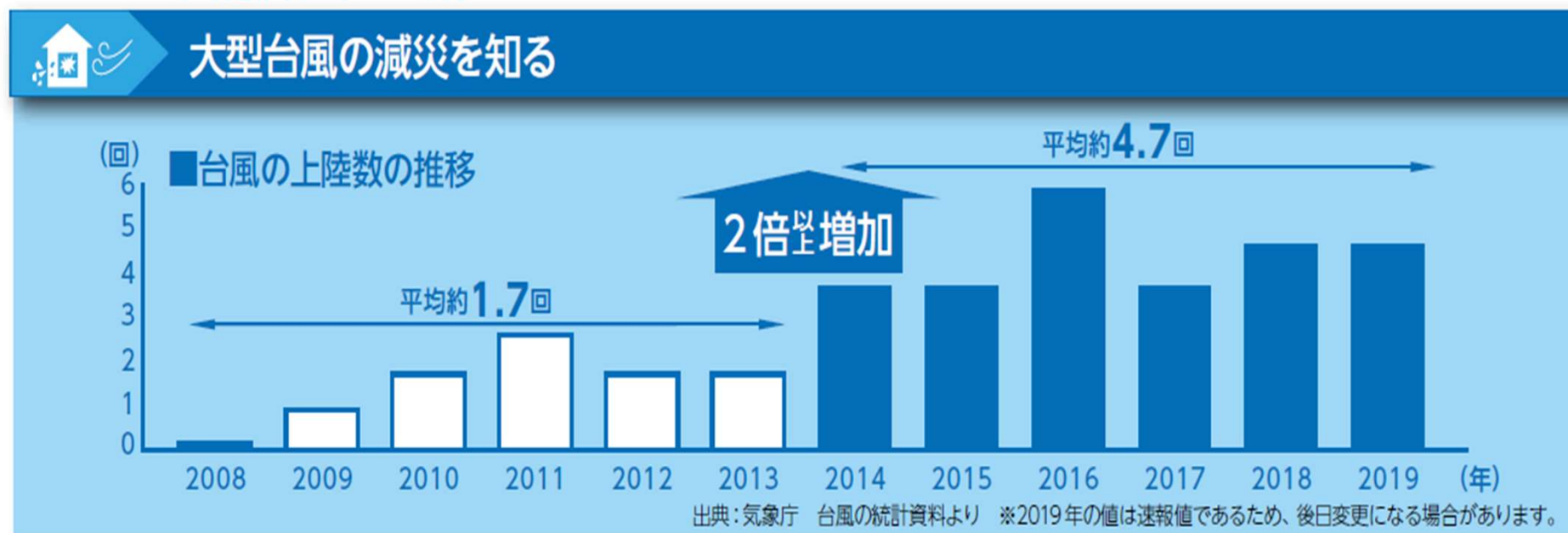
1. 大型化する台風による被害

2▶ 大型化する台風について

近年、ますます大型化し、上陸数も増える台風。強風に対する家の備がとても大切。

2018年は『猛烈な強さ』の台風発生が史上最多となり、2019年9月の台風15号でも、各地で観測史上最も強い風が吹き荒れ、甚大な被害をもたらしました。さらに近年は台風上陸の回数も多く、大きな被害が発生する危険性が高まっているといえます。

台風の上陸回数



1. 大型化する台風による被害

1. 台風の被害

■2019年 台風15号、19号被害



電柱の倒壊による
配電設備の故障

出典：気象庁ホームページ
(千葉県多古町提供)



平均風速 35~40(m/s)、
おおよそ瞬間風速 50(m/s) 以上の場合

多くの樹木が倒れる。
電柱や街灯で倒れるものがある。
ブロック壁で倒壊するものがある。

出典：気象庁「風の強さと吹き方」



木造住宅の
被害状況

出典：国土交通省
国土技術政策総合研究所
ホームページ
[http://www.nilim.go.jp/
lab/bcg/siryou/tnn/
tnn1111pdf/ks1111_13.pdf](http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryou/tnn/tnn1111pdf/ks1111_13.pdf)



平均風速 40(m/s)、
おおよそ瞬間風速 60(m/s) 以上の場合

住宅で倒壊するものがある。
鉄筋構造物で変形するものがある。

出典：気象庁「風の強さと吹き方」

シャッターや雨戸のついていない窓の被害状況

屋外に面する建具の損壊

出典：国土交通省国土技術政策総合研究所ホームページ
[http://www.nilim.go.jp/
lab/bcg/siryou/tnn/tnn1111pdf/
ks1111_13.pdf](http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/siryou/tnn/tnn1111pdf/ks1111_13.pdf)



1. 大型化する台風による被害

2. 被害のメカニズム

さらに詳しく解説！

**風速20m/s以上で、緊結がされていない看板や屋根瓦などが飛ぶ！？
凶器にもなる飛んで来る物から、
家を守る対策が不可欠です。**



特に気をつけたいのは
窓ガラス。

飛来物が当たってガラスが割れると室内に破片が飛び散り危険。強風で家具やインテリアが壊れることも。

2階の窓も要注意。

窓が割れて強風が室内に吹き込むと、屋根が吹き上がるリスクも。



1. 大型化する台風による被害

知っておこう。台風の減災Q&A

Q 「猛烈な強さ」の台風が増える中、特におうちで気をつけたい暴風対策。①～③のうち、最も安全なのはどれ？



① 養生テープを×印に貼り窓ガラスを補強



② 窓ガラスの内側にダンボールを貼り補強



③ シャッター・雨戸をしっかり閉める

A 正解は、③。近年の大型化した台風によって飛んでくるさまざまな物から窓を守るために堅固な対策が必要です。



① ガラスが割れて飛散してしまう



② 飛散しにくいですが、ガラスが割れ、雨風が吹き込む



③ 窓ガラスを物理的に守り割れるリスクを大幅低減

2. 飛来物から窓を守る

シャッター、防災安全合わせガラスを設置して台風時の不安を解決
住まいの中で、台風の影響を受けやすい場所の一つが「窓」

- 飛来物が当たってガラスがわかれて飛散すると室内が危険な状態に。

瓦や屋根材はもちろん、傘や植木鉢のような軽量のものでも、強風で飛ばされると、窓ガラスを突き破ってしまうことがあります。ガラスが割れて室内に破片が飛び散ると、ケガの原因や避難の妨げになり大変です。シャッターの設置や、防災安全合わせガラスに交換するなどの対策が有効です。



2. 飛来物から窓を守る

- 窓から強風が室内に流れ込むと、屋根が吹き上がるリスクも。

突き破って孔が空いた窓ガラスから強風が室内に一気に流れ込み、屋根が吹き上がって大被害になる恐れもあります。防犯を兼ねた1階の窓の対策だけではなく、寝室などがある2階の窓も、しっかりとした災害対策をおすすめします。



2. 飛来物から窓を守る

飛来物の衝突による被害は1階も2階も同じ！？

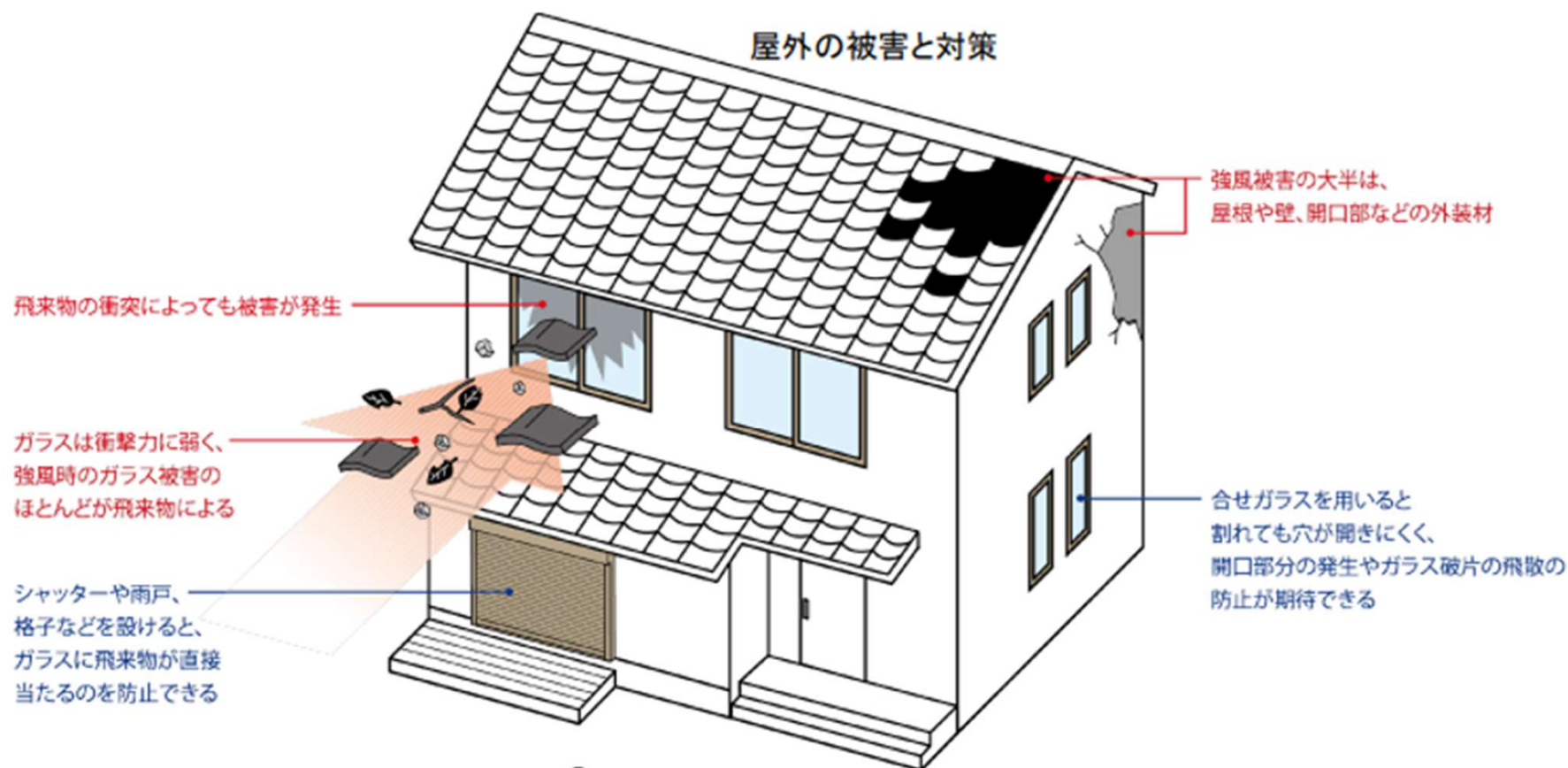
台風災害が多い日本。2階の窓こそ、盲点です

見晴らしがいい＝飛来物の衝突リスク

2階は大丈夫と思いませんか。

1階には植栽や門扉があり窓の前に遮るものがありますが、

2階は見晴らしがいいことが多く、
すなわち飛来物のリスクがあると言えます。



2. 飛来物から窓を守る

飛来物から窓をしっかりと守る防災対策がポイントです

<衝突前>



シャッター
を設置

<衝突後>



シャッターで飛来物から窓を
しっかりと守ります。

出典(図): 株式会社 LIXIL



雨戸を
設置



雨戸で飛来物から窓を
しっかりと守ります。

出典(図): 株式会社 LIXIL



防災安全
合わせガラス
を設置



防災安全合わせガラスで
飛来物が当たって割れても
破片が飛散しにくい。

※ベターリビングで防災対策部品として認定済

出典(図): 板硝子協会



貼った場合
養生テープを



ガラスが割れ、室内に突風が
入り込む恐れがある。

(2kg 相当の飛来物を衝突速度 44km/h でシャッター・雨戸・ガラスに衝突させた検証実験の写真。) ※商品により性能が異なります。

●住宅の防災対策に求められる飛来物衝突性能

住宅における防災対策では、「屋根瓦の破片相当以上の飛来物の衝突に対して安全性を有すること」が求められています。※

JIS R 3109「建築用ガラスの暴風時における飛来物衝突試験方法」では、飛来物が衝突することを想定した試験方法を定めています。

シャッターJISの等級でも、ガラスのJIS R 3109と同等となることを想定して検討されています。

防災対策商品のBL認定では、JIS R 3109で規定される試験方法に基づいて、瓦、または瓦の破片が飛来し衝突するレベルを満たすものを認定します。

※子育てエコホーム支援事業の「防災性向上改修」の窓の基準でも、「屋根瓦の破片相当以上の飛来物の衝突に対して安全性を有することが確認された合わせガラスまたは合わせ複層ガラスであること」が求められています。

3. 窓の飛来物対策基準

●日本における飛来物衝突試験方法のJIS規格化

日本においては、規格化される以前の2008年～2010年にかけて、京都大学防災研究所が当時のISO 16932（2007）の試験法に基づいた板ガラスの耐衝撃破壊特性試験を行っていました。

2012～2013年に竜巻による建物被害が相次いだことから、板硝子協会がISO16932のJIS化を日本規格協会に申請。2016年から原案作成に入り、2018年7月にJIS R 3109:2018 建築用ガラスの暴風時における飛来物衝突試験方法として制定されました。

（JIS解説中の制定の主旨から抜粋）

ガラスに関する既存の耐衝撃性能の評価方法としては、JIS R 3108（建築用ガラスの落球による防犯性能試験方法）及びJIS R 3205（合わせガラス）において、落球試験及びショットバッグ試験による評価方法を規定しているが、これらの試験方法は、主に風圧、地震、人体及び物による加撃などによってガラスが破損した場合の、ガラスの破片による危害の防止、及び硬い物体による打撃に対する抵抗力によって、保護領域への物及び人の侵入を短時間遅らせる防犯性能に関するものであり、台風時の強風による飛来物のように、高速で衝突する物体を想定したものではない。

このため、今回、建築用ガラスの暴風時における飛来物衝突試験方法として、この規格を制定した。

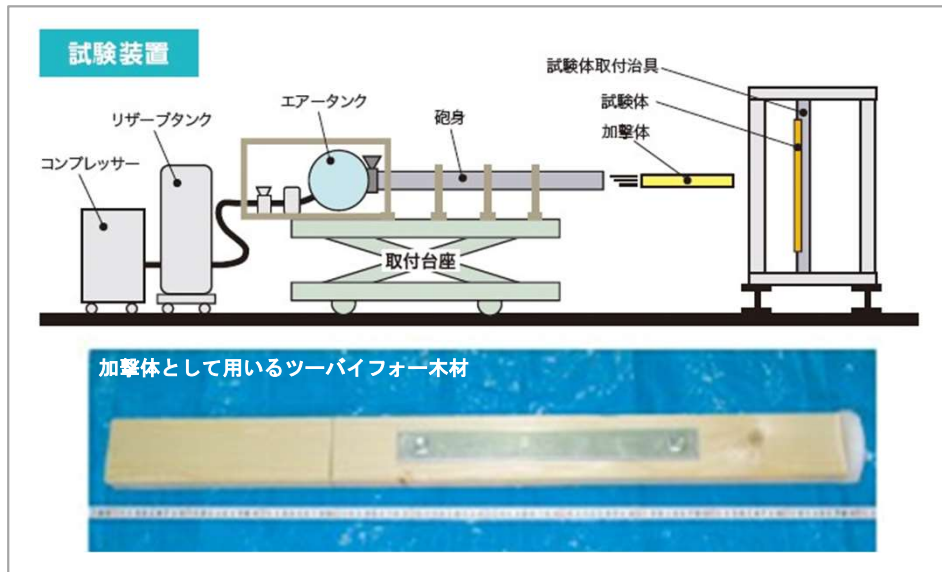
この規格を制定し、暴風時の飛来物衝突に効果のあるガラスの普及を促すことによって、災害時における防災・復旧の拠点となるべき行政、消防及び警察の庁舎、病院、避難所などの施設の機能維持が図られ、国民の安全への寄与が期待できる。

さらにこの規格の制定は、平成26年6月3日に閣議決定された“国土強靱化基本計画”の一環である“防災・減災”、ひいては“人命保護・国民の財産保護”にもつながると考えられる。加えて、個々の住宅における窓ガラスの防災仕様選択を容易にし、国民への安全な住まいの提供が期待できる。

3. 窓の飛来物対策基準

●JIS R 3109の概要

JIS R 3109では、「建物の防護レベル」と建設地の風速である「強風域区分」毎に加撃体を推奨しており、加撃体の衝突に耐えるガラスを選択することになります。



加撃体の種類及び衝突速度 (表 1)

加撃体の種類	加撃体の質量 (材質)	衝突速度 m/s
A	2 g±0.1g (鋼球)	39.7
B	1 kg±0.1kg (木材)	15.3
C	2.05 kg±0.1kg (木材)	12.2
J D	3.0 kg±0.1kg (木材)	15.3
D	4.1 k g ±0.1 k g (木材)	15.3
E	4.1 k g ±0.1 k g (木材)	24.4

※加撃体 J D は、屋根瓦を想定した加撃体であり、ISOには規定されていません。JIS制定時に追加した日本独自の加撃体です。

JIS R 3109 : 2018

「建築用ガラスの暴風時における飛来物衝突試験方法」本文、解説より抜粋

<強風域区分>

強風域区分は 10 分間平均風速で示す基本風速によって、次のとおり 4 段階に区分する。

- 強風域 1 基本風速が 30 m/s 以上 38 m/s 未満 ($30 \text{ m/s} \leq V < 38 \text{ m/s}$)
- 強風域 2 基本風速が 38 m/s 以上 41 m/s 未満 ($38 \text{ m/s} \leq V < 41 \text{ m/s}$)
- 強風域 3 基本風速が 41 m/s 以上 45 m/s 未満 ($41 \text{ m/s} \leq V < 45 \text{ m/s}$)
- 強風域 4 基本風速が 45 m/s 以上 48 m/s 以下 ($45 \text{ m/s} \leq V \leq 48 \text{ m/s}$)

<防護レベル>

この規格では、建築物の、人命に対する潜在的危険性を 4 段階で定義する。これらのレベルを次のレベル 1～レベル 4 とし、いずれも試験依頼者が指示する。

- レベル 1 : 台風などの強風発生時において、人命に対して危険性が低いと想定される建築物及びその他の構造物 (農業用施設, 仮設施設, 貯蔵施設など)
- レベル 2 : 台風 0 などの強風発生時において、人命に対して中度の安全性が求められると想定される建築物及びその他の構造物 (住宅, 商工業用建築物など)
- レベル 3 : 台風などの強風発生時において、人命に対して高度の安全性が求められると想定される建築物及びその他の構造物 (大規模オフィスビル, 学校, ショッピングセンター, ホテル, 1か所に大勢の人が集まるその他の建築物, 構造物など)
- レベル 4 : 極めて高い安全性が求められる重要拠点施設 (病院及びその他の医療施設, 消防署, 警察署, 重要な国防機能をもつ施設, 避難所に指定されている建築物, その他の構造物など)

防護レベル及び強風域区分によって推奨される加撃体 (表 2)

	レベル 1		レベル 2		レベル 3		レベル 4	
	開口部設置高さ m		開口部設置高さ m		開口部設置高さ m		開口部設置高さ m	
	>10	≤10	>10	≤10	>10	≤10	>10	≤10
強風域 1	N	N	A	B	B	J D	C	D
強風域 2	N	N	A	B	B	J D	C	D
強風域 3	N	N	A	J D	B	D	C	E
強風域 4	N	N	A	J D	B	D	C	E

注記 A, B, C, D, 及び E は, (表 1) で定義される加撃体の中で該当する種類を示す。N は, 試験が不要であることを意味する

3. 窓の飛来物対策基準

●防災対策商品のBL認定（防災安全合わせガラス）

・安全合わせガラス（2020年8月27日制定）

NEWS RELEASE

一般財団法人
ベターリビング
より良き住まい より良き住環境 より良き建築の実現

優良住宅部品認定基準「安全合わせガラス」を新規に制定しました

2020年8月27日
一般財団法人ベターリビング

一般財団法人ベターリビングは、優良住宅部品認定基準（以下「BL認定基準」という。）「安全合わせガラス」を新規に制定し、2020年8月27日付で公表・施行しました。


当財団では、近年、毎年のように数十年に一度と言われる大型台風が発生し、風災や洪水による甚大な被害が起きていることから、大型台風等の災害に対応した防災性能向上に資する住宅部品の認定の拡大に取り組んでいます。

この度、新規に制定した「安全合わせガラス」のBL認定基準は、飛来物衝突の安全性、防犯性及び人体衝突の安全性を求めています。特に飛来物衝突の安全性については、大型台風等の強風で飛来物が衝突した際に飛来物がガラスを貫通しないことを求めています。

また、「屋根瓦の破片相当」以上の飛来物の衝突に対する安全性を有するものを「防災安全合わせガラス」（BL-bs 部品^{※1}）としています。

今回の制定に合わせ、タブレット・スマートフォン等で閲覧可能なマルチデバイス対応の電子ブック『優良住宅部品（BL部品）ガイドブック』も更新しましたので、是非ご活用ください。（<http://cbl.or.jp/blsys/guide/guidebook/index.html>）

※1：付加認定基準（BL-bs：Better Living for better society）とは、BL部品うち、より良い社会の実現に寄与するものとして特徴を備えた優良住宅部品をBL-bsとして認定。



安全合わせガラスとは、飛来物衝突の安全性、防犯性及び人体衝突の安全性を有する合わせガラスをいいます。

飛来物衝突の安全性は、台風による飛来物衝突によって貫通又は孔（開口）が生じないこと、及びその後に強風が継続した際に被害が進展しないことを要求しています。JIS R 3109で規定される加撃体C以上のものは、特に「**防災安全合わせガラス**」として認定しています。

防犯性は、防犯性能の高い建物部品の開発・普及に関する官民合同会議で定める防犯面で侵入を5分間以上防ぐ防犯性能を有することを要求しています。

人体衝突の安全性は、ショットバック衝撃特性の性能を有することを要求しています。



3. 窓の飛来物対策基準

●ベタリビングの「防災安全合わせガラス」要求性能

BL優良住宅部品の付加基準として設定された「防災安全合わせガラス」は、飛来物衝突の安全性として、JIS R 3109の加撃体C以上の飛来物に耐えることを要求しています。

Ⅲ. 付加基準（防災安全合わせガラス）

（その他より良い社会の実現に資する特長／防災対策）

「屋根瓦の破片相当」以上の飛来物の衝突に対する安全性を有するものを「防災安全合わせガラス」として認定する。認定するものについては、次を満足すること。

Ⅱ. 要求事項 1.2 安全性の確保 1.2.1 機械的な抵抗力及び安定性の確保 b) 飛来物衝突の安全性については、表-9のC・JD・D・Eのいずれかの性能を満足すること。なお、表-12は表-14の通り読み替えて適用する。

表-14 防護レベル及び強風域区分によって推奨される加撃体

強風域区分	防護レベル							
	レベル1		レベル2		レベル3		レベル4	
	開口部設置高さm		開口部設置高さm		開口部設置高さm		開口部設置高さm	
	>10	≤10	>10	≤10	>10	≤10	>10	≤10
強風域1	N	N	C	C	C	JD	C	D
強風域2	N	N	C	C	C	JD	C	D
強風域3	N	N	C	JD	C	D	D	E
強風域4	N	N	C	JD	C	D	D	E

※ C、JD、D、Eは、表-9で定義される加撃体の中で該当する種類を示す。Nは、試験が不要であることを意味する。

ベタリビングは、「屋根瓦の破片相当」（＝加撃体C）以上の飛来物に耐えるものを「防災安全合わせガラス」として認定しています。

<参考>JIS R 3109の推奨加撃体

表3-防護レベル及び強風域区分によって推奨される加撃体

強風域区分	防護レベル							
	レベル1		レベル2		レベル3		レベル4	
	開口部設置高さm		開口部設置高さm		開口部設置高さm		開口部設置高さm	
	>10	≤10	>10	≤10	>10	≤10	>10	≤10
強風域1	N	N	A	B	B	JD	C	D
強風域2	N	N	A	B	B	JD	C	D
強風域3	N	N	A	JD	B	D	D	E
強風域4	N	N	A	JD	B	D	D	E

注記 A、B、C、JD、D及びEは、表1で定義される加撃体の中で該当する種類を示す。Nは、試験が不要であることを意味する。

※ベタリビング 「優良住宅部品認定基準 安全合わせガラス」より抜粋

JIS R 3109 : 2018
「建築用ガラスの暴風時における飛来物衝突試験方法」より抜粋

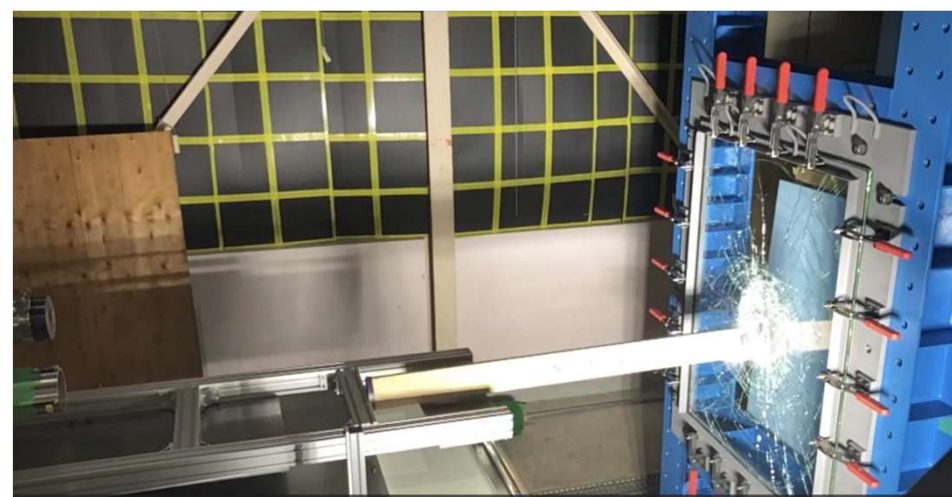
3. 窓の飛来物対策基準

●瓦の破片相当の加撃体Cでの衝突試験

BL認定を取得した「防災安全合わせガラス」は、台風の強風による飛来物を想定し、模擬的な加撃体を衝突させ、貫通または孔（開口）が生じないことを確認しています。



加撃体発射装置（エアキャノン）
(一財)ベターリビングつくば試験研究センター



加撃体衝突時の映像（ガラス：防災安全合わせガラス）

(一財)ベターリビングでは、「防災安全合わせガラス」を防災、減災に寄与する特徴を有する「社会貢献優良住宅部品(BL-bs 部品)」として認定しています。

BL認定品の「防災安全合わせガラス」には、BL-bsマークが貼付又は刻印されており、安心してご利用いただける製品の目印になっています。



BLマーク証紙(BL-bs)

3. 窓の飛来物対策基準

●瓦の破片相当の加撃体Cでの試験結果

BL認定を取得した「**防災安全合わせガラス**」は、台風**の強風による飛来物を想定した模擬的な加撃体を衝突させた場合において、貫通または孔（開口）が生じません。**加撃体C（瓦の破片相当）の衝突に耐える防災安全合わせガラスは、飛来物対策に有効です。

●不合格（貫通）



フロート板ガラス8ミリ



強化ガラス8ミリ



網入板ガラス10ミリ



飛散防止フィルム※1貼りガラス

- ※1：フィルム厚100μm。サッシ等のフレーム内にフィルムを収められない部分貼り
- ※2：中間膜60ミル以上の合わせガラスを「防災安全合わせガラス」としている

●合格（貫通せず）



防災安全合わせガラス フロートガラス3ミリ+60ミル※2+3ミリ



窓用シャッター屋ガラスに
加撃体を衝突させる動画が
こちらからご覧になれます。



窓用シャッター



安全合わせガラス

3. 窓の飛来物対策基準

●防災対策商品のBL認定（窓用シャッター）

・窓用シャッター（2022年6月1日制定）

飛来物衝突に対する安全性が高い「窓用シャッター」のBL認定基準を新規制定し、窓の被害を最小限に抑えて防災・減災に寄与することを目的としています。飛来物衝突の安全性はJIS R 3109で規定される防護レベルC以上を求めている他、台風時の負圧によるシャッターカーテンの脱落等を想定した耐風圧性や、手動式シャッターの開閉性などについて、要件を示しています。



外観図



加撃体衝突時



加撃体発射装置（エアキャノン）

b) 飛来物衝突に対する安全性

飛来物衝突のに対する安全性は、第三者性を有する機関等により「加撃体衝突試験」を行い、表-7の種類C・JD・D・Eのいずれかの性能を満足すること。

表-7 加撃体の種類及び衝突速度 ※1

種類	質量（材質）	衝突速度
C ※2	2.05kg±0.1 kg（木材）	12.2m/s±2%
JD ※3	3.0kg±0.1 kg（木材）	15.3m/s±2%
D	4.1kg±0.1 kg（木材）	15.3m/s±2%
E	4.1kg±0.1 kg（木材）	24.4m/s±1%

※1：JIS R 3109:2018「建築用ガラスの暴風時における飛来物衝突試験方法」による

※2：屋根瓦の破片相当

※3：屋根瓦相当

<試験：BLT WS-04「加撃体衝突方法」>

3. 窓の飛来物対策基準

- 「住宅用窓シャッター」の新JIS規格について

新たなJIS規格「住宅用窓シャッター」は、2002年に一般社団法人日本サッシ協会及び一般社団法人日本シャッター・ドア協会が合同で制定した“住宅用窓シャッター技術基準”を基に、飛来物衝突性が追加されるものとして2024年中頃の制定を目指しています。

この性能は等級に応じて異なる質量の加撃体を異なる速度で試験体に衝突させ、試験体のシャッターの裏側に設置されたガラスが割れないこと確認します※。

※この試験方法は、BL認定基準「窓用シャッター」「安全合わせガラス」と同様にJIS R 3109「建築用ガラスの暴風時における飛来物衝突試験方法」を用いています。

窓シャッターの機能

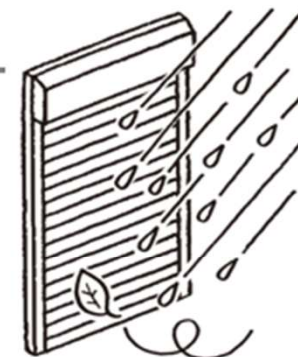
防犯・防視

侵入盗の7割を占めるといわれる窓ガラス破りの強力な防止策になります。
また、夜間などに気になる外からの視線をシャットアウトできます。



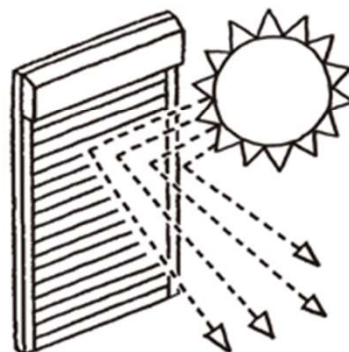
風よけ雨よけ

台風などの強い風雨から窓を守ります。
普段からまめに閉めておけば砂ぼこり等による窓の汚れを軽減できます。



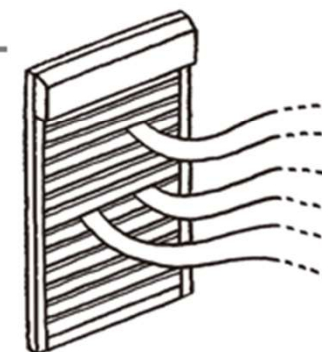
遮熱・断熱

西日対策や夏場の室温上昇を抑えるのに役立ちます。
また、窓ガラスとの間に空気層が生まれ、断熱効果を得られます。



通風・採光

通風タイプのシャッター・雨戸なら、スリットの開閉を調節することで自然の風や光を適度に取入れることができます。



■ シャッターバリエーション

標準タイプ（手動・電動）



ベーシックな鋼板シャッター

採風タイプ（電動）



風や光を採りこめるアルミシャッター

ST
手

スチール手動タイプ

防犯・風雨対策に効果的なスタンダードなタイプです。



□操作ロープ



手が届きにくい所でもシャッターを閉めやすい操作ロープを装備しています。マグネット付きで全閉時にはスラットに装着しておけます。

□座板レバー(自動ロック)



シャッターを全閉すると自動的にロックします。座板を手前に軽く引くだけで解錠できます。

ST電 スチール電動タイプ



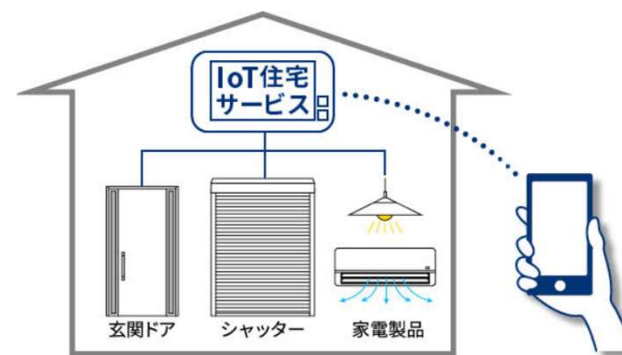
防犯・風雨対策に効果的なスタンダードなタイプです。
窓を開けずにリモコンでシャッターの開閉ができます。

電動操作

[リモコン]



[スマートフォン]



IoT住宅サービスとも連携可能。

家電製品や住宅設備等をまとめて管理、制御可能なIoT住宅サービス（HEMS含む）と連携することで、スマートフォンで個別操作が可能になるなど、暮らしが便利に快適になります。

4. 窓の防災対策商品

電動シャッターはこんなに便利！



毎日の開閉がラクラク

リモコン操作で、お部屋のどこからでもワンタッチで開閉！

手動シャッターのこんなお悩みも解決！



開閉時の音が気になる…



開閉時に雨風や虫・花粉などが入る…

風や光を採りこめるアルミシャッター

AL
電

アルミ電動タイプ

シャッターに通気孔(スリット)がある仕様で、強い日差しや視線を遮りながら、通風・採光が可能です。



スリット閉



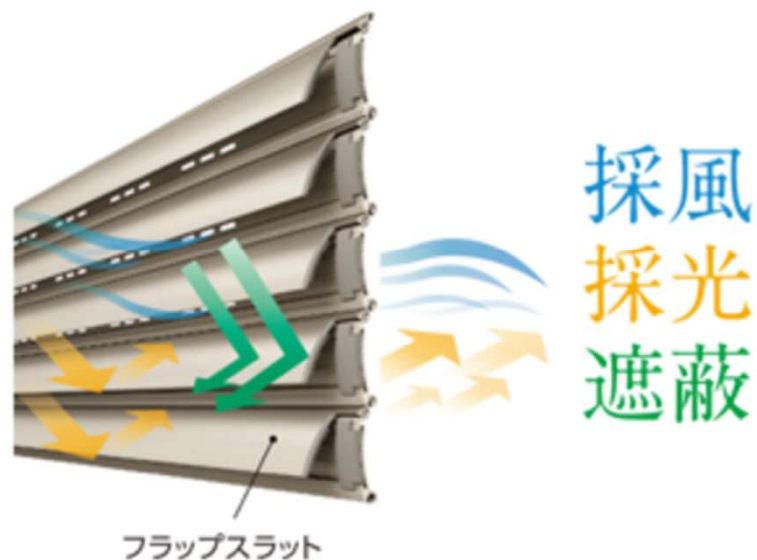
スリット開



4. 窓の防災対策商品

採風タイプ

- 採風・採光性を高めるフラップスラット

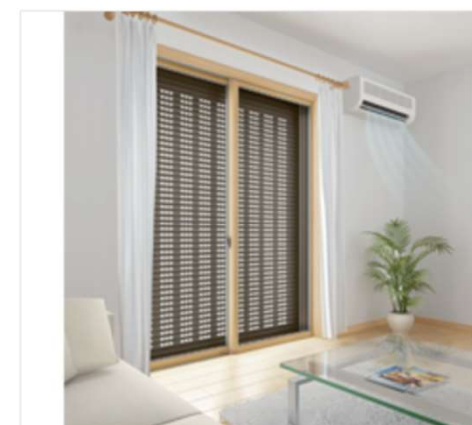
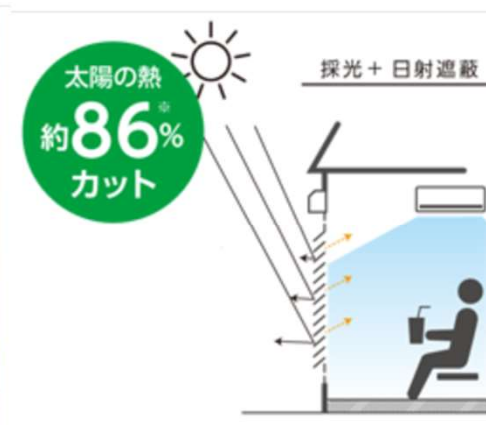


フラップスラットが開くことにより直射日光を遮り、プライバシーを守りながら反射した風と光を採り込みます。

- 心地よい採風とプライバシー保護で、くつろぎのひと時を。



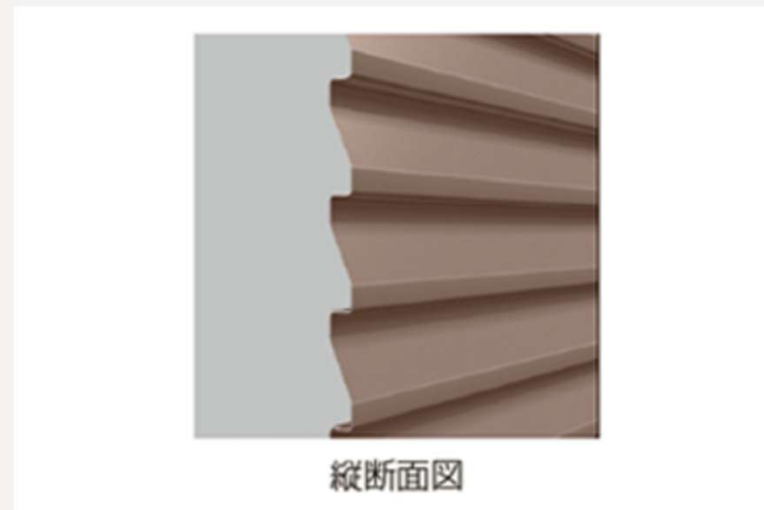
- ほどよい採光と日射遮蔽で、やさしく省エネ。



雨戸バリエーション

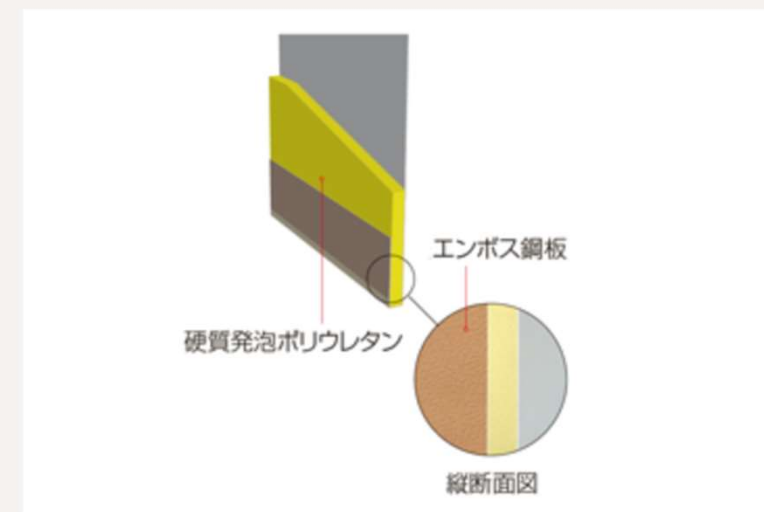
標準タイプ

シンプルなデザインで、雨戸の基本性能を備えたスタンダードな鋼板雨戸パネルです。



防護断熱タイプ

2枚の鋼板の間にウレタンの断熱材を注入。断熱性に優れた雨戸パネルです。



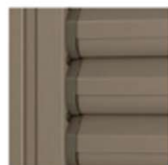
4. 窓の防災対策商品

採風タイプ

可動部が0°~90°まで調節可能なので、雨戸を閉めたまま視線を遮りながら、風と光が採り込める雨戸パネルです。



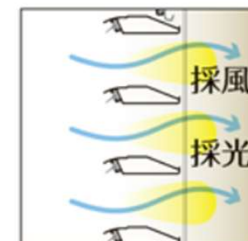
■ 風や光だけでなく視線もコントロール



全閉
雨、風、ホコリを防ぎ、防犯面も安心。



半開
風を採り込みながら、外からの視線や直射日光を防ぐ。角度調節で日よけ効果も。



半開~全開
十分な採風・採光が可能。

■ リフォームシャッター



既存の窓に外壁の上から簡単に取付できるリフォームシャッター。あつという間に窓の防災対策ができます

※ シャッタータイプは、新築用シャッターと同じ設定

4. 窓の防災対策商品

リフォームシャッターの特徴



シャッター・雨戸の取付け

1窓あたりの施工時間

半日～
1日

簡単施工で、
住まいの安心・快適をアップ。

簡単な外付け施工

いまある窓や壁をこわさず、窓の外側に取付けられます。

高い防犯性・防災性

ガラス破り防止やプライバシー保護に効果的。
台風が多い地域にもおすすめです。

日射対策に効果的

方角と時間帯によって日差しをカット。
スリットタイプを選べば、閉めながら風をとりいれることもできます。

施工性

簡単施工

防犯、台風対策に、窓のリフォームを
考えてみませんか？

取付工事にかかる所要時間は、1窓あたり最
短60分のスピード施工。安全・安心な毎
日が短時間で実現します。



START シャッター工事当日の流れ(例)



最短
60分で
FINISH
!!

4. 窓の防災対策商品

リフォーム雨戸



今ある窓はそのままに、**新しい雨戸**をプラス。



窓や外壁はそのまま

外壁に下地部材を取付け

※鏡板付の場合のみ下地部材取付け可。
※下地部材無しもご用意しています。

雨戸枠を取付け

枠力バーを取付け

※枠カバー無しもご用意しています。

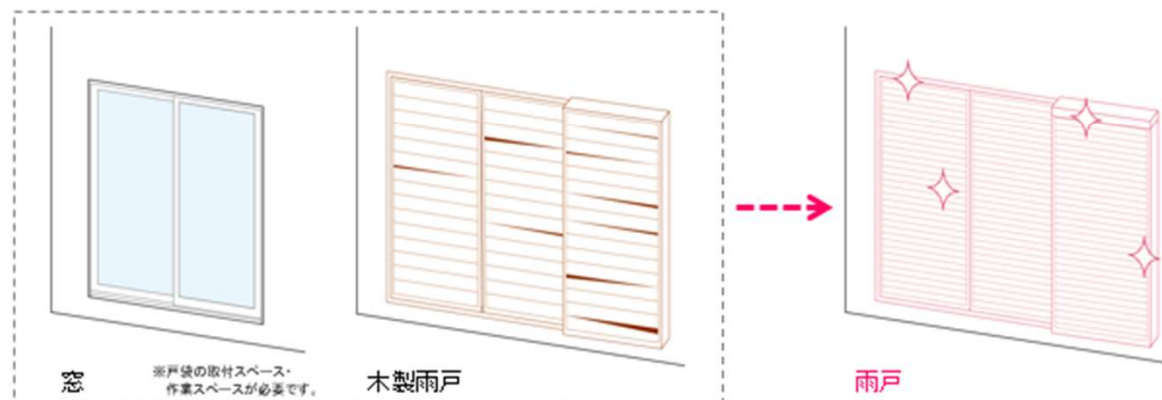
シーリング処理

戸板、鏡板を取り付けて完成！

※鏡板無しもご用意しています。

Point

- 雨戸を壁の上から取付けて、3時間※でリフォーム完了
※施工時間は納まり、窓種の条件によりプラスになることがあります。
- 古くなった木製雨戸を新しい雨戸にリフォームが可能。
※窓まわりの外壁の一部改修工事が必要となる場合もあります。
- 12尺以上の窓、連窓、片入隅の窓にも対応可能。



窓

※戸袋の取付スペース・作業スペースが必要です。

木製雨戸

雨戸

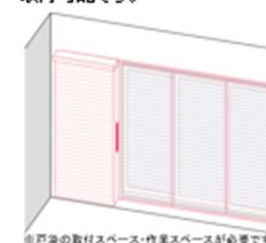
さまざまな窓状況にも対応

□戸袋側が片入隅でもOK

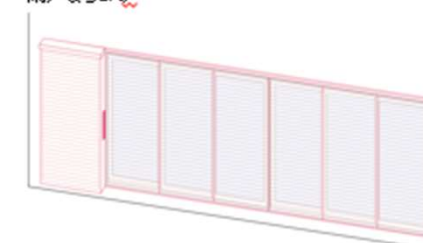
□幅の広い連窓でもOK

戸袋を取付けるスペースが狭くても取付可能です。

シャッターが取付けられないような大開口の連窓でも雨戸ならOK。



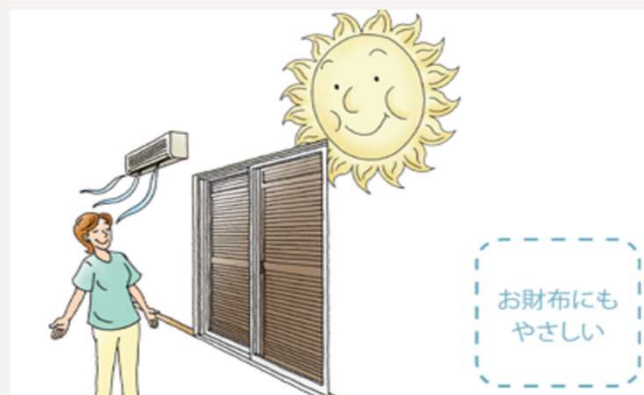
※戸袋の取付スペース・作業スペースが必要です。



※商品の色は、印刷の特性上、実物と多少異なる場合がありますのでご了承ください。

4. 窓の防災対策商品

リフォーム雨戸 の特徴



夏の暑い日差しもカット

太陽の熱を窓の外側でカットするので、室内の温度上昇を抑えることができます。冷房費を軽減しながら、快適性もアップします。



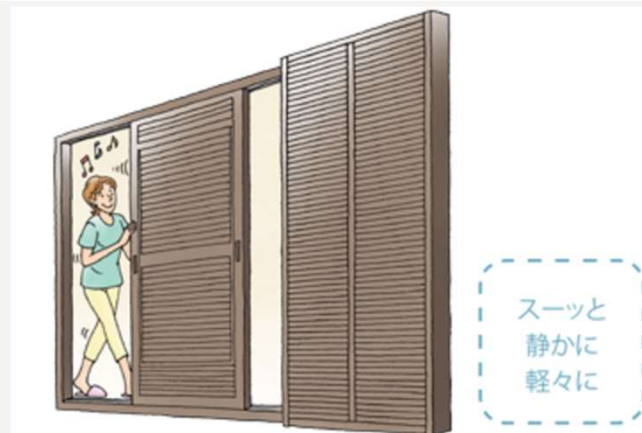
採風・採光ができて快適！

採風タイプは雨戸パネルを閉めたままでも可動部が調節可能。プライバシーを配慮しながら心地良い風と光を室内に採り入れることができます。



就寝時も安心！

雨戸を閉めることで、見た目にも侵入への抑止力アップ。ガラス破りなどによる侵入を防ぎ、外出時や就寝時にも安心です。



スムーズに軽々と開け閉めできる！

古くて重かった雨戸がスムーズに軽く開閉。ご近所の迷惑になっていたガタガタ開閉する音も静かになります。※

4. 窓の防災対策商品

「防災安全合わせガラス」の防災機能

『防災安全合わせガラス』なら、万が一割れても破片が飛び散りにくい飛散防止性や、耐貫通性に優れているので、災害時の被害を最小限に抑えることができます。

●ガラス破損による強風の吹込みを防ぎます

台風・突風によって大きな風圧を受けたり、飛来物が衝突しても、『防災安全合わせガラス』なら、破損しにくく、われても破片が飛び散りません。

台風・突風で窓ガラスが割れると、破片によるケガのほか強風が室内に吹き込んで大きな被害を被る可能性があります。防災安全合わせガラスなら安心です。

台風による被害
軽減



●ガラスが破損しても破片が飛び散らず、二次被害を防止します



地震の
被害軽減

●衝突時のガラス破損によるケガを防ぎます



衝突事故の
被害軽減

●防犯にも有効です



侵入盗の
被害抑止

●紫外線をカットします



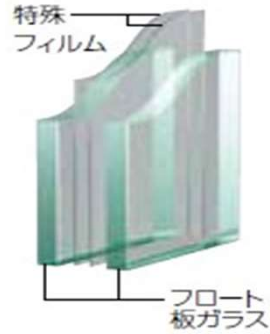
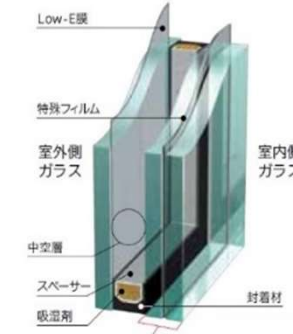
紫外線
カット

4. 窓の防災対策商品

「防災安全合わせガラス」の推奨ラインナップ

『防災安全合わせガラス』は、「Low-E複層ガラス」と組み合わせることが可能です。組み合わせた『Low-E防災安全合わせ複層ガラス』は、防災性能に加え、Low-E複層ガラスの性能である。

- ①日射熱の室内への流入を防ぐ ⇒ 主に夏の冷房対策
 - ②室内外の温度差による熱損失を軽減 ⇒ 主に冬の暖房対策
- 上記2種類の熱性能を高めることができます。

区分	防災機能強化	カーボンニュートラル・脱炭素化+防災機能強化
製品	<p>防災安全合わせガラス (中間膜60mil)</p>  <p>特殊フィルム フロート板ガラス</p>	<p>防災安全合わせガラス (中間膜60mil以上)</p>  <p>Low-E膜 特殊フィルム 室外側ガラス 室内側ガラス 中空層 スペーサー 吸湿剤 封着材</p>
	<p>防災安全合わせガラス (中間膜60mil以上)</p>	<p>防災安全合わせ (中間膜60mil以上) + Low-E複層ガラス</p>
人体衝突安全性	○	○
防災性 (飛来物衝突)	○	○
防犯性	○	○
省エネ・CO ₂ 削減	×	○

JBOA

一般社団法人 建築開口部協会

JAPAN BUILDING OPENINGS ASSOCIATION

〒101-0048 東京都千代田区神田司町 2-8-4 吹田屋ビル 6 階

TEL : 03-6459-0730 FAX : 03-6459-0731

協賛

一般財団法人
 **ニシカワリビング**
 より良き住まい より良き住環境 より良き建築の実現

一般社団法人
 **板硝子協会** FLAT GLASS MANUFACTURERS
 ASSOCIATION OF JAPAN
 FGMAJ

一般社団法人 日本シャッター・ドア協会
JSDA Japan Rolling Shutters & Doors Association

一般社団法人
 **日本サッシ協会**
 Japan Sash Manufacturers Association