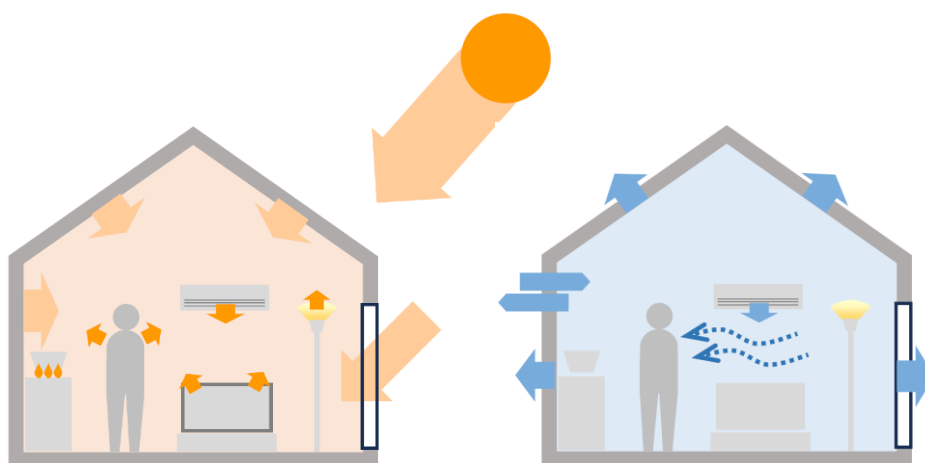


省エネ性能に優れた断熱性の高い住宅を住みこなす 住まい方ガイド

高機能な住宅の性能を発揮させる **25** のポイント



令和6年3月

一般社団法人 環境共生住宅推進協議会
編集協力 国土交通省 住宅局

本ガイド作成の目的

2050年のカーボンニュートラル実現をめざして、住宅における省エネの重要性が一層高まっています。

一口に「住宅における省エネ」といっても、そこには住宅の建て方と住まい方の両面がありますが、たとえ省エネ性能に優れた断熱性の高い住宅を建てても、正しい住まい方や使い方をしなければ、その住宅がもつ高い性能を十分発揮することができないばかりか、かえってエネルギー消費量が増えてしまう結果にもなりかねません。

また、住宅を新築した際に住まい手に渡される設備機器などの取扱説明書は、内容が煩雑で多岐にわたっているため、その住宅にとってどのような使い方が重要なのかわかりづらくなっているといった状況も見受けられます。

こうしたことをふまえ、本ガイドは、省エネ性能に優れた断熱性の高い住宅に適した住まい方のポイントを簡潔に示すことで、こうした住宅を住みこなし、住宅が持つ高い性能を十分発揮できるようにすることを目的としています。

さらには、住まい方をもう一工夫することで、より一層の省エネを図るとともに快適性や健康にも寄与することをめざしています。

目次

断熱性の高い住宅を住みこなし、快適でカーボンニュートラルな暮らしを実現するために	3
ガイドの構成	5
視点1：熱が逃げない断熱性が高い住宅は	
季節に応じた日射しのコントロールが大切	6
①夏の日射しは冷房の大敵！窓からの日射しをしっかりと遮りましょう	6
②外出する際は日除けを閉めて熱を入れないようにしましょう	7
③冬の日射しは暖房の助っ人！窓からの日射しの熱で家中を暖めましょう	8
④室温に合わせて窓からの日射しを調整しましょう	9
視点2：暖冷房機器を適切に運転することで少ない暖冷房エネルギーでも快適に	10
⑤在宅時、暖冷房設備は風量「自動」で「連続」運転しましょう	10
⑥断熱性の高い住宅では暖冷房の設定温度を控えめにしましょう	11
⑦暖冷房機器の定期的なメンテナンスで効率を向上させましょう	11
⑧冷房運転時に設定温度に到達して除湿機能が働かない場合には 除湿モードに切り替えたり除湿機を活用しましょう	12
⑨外の湿度が高い時には窓を閉めておくようにしましょう	12
⑩乾燥が気になる場合には適度に加湿しましょう	13
視点3：断熱性が高い住宅では空間をつなげて気持ち良い空気を家中に	14
⑪各室の内部ドア等を開けて家中を暖冷房しましょう	14
⑫扇風機やサーキュレーター等で冷気を家中に回しましょう	14
⑬サーキュレーターや小さな暖房器具を併用することで家中を暖めましょう	15
⑭24時間換気設備は常時運転させましょう	15
⑮外気が快適な場合は窓を開けましょう	16
⑯室内に熱がこもったら窓を開けましょう	16
視点4：災害時でも日常生活を維持するために高性能な機能をもしもの備えに	17
⑰電気・ガスなどのインフラが止まっても在宅避難ができます	17
⑱太陽光発電の電気を利用しましょう	18
⑲蓄電池を利用しましょう	19
⑳エネファーム（家庭用燃料電池）を活用しましょう	20
㉑給湯機を活用しましょう	21
断熱性が高い住宅を住みこなすもうひとつ工夫	22
㉒室内外の温湿度を確認しましょう	22
㉓カーテンの設置の仕方、開け閉めで調整しましょう	22
㉔季節に応じた服装で調整しましょう	23
㉕植栽で日射しを調整しましょう	23

断熱性の高い住宅を住みこなし、 快適でカーボンニュートラルな暮らしを実現するために

断熱性能が高く、効率の良い住宅設備や太陽光発電設備などを備えた住宅は、健康的、快適であり、省エネ・カーボンニュートラルな暮らしを支えるこれからの住まいのスタンダードです。

このガイドラインではそのような高性能な住宅を、上手に住みこなすポイントをご紹介します。

●断熱性能が低い住宅の温熱環境

冬、古い住宅に住んでいて、ルームエアコンで暖房している場面を想像してみてください。次のような経験をしたことはありませんか。

- ①部屋がなかなか暖まらず、ルームエアコンの設定温度をどんどん上げたり、長い時間「強運転」を続けたりしてしまう。
- ②窓や壁の近くにいと冷える、冷たい風を感じる。床が冷たい。
- ③部屋の上部は暖かいのに、足元がなかなか暖まらない。
- ④暖房していない部屋、廊下やトイレ、浴室などが冷え切ってしまう。

これらは、床・壁・天井などの躯体や窓・ドアなどの開口部の断熱性能が低いために、躯体や開口部を通して室内の熱がどんどん外部に奪われてしまうことが原因です。暖房するそばから外部に熱が逃げてしまうので部屋がなかなか暖まりません (①)。

壁や窓が冷えていると、直接触れていなくても「放射」によって壁や窓が私たちの体から熱を奪うので、寒く感じます。足が触れる床が冷たいと直接熱が奪われてしまいます。また壁や窓付近で室内の空気が冷やされて下降し、冷たい気流として感じられます (②)。

冷えた空気は床付近にたまる一方、エアコンで暖まった空気は天井付近にたまります。その結果、部屋の中で上下に温度差が生じ、「頭熱足寒」環境が形成されてしまいます (③)。

また、暖房したい部屋が暖まりにくいとドアなどを閉め切ってしまうので、暖房していない部屋は、暖気が回らないうえに断熱性能も低いためにますます冷えてしまいます。こうして生じる部屋と部屋間の温度差は「ヒートショック」の原因になります (④)。

冬に暖まりづらく、部屋の中で極端に冷たい部位や上下温度差があったり、部屋間に温度差が生じる環境では、快適性が損なわれるだけでなく、健康にも負の影響を与えることがわかってきます。また暖房用のエネルギーも多く消費されることになってしまいます。

●断熱性能の高い住宅の特徴

住宅の断熱性能を高めると、躯体や開口部の熱の出入りが少なくなることから、上記のような状態を緩和することができます。その結果、

- ①家中を効率よく暖房することができる。夏にも冷房が効きやすい。
- ②そのため、暖冷房エネルギーを抑えることができる。
- ③室内の空気が極端に冷やされたり暖められたりする部位が少なくなり、家じゅうの温度差を小さくすることができる。

などの効果を得ることができます。

このような断熱性能の高い住宅では、冬に暖かく、夏に涼しく住まう方法が、従来の住宅からは少し変わってきます。冬、室内を暖める「熱源」は暖房設備だけではありません。室内の熱を保ちやすいということは、私たち自身や家電機器等が発する熱や、なにより日中の太陽の熱も上手に活用することができます。

一方で、一度暖まると逆に冷めにくくなることもあります。夏に窓から入る太陽の熱で室内が熱くなると、強く冷房しなければいけなくなります。

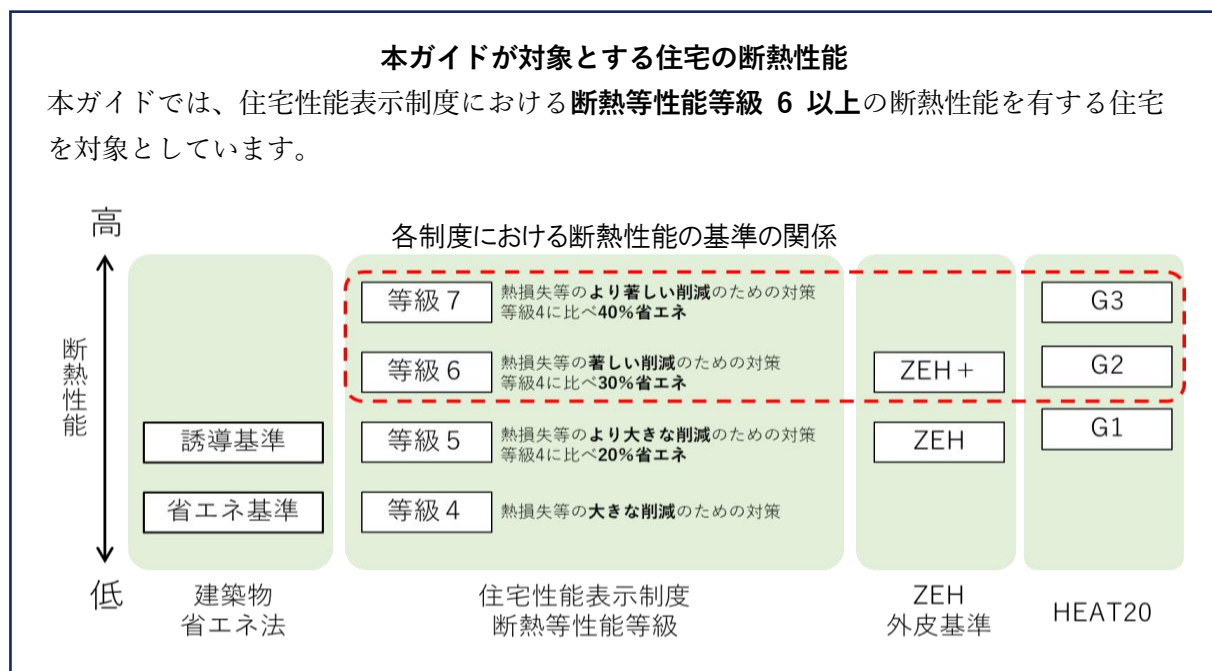


●より効果的に住みこなす工夫を紹介

そこで、本ガイドでは、これからの住宅のスタンダードとなる断熱性能の高い住宅を効果的に住みこなす工夫をご紹介します。

また、これらの住宅に設置されることも多い高効率設備機器や太陽光発電設備などを災害時などに活用する工夫もあわせてご紹介します。

すでに断熱性能の高い住宅にお住まいの方はもちろん、これから新しい住宅の取得をご検討の方にも、参考にいただけるアドバイスですので、ぜひ、本ガイドをご活用ください。



ガイドの構成：断熱性の高い住宅を住みこなし、快適でカーボンニュートラルな暮らしを実現するために



視点1：熱が逃げない断熱性が高い住宅は 季節に応じた日射しのコントロールが大切

夏

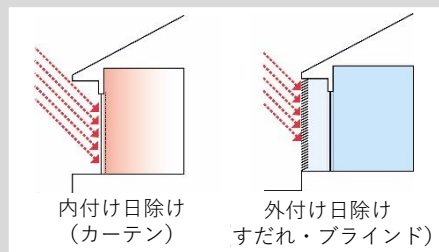
①夏の日射しは冷房の大敵！ 窓からの日射しをしっかりと遮りましょう

●窓から入った日射熱で室内に熱がこもらないように、しっかりと日射しを遮ることが冷房エネルギーを減らすための基本

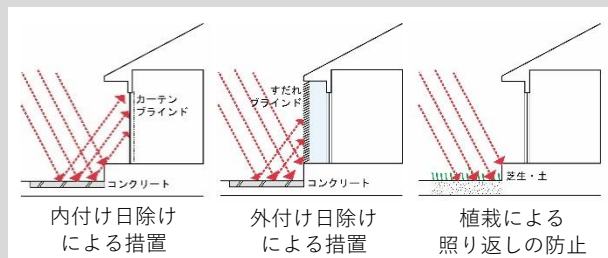
- 断熱性の高い住宅は“熱が逃げない”ことが特徴です。そのため、日射しによる熱（日射熱）が室内に入ってしまうと、室内に熱がこもってしまいます。
遮熱性能が高い窓でも、窓から入る日射しをしっかりと遮ることが冷房エネルギーを減らすための基本です。
- 特に、朝や夕方的高度が低い太陽からの日射しを受けやすい東側や西側の窓は要注意です。
- 9月～10月にかけて太陽の高度が低くなってくると、庇があっても日射しを遮ることが難しいので、こうした日除けと合わせて窓の外側で日射しを遮ることが必要です。

②窓の外側で日射しを遮る方が効果大きい

- 日除けによって日射しを遮り、室内に熱を入れない方法はいろいろありますが、カーテン等によって室内側で日射しを遮るより、すだれやブラインド等により外側で遮る方が日射熱が侵入しない効果が大きく、冷房エネルギーをより削減できます。



- 窓から直接入る日射しだけではなく、窓前面の地盤面などへの蓄熱による輻射熱や照り返しで入ってくる熱を防ぐことも必要です。

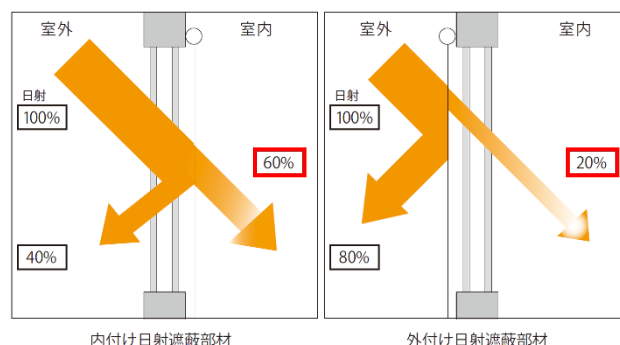


窓の外側で日射しを防ぐ方法（例）



窓の内側で日射しを遮る場合と外側で遮る場合の違い

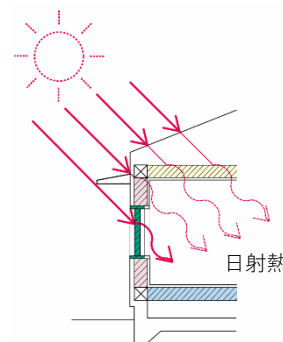
- ・窓の内側でカーテン等によって日射しを遮る場合、一旦窓の内側に全日射熱が入るため、カーテンで遮られる効果は少なく、全日射熱の約 60%が室内に入ります。
- ・窓の外側でブラインド等によって日射しを遮る場合は、日除け部分で日射が遮られるため、室内に入る日射熱は、全日射熱のうちの約 20%になります。



出典：「脱炭素社会をめざす住まいづくりのお勧め建材ガイド」 一般社団法人 環境共生住宅推進協議会

省エネルギー基準における日射熱対策

- ・日射熱の多くは窓から室内に入りますが、外壁や天井などからも入ります。「省エネルギー基準」では、天井や外壁、窓から室内にどれくらいの日射熱が入るかを表す数値 (η_{AC} (イータ・エーシー)) が定められ、冷房エネルギー削減に対する対策を図っていますが、断熱性の高い住宅でも日除けによって窓からの日射熱を遮ることで、より一層効果を高めることができます。



出典：「脱炭素社会をめざす住まいづくりのお勧め建材ガイド」 一般社団法人 環境共生住宅推進協議会

②外出する際は日除けを閉めて熱を入れないようにしましょう

- 外出する際は日除けを閉め、窓から室内に日射熱が侵入するのを防ぎ、室内に熱がこもらないようにすることが冷房エネルギーを削減するポイント
- カーテンの場合は遮熱・遮光性の高いカーテンを使うことでより高い遮蔽効果が得られます

- ・断熱性の高い住宅は“熱が逃げない”ことが特徴です。そのため、日射しによる熱が室内に入ってしまうと、室内に熱がこもって暑くなってしまいます。
 - ・長時間冷房を止めて外出する場合、日射しが入る窓のカーテンやブラインドなどの日除けを閉めないと、窓から室内に侵入した日射熱で室内が高温になり、帰宅後に大きなエネルギーを使って冷房して室温を下げる必要があります。
 - ・したがって、外出する場合は、遮熱性が高い高性能な窓であっても、日射しが入る窓のカーテンやブラインドなどの日除けをしっかりと閉め、窓から室内に日射熱が侵入するのを防ぐことが大切です。
- ※東側の窓の日除けは、寝る前から閉めておき朝日による日射熱の侵入を防ぐようにしましょう。

冬

③冬の日射しは暖房の助っ人！ 窓からの日射しの熱で家中を暖めましょう

- 暖かい冬の日射しを室内に十分に取り入れ、その熱を利用して家中を暖めることが暖房エネルギーを減らすためのポイント

- ・断熱性の高い住宅は熱が逃げないことが特徴なので、冬の日射しを取り入れるだけでも家中を温かく保つことができます。
- ・日中はカーテンを全開して日射しをしっかりと取り入れ、その熱を利用して家中を暖めることにより、ほとんど暖房を点けなくてもよいほどの室温になることもあります。
(暖かくなりすぎた場合には、カーテンを閉めたり窓を開けたりして室温を調整しましょう。)
(まぶしさ対策でカーテン等を閉める場合、時間がたって解消されたらなるべくカーテンを開けましょう。)
- ・窓そのものの断熱性能は変えられないので、日が落ちた後は、断熱性の高い厚手のカーテンや雨戸などを閉めて窓の断熱性を少しでも高めることで、より一層暖かさを保つことができます。
- ・断熱性の高い住宅は暖かさを保つ効果が高く、日が落ちた後もしばらくの間は室温が急激に下がることはないので、カーテンを閉めることと併せて、日中に取り入れた日射熱で暖房エネルギーを削減できます。
- ・また、夕方から夜間にかけて団らんや調理、夕食など家族で集まることによる「内部発熱」によって、暖かさを保つ効果があります。
- ・上部を下げるができる「トップダウブラインド」を取り付けることで、視線を遮りながら日射しを取り入れることができます。



カーテンを全開にして日射しを取り入れる



トップダウブラインドで日射しと視線を調整する

春・秋

④室温に合わせて窓からの日射しを調整しましょう

●太陽高度がやや低い春や秋には、日射しを遮ったり取り入れたりして室内に入る熱を調整することが暖冷房エネルギーを減らすポイント

- ・春や秋は太陽高度が夏至の頃に比べて低いため、庇があっても南側からの日射しが室内に入ってきます。関東以西など比較的温暖な地域では、中間期は日射しによる日射熱を遮ったり取り入れたりして調整すると快適に過ごすことができます。
- ・徐々に暑くなる5月ごろや残暑が続く9月いっぱい、必要に応じてしっかりと日射しを遮ることで冷房エネルギーを減らすことができます。
- ・寒さが残る3月から4月や徐々に寒くなる10月以降は、日射しを取り入れることで暖房エネルギーを減らすことができます。
- ・北海道などの寒冷地では、中間期の日射しは取り入れることを基本として、暑くなった場合には窓を開けて風を取り入れる等によって室温を調整するとよいでしょう。

春・秋の比較的低い太陽高度からの日射しを調整する部材（例）



サンシェード



サンシェード



ブラインド



ブラインド

出典：「脱炭素社会をめざす住まいづくりのお勧め建材ガイド」 一般社団法人 環境共生住宅推進協議会

視点2：暖冷房機器を適切に運転することで 少ない暖冷房エネルギーでも快適に

夏 冬

⑤在宅時、暖冷房設備は風量「自動」で「連続」運転しましょう

●高効率なエアコンの場合、在宅時は風量「自動」を選択し、室温と外気温の差が大きい時間帯は「連続」運転することが省エネのポイント

- ・暖冷房の効果を上げるため、夏は日射しを遮ることで一層暑くなりにくく、冬は日射しを取り入れることで室内を暖かくすることができます（P5～7 参照）。さらに暖冷房機器を適切に使うことで、より効率的に室内の暖かさや涼しさを得ることができます。
- ・エアコンは設定した温度に達するまでに最も電力を使います。設定温度に達するまでに時間を要する「弱」や「自動」運転ではなく、①一旦強めの風量で設定温度まで到達させる、②その後「自動」運転とし、運転状態に合わせた適切な風量で自動調整することで効率よく運転することができます。
- ・暖房、冷房ともに在宅時は「連続」運転を基本とし、30分程度の外出であればつけっぱなしの方が省エネといわれています。逆に夏の夜、外気温が下がった場合には、室温や外気温に合わせてON・OFFするとよいといわれています。*

※東京電力エナジーパートナー <https://www.tepco.co.jp/ep/private/savingenergy/airconditionerhowtouse.html>

ダイキン工業（株） <https://www.daikin.co.jp/air/life/issue/mission05>

<https://www.daikin.co.jp/air/life/issue/mission05/page02>

床暖房が設置されている場合

- ・床や床下の断熱性の高い住宅は、床下側へ熱が放出してしまう「熱ロス」が少なく、床上（室内側）に熱を効率的に放出し床の表面温度も冷たくならないので、床暖房を効果的に使うことができます。
- ・床暖房が設置されている場合はエアコンとの併用で、足元を暖めることができ健康的です。

※エアコンとの併用で「セーブモード」で床暖房を運転した場合、床暖房単独で暖房するより10%暖房エネルギーを削減できるというデータもあります。



出典：大阪ガス（株）ホームページ
<https://home.osakagas.co.jp/use/floor/index.html>

⑥エアコンを選ぶときに注意したいこと～住宅の断熱性能とエアコンの能力

- ・エアコンを選択する場合は「APF（年間エネルギー消費効率）」と「運転能力を表す数値（出力の可変範囲）」をチェックします。「APF」は、値が大きいほど省エネで、能力が小さいほど効率が高い傾向があります。「運転能力」のうち（出力の可変範囲）という数値の幅は、下限の数字が小さいほど「きめこまかい暖房」を行うことができ、上限の数字が大きいほど「強力な暖房」を行うことができ、数値の幅が大きいものほど性能が良いエアコンです。
- ・住宅の断熱性が高ければ高いほど必要とする暖冷房能力は小さくて済み、過度に大きな能力のエアコンを選ぶ必要はありません。現状、選択の目安としてカタログ等に示されている部屋の広さ（適用畳数）は、断熱性が低い木造住宅を想定した広さなので、断熱性の高い住宅では目安の約2倍の広さまで対応可能といわれています。
- ・断熱性能に応じた適切な能力のエアコンを選択する場合は、住宅を設計した住宅メーカーや工務店等に確認してください。

⑥断熱性の高い住宅では**エアコンの設定温度**を控えめ設定にしましょう

- 断熱性の高い住宅の床、壁、天井の表面温度は、断熱性の低い住宅と比べ外気温の影響が小さくなるため、エアコンの設定温度をこれまでより夏はやや高め、冬はよりやや低めに設定しても快適な室温が得られ、省エネにも効果があるといわれています

- ・暑さ寒さは室内の室温（空気温度）だけではなく、周りの床・壁・天井の表面温度（平均放射温度）の影響を受けます（体感温度）。体感温度は、およそ（空気温度+平均放射温度）÷2といわれています。
- ・断熱性の低い住宅では、夏は外気温によって表面温度が高くなり、そこから放射される熱によって室温以上に暑く感じ、逆に冬は表面温度が低くなるため室温より寒く感じます。
- ・一般的に、室温は夏 28℃、冬 20℃が推奨されていますが、表面温度の影響により、断熱性の低い住宅で体感的にこの推奨されている温度を感じるためには、夏冬ともエアコンの設定温度を推奨されている温度より夏は低め、冬は高めにする傾向があります。
- ・断熱性が高い住宅では、表面温度が夏は高くなりやすく、冬は低くなりやすいので、断熱性の低い住宅に比べエアコンの設定温度を夏はやや高め、冬はやや低めに設定しても、快適な室温を得られ、省エネにも効果があります。

⑧熱中症や低体温症に注意しましょう

- ・暖冷房の温度設定はエアコン本体のセンサーによって温度を検知するので、**エアコンから離れた位置の室温も確認し、熱中症や低体温症（※）に十分注意**することが必要です。

※低体温症とは、深部体温が 35℃以下の状態を指し、32～35℃を軽症、28～32℃を中等症、20～28℃を重症と分類されます。また深部体温とは、体の表面や指などの体温とは異なり、脳や心臓など生命を維持している臓器の温度を指します。

⑦暖冷房機器の**定期的なメンテナンス**で効率を向上させましょう

- エアコンのフィルターを清掃するなど定期的にメンテナンスすることが暖冷房の効率向上のポイント

- ・フィルターの汚れは、能力の低下、消費電力の増加、本体の寿命を縮めることにつながります。**フィルターを取り外し、掃除機でホコリを取り除き**ましょう。カビが生えている場合は、孢子をまき散らさないようにそっと浴室などに運び、丁寧に洗い落とします。
- ・フィルター清掃は、できれば**2週間に1度、定期的**に行うようにしましょう。

⑨**室外機の環境もチェック**

室外機の周辺温度を下げる

- ・エアコンは外気温と設定温度の差が大きいほど消費電力量が多くなるため、**室外機に直射日光が当たると、冷房時の効率が悪くなります**。よしずなどを室外機の近くに**空気の流れを遮らないように立てかけ、影をつくる**ようにすることも効果的です。



出典：(株)新冷熱技研ホームページ
<https://shin-reinetsu.com/air-conditioner-stop/>

室外機の周りに物を置かない

- ・室外機の空気の吸い込み側や吹き出し側をふさぐような形で物を置いてしまうと、エアコンの冷房効率が大きく低下する原因になります。また、ホコリや落ち葉などのごみがたまると熱交換の効率が下がり、消費電力アップにつながる可能性があります。

夏

⑧冷房運転時に設定温度に到達して除湿機能が働かない場合には除湿モードに切り替えたり除湿機を活用しましょう

- 冷房設定温度に達して除湿機能が働かない場合には、除湿モードに切り替えたり除湿機を上手に活用することで湿度を下げるができます。

「再熱除湿」タイプや除湿機なら室温を下げ過ぎずに除湿できます。

- ・エアコンの冷房運転時には、同時に除湿機能も働いていますが、断熱性能の高い住宅は冷房が効きやすく、設定温度に達すると緩やかな運転になったり止まったりしてしまい、**除湿機能が働かなくなる**ことがあります。**その場合は除湿モードに切り替え**ましょう。
- ・「除湿」は温度を下げて空気中の湿気を取る機能ですが、冷やした空気を再加熱する「再熱除湿」タイプと、冷やした空気をそのまま吹き出すタイプがあります。
- ・**室温を下げ過ぎずに除湿**するためには「再熱除湿」タイプを活用しましょう。ただしエネルギー消費量は多少増加します。
- ・**冷やした空気をそのまま吹き出すタイプは、温度をコントロールできないので冷えすぎには注意**が必要です。再熱除湿機能付きではない場合には、補助的に除湿機を上手に活用することも考えられます。

※洗濯物の部屋干しをする場合は、浴室乾燥機や洗濯乾燥機等を利用し、入浴後や調理時の湿気は換気扇の利用等で屋外に排出し、室内の湿気が多くならないように注意しましょう。

⑨外の湿度が高い時には窓を閉めておくようにしましょう

- 初夏から夏にかけての外の高い湿気を室内に入れないことが、室内の快適性向上と冷房エネルギーを減らすためのポイント

- ・初夏から夏にかけては外の湿度が高くなるため、窓を開けるとその湿気が室内に入り不快になるとともに、除湿のためのエネルギーが必要になります。
湿度が高い時期は、外気温が高くなくても閉めて外気を室内に入れないようにすることで、室内の快適性を保つとともに冷房エネルギーを減らすポイントです。
- ・室内の湿度を上げないためには以下の点に注意することも必要です。
 - ✓洗濯物の室内干しを避けること
 - ✓入浴、キッチンでの調理などで湿気が発生する場合は、それぞれの場所でしっかり換気し、湿気を外に排出すること

冬

⑩乾燥が気になる場合には適度に加湿しましょう

- 洗濯物の部屋干しや加湿器を用いる等により湿度を確認しながら適度に加湿することが、室内の乾燥を防ぐポイント

- ・断熱性の高い住宅は冬でも暖かさを保ちやすいですが、そのために相対湿度が下がり、乾燥を感じやすくなるといわれています。
また、特に冬は乾燥した外気を取り入れ、それを室内に循環させる計画的な換気を施していることも乾燥の要因になっています。
- ・室内を適度に加湿すれば、気密性が高い住宅であれば隙間が最小限に抑えられているため、加湿した空気を保ちやすくなります。
- ・そのため、冬に乾燥が気になる場合は以下のような対策で室内の湿度を適度に保つようにしましょう。
 - ✓洗濯物を部屋干しする
 - ✓加湿器または空気清浄機を運転する
 - ✓観葉植物や水槽を置く
 - ✓絞った濡れ雑巾での拭き掃除をする

⑪温湿度計で室内の温湿度を確認しましょう

健康に害を及ぼすような多くのウイルスや菌は、湿度を40%にすることで感染力が低下、もしくは不活性化するといった科学的なデータもあり、健康に過ごせる相対湿度は40～60%とされています。上記の対策で室内の湿度がどの程度になったか、温湿度計で確認してみましょう。

⑫過度な加湿に注意しましょう

断熱性能の高い窓でも、過度に加湿すると結露を発生することもあります。室内の湿度を確認しながら過度な過失は避けるようにしましょう。

視点3：断熱性が高い住宅では 空間をつなげて気持ち良い空気を家中に

夏

冬

⑪各室の内部ドア等を開けて家中を暖冷房しましょう

- 少ない台数のエアコンで家中を暖冷房する場合、各室の内部ドア等を開けることが家全体を効率よく暖冷房するためのポイント

- ・断熱性能を高めた住宅では、少ない台数のエアコンで家全体の暖冷房を行う計画^{*}をすることがあります。
- ・1台のエアコンで家中を暖冷房する場合には、各室のドアや扉、欄間などをできるだけ開けて家全体を一つのつながった空間とすることにより、家中に暖気・冷気が行き渡り、室間の温度差が小さくなりどの部屋も快適になります。

※少ない台数のエアコンで家全体の暖冷房を行う計画はいろいろありますが、ここでは、1階や2階の壁に設置する壁掛けエアコンを想定しています。

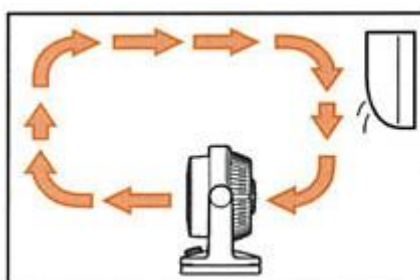
ダクトで各室に暖気・冷気を分配する全館空調システム、小屋裏や床下にエアコンを設置する場合、部屋ごとにエアコンを設置する場合等、例外となる場合があります。

夏

⑫扇風機やサーキュレーター等で冷気を家中に回しましょう

- 扇風機やサーキュレーターを使って空気を攪拌し冷気を回し室間の温度差を少なくすることが、家中を快適にするためのポイント

- ・冷房の冷気を家中に効率よく行き渡らせ室間の温度差を少なくするためには、扇風機やサーキュレーターを併用することが有効です。
- ・サーキュレーターはエアコンと同じ風向きにすることで、室内の下に溜まった冷気を攪拌・循環し、室内全体を冷やすことができるといわれているので、サーキュレーターの置き方を工夫して冷気を家全体に行き渡らせるようにしましょう。
- ・扇風機によって起こる冷風（微風）を直接身体に当てることで、一人ひとりの暑さの感じ方に対応できます。また風を感じることで冷房設定温度を少し高めに設定することもでき、冷房エネルギーを削減することができます。

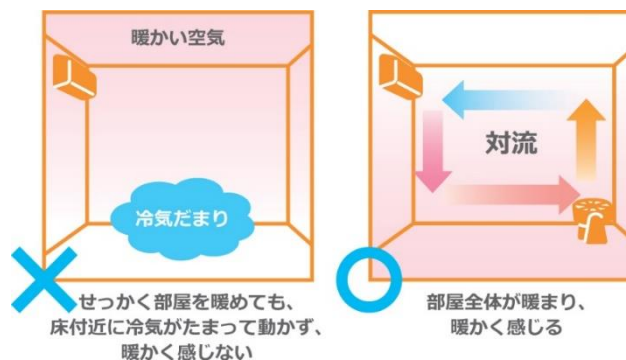


冬

⑬サーキュレーターや小さな暖房器具を併用することで家中を暖めましょう

- サーキュレーターや部分的に暖める小さな暖房器具を用い室間の温度差を小さくすることが、家中を暖かく快適にし、ヒートショック等の健康影響も軽減するポイント

- ・各室のドアや扉を開けても、家中にうまく暖気が回らない場合は、サーキュレーターで空気を攪拌したり、**局所的に小さな暖房器具を併用**することで、家中を暖かくできます。
こうすることで室間の温度差を小さくすることができ、**ヒートショックや血圧変動などの健康影響も軽減する効果**があります。
- ・サーキュレーターはエアコンの対角線上の部屋の隅に置き、**真上の向きに設定**することで、人に風を当てずに、足元の冷たい“冷気だまり”と部屋の上部に溜まった暖気を攪拌・循環し、上下の温度のムラをなくして足元まで暖かくすることができるといわれているので、サーキュレーターの置き方を工夫して暖気を家全体に行き渡らせるようにしましょう。



出典：ダイキン工業（株）ホームページ <https://www.daikin.co.jp/air/life/electricitysaving>

⑭24時間換気設備は常時運転させましょう

- 冬、寒く感じる場合でも、室内の空気を新鮮に保つためには換気設備は止めないことがポイント

- ・24時間換気設備は**室内の空気を清浄に保つ重要な役割**を担っているので、**常時運転**させておきましょう。
- ・特に断熱性・省エネ性を高めた住宅では、換気設備には**熱交換の機能**があるものが設置されていることがあります。暖冷房した室内の熱を極力逃がさないようにしているので、快適性も逃しません。

⑮換気の効果を持続するためには定期的なメンテナンスが必要

- ・換気設備には、新鮮な外の空気を取り入れる部分（給気口）と、汚れた室内の空気を排出する部分（排気口）があり、それぞれにフィルターが付いています。
- ・このフィルターに汚れなどが付くと目詰まりを起こし、うまく空気が流れなくなり、換気効果が低下してしまいます。
フィルターを掃除するなど定期的なメンテナンスをしましょう。

春・秋

⑮外気が快適な場合は窓を開けましょう

●春や秋、外気が心地良く感じる時には積極的に窓を開けて風を取り入れることが、暖冷房エネルギーを減らし快適に暮らすためのポイント

- ・冬の寒さが緩み暖かくなる春や夏の暑さがやわらぎ涼しくなる秋、外気が心地よく感じられるときには、窓を開けて心地よい風を取り入れましょう。
- ・風が吹いてくる方角の窓だけでなく、風の出口となる反対の方角の窓も開けましょう。
- ・また、各室を仕切る扉やドア、欄間なども開けて家の中に風の通り道を設けることで、家中を風が通り抜け快適にすることができます。
(花粉等が気になる場合は、花粉対策の網戸やカーテンを使用しましょう。)

⑯室内に熱がこもったら窓を開けましょう

●春や秋、家の中に入った日射しによって熱がこもったときには、窓を開けて風を取り入れることが冷房エネルギーを減らすポイント

- ・春や秋は太陽の高度が低くなるため庇があっても窓から日射しが入り、断熱性の高い住宅ではそれによって室内に熱がこもることがあります。
- ・その場合、風が吹いてくる方角の窓とその反対の方角のドアや窓を開けて、室内を風が通り抜けるようにすることで、こもってしまった熱を外に出すことができます。

換気設備の送風モードを利用しよう

- ・断熱性の高い住宅には、暖冷房の効果を高めるために熱交換機能のついた換気設備が設置されています。
- ・春や秋に天候や外気の状態によって窓が開けられない場合は、換気設備の熱交換機能を止めて送風モードを利用することで、窓を開けなくても小さなエネルギーで新鮮な外気を取り入れ室内に循環させることができます。

視点4：災害時でも日常生活を維持するために 高性能な機能をもしもの備えに

災害時・非常時

⑰電気・ガスなどのインフラが止まってでも在宅避難ができます

- 断熱性の高い住宅は、夏の暑さや冬の寒さの影響を受けることが少ないため、非常時や災害時に電気・ガスなどのインフラが止まった場合でも在宅避難が可能です

・断熱性の高い住宅は、非常時や災害時に電気やガスが止まり暖冷房設備を動かさなくても、その**高い断熱性のために**、夏の暑さや冬の寒さによってすぐに室内の温度が上がったり下がったりすることがなく、**一定の室温を保つことができます。**

そのため、**非常時や災害時でも在宅避難により最低限の生活を維持することができる**と考えられるため、とくに高齢者や子供にとっては身体的にも精神的にも安心です。

(大きな地震に耐えられる高い耐震性能を有していることが前提となります。)

・夏は日射しをしっかりと遮ることで室温の上昇をある程度抑えることができます。

(☞P5～6 参照)

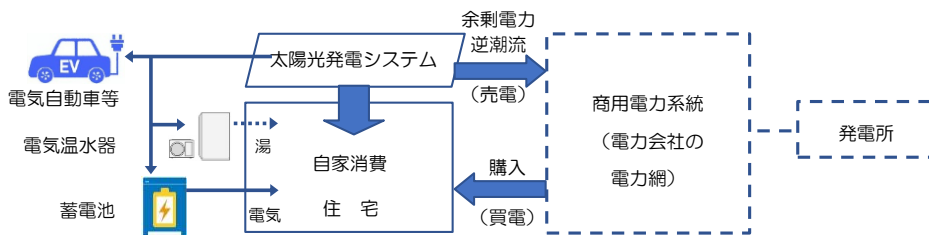
・冬は日射しを取り入れることで暖房がなくても暖かくすることができますし、人がいることによる発熱でも、ある程度暖かさを保つことができます。

(☞P7 参照)

⑱太陽光発電の電気を利用しましょう

- 断熱性の高い住宅と太陽光発電システムの組み合わせで省エネ＋災害時・非常時への対応
- 災害時等でも太陽光発電を活用するには、あらかじめ太陽光発電システムの「自立運転機能」の操作方法を確認しておくことがポイント

- ・平常時、太陽光発電システムによる再生可能エネルギー利用と、省エネ性能の高い高断熱住宅の組み合わせにより、カーボンニュートラルの実現に寄与することができます。
- ・太陽光発電システムを電力会社の電力網と連携させ（系統連系）、発電する時間帯は発電した電力を住宅で消費し（自家消費）、余剰電力を電力会社に売る（売電）ことができます。発電電力で電気自動車を充電したり、電気給湯器で湯を沸かしたためしておくなどの使い方もできます。



出典：「戸建住宅の太陽光発電設置に関するQ&A」 一般社団法人 環境共生住宅推進協議会

災害時・非常時に太陽光発電を活用するために

- ・太陽光発電システムが設置されている場合は、災害等による停電時でも「自立運転機能」により非常時の電源として電気を使うことができます。
- ・「自立運転機能」の使用方法については、メーカーや機種によって操作方法が異なる場合があるので、取扱説明書や各メーカーのホームページを確認するか各メーカーに問合せてください。

「自立運転機能」の使用方法

1. 「自立運転用コンセント」の位置を確認する
2. 取扱説明書で「自立運転モード」への切り替え方法を確認する
3. 「主電源ブレーカー」をオフにする
4. 「太陽光発電ブレーカー」をオフにする
5. 「自立運転モード」に切り替える
6. 「自立運転用コンセント」に必要な機器を接続して使用する

出典：(一社) 太陽光発電協会ホームページ <https://www.jpaea.gr.jp/house/poweroutage/>

⑳天候・時間帯など条件によっては発電しない場合があります

- ・太陽光発電システムが設置されていても、台風や降雨、夜間など、状況によっては発電しない天候や時間帯があります。

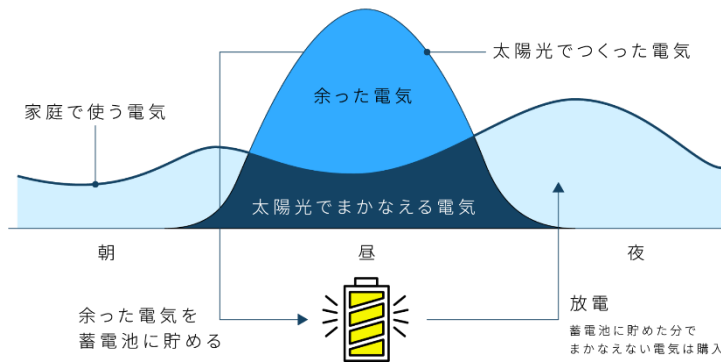
㉑太陽光発電で停電時に使える電力は最大 1,500W まで（機種によって最大電力は異なります）

- ・太陽光発電の自立運転の場合、使用できる電気は最大 1,500W です。家電製品を使用する際は、それぞれの消費電力チェックすることが必要です。同時に複数の家電製品を使う場合は、合計消費電力に注意しましょう。

⑱蓄電池を利用しましょう

- 太陽光発電と蓄電池の組み合わせで更なる省エネ＋災害時・非常時への対応
- 災害時等の停電でも蓄電池を活用するには、平常時にあらかじめ蓄電池の「自立運転モード」への自動切換え設定の確認及び充電比率を高めておくことがポイント

- ・平常時、蓄電池は太陽光発電や燃料電池と組み合わせることにより、**昼間の余剰電力を蓄電池に貯めることで太陽光発電電力の自家消費を増やす**ことができます。また、住宅ごとの再生可能エネルギーの効果的な利用や、蓄電池の活用で日没後の急激な負荷増大を抑制することによる電力の負荷平準化にも寄与します。



太陽光発電と蓄電池を組み合わせた場合

出典：TEPCO ホームテックホームページ <https://www.tepco-ht.co.jp/enekari/lp/zero/>

災害時・非常時に蓄電池を活用するために

- ・蓄電池が設置されている場合は、**災害等による停電時でも非常用電源として、停電前に充電しておいた電気を使う**ことができます。
- ・蓄電池には、災害等による停電時でも、非常用電源として停電前に充電しておいた電気を有効に使うことができる「自立運転モード」を備えた機種があります。
- ・蓄電池が自立運転モードを備えた機種であれば、平常時に自立運転モードへの切り替え方法が、「自動切換え」か「手動切り替え」かを確認しておきましょう。
- ・これから蓄電池を選ぶ際には、停電時に自動的に自立運転を開始し、電力を供給できるものを選びましょう。

⑳蓄電池の蓄電残量を確認しましょう

- ・蓄電池は、蓄電残量が既定値を下回ると、安全のために運転を停止するようになっています。また、蓄電池の容量が十分に残っていないと、停電時に自動で自立運転に切り替わらない機種も存在します。
- ・停電時でも蓄電池を使用できるようにするためには、蓄電池の残量設定を設定しておく必要があります。一般的には20～30%に設定することが勧められています。
- ・台風の接近等で停電が予想される場合は、あらかじめ充電しておきましょう。

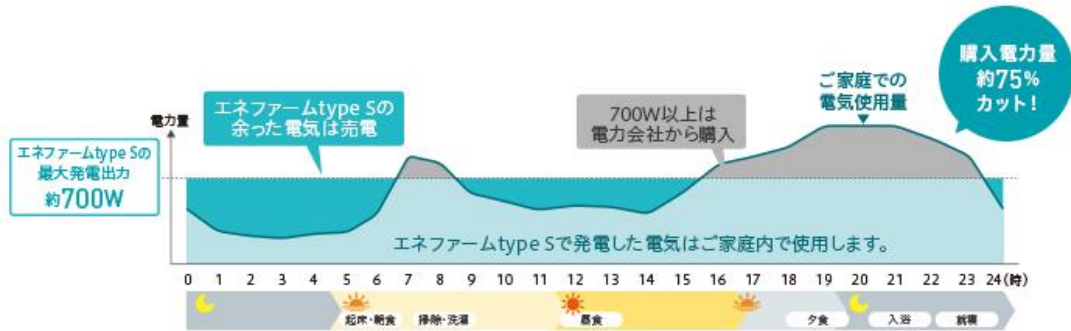
平常時に定期点検しておこう

- ・適切に定期点検を実施することで、安心して使い続けることができます。また、稼働状況をモニタリングし、異常が確認された場合に、電話やメール等で通知するサービス等もあります。詳しくは各社のHPを参照してください。

⑳ エネファーム（家庭用燃料電池）を活用しましょう

- エネファームでエネルギーの有効活用＋災害時・非常時への対応
- 災害時や停電時でもエネファームを活用するには、停電前に必要な電気機器を事前に確認しておくことがポイント

- ・ 平常時、エネファームは自宅で電気とお湯を同時につくる創エネシステムです。
- ・ 電気を使う場所で作るため、各家庭に送る際の送電ロスが少なく、発生する熱も活用するため、エネルギーを無駄なく使うことができます。発電時に発生する熱でお湯を沸かして給湯に利用し、エネルギーを有効活用するので、省エネ・省CO2にも大きく貢献します。



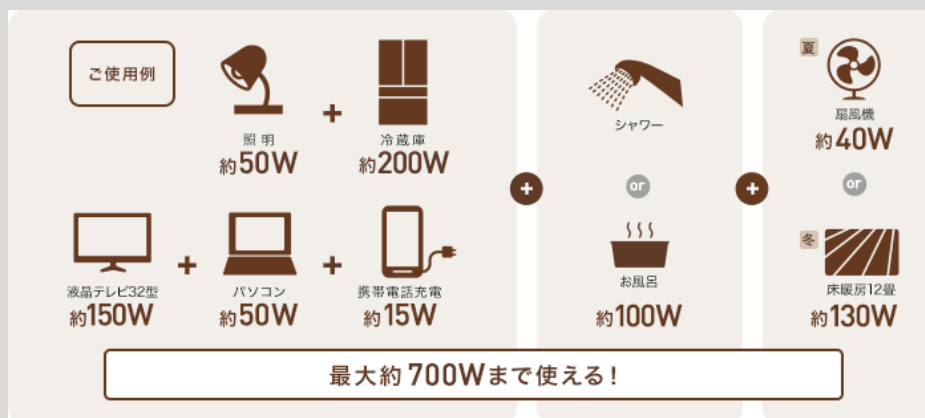
災害時・非常時でもエネファームを活用するために

- ・ 停電時自立発電機能付きのエネファームは、発電中に停電が発生しても発電を継続し「電気」と「お湯」を供給します。
※エネファームが発電していない時に停電になった場合は、自立発電に切り替わりません。
※電気とお湯を使用するためには、都市ガスと水道が供給状態であることが必要です。
- ・ 発電中に停電が発生すると、自動で自立発電に切替。自動で専用コンセントへ出力（400W～700W）開始します（機種によって最大電力は変わります）。専用コンセントは1か所のみです。使いたい電気製品のプラグを停電時専用コンセントに接続してください。
- ・ 停電発電を行うためには、「事前の準備」「停電発生後の操作」「停電時の電気のかい方」について、取扱説明書や各メーカーのホームページを確認するか各メーカーに問合せください。

㉑ エネファームで停電時に使える電力は最大 700W まで（機種によって最大電力は異なります）

- ・ 専用コンセントの場所を確認し、停電時に本当に必要な電気機器を予め確認し、専用コンセントの使い方を決めておくようにしましょう。

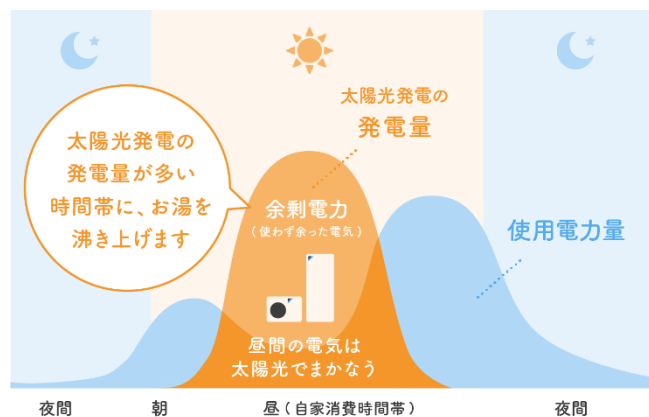
700W で同時に使える家電製品（例）



②給湯機を活用しましょう

- 断熱性の高い住宅での給湯の効率化により更なる省エネ+災害時・非常時への対応
- 災害時や断水時でも給湯機を活用するには、平常時にあらかじめ貯湯槽に溜まった水（湯）を生活用水として使う方法を確認しておくことがポイント

- ・家庭でのエネルギー消費量の約3割を占める給湯。給湯を高効率化することが省エネのカギになります。
- ・平常時、エコジョーズ（ガス潜熱回収型給湯機）、エコキュート（電気ヒートポンプ給湯機）、ハイブリッド給湯機（電気ヒートポンプ・ガス瞬間式併用型給湯機）で給湯の効率を高めることができます。
- ・いずれの給湯機も「熱」を効率的に集めてお湯の沸き上げに利用するため、少ないエネルギーで効率的な運転が可能です。
- ・太陽光発電と組合せた「おひさまエコキュート」は、太陽光発電の発電量が多い日中の余剰電力を活用し、日中にお湯を沸き上げるヒートポンプ給湯機です。



出典：経済産業省資源エネルギー庁ホームページ <https://kyutou-shoene.meti.go.jp/materials/ecocute.html>

災害時・非常時でも給湯機を活用するために

- ・貯水式のエコキュート・電気温水器、エネファーム、ハイブリッド給湯機、エコウィルの場合は、貯湯槽に溜まっている水（湯）を非常用コック等から生活用水として使うことが可能ですので、使用方法をあらかじめ確認しておきましょう。
- ・大規模な地震等に備えた固定方法や転倒防止対策は建築基準法に定められています。貯湯槽が倒れる可能性があるかどうかを確認・点検し、転倒の可能性が想定される場合には施工店に相談し、転倒防止対策を講じてもらうよう依頼しましょう。

貯湯ユニットをもつ給湯機（例）



エコキュート



エネファーム



エコウィル



ハイブリッド給湯機

出典：エコキュート・エネファーム・エコウィル／「環境共生住宅早わかり設計ガイド」
ハイブリッド給湯機／リンナイ（株）ホームページ <https://rinnai.jp/ecoone/>

一般社団法人 環境共生住宅推進協議会

断熱性が高い住宅を住みこなす もうひとつ工夫

②室内外の温湿度を確認しましょう

●より省エネ・快適な暮らしをするためには、まず室内外の温熱環境を知ることがポイント

- ・温度だけでなく湿度も測定できる**温湿度計を室内に設置**し、室温や湿度を確認しましょう。
- ・外気はインターネット等を通じて、居住地の近くの観測データで確認します。

③カーテンの設置の仕方、開け閉めで調整しましょう

●カーテンレールの位置やカーテンと窓の間隔等、カーテンの設置の仕方が窓の断熱性能を上げるためのポイント

- ・**冬期**：カーテンレールを天井面や梁の下面に設置したりカーテンレールの上にカーテンボックス等を設置すること、掃き出し窓の場合はカーテンを床まで下げることで、カーテンレールの端部を壁に向けて直角に折り曲げるリターン方式とすることなどにより、冬に窓面で冷やされた冷たくて重い空気がカーテンと床の隙間から流れ出す「コールドドラフト」という現象を減らすことが可能です。



カーテンレールの端部を壁に向けて直角に折り曲げたリターン

出典：(株)サンゲツ資料

冬期の夜間は、上記の工夫を施したカーテンを閉めることで、暖房負荷を減らすことに寄与します。

- ・**夏期**：すだれ等外部で日射しを遮ることが有効ですが、これと併せて遮光カーテンを設置し、夏期の日中に日射しが入る窓の遮光カーテンを閉めることで、より日射熱の侵入を低減でき、冷房負荷を減らすことができます。

②④季節に応じた服装で調整しましょう

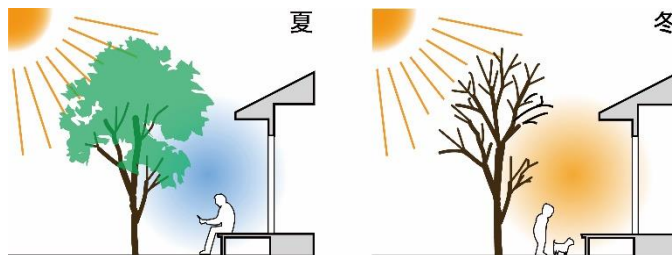
- 一人ひとりの暑さ寒さの感じ方に対応して季節に応じた服装で調整することが、暖冷房エネルギーをさらに減らすポイント

- ・暑さや寒さの感じ方には個人差があります。また同じ室温でも、活動量が多い子供や調理で火を扱う人は暑く感じることもあります。
- ・こうした個人差や細かな感じ方の違いを暖冷房などの設備機器だけで調整するのは難しいと考えられます。
- ・夏は吸湿性の高い素材や冷感素材などを利用した薄着、冬は保温性の高いセーターやフリースなど、季節に応じた服装で調整することにより、暑さ寒さに対する個人差を解消するとともに、暖冷房設定温度を調整し、暖冷房にかかるエネルギーをさらに減らすことも可能です。

②⑤植栽で日射しを調整しましょう

- 落葉樹（南側・西側）や緑のカーテンなどで、夏の日射しを遮り冬の日射しを取り入れることが暖冷房エネルギーをより一層減らし快適性を向上するポイント

- ・南側と西側に落葉樹を植えたり、緑のカーテンを設けることで、夏は日射しを遮り冬は取り入れることができます。
- ・とくに西側は太陽の高度が低いので、庇だけでは夏の西日を遮ることができないので、植栽で日射しを遮ることが有効です。



落葉樹で日射調整



緑のカーテン

出典：「環境共生住宅早わかり設計ガイド」 一般社団法人 環境共生住宅推進協議会

■省エネ性能に優れた断熱性の高い住宅を住みこなす住まい方ガイド 編集委員

令和5年度 国土交通省補助事業 環境・ストック活用推進事業

省エネ性能の高い住宅を使いこなす住まい方の周知・普及に関する情報提供事業 検討委員会

委員長	清家 剛	東京大学 大学院新領域創成科学研究科 社会文化環境学専攻
委員	秋元 孝之	芝浦工業大学 建築学部
	岩前 篤	近畿大学 建築学部・近畿大学アンチエイジングセンター
	栗原 潤一	ミサワホーム(株)
	千葉 陽輔	旭化成ホームズ(株) 技術本部 住宅総合技術研究所
	田中 敏英	大阪ガス(株) エナジーソリューション事業部
	富田 貴夫	関西電力(株) リビング営業グループ
	梅野 徹也	積水ハウス(株) R&D 本部総合住宅研究所 熱環境研究開発グループ
	渡辺 真志	大和ハウス工業(株) 経営管理本部渉外部
	東山 純也	(株) ミサワホーム総合研究所 環境エネルギーセンター カーボンニュートラル技術研究室
	永安 崇	(株) LIXIL 渉外部
	澁谷 佑介	YKK AP(株) 渉外部
	布井 洋二	旭ファイバーグラス(株) 営業本部 営業統括グループ
技術顧問	三井所清史	(株) 岩村アトリエ
	小久保 愛	(株) 地球工作所
	北川 滋春	(株) 綜建築研究所
	若槻 泰介	(株) 綜建築研究所
事務局	吉田 備実	(一社) 環境共生住宅推進協議会
	松田 邦弘	(一社) 環境共生住宅推進協議会
	中田 義規	(一社) 環境共生住宅推進協議会
	長谷川敦志	(一社) 環境共生住宅推進協議会
	山田 茂	(一社) 環境共生住宅推進協議会

■調査協力企業

旭化成ホームズ(株)	https://www.asahi-kasei.co.jp/j-koho/index.html/
YKK AP(株)	https://www.ykkap.co.jp/
エコワークス(株)	https://www.eco-works.jp/
高橋建築(株)	https://ta-k.jp/
(株) 藤城建設	https://www.fujiki-kensetsu.co.jp/
(株) 安成工務店	https://www.yasunari.co.jp/
川島範久建築設計事務所	http://norihisakawashima.jp/
篠計画工房	https://www.jcarb.com/Portfolio00006045.html

MEMO

省エネ性能に優れた断熱性の高い住宅を住みこなす住まい方ガイド
令和6年3月発行

監修 : 省エネ性能に優れた断熱性の高い住宅を住みこなす住まい方ガイド 編集委員
編集協力 : 国土交通省 住宅局
発行 : 一般社団法人 環境共生住宅推進協議会 (kkj)
〒162-0825 東京都新宿区神楽坂 1-15 神楽坂一丁目ビル 4 階
<https://www.kkj.or.jp>



一般社団法人
環境共生住宅
推進協議会



国土交通省