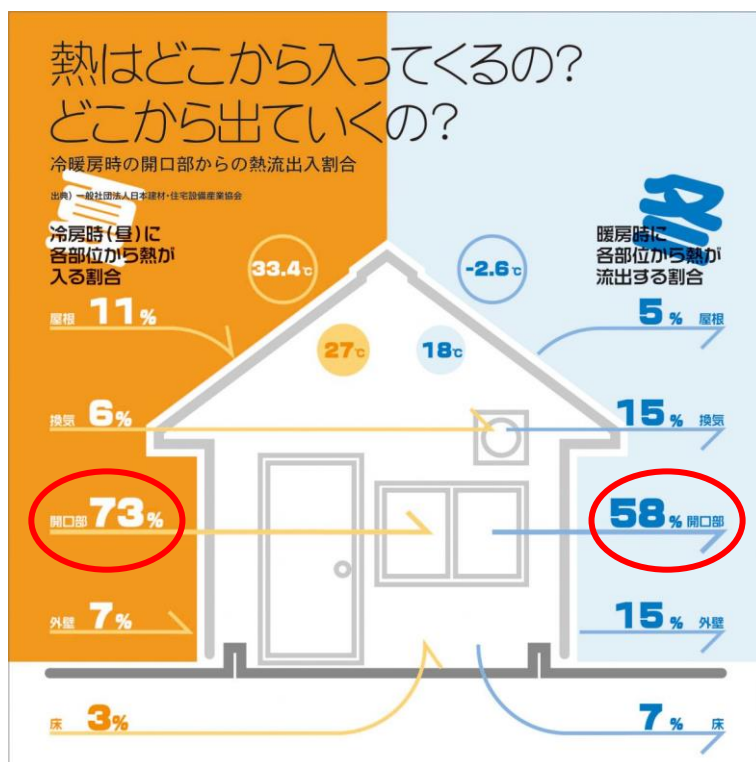


2-2 窓の断熱

冷房も暖房も、建物と外気との間で熱が移動する分だけ、エネルギーを使っています。極論すれば、熱が移動しなければ、冷暖房は必要ありません。

下図のように、**移動する熱の半分以上は窓を経由**しています。窓の熱の出入りを止めれば、エネルギーは半分以下になります。現実的には、窓の熱の出入りを半分にすれば、**約30%の省エネ**になります。建物の中では、窓の対策は低コストででき、しかも効果は一番大きいのです。



出典●全国地球温暖化防止活動推進センターHP すぐ使える図表集
 原典●一般社団法人日本建材・住宅設備産業協会

手作り窓断熱

窓ガラスの部分

片面がアルミコーティングフィルムになっている厚さ 1.5mm の発泡断熱シートを使っています。窓ガラスの大きさに切って、マジックテープ〔写真下・赤丸内〕を使って脱着可能にして、夜だけ貼ります。

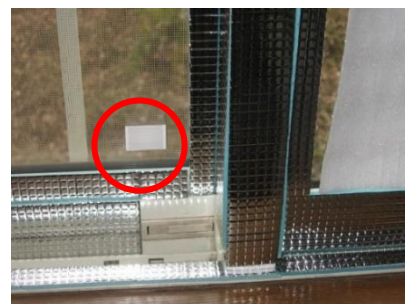


アルミサッシ（フレーム）の部分

片面がアルミコーティングされた厚さ 3.5mm の発泡断熱材を、両面テープで貼っています。

ガラスの部分は、放射で逃げる熱が大きいので、アルミコーティング面を外に向けて貼ることで放射を抑制します。

この対策で、窓から逃げる熱は、半分以下になります。



窓のリフォーム

窓の断熱性能は、各メーカーが省エネ製品を提案しており、優れた製品がたくさんあります。

窓の熱貫流率*（代表的値） *熱の伝えやすさを表す数値で、数値が小さいほど断熱性能がすぐれています。

アルミサッシ+単層ガラス	5.5W/m ² K	樹脂サッシ+Low-Eペアガラス	1.3W/m ² K
アルミサッシ+ペアガラス	4.5W/m ² K	樹脂サッシ+Low-Eトリプルガラス	1.0W/m ² K
アルミサッシ+Low-E*ペアガラス	2.3W/m ² K	樹脂サッシ+Low-E5重ガラス	0.55W/m ² K
アルミ・樹脂複合サッシ+Low-Eペアガラス	1.8W/m ² K		

*Low-E = 特殊な金属膜をコーティングし、放射で熱が逃げるのを抑えた低放射型ガラス。

リフォーム事例

窓全体の交換 窓枠の解体復旧を伴うもの	窓のみ交換 既存の窓枠はそのまま利用	内窓の設置
<p>既存の窓（アルミサッシ+ペアガラス）を解体し、「樹脂サッシ+ペアガラス」としました。逃げる熱は、約半分になります。</p> <p>※Low-Eガラスにすればさらに半減しますが、日中は冬の日差しの暖かさを利用したいので、Low-Eにしませんでした。南向き以外の窓にはLow-Eをお勧めします。</p>	<p>既存の窓（アルミサッシ+ペアガラス）を外し、「樹脂サッシ+Low-Eペアガラス」としました。北側の窓なので、冬の日射利用はありませんので、Low-Eとしました。</p> <p>逃げる熱は、約1/4になります。</p>	<p>出窓を利用し、障子風のデザインの内窓を設置しました。</p> <p>逃げる熱は、約1/3になります。</p>
		

〈参考〉費用概算（工事費、税等含む）

2014年当時

窓枠の解体、復元を伴う窓の交換：樹脂サッシ+ペアガラス 1.8m×1.8m 約25万円

内窓取り付け：樹脂サッシ+ペアガラス、障子風デザイン 1.8m×1.2m 約14万円

2021年当時

以下はいずれも、窓枠解体等なし、既存の枠に合わせて、窓のみの交換

大窓：樹脂サッシ+Lo-Eペアガラス 1.8m×1.8m 約20万円

小窓：樹脂サッシ+Lo-Eペアガラス 0.7m×1m 約10万円

断熱仕様の玄関ドア 約50万円

断熱仕様の勝手口ドア 約30万円

【文責】宮澤 信、山岸 恒夫