



# マンションの窓の 断熱改修のすすめ

暑い夏も寒い冬も快適・健康生活！  
補助金の活用と電気料金の低減で家計にやさしい！  
省CO2で地球環境に貢献！

一般社団法人 建築開口部協会

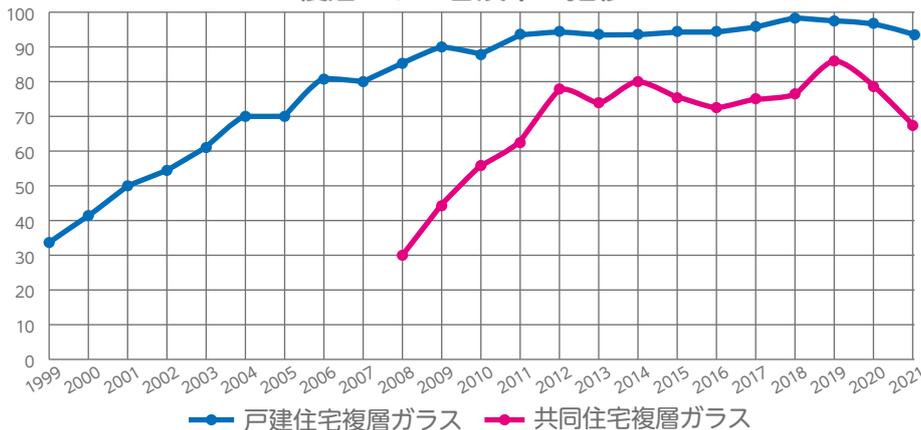
# マンションの窓の現状と改修効果

## ◆近年まで多くの共同住宅で断熱性能の劣る窓が多数

2009年まで共同住宅の半分以上の窓は断熱性能に劣る単板ガラス。

2012年にかけて複層ガラスの割合が増加し断熱性能は向上しましたが、その後も7割～8割にとどまっています。

複層ガラス普及率の推移



出典：板硝子協会

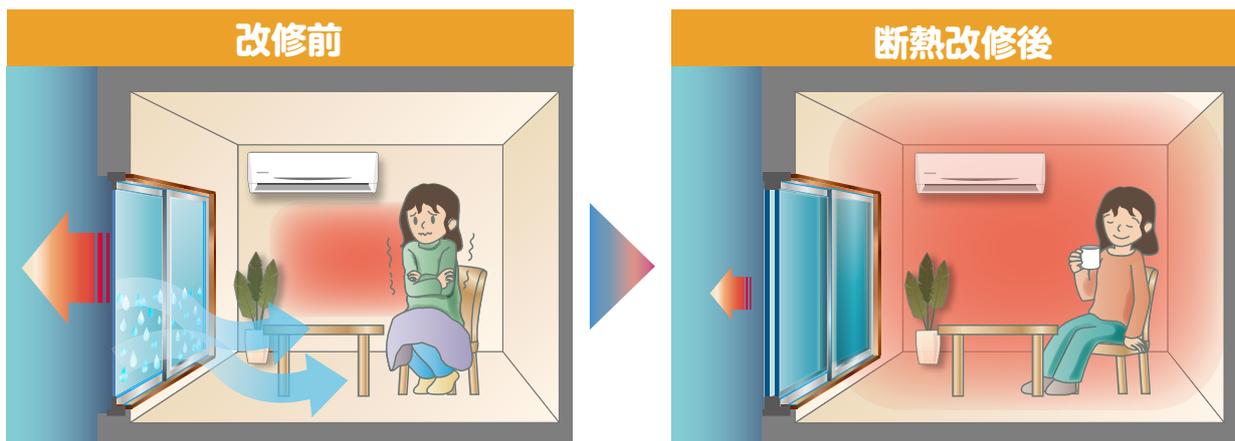
注1) 共同住宅には、マンションの他、低層、賃貸住宅等も含まれます。

注2) 複層ガラス：P7参照

注3) 複層ガラス普及率：全ガラス出荷面積に対する複層ガラスの出荷面積率

## ◆マンションの断熱性向上のためには窓の改修が効果的

戸建住宅に比べて外気に接する部分が少ないマンションでは、窓の断熱改修により、住宅の断熱性能が大きく向上し、少ない費用・工事期間で大きな効果が見込まれます。(住戸の位置等により異なります)



## ◆住宅の省エネ性能の向上は重要課題、国の政策も後押し

2050年カーボンニュートラルの実現に向けて、建築分野での省エネ対策の加速が国の喫緊の課題となっています。

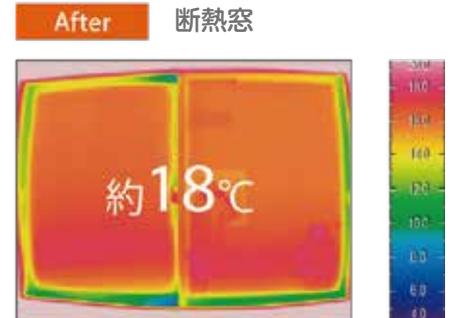
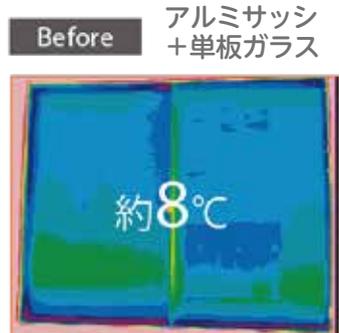
特に、既存住宅の断熱性能の向上のために令和4年度補正予算で新たな補助制度が創設され、支援が充実してきています。

# 窓を変えると住まいが変わる

## ① 寒さ・暑さ対策

[ 窓の室内側 表面温度の比較 ] ※内窓設置の例

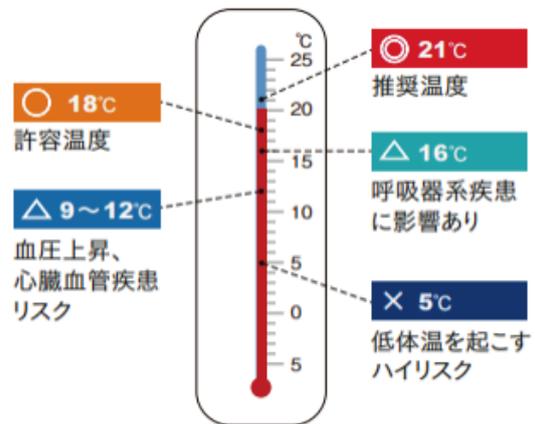
窓の断熱性能を上げることで、外気温の影響を受けにくく快適な室内環境を実現できます



(試験条件：室外0°C、室内20°C)

## ② 健康リスクの低減

冬、室温が18°C未満になると健康リスクが高まると言われています。窓の断熱性能が向上すると夜間の室温の低下を抑えることができます。



出典：英国保健省 2009 年次報告書より

## ③ 結露の抑制

窓の断熱効果により、結露の発生を大幅に抑え、お掃除ラクラクの快適な生活に！結露を抑えることでカビ・ダニの発生の予防につながります



アルミサッシ + 単板ガラス

断熱窓

結露を抑えて健康な生活に！

## ④ 暖冷房費の削減

⇒ 次ページでモデル計算

住宅の中で熱の出入りが大きい窓の断熱性能が向上すると、毎月の暖冷房費が節約できます



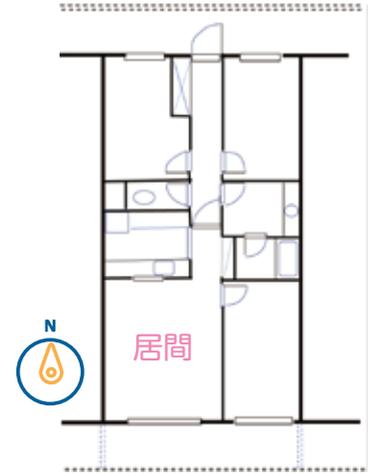
# 暖冷房費はどのくらい下がるの？



## モデル計算の概要

### ■対象マンション

- ・立地・方位 : 東京 23 区・大阪市等、居間南向き
- ・住戸位置 : 中間階の中住戸
- ・床面積・構造 : 70.0 m<sup>2</sup> RC 造
- ・壁等の仕様 : S55 年省エネ基準仕様
- ・窓の仕様等 : アルミサッシ、単板ガラス
  - 南面 2ヶ所
  - 北面 2ヶ所
  - 上階バルコニーを庇として考慮 (出幅 1.5m)



### ■計算方法

- ・国立研究開発法人建築研究所の「エネルギー消費性能計算プログラム住宅版 Ver3.3.1」を用いて、暖冷房エネルギー消費量を計算
- ・窓の仕様を「アルミサッシ、単板ガラス」から、断熱性能の高い仕様へ替えて、同様に暖冷房エネルギー消費量を計算
- ・電気料金は、全国家庭電気製品公正取引協議会から示されている 31 円 /kwh を用いて換算

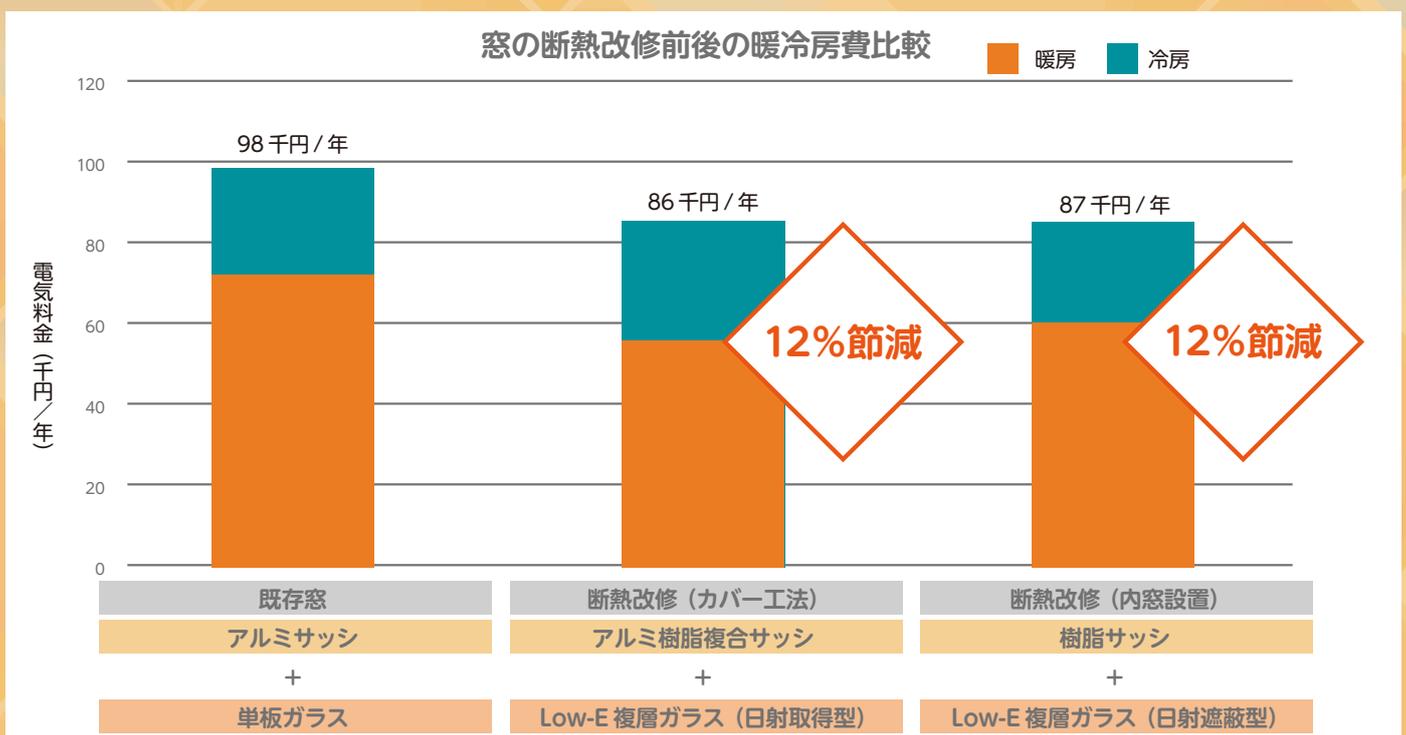


## 計算結果

既存窓と代表的な窓の改修工法である「カバー工法」と「内窓設置」により断熱改修を行った場合の暖冷房費（電気料金）の比較を下図に示します。

**窓の断熱改修により、約 12%の暖冷房費の節減となります。**

※計算方法等の詳細については、当協会ホームページに掲載しています。また、中間階中住戸以外の計算結果や窓の工法や仕様（サッシやガラスの種類）を変えた計算結果についても、当協会ホームページに掲載しています。



# 改修費用はどのくらい？ 何年で回収できるの？

## 窓の改修費用と自己負担分の回収試算

窓の断熱改修により暖冷房費を節減でき、改修にかかる費用を将来回収できます。改修費用については、国等の補助金を活用することにより、自己負担額を減らすことができます。

特に 2023 年は補助金が充実しており、試算では、自己負担額は約 20 年程度で回収できます。窓は耐用年数が 30 年以上と長期間であり、改修費用が実質的に軽減されます。  
(※1)

工法	サッシ・ガラスの仕様 (※2)	改修費用 (千円) (※3)	補助金 (千円) (※4)	自己負担額 (千円)	暖冷房費 節減額 (千円/年)	自己負担額 回収年数
カバー 工法	アルミ樹脂複合サッシ Low-E 複層ガラス (日射取得型) (LowE5-Ar12-FL5)	508	254	254	12.0	21.2
内窓 設置	樹脂サッシ Low-E 複層ガラス (日射遮蔽型) (LowE5-Ar12-FL5)	480	240	240	11.2	21.4

※1 国土交通省のマンションの長期修繕計画作成ガイドラインでは、窓の取替周期は参考値として 34～38年とされています。

※2 ガラス構成の記号について

Low-E: 低放射ガラス Ar: アルゴンガス入り中間層 FL: 透明ガラス 数字: 厚み

※3 改修費用は、先進的窓リノベ事業での補助額をベースに算定 (実際の費用とは異なります)

※4 補助金は、先進的窓リノベ事業による

補助金の利用条件については、主な補助事業概要の URL からご確認ください。(P8 参照)

## その他の留意点

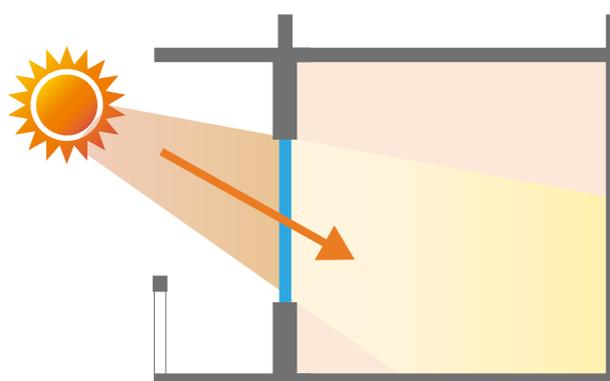
窓の断熱改修にあたっては、窓から熱が逃げることを防止する一方、冬季における南面からの日射の有効利用が重要です。

日射熱の有効利用の為にガラス種類の選択もご検討ください。

※計算事例については、当協会ホームページに掲載していますので参照ください。

ここで示した計算はモデル住宅に依っています。マンションの立地する地域の気候、建物の方位、住まい方等の条件により、実際の省エネルギー性能は異なります。

また、改修費用も条件により異なります。



冬：日射の取り込み

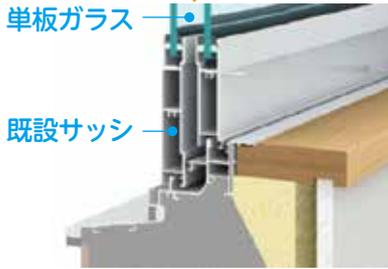
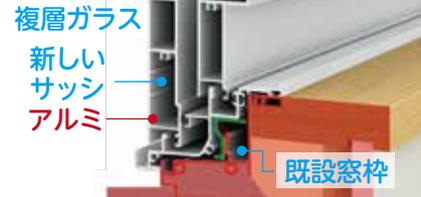
# 窓の断熱改修工法の分類と特徴

## 外窓改修 (カバー工法)

### 既設窓枠を残して 新しい窓を取り付ける工法

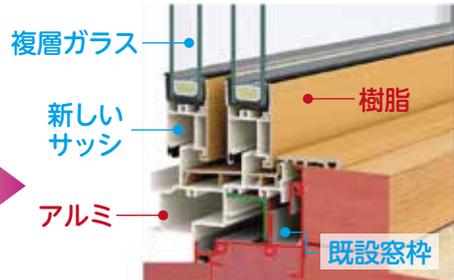
単板ガラスから複層ガラスにすることで断熱性能を高め家の中を快適に

アルミサッシ  
+  
複層ガラス



サッシの室内側を樹脂にすることで更に断熱性能を向上し、結露発生をも抑制

アルミ樹脂複合サッシ  
+  
複層ガラス



窓だけの改修工事で壁その他内装改修工事は発生しません

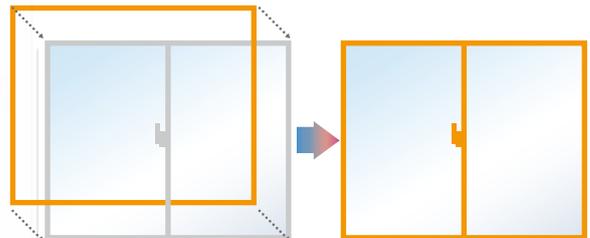
※ガラスの種類と効果については、次ページ参照

## 内窓設置

### 既設窓を残したまま 室内側に内窓を設置する工法

既設窓と内窓の間の空気層が断熱性を高め家の中を快適に

樹脂内窓



既設窓に内窓の枠を取り付け、内窓を設置する

※ガラスの種類と効果については、次ページ参照

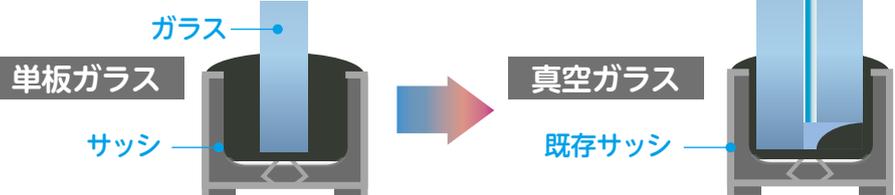
室外  
冷たい空気をシャットアウト

室内  
あたたかい空気を逃さない



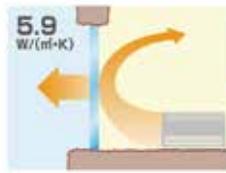
## ガラス交換

### 既設サッシのガラスのみ 高断熱性能の真空ガラスに交換する工法

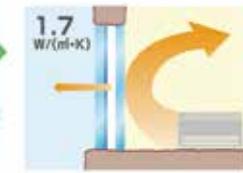


# 単板ガラス、Low-E 複層ガラス等の比較

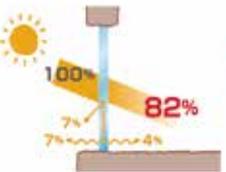
<単板ガラス>



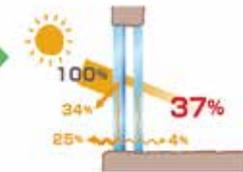
<Low-E 複層ガラス>



<単板ガラス>



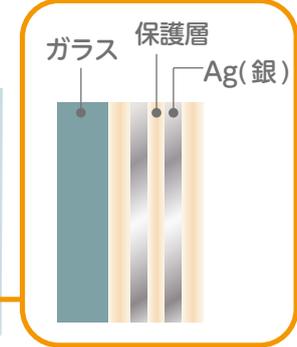
<Low-E 複層ガラス>



Low-E 膜  
(光や熱を選択透過  
反射する)

中空層

室外側



室内側

※複層ガラスはLow-E膜の無いもので、性能はLow-E複層ガラスより少し劣ります。

画像提供：板硝子協会

注) 文章中の数値は代表値であり性能を保証するものではありません。

## 窓の断熱改修工法の特徴一覧

		外窓改修 (カバー工法が一般的)	内窓設置	ガラス交換
主な改修効果等の比較	断熱性能向上	○	○	○
	結露の抑制	○	○	△ サッシ部分に結露の可能性あり
	工事期間	△ 約1日/戸	○ 約0.5日/戸	○ 約0.5日/戸
	使い勝手	○	△ 2つの窓の開閉が必要	○
その他の特徴		<ul style="list-style-type: none"> <li>断熱性能向上、スムーズな開閉、遮音性向上など、すべての機能性能が向上</li> <li>改修費用は他工法に比べるとやや高め</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>断熱性能に加え、遮音性も向上</li> <li>改修費用は比較的安価</li> <li>大開口の窓等、構造上設置できない場合あり</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>改修費用は比較的安価</li> <li>ガラス重量の増加に既存サッシが対応できるかの検討が必要</li> <li>防火戸(※)には適用不可</li> </ul> <p>※建築基準法で一定の窓に設置が義務付け</p>
個別改修の場合の留意点		窓は共用部分であるため、管理組合の承認が必要となる。	内窓は専有部分であるが、窓に関する改修になるため、管理組合の承認が必要な場合がある。	窓は共用部分であるため、管理組合の承認が必要となる。
全戸改修への適合性		断熱性能向上に加え、老朽化したサッシの機能向上が図られるため、長期修繕計画に基づく全戸改修に推奨される。	経年劣化したサッシの機能向上が図られないため、長期修繕計画に基づく全戸改修には向かない。	

# マンションの窓の断熱改修 主な補助事業概要 (2023年度)

## 1 住宅の断熱性能向上のための先進的設備導入促進事業等 (先進的窓リノベ事業)

【経済産業省・環境省】

- ・特に断熱性能の高い高断熱窓の断熱改修工事に対する支援
- ・工事内容に応じて定額交付(1戸あたり最大200万円、補助率1/2相当等)
- ・交付申請期間は、2023年3月下旬～予算上限に達するまで(遅くとも2023年12月31日まで)

[https://www.meti.go.jp/policy/mono\\_info\\_service/mono/jyutaku/dannetsujigyou.html](https://www.meti.go.jp/policy/mono_info_service/mono/jyutaku/dannetsujigyou.html)

## 2 こどもエコすまい支援事業

【国土交通省】

- ・窓の一定の断熱改修やエコ住宅設備の設置等の省エネリフォームを行う場合に工事内容に応じた定額を支援
- ・省エネリフォームや①の工事に併せて行うバリアフリー改修や子育て対応改修等に対しても工事内容に応じた定額を支援
- ・1戸あたり最大30万円(子育て世帯・若者夫婦世帯の場合等に上限引き上げの特例あり)
- ・交付申請期間は、2023年3月下旬～予算上限に達するまで(遅くとも2023年12月31日まで)

[https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/jutakukentiku\\_house\\_tk4\\_000218.html](https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/jutakukentiku_house_tk4_000218.html)

## 3 既存住宅における断熱リフォーム支援事業

【環境省】

- ・居間のすべての窓を改修する等一定の要件を満たす窓の断熱改修への支援
- ・工事内容に応じて定める補助対象経費の1/3を補助
- ・補助金の上限は1戸あたり15万円

<http://www.heco-hojo.jp/yR03/danref/index.html>

## 4 既存住宅における省エネ改修促進事業(高断熱窓)

【東京都】

- ・一つ以上の居室において、すべての窓について、高断熱窓を設置する場合に補助
- ・③の既存住宅における断熱リフォーム支援事業において、補助対象となる製品として登録されている窓及びガラスを設置すること
- ・助成率は助成対象経費の1/3
- ・上限額は1戸あたり100万円

[https://www.tokyo-co2down.jp/subsidy/ene\\_reform](https://www.tokyo-co2down.jp/subsidy/ene_reform)

※上記以外にも各地域で補助制度がある場合があります。お住いの地方公共団体等にお問い合わせください。



# 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