

「ドイツの窓」 エーデルフェンスター 高性能樹脂サッシ



「ドレーキップ + 外ブラインド」の提案

より少ないエネルギーで快適な住環境を実現するために

熱を伝えにくいPVC樹脂をフレームに採用したエーデルフェンスター。

ドイツでいちばん使われている「ドレーキップ」窓にLow-E複層ガラスを装着し高い断熱・遮熱性能を発揮。

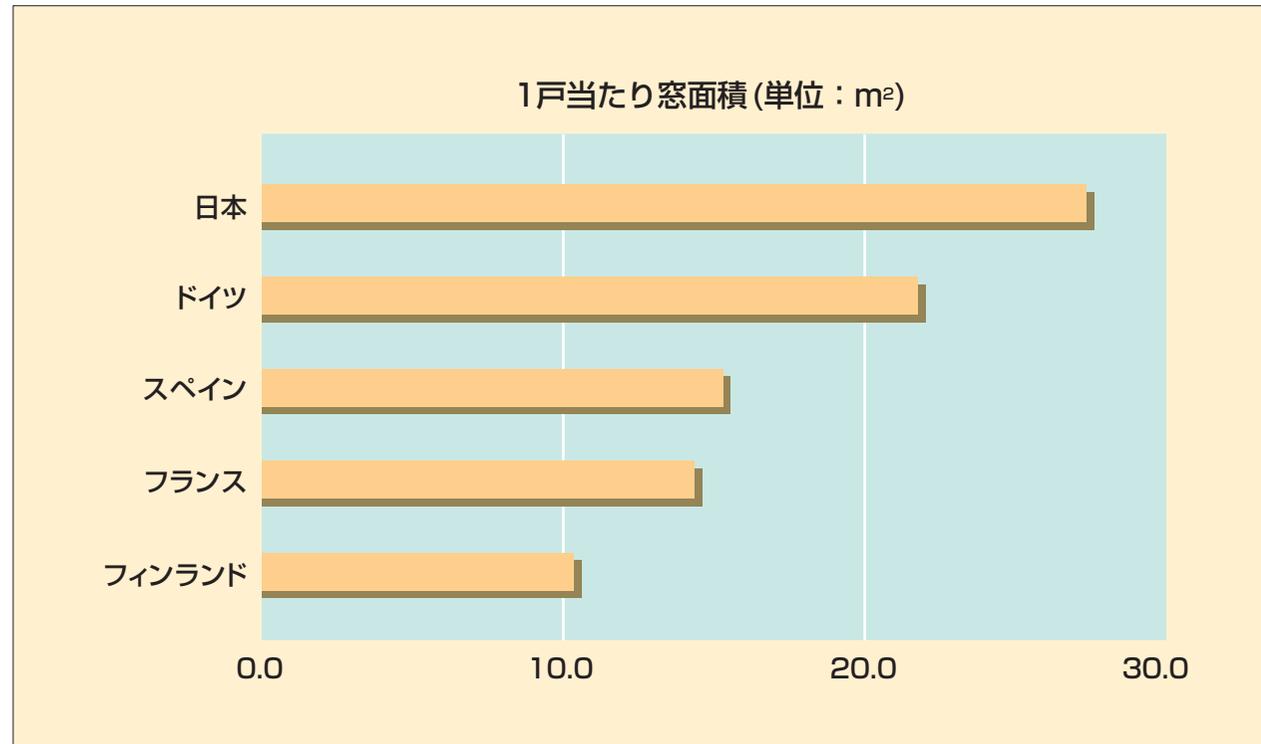
さらに外ブラインドとの組合せで日射を効果的にさえぎりクーラーの稼働率を大幅に減らします。

寒い冬は外ブラインドをオープン、室内に日射を取り込み暖房の負荷を軽減します。

EDEL

日本人は窓が大好き…

でも窓のこと、考えたことありますか？



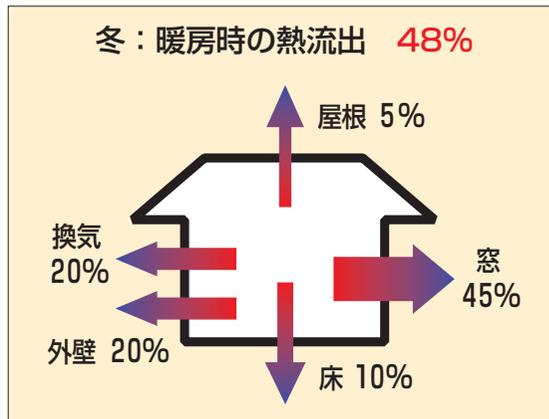
昔から採光と通風を重視してきた日本で窓は大切なアイテムです。住宅の一戸あたりの窓面積を各国と比較すると日本が飛びぬけて大きいのがわかります。その一方で、残念ながら窓への意識はあまり高くないようです。家を作るときにまず考える事といえば、キッチンやバスルーム、リビングの雰囲気など…… 窓のことは後回しにしていませんか？

そんな日本の窓の現状を考えてみましょう。

窓からの熱エネルギーの出入りはとても大きい

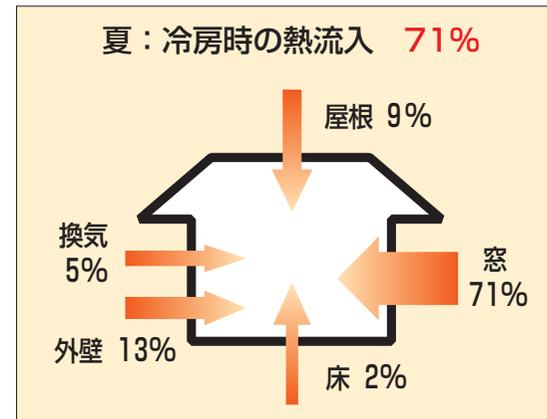
現実の窓はどうなっているのでしょうか？

平均的な日本家屋におけるエネルギーの出入りの調査結果です。(1992年の基準で建てた住宅モデルにおける例)
出典：日本建材住宅設備産業組合



冬の暖房時

暖房の熱エネルギーは壁、天井などを通して室内から外へ逃げていきます。その中でも窓からの熱の損失は45%を占めます。外の寒さで冷えた窓は結露しカビが発生します。



夏の冷房時

クーラーで冷房した室内へ外から太陽熱が侵入してきます。窓からは何と71%の熱エネルギーが侵入します。ガラスを通して直射日光がさしこむと室温はどんどん上昇します。

冬に窓辺から冷たい冷気が降りてくるのを感じたことはありませんか？夏に耐え切れない暑さの日差しが室内に差し込んでいませんか？冬を暖かく過ごす暖房、夏を涼しくのりきる冷房、どれも快適な生活には欠かせません。そのために大量のエネルギーを消費しています。

しかし残念ながら日本人が大好きな窓は省エネルギーの観点からすると住宅の中で最大の弱点になっているのが現実です。

■窓の断熱・遮熱性能を改善する事が住宅の省エネを進める上でもっとも効果的だと言えます。



窓の材質とガラス組合せによる熱貫流率の違い

性能を大きく左右する大きなポイントです

窓の材質	ガラス	熱貫流率 (W/m ² K)
エーデルフェンスター PVC樹脂	LOW-E複層ガラス (A12)	1.70
	複層ガラス (A12)	2.00
アルミPVC複合	LOW-E複層ガラス (A12)	2.33
	複層ガラス (A12)	3.49
断熱アルミ	LOW-E複層ガラス (A12)	2.91
	複層ガラス (A12)	3.49
アルミ	複層ガラス (A6)	4.65
	シングルガラス	6.51

熱貫流率: 1 m²あたりどれだけの熱が移動するかを示し、数字が小さいほど熱を通さないと言えます。

Low-E複層ガラス: 特殊な金属膜をコーティングした複層ガラスです。熱を通しにくい性質を持っています。

日本で一般的に使われているアルミサッシは熱を伝えやすい素材を使っているため省エネ効果は期待できません。また窓の大きな面積をしめるガラスもシングルでは簡単に熱を通してしまいます。冬は結露しやすく、夏は外の暑さを容易に室内へ伝えてしまいます。

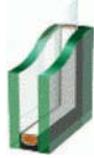
熱貫流率を比較すると「アルミサッシ+単板ガラス」の**6.51**に対し「エーデルフェンスター+Low-E複層ガラス」は**1.70**と低くその差は約4倍にもなります。

■エーデルフェンスターはアルミサッシに比べて約4倍の省エネ効果が期待できます。

ガラス選びのポイント

窓の性格を決めるパートナーです

窓の大きな面積をしめるガラス。用途に応じて適切を選んでこそ窓として最高の性能を発揮します。各種機能ガラスは総厚みが大きくなる傾向がありますが、エーデルフェンスターは装着可能厚みが最大36mm（ドレーキップタイプ）と大きく、断熱、遮熱で重要な役割をはたす空気層を犠牲にしません。



■ 複層ガラス

単板ガラスに比べると断熱性能が2倍以上



■ 遮熱Low-Eガラス

複層ガラスの室外側に特殊金属膜をコーティングし日射熱を遮り冷房負荷を低減



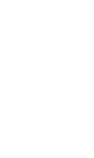
■ 断熱Low-Eガラス

複層ガラスの室内側に特殊金属膜をコーティングし暖房熱を反射し熱を逃がさない



■ 防音ガラス

騒音レベルを大幅に下げることができ気密性の高いドレーキップとの組合せが最適



■ 防犯合わせガラス

2枚のガラスの間に強靱なプラスチックフィルムを挟みこんだ構造で耐貫通性能が高い

■ 網入りガラス

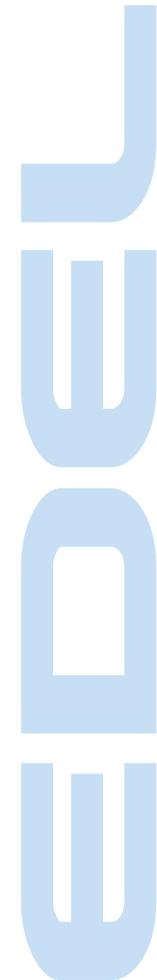
防火仕様窓に装着しガラスの中に金網を配し火災の際にガラスの脱落を防ぐ

■ 格子入り

複層ガラスに装飾用の格子を挟み込んだ構造でほこりがたまらず掃除が楽

■ 型ガラス

ガラス表面に凹凸があり視線を遮りたい場合などに使用します



エーデルフェンスターは樹脂サッシです

樹脂を窓に使う理由



現在ドイツの窓は50%以上が樹脂サッシです。お手入れが簡単で高性能な樹脂サッシは環境先進国のドイツでも主流となっています。

樹脂サッシの特長

- ・フレームに熱伝導率がアルミの1/1000と低いPVC樹脂を採用。複層ガラスとの組み合わせで高い断熱・遮熱性能を実現します。
- ・PVC樹脂は化学的に安定しているため耐候性に優れています。
- ・お手入れが簡単です。水洗いでOK。

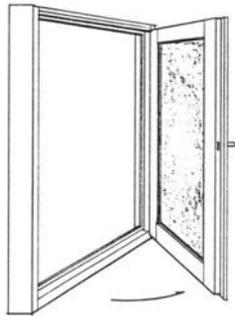
■樹脂サッシは「北国の窓」？

優れた性能を持つ樹脂サッシ。北海道地区は90%以上の普及率になっています。外の寒さを遮り室内の暖かさは逃がしにくい樹脂サッシ。結露しにくく新たな健康被害の原因となるカビの発生も抑えます。

「北国の窓」、「寒冷地の窓」というイメージが強かった樹脂サッシですが夏の暑さの厳しい地域でも高い「遮熱」性能を発揮し、冷房負荷を軽減するのに有効な窓であるという認識が高まっています。

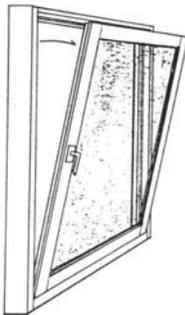
ドイツで最もポピュラーな窓「ドレーキップ」

生活にしっかりと根付いた窓



■内開き「ドレー」の状態

お部屋の中からガラス掃除ができます。2階の部屋でも安全にお掃除ができます。



■内倒し「キップ」の状態

室内側に10センチほど倒れこみます。内倒しにして常時換気ができます。不意に雨が降っても室内が濡れることはありません。

ドイツで最も多く使われている窓が「ドレーキップ」です。ハンドル操作で内開きにも内倒しにもなるメカニズムが特長です。

当然のことながら「ドレーキップ」はドイツ語です。「ドレー」は窓を吊元を軸に開く動きを、「キップ」は窓が室内側へ倒れ込む動きを意味します。

またエーデルフェンスターとは「気高い窓」という意味のドイツ語です。



小さなドレーキップ窓

風の通り道



正方形のドレーキップ窓からやわらかい外光が差し込むあかるい室内です。清潔感のある心地よい空間を演出しています。

ドアとしてドレーキップを使う

テラスへの出入り口



ドレーキップは窓サイズの用途だけではありません。テラスに通じる出入り口に配置しドアとして使うことも可能です。もちろん内倒しにして換気を行うことができます。シリンダー錠を取り付けることもできます。高さは2,200mmまで製作が可能です。幅は最大1,400mmですがガラス重量により制限を受けますので注意が必要です。

ドレーキップ

エーデルフェンスター「ドレーキップ」は窓飾り・網戸がじゃまになりません

窓の価値をさらに高めるコンビネーション



窓辺のアイアンワーク

内開き内倒し窓の「ドレーキップ」は外部の構造物、飾りなどと干渉しません。すてきなアイアンワークで飾ったり、フラワーボックスを置くのも自由です。

日本では必需品の網戸も室外に簡単に装着でき、網戸を閉めたままで窓の開閉ができます。また開閉自由な網戸も用意しています。

エーデルフェンスター「ドレーキップ」は日差しを効果的にさえぎる外ブラインドとの組合せにも最適です。飛躍的に遮熱効果を高め高温時の冷房負荷を大幅に下げることができます。



外付けの網戸



理想的な遮熱システム「外ブラインド」

ドイツ住宅最近のトレンド

技術革新が大きな変化をもたらした



切妻の部分まで大きくガラス開口を設け外光を積極的に室内に取り込むデザインです。ドレーキップを多用し換気にも配慮しています。断熱性能の高い白いPVC樹脂サッシを採用し、省エネとともにメンテナンス性も向上しています。

エーデルフェンスターの故郷ドイツでは、軸組み構造を用い、窓を多く配して外光をできるだけ取り入れるスタイルが、最近とくに人気があります。

「小さな窓の薄暗い部屋」のイメージが強かった北国の住宅が大きく変化しました。



古いドイツの住宅です。冬の寒さから逃れるための部屋。窓は小さく壁面が多くを占めます。木製サッシが主流で白いペイントを塗って手入れをします。



ガラス開口を大きく取るスタイルがドイツのトレンド

しかし日射による室温上昇が問題

冬季の熱損失が問題・・・・・・・・



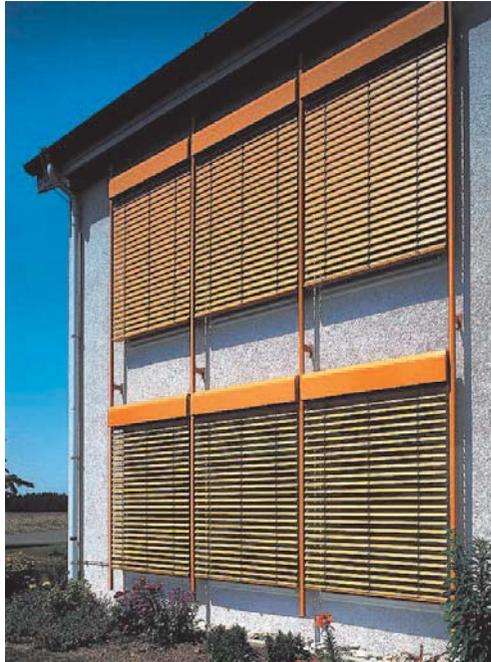
窓から出入りする熱エネルギーの大きさについてはすでにお話しましたがドイツではさまざまな技術を駆使してこの問題をクリアしています。窓に関するポイントは次のとおりです。

1. 窓の断熱性能を高め部屋の暖房熱エネルギーが外に漏れにくくする
2. 窓の遮熱性能を高めて部屋の冷房エネルギーを下げる
3. 低温時は外光を積極的に室内に取り込み室内空気を暖める

具体的な解決策をこれからご紹介しましょう。

ドイツの解決策

何を行うべきなのか？



1. 窓の断熱性能を高め部屋の暖房熱エネルギーが外に漏れにくくする。

断熱性の高い樹脂サッシを使いガラスもより断熱性が高い複層ガラス、あるいはトリプルガラスを組み込む。
ガラスはLow-Eで空気より熱を伝えにくいアルゴンガスまたはクリプトンガスを封入。

2. 窓の遮熱性能を高めて部屋の冷房エネルギーを下げる。

窓の外にブラインドを設置して日射が室内に入る前に遮ってしまう。遮熱ガラスと比較してはるかに遮熱効果が高い。

3. 低温時は外光を積極的に室内に取り込み室内空気を暖める。

窓の外のブラインドを上げて日射を取り込み室温を上げてやる。またブラインドを下げた状態でブラインドの角度を調整して日射の取り込み量を加減し最適な状態をつくることができる。

■日射の強い日本では遮熱対策が重要です

断熱と同様に強い日差しを防ぎ室温上昇を防ぐ工夫が日本では重要です。クーラー稼働させる期間が長い地域では特に必要な対策です。

遮熱に大きな効果があるといわれる外ブラインド。窓の外に金属製のブラインドを配置するシステムです。

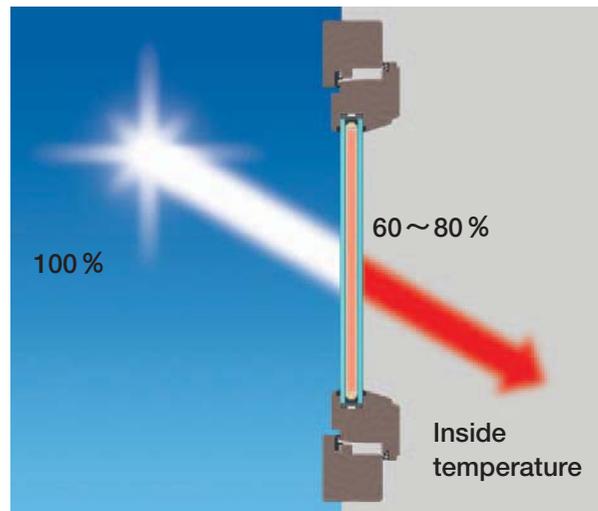
室内ブラインド、カーテンによる遮光、遮熱と比較してどのような点が優れているのでしょうか？



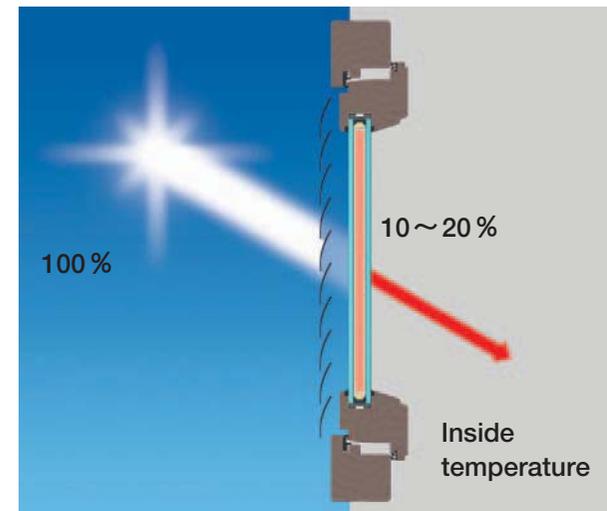
外ブラインドは日射を窓の外で遮ります

熱エネルギーの流入を効果的にカット

日射が室内へ入る前に窓の外に設置したブラインドによって効果的に遮るシステムです。窓とブラインドの間に適当な距離を置くことで空気の対流を起こし、この間の熱蓄積をも防ぐ配慮がなされています。



複層ガラスは太陽光エネルギーの80~60%を透過し室温はどんどん上昇します。温室と同じ状態です。



外ブラインドは太陽光エネルギーの透過率を20~10%と低く抑え室内の気温上昇を防ぎます。

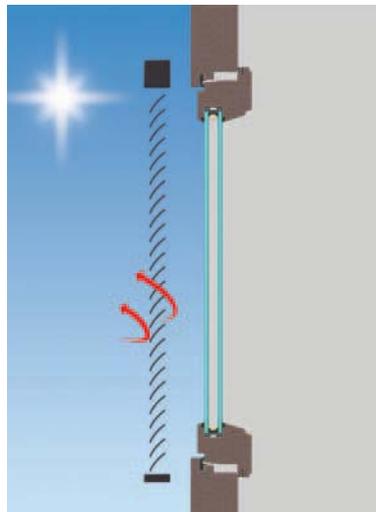
複層ガラスは2枚のガラスに挟まれた空気層によって、熱を伝達しにくい構造になっています。一種の断熱材をサンドイッチしたようなものです。一方、太陽光エネルギーは波長が短く、普通の複層ガラスを容易に透過し、室内に侵入します。室内に侵入した放射エネルギーは空気、家具などに吸収されて室温が上がります。この現象が温室効果と呼ばれるものです。

室内に取り付けたブラインド、カーテンを日よけにした場合はどうでしょうか？

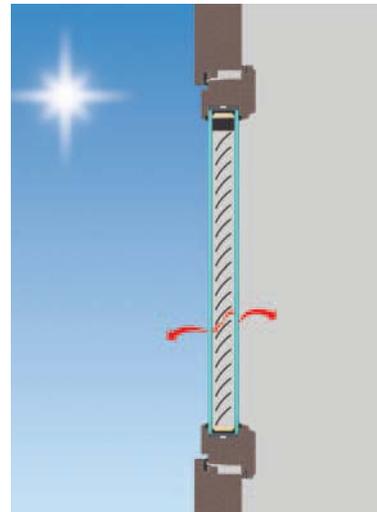
室内ブラインド、カーテンは日射で暖まり室温を上げます

部屋に置いた熱交換器と同じ働きをします

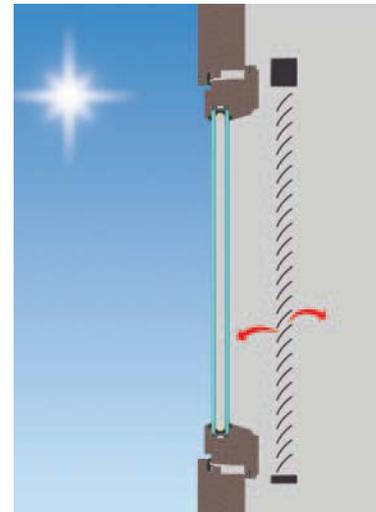
外ブラインドは窓の外で日射を遮るため
室内へ熱エネルギーが入りません。



外ブラインド
25%



ブラインド内蔵ガラス
50%



室内ブラインド
75%

■クーラー稼働率の比較

日よけのない普通ガラス(シングル)のクーラー稼働率を100%とした場合の比較です。
大幅な省エネが期待できます。

■外ブラインドは直射日光を遮りクーラーの稼働率が1/4に下がります。

外ブラインドは視界を遮りながら換気ができます

ドレーキップを内倒しにして風を通す

省エネに大きな効果のある外ブラインドですが他にも優れた機能を持っています。

■気になる外からの視線をさえぎりプライベートな空間を守ります。

外からの視線は気になるもの。

ブレードの角度を調整して通気を確保しながら視線をさえぎることができるのもブラインドの特長です。

■室内からブラインドの調整できます。

もちろん全ての操作は室内からできます。

ブラインドの上げ下げ、ブレード角度の調整が手動、または電動で可能です。

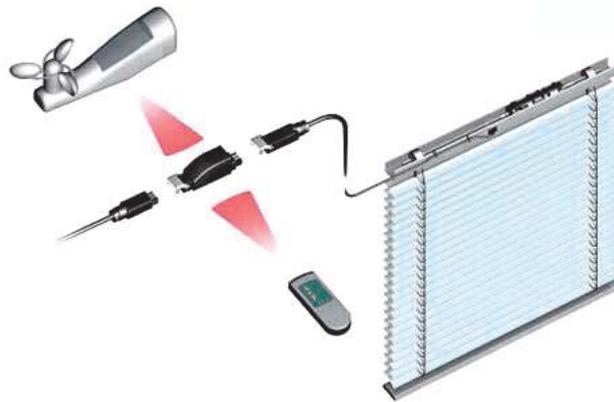


外ブラインドは省エネルギーフォームにも最適です

住宅のランニングコストを下げる

■ 過剰な日射によって冷房能力が追いつかない建物はありませんか？
外ブラインドを取り付けることで効果的な省エネルギーフォームが可能です。

■ 建物のスタイル、外壁に合わせたカバー、ブラインドの色を選べます。



■ ブラインド昇降、角度調整を手元から行うリモコンや強風からブラインドを守る風センサーなどのオプションが快適度をさらにアップさせます。

RENEW

エーデルフェンスター「ドレーキップ」+「外ブラインド」は1年を通じて快適な住空間をより少ないエネルギーで実現する理想的なシステムです。



ドイツの省エネ住宅「3リットルハウス」

実用レベルのモデルケース



個別のスイッチのほかに、全ての照明、ブラインドなどの制御が1つのタッチパネルでコントロールできるシステムです。玄関脇の壁面に取り付けられ外出時の照明の消し忘れも防止できます。

省エネを実践するドイツの住宅に「3リットルハウス」という規格があります。車の燃費に似たこの表現は1年間の暖房に必要なエネルギー量を灯油に換算して1㎡あたり3リットル以下でまかなう省エネ住宅を表します。

南ドイツのハウスメーカーの3リットルハウスの仕様例です。

- 高断熱PVC樹脂サッシ + トリプルガラス
熱貫流率 0.7W/m²K
(従来品1.11W/m²K)
- 外壁 320 mm厚
熱貫流率 0.16W/m²K
(従来品0.22W/m²K)
- 天井 280 mm厚
熱貫流率 0.15W/m²K
(従来品0.18W/m²K)
- 地下室 150 mm厚
熱貫流率 0.22W/m²K
(従来品0.68W/m²K)

実用レベルで快適性を損なうことなく省エネを実現しているドイツの「3リットルハウス」。徹底した断熱が重要なポイントになっています。従来品でもかなり低い熱貫流率を更に低く抑える設計です。





EDEL

エーデルジャパン株式会社

本 社 〒673-1111 兵庫県三木市吉川町上荒川748-6 TEL(0794)72-1555 FAX(0794)72-1711
東 京 支 社 〒160-0022 東京都新宿区新宿1-9-5 大台ビル5F TEL(03)5369-2661 FAX(03)5369-2672
東北営業所 〒981-1105 仙台市太白区西中田7-24-4-102 TEL(022)381-8357 FAX(022)381-8302
中部営業所 〒486-0906 愛知県春日井市下屋敷町1-2-7 TEL(0568)35-3243 FAX(0568)35-3240
九州営業所 〒813-0034 福岡市東区多の津1-18-7 あけぼのビル401 TEL(092)626-8930 FAX(092)626-8896
e-mail : info@edel-bm.co.jp

最新情報は弊社ホームページをご覧ください。 <http://www.edel-bm.co.jp>



エーデルジャパン株式会社は日本オスモ株式会社のグループ会社です

JEWEL