

「まど断熱」省エネルギーフォーム解説書

冷暖房費の高騰！

政府の緩和措置終了+円安の影響
さらに値上げ…



冬の室温が18℃未満だと 健康リスクが高まる！

家が寒いと家族が心配！



イギリスの住宅に関する指針によると「18℃未満」は健康リスクが高まるとされています。

※出典：英国保健省 2009 年次報告書より

地球の未来のために脱炭素

2050年カーボンニュートラルを
実現・推進しよう



2030年度のCO₂排出削減目標として、家庭部門は66%削減(2013年度比)が盛り込まれています。

先進的窓リノベ2024 事業 は、断熱窓への改修を促進し既存住宅の省エネ化を促すことで、

エネルギー費用負担の軽減、健康で快適な暮らしの実現および家庭からのCO₂排出削減に貢献するとともに、

断熱窓の生産効率向上による関連産業の競争力強化と成長を実現させることを目的とする事業です。

かしこく「熱」をコントロールする、節電・省エネルギーフォーム！

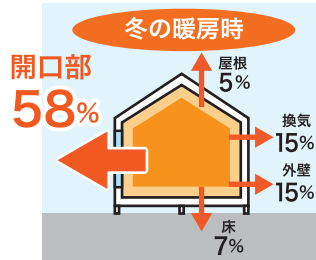
「まど断熱」 リフォーム

「開口部」を断熱すれば
冷暖房費を効果的に
節約できます！

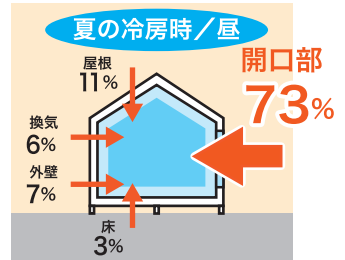


ポイントで
要点チェック！

室内から外に熱が逃げる割合



室内に外の熱が入り込む割合



断熱性が低いと、穴があいた器から水がもれるように
「開口部（玄関・勝手口・窓や天窓など）」から熱が入り出してしまいます

開口部の断熱性を高めることが重要です！

※出典：日本建材・住宅設備産業協会 省エネルギー建材普及促進センター
「省エネ建材で、快適な家、健康な家」より

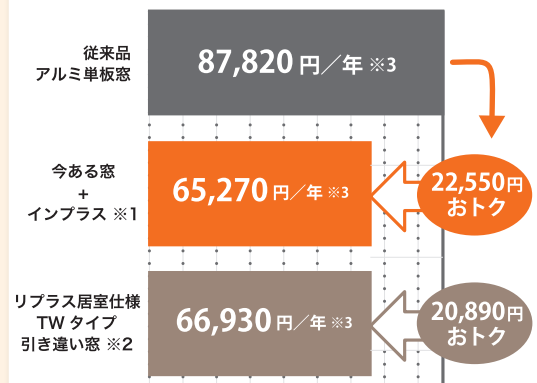
「まど」断熱リフォーム種類・性能

ポイント 1 窓枠の種類で断熱性能の違いを確認

アルミの窓	アルミと樹脂のハイブリッド	樹脂の窓																		
<p>室内の熱</p> <p>耐久性の高いアルミ窓</p>	<p>室内の熱</p> <p>強さと暖かさのハイブリッド</p>	<p>室内の熱</p> <p>ダントツの暖かさ樹脂窓</p>																		
<table border="1"> <tr> <th>耐久性</th> <th>採光性</th> <th>気密性</th> </tr> <tr> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </table>	耐久性	採光性	気密性	○	○	○	<table border="1"> <tr> <th>耐久性</th> <th>採光性</th> <th>気密性</th> </tr> <tr> <td>○</td> <td>○</td> <td>○</td> </tr> </table>	耐久性	採光性	気密性	○	○	○	<table border="1"> <tr> <th>耐久性</th> <th>採光性</th> <th>気密性</th> </tr> <tr> <td>△</td> <td>△</td> <td>○</td> </tr> </table>	耐久性	採光性	気密性	△	△	○
耐久性	採光性	気密性																		
○	○	○																		
耐久性	採光性	気密性																		
○	○	○																		
耐久性	採光性	気密性																		
△	△	○																		
<p>Uw 6.51 W/m²·K ※4 (単板ガラス)</p> <p>4.07 W/m²·K ※4 (複層ガラス)</p>	<p>1.5 以下 W/m²·K ※5 (Low-E トリプルガラス)</p>	<p>1.1 以下 W/m²·K ※5 (Low-E トリプルガラス)</p>																		
断熱性能 低い → 高い																				

Uw (U値：熱還流率)とは： 屋内と外などを隔てる材料(窓やドア)の熱の伝えやすさを表す数値です。U値(W/m²·K)が小さいほど熱を伝えにくく、断熱性能が高いとされます。

まど断熱・光熱費の年間節約額



※1 Low-E 複層ガラスクリア (アルゴンガス入り)
※2 Low-E トリプルガラスクリア (クリプトンガス入り)

エアコン効率が高まり
省エネ&節約になります

※3 算出条件シミュレーション地区：東京

●熱負荷計算プログラム「AE-Sim/Heat」(株)建築環境ソリューションズ)を用いて算出した年間暖冷房負荷を、「平成25年省エネルギー基準に準拠した算定・判断の方法および解説 II 住宅」(一財)建築環境・省エネルギー機構)に基づきエネルギー消費量、暖冷房金額に換算。

●住宅モデル：2階建て/延べ床面積120.08㎡/開口部面積：32.2㎡/平成25年省エネルギー基準に準拠した算定・判断の方法および解説 II 住宅)標準仕様のプラン ●想定家族：4人家族 ●想定暖冷房機器：エアコン、暖房：20℃/冷房：27℃・60% ●運転方法：間歇運転 ●計算地域：拡張アメダス気象データ 2000年版(標準年) ●住宅断熱仕様：昭和55年省エネ基準適合レベル ●開口部仕様：居室の9窓をリフォーム ●遮蔽物：居室の8窓にレースカーテン、和室に和障子を併用/インプラスを併用 ●ガラスの性能値は、JIS R3106、R3107に基づき求めた値を使用。 ●電気料金単価：31円/kWh(税込み)


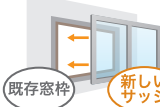
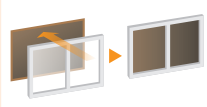
※4の性能値は国立研究開発法人 建築研究所ホームページ内「平成28年省エネルギー基準に準拠したエネルギー消費性能の評価に関する技術情報」、及び一般社団法人日本サッシ協会ホームページ内「建具とガラスの組み合わせ」による開口部の熱貫流率表(住宅用窓の簡易の評価による)に基づいた計算値です。

※5 先進的窓リノベ2024 事業 LIXIL 対象製品申請リストより。

ポイント

2

窓の工事の種類を確認

工事の種類	内窓設置	外窓交換 (カバー工法)	外窓交換 (はつり工法)
	 <p>既存窓の内側に内窓を新設、または交換します。</p>	 <p>既存窓枠の上から新たな窓枠を被せ、複層ガラス等に交換します。</p>	 <p>既存窓ガラス・窓枠を取り外し、窓枠を新設、複層ガラス等に交換します。</p>
熱貫流率 Uw	1.5 以下 W/m ² ・K ※2 内窓 インプラス Low-E 複層ガラス (ガス無)	1.5 以下 W/m ² ・K ※2 リプラス TW タイプ TG ダブルLow-E トリプルガラス (ガス入)	1.1 以下 W/m ² ・K ※2 EW TG ダブルLow-E トリプルガラス (ガス入)

ポイント

3

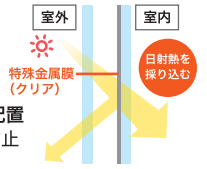
「ガラス性能」と内窓の中空層内の「ガス」の効果を確認

Low-E ガラス

Low-E ガラスは断熱性の高さだけではなく、特殊金属膜の色と配置を変えることで日射熱をより多く採り込むことも、日射熱の侵入を抑えることも可能です。


高断熱型

- ・特殊金属膜の色 [クリア]
- 日射熱を採り込みやすい
- ・Low-E ガラス「室内側」配置
- 室内の熱が外に逃げるのを防止



遮熱高断熱型

- ・特殊金属膜の色 [グリーン]
- 日射熱を遮りやすい
- ・Low-E ガラス「屋外側」配置
- 外から室内への日射熱の伝わりを抑制



冬はあたたかい日差しを活用したい場所
おすすめ設置例・南側のリビングの窓など

窓に長時間 (朝・夕) 日が当たる場所
おすすめ設置例・西側の寝室の窓など

高性能ガス

ガラスとガラスの間の中空層に、空気よりも熱伝導率が低く無色で安全なガスを封入することで、断熱性能をさらに高めることが可能です。

中空層 ガスの熱伝導率の比較

クリプトンガス	0.009 W/m・K	約64%抑制
アルゴンガス	0.017 W/m・K	約32%抑制
乾燥空気	0.025 W/m・K	
ガラス	1 W/m・K	断熱性UP!

※JIS R3107:1998 を参照

窓の断熱性能の改修効果

改修前・改修後の合わる倍率が断熱性能の向上効果です。

②工事方法	窓製品名	③ガラス性能とガス※4	補助金グレード	熱貫流率 Uw (W/m ² ・K)	改修前の窓						
					アルミサッシ + 単層ガラス	アルミサッシ + 複層ガラス	アルミ樹脂複合サッシ + 複層ガラス	アルミ樹脂複合サッシ + Low-E 複層ガラス	樹脂サッシ + 複層ガラス	樹脂サッシ + Low-E 複層ガラス	
改修後の窓	内窓	インプラス	複層・ガス入 (Ar)	A	1.9 以下 ※2	3.4 倍	2.4 倍	2.1 倍	1.8 倍	1.5 倍	1.1 倍
			Low-E・ガス無	S	1.5 以下 ※2	4.3 倍	3.1 倍	2.7 倍	2.3 倍	1.9 倍	1.4 倍
	カバー工法	リプラス TW タイプ TG	ダブルLow-E・ガス入 (Ar)	S	1.5 以下 ※2	4.3 倍	3.1 倍	2.7 倍	2.3 倍	1.9 倍	1.4 倍
			リプラス アタッチ枠 TW 用 TG	SS	1.1 以下 ※2 ※3	5.9 倍	4.2 倍	3.7 倍	3.1 倍	2.6 倍	1.9 倍
			リプラス マンション用	A	1.9 以下 ※2	3.4 倍	2.4 倍	2.1 倍	1.8 倍	1.5 倍	1.1 倍
	はつり工法	サーモス II -H	Low-E・ガス入 (Ar)	A	1.9 以下 ※2	3.4 倍	2.4 倍	2.1 倍	1.8 倍	1.5 倍	1.1 倍
			TW TG	S	1.5 以下 ※2	4.3 倍	3.1 倍	2.7 倍	2.3 倍	1.9 倍	1.4 倍
			EW TG	SS	1.1 以下 ※2	5.9 倍	4.2 倍	3.7 倍	3.1 倍	2.6 倍	1.9 倍

※1の性能値は国立研究開発法人 建築研究所ホームページ内「平成 28 年省エネルギー基準に準拠したエネルギー消費性能の評価に関する技術情報」、及び一般社団法人日本サッシ協会ホームページ内「建具とガラスの組み合わせ」による開口部の熱貫流率表 (住宅用窓の簡易的評価による) に基づいた計算値です。
 ※2先進的窓リノベ 2024 事業 LIXIL 対象製品申請リストより
 ※3たてすべり出し窓の場合
 ※4 ガスの種類を次の通り省略して表記しております。 Ar: アルゴンガス Kr: クリプトンガス

その他の省エネ

窓の高断熱化で省エネ効果高めるとともに、普段の生活の中で、エアコンの使い方の見直しなどを行うと更に省エネ効果が高まります。

外付けの日よけ設置



スタイルシェード

採風タイプシャッター設置



リフォームシャッター

採風タイプの玄関ドア設置



リシェント

1棟断熱改修工法



まるごと断熱リフォーム

詳細は Web でチェック



省エネ住まいで幸せに
<https://www.lixil.co.jp/shoenumai/dannetsu/>

断熱

毎月 第2・第4 金曜日 17時から配信

リフォームちゃんねる 番組視聴はこちらから

快適な住環境を実現する断熱リフォームに関する情報をお届けします!

