

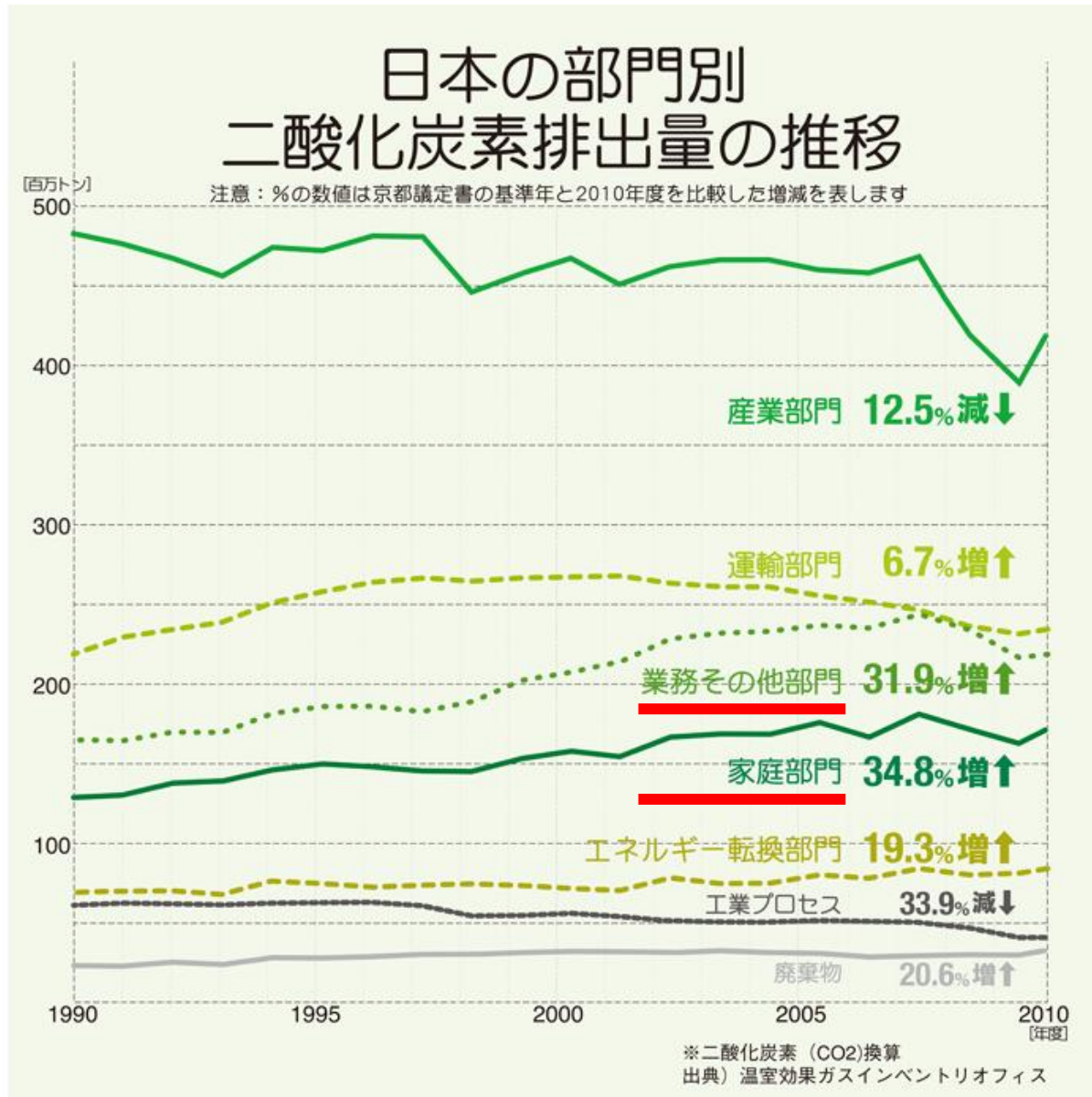
# 窓からはじめるエコ

2013年2月6日  
エコ窓普及促進会



地球温暖化対策地域協議会  
エコ窓普及促進会

# 家の断熱化・省エネ化は急務です。



民生用の家庭部門と  
業務部門(事務所など)の  
エネルギー消費は2009年  
において1990年比1.23倍、  
1.38倍と他の部門に比べて  
大幅に伸びている

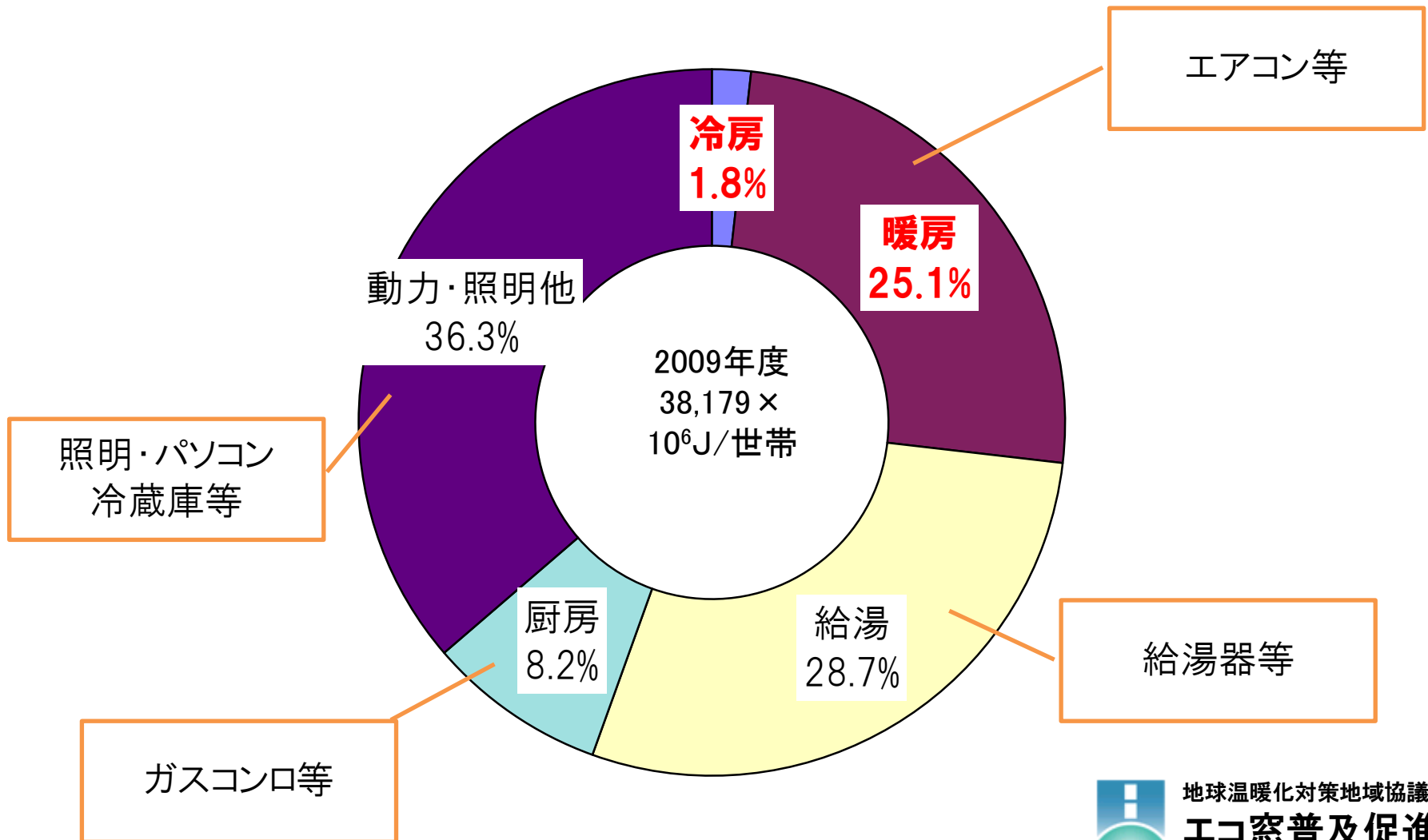


温室効果ガス抑制の観点から  
も家庭部門の省エネは必須  
です



# 家の断熱化・省エネ化は急務です。

家庭部門のエネルギー消費の約3割が暖冷房



# 家庭の省エネを推進するには

暖冷房負荷の少ない住宅

住宅の省エネルギー  
性能を高める

自然エネルギーを活用した住宅

省エネルギー性能が  
高い機器を選ぶ

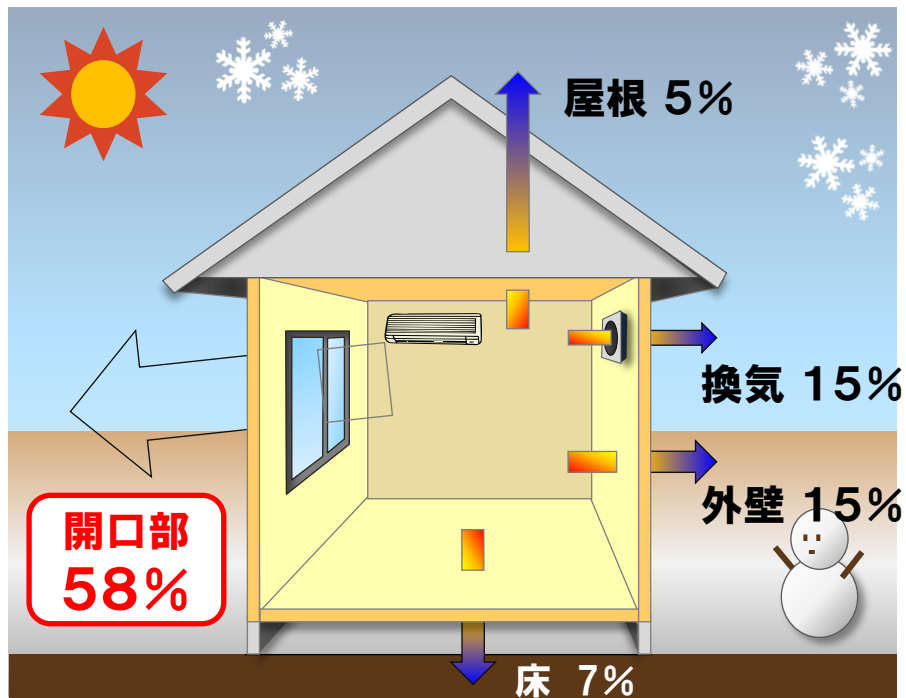
省エネルギー生活を  
実践する



# 住まいの省エネ性能を高める ポイントは「窓」です

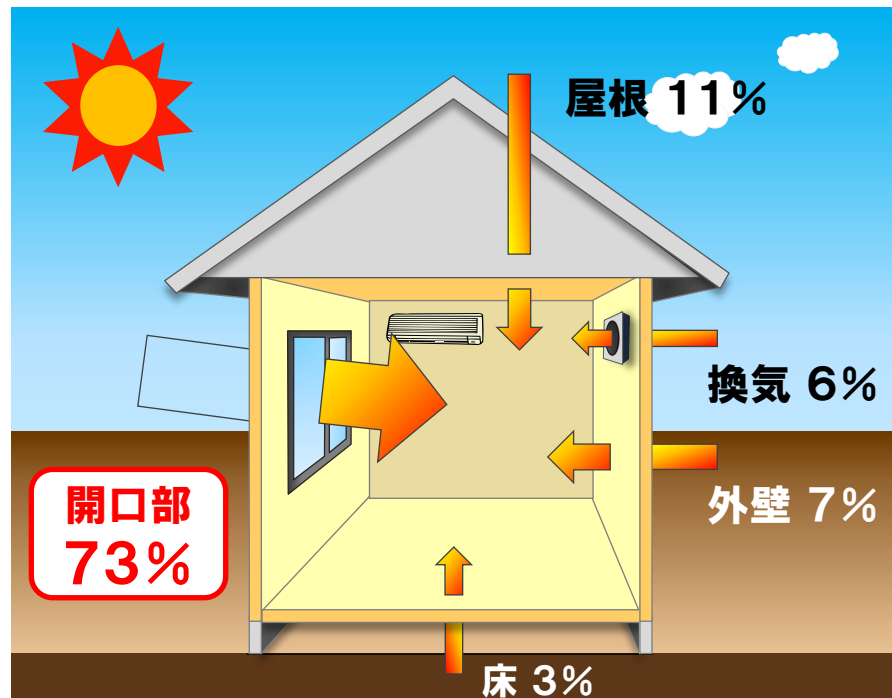


# 家から逃げる熱、入ってくる熱



冬の暖房時の熱が開口部から流出する割合

**58%**



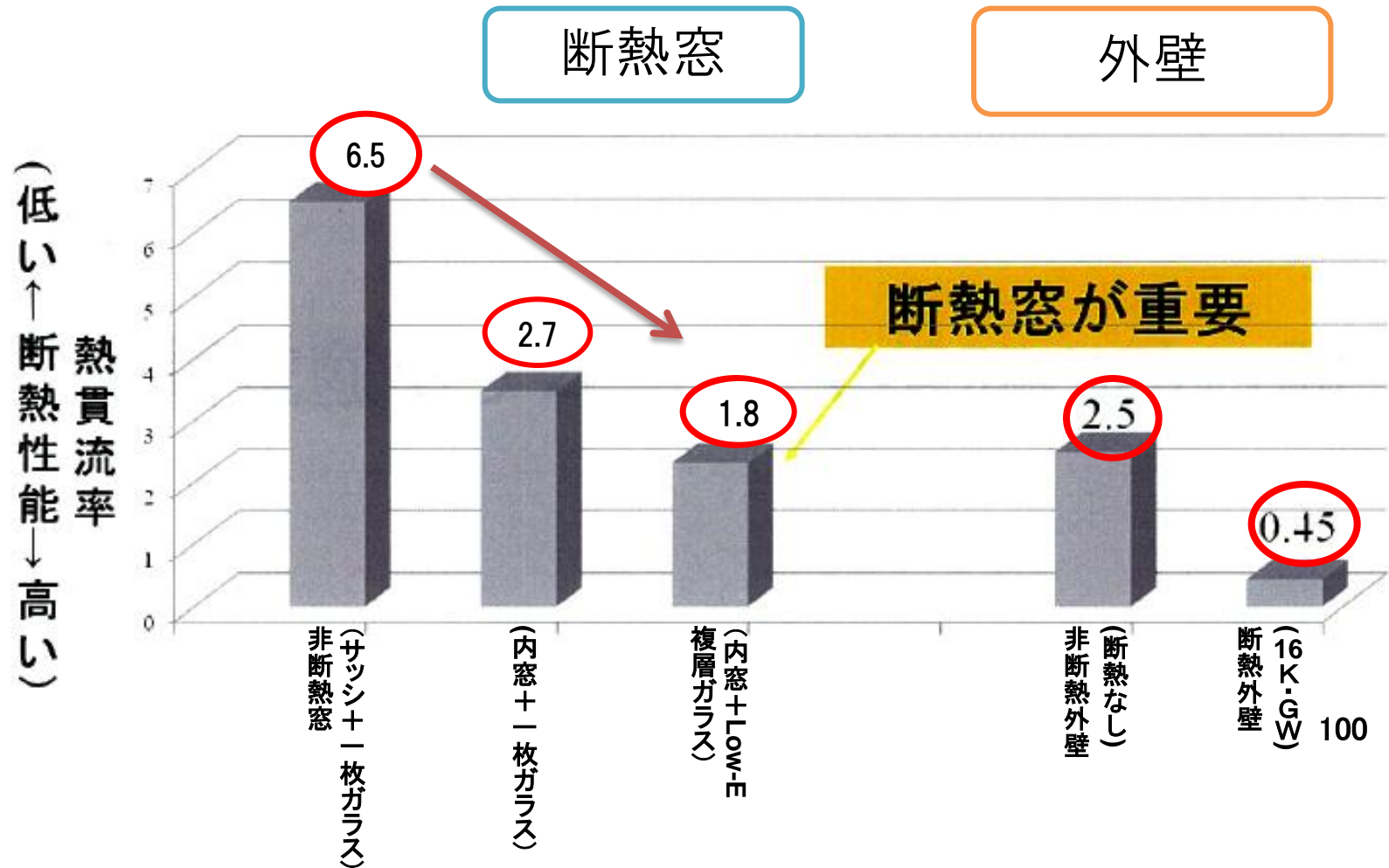
夏の冷房時(昼)に開口部から熱が入る割合

**73%**





# 窓からは壁の数倍 熱が逃げます



※熱貫流率・・・熱の伝わりやすさ。  
数字が小さいほど、熱を伝えにくい＝断熱性能が良い



# 窓の断熱改修 ～改修の方法～

## 内窓新設

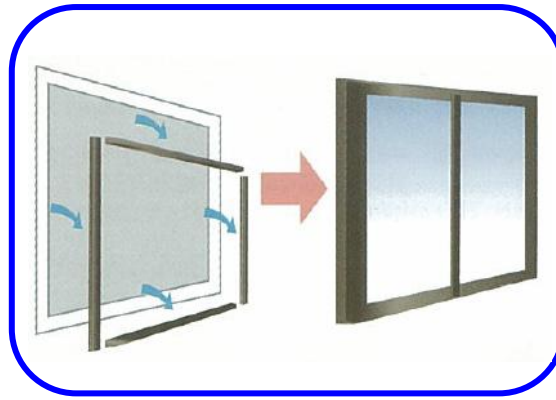
既存窓の室内の「樹脂内窓」を追加取付し、二重窓にする



- ・手軽に工事が出来る
- ・防音効果も期待出来る
- ・ガラスの種類が選択出来る
- ・掃除する窓が増える
- ・窓の開閉が倍の手間になる
- ・出窓設置の場合、機能が制限される

## 外窓交換

既存窓を枠ごと「断熱窓」に交換する



- ・サッシの結露対策になる
- ・根本的な改修になるため、仕上がりがキレイである。
- ・工事が大掛かりになる
- ・費用と工期がかかる

## ガラス交換

既存窓のガラスを「真空ガラス」または「複層ガラス」に取り替える



- ・サッシはそのままガラスのみ交換のため、工事が簡単である
- ・改修前後で景色、動作性がほとんど変わらない。
- ・ガラスの種類が選択出来る
- ・アタッチメント付の場合その部分が結露する可能性がある



# 窓の断熱改修 ～改修の効果～

## 内窓新設

既存窓の室内の「樹脂内窓」を追加取付し、二重窓にする

### 断熱効果


1枚ガラス比 約2倍  
(熱貫流率:3.1W/m<sup>2</sup>K)

※5<sup>ミリ</sup>ガラスに5<sup>ミリ</sup>内窓追加した場合

### 意匠性 動作性

- ・高級感はない
- ・窓の開閉に今までの2倍手間がかかる

### 遮音効果

 T-4 (40等級)  
(40dBカット)

※ガラスのみの遮音性能  
※5<sup>ミリ</sup>ガラスに5<sup>ミリ</sup>内窓追加した場合

### 節電 省エネ 効果

年間冷暖房削減費  
約56,000円

※5<sup>ミリ</sup>ガラスに5<sup>ミリ</sup>内窓追加した場合  
計算条件:東京、戸建(125.88㎡)

## 外窓交換

既存窓を枠ごと「断熱窓」に交換する

1枚ガラス比 約2～3倍  
(熱貫流率:1.9W/m<sup>2</sup>K～2.9W/m<sup>2</sup>K)

※5<sup>ミリ</sup>ガラスをLow-E、複層ペアにした場合



- ・仕上がりが美しい
- ・窓の開閉は今までどおり。

T-1 (25等級)  
(25dBカット)

※ガラスのみの遮音性能  
※5<sup>ミリ</sup>ガラスをLow-E、複層ペアにした場合

年間冷暖房削減費

約47,000円～52,000円

※5<sup>ミリ</sup>ガラスをLow-E、複層ペアにした場合  
計算条件:東京、戸建(125.88㎡)

## ガラス交換

既存窓のガラスを「真空ガラス」または「複層ガラス」に取り替える

1枚ガラス比 約2～4倍  
(熱貫流率:1.4W/m<sup>2</sup>K～2.9W/m<sup>2</sup>K)

※5<sup>ミリ</sup>ガラスを真空ガラス、Low-Eペア、複層ペアにした場合

- ・アタッチメント付はガラス面が狭くなる(スペーシアなら解決)
- ・窓の開閉は今までどおり。

T-2 (30等級)  
(30dBカット)

※ガラスのみの遮音性能  
※5<sup>ミリ</sup>ガラスを真空ガラスにした場合

年間冷暖房削減費

約47,000円～80,000円

※5<sup>ミリ</sup>ガラスを真空ガラス、Low-E、複層ペアにした場合  
計算条件:東京、戸建(125.88㎡)

# 窓の断熱改修 ～エコにならない窓改修～

古いサッシのガラス交換

ガラスだけの性能が良くなっても、サッシの機密性が良くなければ効果が半減・・・。

遮熱フィルム貼り

夏が暑すぎないようにと、日を遮ると・・・  
冬の陽だまりも無くなってしまう。

遮熱Low-Eの間違った採用

夏が暑すぎないようにと、日を遮ると・・・  
冬の陽だまりも無くなってしまう。

サッシを交換、ガラスは単板

サッシだけの性能が良くなっても、ガラスから熱が逃げてしまえば効果が半減・・・。





# 浴室こそ窓の断熱

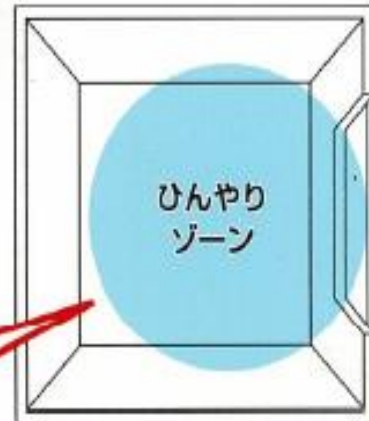
こんなお風呂場では  
ありませんか？

- お風呂場が寒い。  
特に床面が冷たい!
- 湯温が冷めやすく、  
追炊きが多い!

原因は窓からの「冷ふく射」現象

「冷ふく射」とは、窓の断熱性能が低いと  
室内にひんやりしたゾーンができる現象。

冬の窓面の冷気が  
下降気流(コールド・ドラフト)を  
引きおこし、浴室全体にひろがる。  
(単板ガラスの場合)



窓が冷たいほど速く室内の暖気が逃げる!

窓から逃げる  
熱の比較

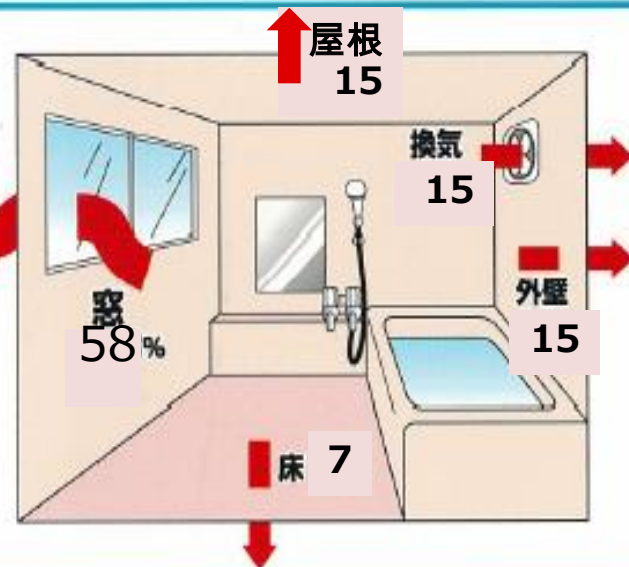
単板ガラス	100
複層ガラス	57
真空ガラス	20

窓から暖房時の熱が外に逃げ出す割合は

**冬** 逃げ出す **熱** は **58%**

お風呂場の暖かさは窓から逃げていく。

**真空ガラスは、熱を逃がさない。**



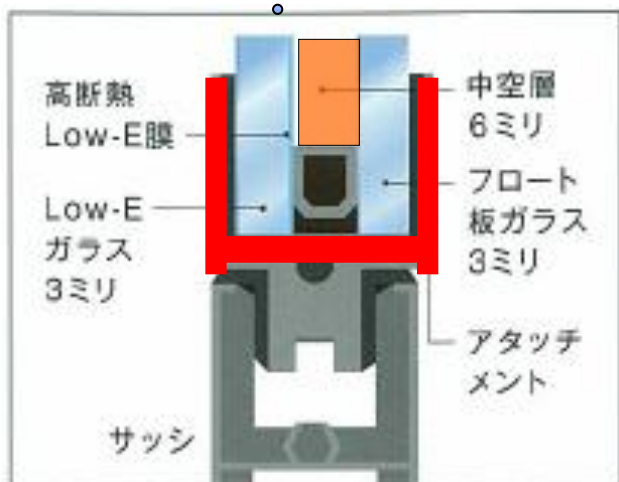


# 部屋単位の改修をお勧めします。

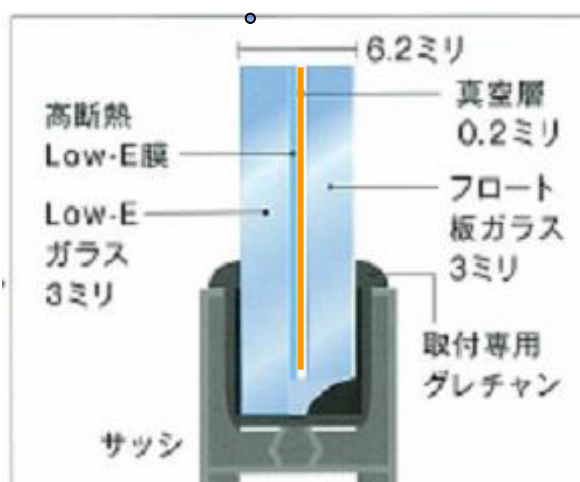


# ガラス交換の進化

30年以上前～



10年程度前～



気密性 UP ↗

断熱性 UP ↗

スリム感 UP ↗

防音性 UP ↗

フレーム 有

フレーム無

空気層

真空層





# 真空ガラス・スペーシア

## スペーシアSTⅡの特長

取付専用グレチャン  
(オプション)

Low-Eガラス  
高断熱特殊金属膜  
0.2ミリの真空層

構造図

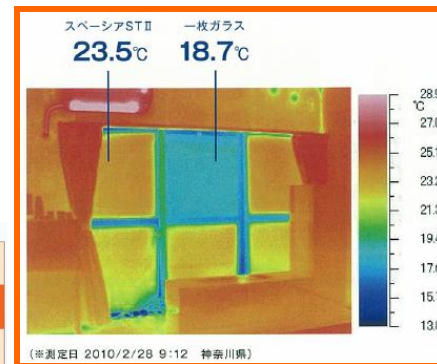


0.2ミリの真空層を保持する  
マイクロスペース

ガラスと0.2ミリの真空層が、  
今までにない高断熱性能を発揮。  
冬、暖かさを逃さず、夏、冷気を保持します。

### <断熱性能>

スペーシアSTⅡ



### <結露軽減>



### <露点温度>



算出条件: 室内温度20°C、  
室内相対湿度60%、室内自然対流、  
戸外風速3.5m/sの場合

# 薄型高断熱ガラス クリアFit

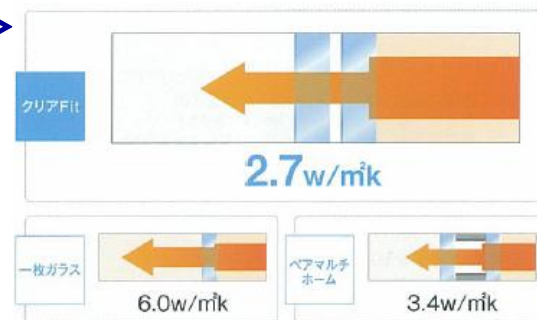
## <Fit構造>



真空層が、優れた断熱性能を発揮。  
室内を快適温度に保ちます。  
薄型だからサッシそのまま簡単取替え。

## クリアFitの特長

### <断熱性能>



### <露点温度>



### <薄型ガラス>



# さいごに

