東京ゼロエミ住宅

TOKYO ZERO EMISSION HOUSE

の手引

（令和6年10月1日施行基準対応）

東京ゼロエミ住宅

TOKYO ZERO EMISSION HOUSE

東京都環境局

目 次

Chapter 1 東京ゼロエミ住宅の概要等

1.1 東京ゼロエミ住宅の概要……2
1.1.1 東京ゼロエミ住宅とは……2
1.2 東京ゼロエミ住宅創設の背景と現状……3
1.2.1 背景……3
1.2.2 都内のエネルギー消費の現状……3
1.2.3 住宅のエネルギー消費の現状……4
1.2.4 東京ゼロエミ住宅の基準……5
1.3 東京ゼロエミ住宅の効果……6
1.3.1 東京ゼロエミ住宅の普及による好循環……6
1.3.2 高断熱化による効果……6
1.3.3 設備の省エネルギー化・再エネ設備の設置による効果……7
1.4 東京ゼロエミ住宅の基準の概要……9
1.4.1 東京ゼロエミ住宅が目指す水準の考え方……9
1.4.2 東京ゼロエミ住宅の基準への適合方法……11

Chapter 2 建物の断熱化

2.1 断熱化に関する基礎知識……13
2.1.1 住宅の断熱化の基本的な考え方……13
2.1.2 住宅の断熱性能を示す指標……18
2.2 東京ゼロエミ住宅の断熱性能に関する基準……19
2.2.1「仕様規定」の基準……19
2.2.2「性能規定」の基準……34
2.2.3 基準に適合するための仕様例……35

Chapter 3 設備の省エネ化

3.1 設備の省エネ化に関する基礎知識……45
3.1.1 設備の省エネ化に関する基本的な考え方……45
3.1.2 設備の省エネ性能を示す指標……52
3.2 東京ゼロエミ住宅の設備の省エネ性能に関する基準……53
3.2.1「仕様規定」の基準……53
3.2.2「性能規定」の基準……74
3.2.3 基準に適合するための仕様例……82

Chapter 4 再生可能エネルギー利用設備の設置

4.1 再生可能エネルギー利用設備に関する基礎知識……86
4.2 東京ゼロエミ住宅の再生可能エネルギー利用設備の設置に関する基準……91

Chapter 5 東京ゼロエミ住宅普及促進事業の手続

5.1 事業の概要……102
5.2 申請手続について……104
5.2.1 東京ゼロエミ住宅の認証を受けるためには……105
5.2.2 助成金を受けるためには……107

Chapter 6 住まい方

6.1 住まい方の工夫……109

Chapter 7 実測事例集 113

Chapter 8 事例集 126

Chapter 9 参考

9.1 統一省エネラベル……145
9.1.1 多段階評価点……146
9.1.2 省エネルギーラベル……147
9.1.3 年間目安エネルギー料金……148
9.2 建築物の省エネルギー性能を表示する制度……149
9.2.1 建築物の販売・賃貸時の省エネ性能表示制度……149
9.2.2 建築物省エネルギー性能表示制度（BELS）……153
9.3 建築物のエネルギー消費性能の向上等に関する法律 等……154
9.3.1 住宅の省エネルギー基準の概要……154
9.3.2 省エネ基準の評価方法……161

用語集 166

Chapter 1

東京ゼロエミ住宅の概要等

本手引きは令和 6 年 10 月 1 日施行の東京ゼロエミ住宅の基準に対応しています。

本手引では、東京ゼロエミ住宅の基準に適合する住宅を建てる（認証を受ける）ために具体的にどうすればよいのかを中心に説明します。

手引は設計者や施工者のほか、都民にとってもわかりやすいように、「東京ゼロエミ住宅の認証に関する要綱」（以下「要綱」という。）や「東京ゼロエミ住宅指針」（以下「指針」という。）について一部読み替えや簡略化等を行って解説しています。そのため、本手引で紹介していない方法でも、東京ゼロエミ住宅の認証を受けることができる場合があります。

詳細については要綱および指針を確認してください。

chapter

1 東京ゼロエミ住宅の概要等

Chapter1 では東京ゼロエミ住宅の概要等について説明します。

1.1 東京ゼロエミ住宅の概要

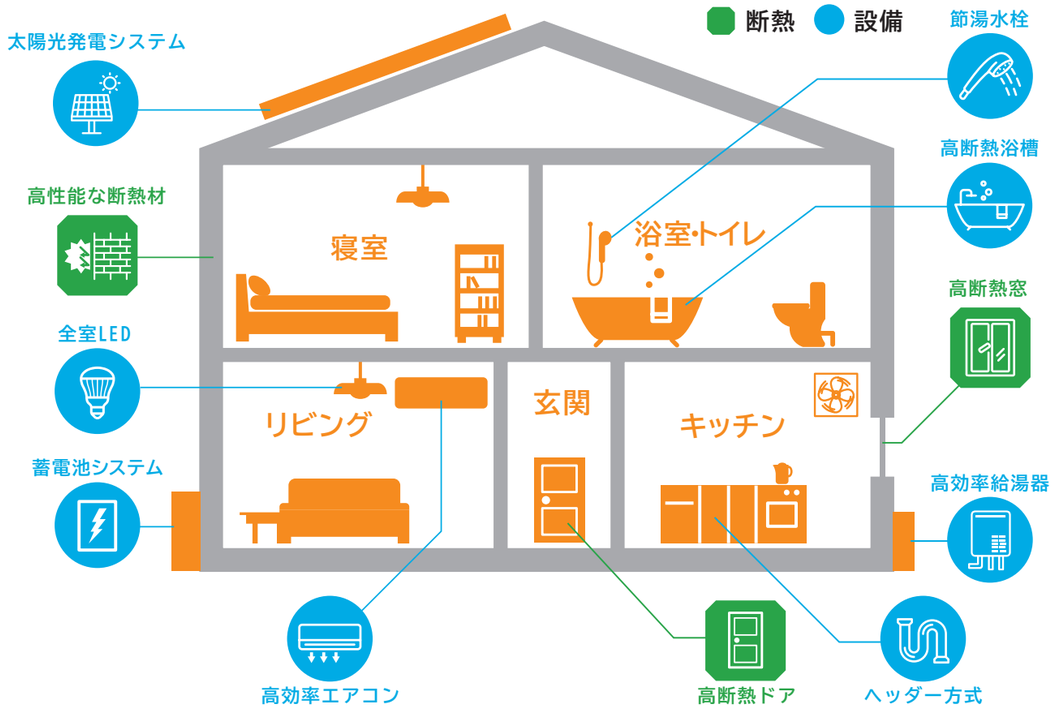
1.1.1 東京ゼロエミ住宅とは

「東京ゼロエミ※住宅」とは、住宅の断熱性能の確保と設備の効率化により断熱性能及び設備の省エネルギー性能を高めた、人にも地球環境にもやさしい都独自の住宅です。

東京ゼロエミ住宅は、高断熱、省エネ、創エネ（再生可能エネルギー）の利用により、温室効果ガス等の排出量を実質ゼロにすることを将来的に目指していきます。また、東京ゼロエミ住宅での暮らしは、省エネによる光熱費削減とともに、高断熱化によって快適な室温を維持することができるため、部屋間の温度差も小さくなり、ヒートショックの抑制にもつながります。東京におけるこれからの住宅の目指すべき姿（標準的な水準）として、東京ゼロエミ住宅が建設され、また選ばれるよう、普及促進に取り組んでいます。

※「ゼロエミ」は「ゼロエミッション（ZERO EMISSION）」の略です。

東京ゼロエミ住宅の概要



1.2 東京ゼロエミ住宅創設の背景と現状

1.2.1 背景

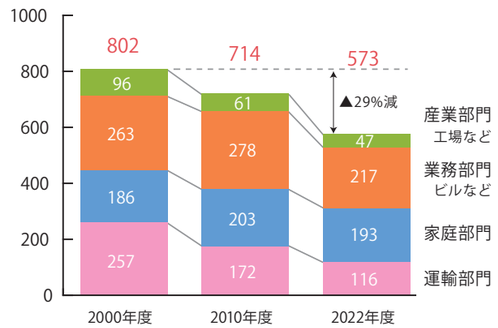
気候危機が一層深刻化する中、都は、2050 年までの「ゼロエミッション東京」の実現に向け、2030 年までに温室効果ガス排出量を 2000 年比 50% 削減する「カーボンハーフ」を目標としています。都内の温室効果ガス排出量の約 30% を占める家庭からの排出量を減らすためには、住宅の省エネ性能等を一層向上させる必要があります。

そこで、都は、2019 年に、東京におけるこれからの住宅の目指すべき姿として、断熱性能と設備の省エネ性能の基準を定めた東京都独自の「東京ゼロエミ住宅」を創設しました。

1.2.2 都内のエネルギー消費の現状

都内のエネルギー消費量は近年減少傾向にあり、2000 年度比では、家庭部門だけが増加しています。テレワーク等により在宅時間が増えることで、更なるエネルギー消費量の増加が見込まれることからも、都内全体のエネルギー消費量の約 3 割を占める家庭部門の省エネが一層重要となっています。

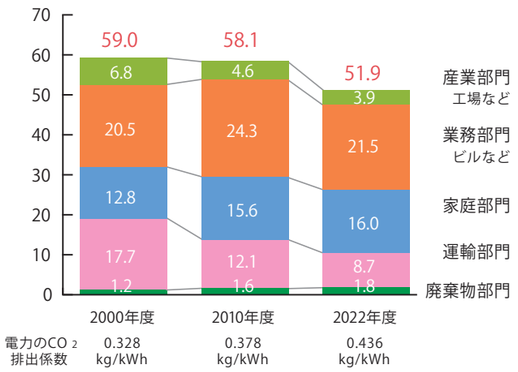
都内のエネルギー消費量



出典：都における最終エネルギー消費及び温室効果ガス排出量総合調査（2022年度速報値）

出典｜東京都、家庭の省エネハンドブック 2025

都内の二酸化炭素排出量

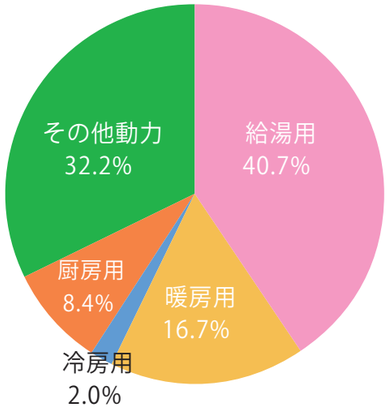


出典｜東京都、家庭の省エネハンドブック 2025

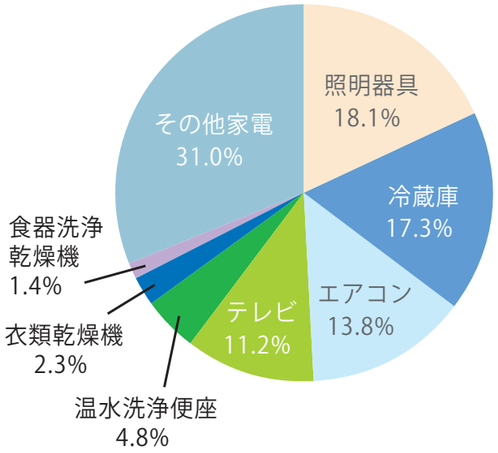
1.2.3 住宅のエネルギー消費の現状

住宅では、給湯用のエネルギー消費が4割以上を占め、次に暖房用のエネルギー消費が多くなっています。電気使用量に注目すると、照明器具やエアコンでの使用が多く、これらの使用量を削減することが非常に重要です。設備の省エネ性能を高めた東京ゼロエミ住宅では、給湯、暖・冷房、照明等のエネルギー消費量を削減することができます。

都における家庭部門のエネルギー消費量の用途別割合（2022 年度）



都における家庭部門の電気使用量の機器別割合（2022 年度）

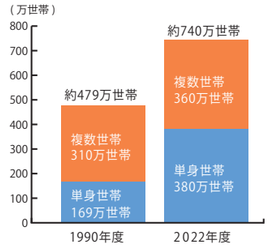


出典｜東京都、家庭の省エネハンドブック 2025

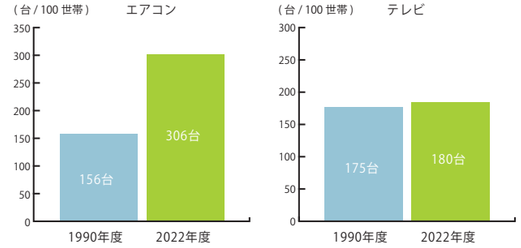
都内の住宅の今と昔

約 30 年前に比べて、都内の世帯数は約 1.5 倍になりました。今は約半数が単身世帯です。エアコンやテレビなどの保有台数も増えて、エネルギーを使うものが多くなっています。一方で、冷蔵庫やエアコンなどは、年々省エネ化が進んでおり、15 年前の機器に比べて、エネルギー消費量が少なくなっています。

世帯数

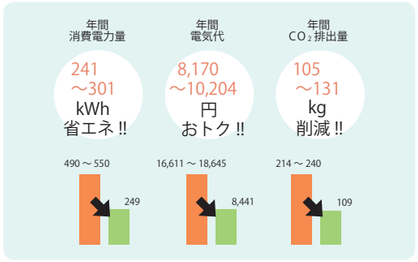


保有機器（100 世帯あたり）

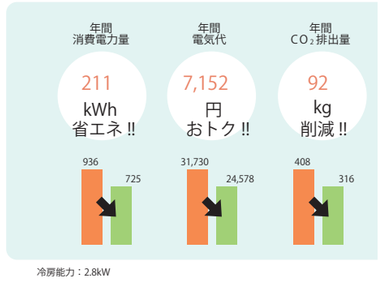


出典｜東京都、家庭の省エネハンドブック 2025

冷蔵庫（15 年前と比べて）



エアコン（15 年前と比べて）



出典｜東京都、家庭の省エネハンドブック 2025

1.2.4 東京ゼロエミ住宅の基準

「2030 年カーボンハーフ」、「2050 年ゼロエミッション東京」の実現に向けて、住宅の断熱・省エネ性能を高め、より健康的で快適な居住空間を確保するとともに、太陽光発電システムや蓄電池等により災害時の停電へのレジリエンス向上を図り、脱炭素社会の基盤を確立することが急務です。

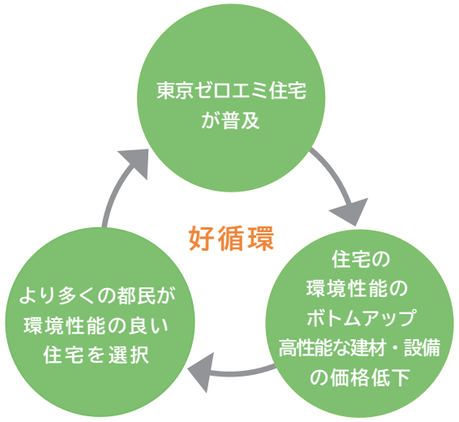
そこで、東京ゼロエミ住宅の断熱・省エネ性能の基準強化とともに、太陽光発電システム等の再生可能エネルギー利用設備の設置を原則要件化する見直しを行い、2024 年 10 月から適用しています。

※ 基準は、「1.4 東京ゼロエミ住宅の基準の概要」（9 ページ）参照

1.3「東京ゼロエミ住宅」の効果

1.3.1 東京ゼロエミ住宅の普及による好循環

東京ゼロエミ住宅が普及することによって、都内における住宅の環境性能のボトムアップが進み、高性能な建材や設備の価格が低下することが期待されます。これによって、より多くの都民の皆様が環境性能の高い住宅を選択することができるようになり、ますます東京ゼロエミ住宅が普及する好循環を生み出すことを目指します。

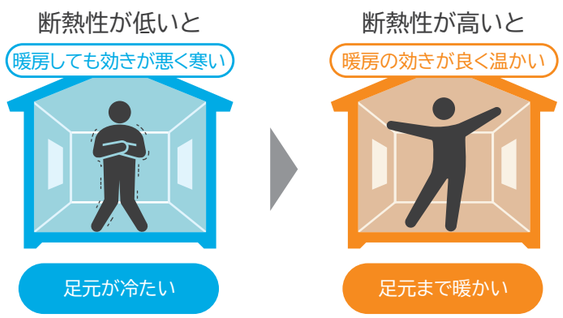


1.3.2 高断熱化による効果

東京ゼロエミ住宅のような断熱性能の高い住宅は、暖・冷房の効率が良くなり、省エネに加えて、快適な温度が維持されます。部屋間の温度差や、部屋内の上方と足元の温度差も小さくなり、ヒートショックや熱中症の予防など、暮らしている人の快適性向上や健康の維持が期待できます。

さらに、冬に壁や窓の表面温度が低くなりにくいため、結露が抑制されます。その結果、健康を害するダニやカビが繁殖しにくくなったり、木材の腐朽や建材の劣化を防ぐことができ、住宅が長持ちする効果もあります。

住宅の高断熱化



1.3.3 設備の省エネルギー化・再エネ設備の設置による効果

（1）光熱費の削減

東京ゼロエミ住宅にすることで、エネルギーの使用量を削減することができ、日々の光熱費を抑えることができます。また、太陽光発電設備を導入することで、さらに光熱費の負担を減らすことができます。

都東京ゼロエミ住宅の『燃費』

『燃費』が良い車と悪い車があるように、住宅にも『燃費』があります。
東京ゼロエミ住宅のように、高断熱な壁や窓、高効率なエアコンが採用されているなど、環境性能が高い住宅はエネルギー（電気・ガス）の消費量を抑えることができ、光熱費の削減によって設備・建築費の増加額を超える経済的メリットが得られます。さらに、太陽光発電を設置してエネルギーを作り出すことで、エネルギー消費量の収支を実質ゼロとすることができ、住宅の『燃費』がさらに高まります。

東京ゼロエミ住宅（水準 C）の「燃費」の試算

住宅性能		省エネ住宅	東京ゼロエミ住宅（水準C）	
断熱（例）	窓	アルミサッシ＋	樹脂アルミ複合サッシ＋	
		複層ガラス	Low-E ガラス2枚	
省エネ（例）	エアコン	★★★※1	区分（い）以上※2	
	給湯器	ガス従来型	ガス潜熱回収型	
太陽光発電設備		なし	なし	あり（4kW）
光熱費※3	年額	ー（基準）	▲ 6.0 万円	▲ 13 万円
削減額等	（30年間）	ー（基準）	▲ 179 万円	▲ 376 万円※4
建築費用等増加額		ー（基準）	+98 万円	+215 万円
東京ゼロエミ住宅補助※5		ー	▲ 40 万円	▲ 80 万円
国補助※6		ー	▲ 100 万円	▲ 100 万円
住宅ローン金利引下げ等※7		ー	▲ 14 万円	17 万円
総収支（30 年間）		ー（基準）	▲235 万円	▲324 万円
エネルギー消費量		ー（基準）	▲30%	「0」▲102%

光熱費は断熱・省エネの向上で年間**6万円**、さらに太陽光設置で年間**13 万円**削減

総収支は 30 年間で最大約 **320 万円**の経済的メリット

<試算条件>

※1 目標年度 2010 年度における多段階評価
※2 3つのエネルギー消費効率の区分のうち最も高効率である区分
※3 売電単価（令和6年度）：16 円 /kWh（1～10 年）・8.5 円 /kWh（11～30 年）、電気料金：34 円 /kWh（令和6年8月）、ガス料金：162 円 / ㎥（令和6年8月）
※4 パワコン交換費用 27 万円（株式会社資源総合システム調べ（令和5年度末の価格（税込み））を含む
※5 住宅の環境性能（水準A～C）・種別に応じ、30 ～240 万円の補助金を交付。また、太陽光発電や蓄電池を併せて設置する場合には、
規模に応じて補助額を増額（太陽光発電：10 万円 /kW 等）
※6 こどもエコすまい支援事業
※7【フラット35】S金利Bプランを適用し、基準の住宅として 3,000 万円を借り入れた場合の試算

（注）本試算は一定の条件を基に算出したものであり、今後の状況変化等で変動する場合があります

（2）非常時への備え

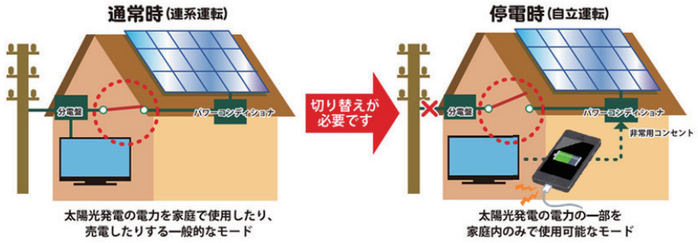
災害時には、スマートフォンやテレビ、冷蔵庫などの家電機器等が重要な役割を果たします。

停電時等においても自立運転ができる太陽光発電システムを設置することで、日中であれば停電時でも電気が使えます。

さらに蓄電池や V2H があれば、昼間に発電した電気を夜間まで貯めて利用することができます。

停電時の利用

自立運転モードへの切り替えで、スマホや家電製品が利用可能に



出典｜一般社団法人太陽光発電協会ホームページを一部加工、https://www.jpea.gr.jp/house/poweroutage/（2025/3/14 閲覧）

1.4 東京ゼロエミ住宅の基準の概要

1.4.1 東京ゼロエミ住宅が目指す水準の考え方

東京の地域特性を踏まえた東京ゼロエミ住宅の基準は、住宅の断熱性能と、設備の省エネルギー性能※について設定しています。東京ゼロエミ住宅の3段階の水準のうち、最も高水準である「水準 A」では、国が推進する ZEH 水準を大幅に上回る断熱性能と建築物省エネ法の省エネルギー基準より 45% 削減を達成できるものとしました。

また、屋根面積が狭小である等の住宅を除き、再エネ設備を設置することが必要です。なお、再エネ設備は、太陽光発電設備だけでなく、太陽熱利用設備及び地中熱利用設備も対象です。

※ 東京ゼロエミ住宅では、「設備の省エネ性能を高めること」を目指して基準を定めているため、太陽光発電システムの自家消費分は含めないルールとしています。

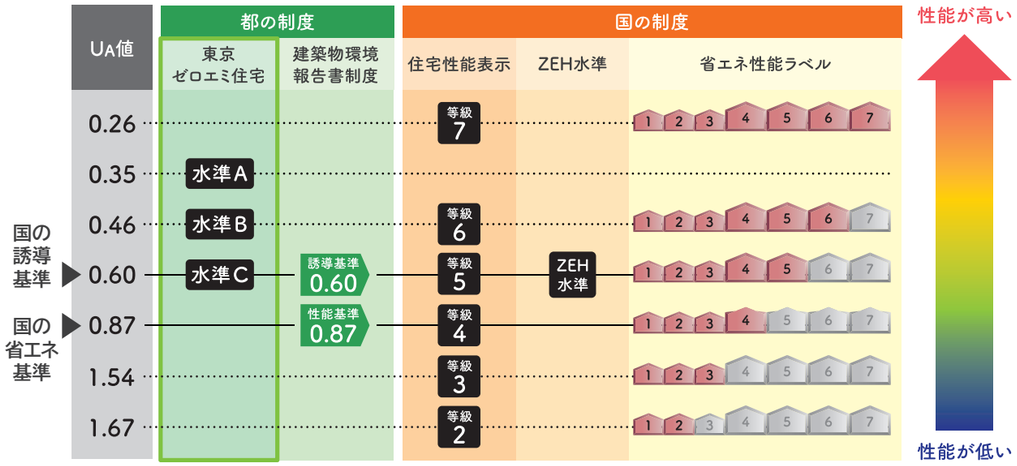
東京ゼロエミ住宅の水準別の断熱・設備の省エネ性能

	外皮平均熱貫流率（単位 W/㎡･K）	省エネルギー基準からの削減率（再エネ除く）	
		戸建住宅	集合住宅等
水準 A	0.35以下	45%以上	40%以上
水準 B	0.46以下	40%以上	35%以上
水準 C	0.60以下	30%以上	30%以上

＋ 再エネ設備（太陽光発電設備等）を原則設置

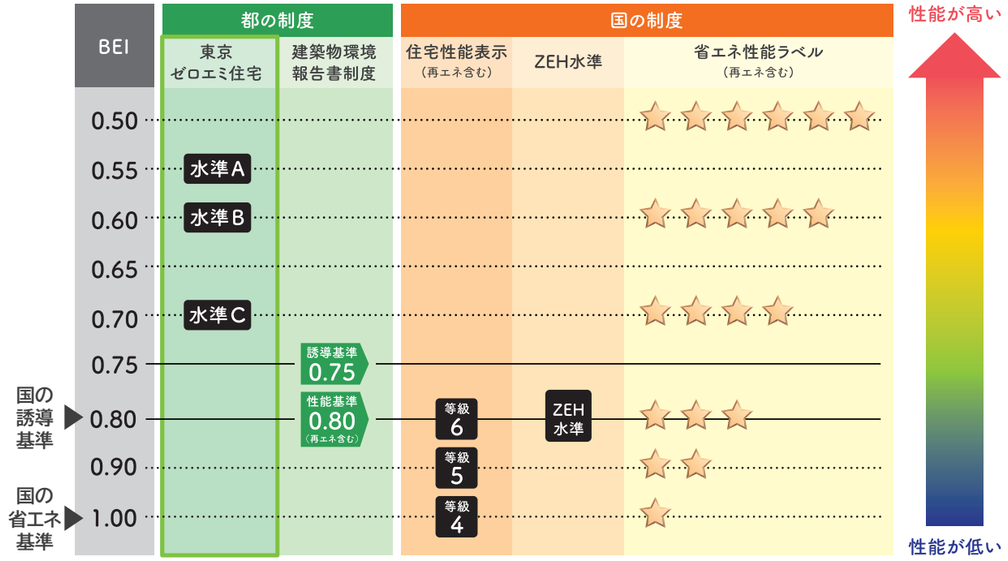
（参考）東京ゼロエミ住宅の基準と他制度との比較

断熱性能



※東京ゼロエミ住宅については戸建て住宅の例　　※国の省エネ基準、国の誘導基準及び住宅性能表示は、地域の区分 6 地域における等級
※建築物環境報告書制度は注文戸建て住宅の基準の例

省エネ性能



※東京ゼロエミ住宅については戸建て住宅の例
※建築物環境報告書制度は注文戸建て住宅の基準の例

図：東京都、エコで快適な住宅～東京都の建築物環境報告書制度～を基に東京都作成

※「国の省エネ基準」と「国の誘導基準」とは

「国の省エネ基準」：建築物エネルギー消費性能基準等を定める省令（平成二十八年経済産業省／国土交通省令第一号）第一条第一項第二号イ（2）及び同号ロ（2）に定める基準（住宅部分の外壁、窓等を通しての熱の損失の防止に関する基準及び一次エネルギー消費量に関する基準）

「国の誘導基準」:建築物エネルギー消費性能基準等を定める省令（平成二十八年経済産業省／国土交通省令第一号）第十条第二号イ（2）及び同号ロ（2）に定める基準（住宅部分の外壁、窓等を通しての熱の損失の防止に関する誘導基準及び一次エネルギー消費量に関する誘導基準）

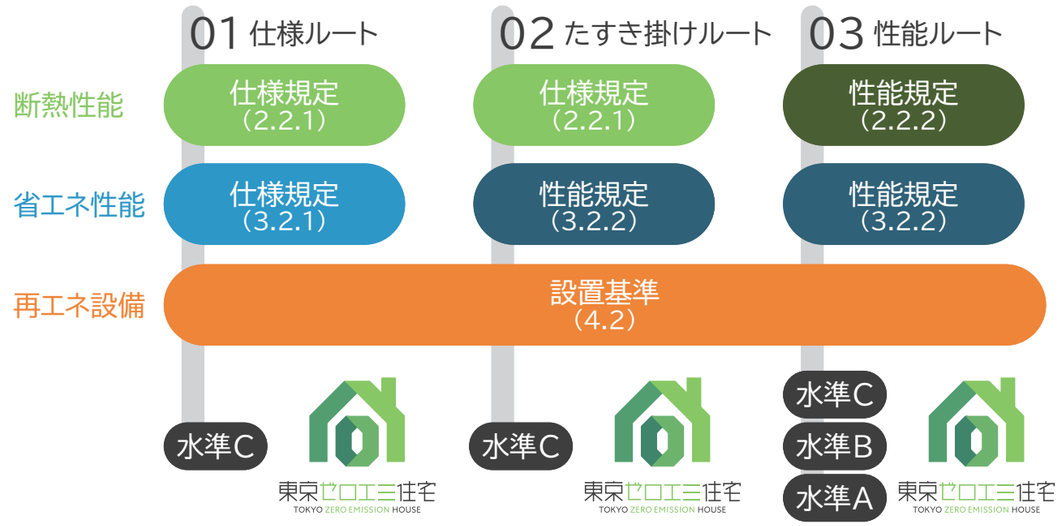
1.4.2 東京ゼロエミ住宅の基準への適合方法

東京ゼロエミ住宅の基準は、断熱性能、設備の省エネルギー性能のそれぞれに「仕様規定の基準※1」と「性能規定の基準※2」の2つがあり、再エネ設備については設置する設備機器の基準があります。

基準に適合するためには、下図のとおり、これらの基準の組み合わせによって3つのルートがあります。「01 仕様ルート」、「02 たすき掛けルート」は水準 C に適合する場合にのみ、使用できるルートです。それぞれの基準については、該当の Chapter2 ～ Chapter4 で解説している適合要件を確認しください。

※1 外壁や屋根の断熱、窓や玄関ドア、各種設備等について、それぞれに必要な性能を定めています。基準以上の性能の製品を採用することで、プログラムを用いた計算は不要です。

※2 断熱性能や省エネ性能について、住宅全体として必要な性能を定めています。プログラムを用いた計算が必須です。



※括弧内は本手引にて基準の解説が記載されている節番号です

Chapter 2

建物の断熱化

chapter

2 建物の断熱化

Chapter 2では、一般的な断熱化の手法と、東京ゼロエミ住宅の断熱性能の基準に適合するための方法等について説明します。

2.1 断熱化に関する基礎知識

2.1.1 住宅の断熱化の基本的な考え方

東京ゼロエミ住宅における「快適な暮らし」とは、省エネルギー化を実現しながら、冬は暖かく、夏は涼しく快適に過ごすことです。都内の気候は、夏は高温多湿、冬は乾燥した晴天の日が多い特徴があります。一年を通して快適に過ごすには、このような特徴を踏まえた対策が必要です。

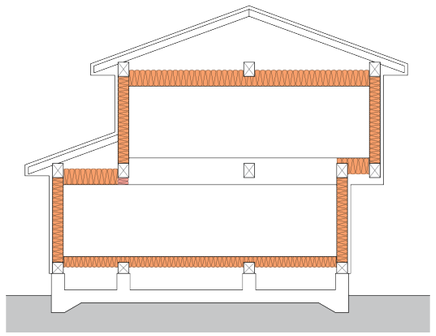
（1）断熱化と気密化

夏も冬も快適に過ごすには、住宅の断熱性や気密性を高め、熱の出入りを抑制することが重要です。

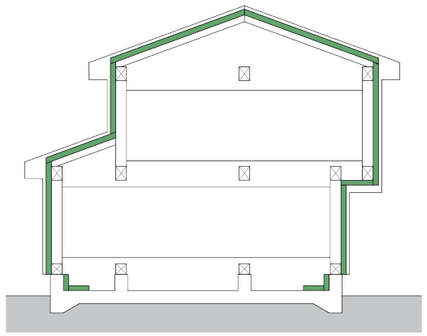
1）外皮の断熱化

断熱化の基本は、外気に接している床、外壁、天井、屋根等（これを「外皮」といいます。）を断熱材で隙間なく包み込むことです。主な断熱化の方法は以下の3つです。

- 充填断熱：柱と柱の間などに断熱材を充填する方法
- 外張断熱：柱の外側に断熱材を取り付ける方法
- 付加断熱：充填断熱と外張断熱の両方を行う方法



充填断熱工法



外張断熱工法

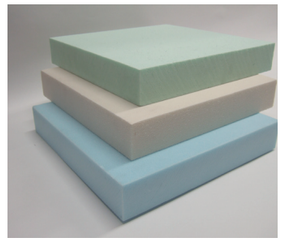
出典｜一般社団法人木を活かす建築推進協議会、令和 5 年度 国土交通省補助事業 住宅の省エネルギー設計と施工 2023〈改正〉平成 28 年省エネルギー基準対応 4～7地域版

「断熱材」とは

断熱材とは、熱を伝わりにくくする材料で、ガラスなどを材料とした繊維系断熱材や、内部に無数の気泡を持つプラスチック系断熱材などがあります。繊維の間や気泡の中に空気を閉じ込めることによって、熱の移動が抑えられます。



繊維系断熱材
（グラスウール）



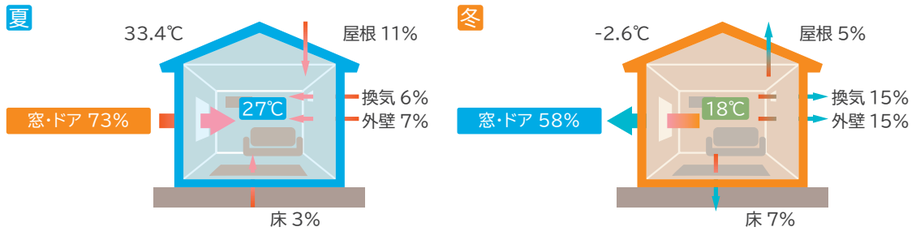
プラスチック系断熱材
（押出法ポリスチレンフォーム）

出典｜一般社団法人木を活かす建築推進協議会、令和 5 年度 国土交通省補助事業 住宅の省エネルギー設計と施工 2023〈改正〉平成 28 年省エネルギー基準対応 4～7地域版

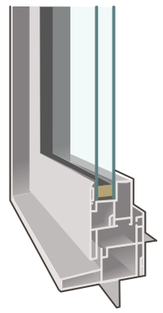
2）開口部の断熱化

窓などの開口部の断熱化は特に重要です。冬の暖房時には、室内から外へ逃げる熱の58%が開口部から逃げると言われています。開口部は、外壁よりも面積が少ないにも関わらず、外壁の 4 倍の熱が逃げていきます。ガラスが二重、三重になっている複層ガラスや、熱を通しにくい木材や樹脂を用いたサッシ等で作られた窓にすることで、開口部の断熱性能を高めることができます。

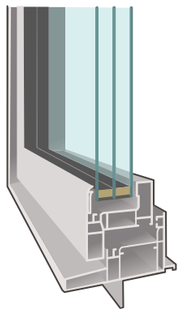
夏の冷房時、冬の暖房時に熱が出入りする割合



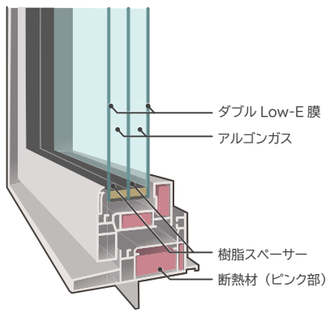
図：一般社団法人日本建材・住宅設備産業協会ホームページを基に東京都作成



樹脂サッシ
Low-E 複層ガラス



樹脂サッシ
Low-E トリプルガラス

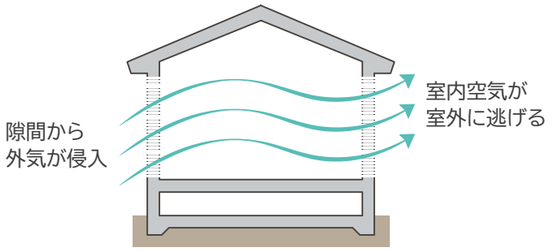


樹脂サッシ
Low-E トリプルガラス
アルゴンガス入り

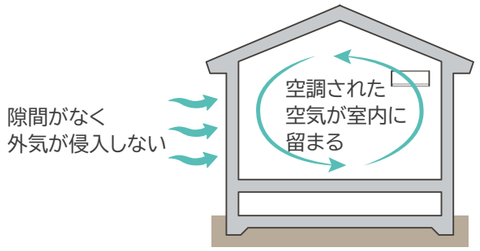
図：樹脂サッシメーカーカタログを参考に東京都作成

3）気密化

気密性が低い場合、外部から冷気や暖気、湿気が室内に侵入し、室内の空調された空気が外に逃げていくため、快適性が低下し、暖・冷房の効きも悪くなります。気密性を高めることで、室内外の空気の出入りを防ぎ、より快適で省エネな住環境を実現することができます。



気密性が低い住宅のイメージ



気密性が高い住宅のイメージ

結露対策

1）結露のメカニズム

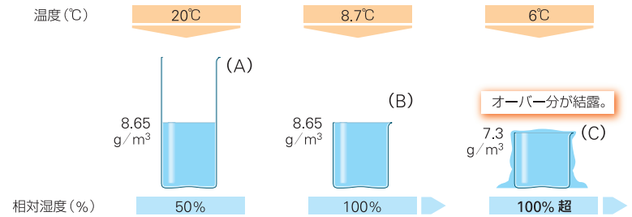
結露が発生する原因について紹介します。空気には水蒸気が含まれていますが、含むことができる最大の水蒸気量は温度により異なります。

空気が最大限に水蒸気を含んでいる状態を「飽和状態」と呼びます。この状態での相対湿度は100%です。

例えば、20℃の空気における飽和状態 の水蒸気量は、17.3g/ ㎥です。この時、相対湿度が 50%の場合、含まれる水蒸気量は飽和状態の 50% = 8.65g/ ㎥です（下図 A）。

この 20℃、相対湿度 50%の空気を冷やして 8.7℃にすると、含まれる水蒸気の量は変わりませんが、相対湿度が 100%となり（下図 B）、これ以上水蒸気を含めない状態になります。

そしてさらに温度が下がり6℃になると、過剰な水蒸気が結露として現れます（下図 C）。



出典｜一般社団法人木を活かす建築推進協議会、令和 5 年度 国土交通省補助事業 住宅の省エネルギー設計と施工 2023〈改正〉平成 28 年省エネルギー基準対応 4～7地域版

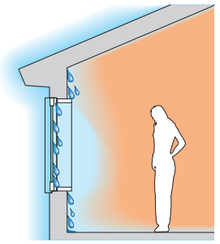
2）表面結露と内部結露

結露には、「表面結露」と「内部結露」の2つがあります。

表面結露は、室内側の表面温度と室内の水蒸気量が関係しています。例えば、窓ガラス面や暖房していない部屋の壁など、冷たい表面に暖かく湿った空気が触れた時に、結露が発生します。特に、壁体の断熱性能が低い場合、外気の影響を受けて表面温度が低くなるため、室内の水蒸気量が多いと結露が発生します。表面結露は、断熱性の高いガラスの使用や、壁体内に断熱施工をして表面温度を上げることで防止することができます。

内部結露は、壁体内の温度とその部分の水蒸気量が関係しています。壁体内や床下などの建物内部に侵入した水蒸気が、冷えた外壁裏などに触れた時に発生します。表面結露よりも発見が難しく、発見した時には、すでに深刻な損害が進行していることがあります。

内部結露を防ぐためには、壁体内への水蒸気の侵入を抑えるが重要です。さらに、水蒸気を壁体内に滞留しないようにすることが必要です。内部結露は、断熱材の性能を低下させ、建物の躯体が腐朽する原因となり、構造耐力を低減させるだけでなく、建物の寿命を大きく短縮させる原因となります。



●表面結露



写真 1　土台・柱下部が腐朽した例

●内部結露により躯体が腐朽した例

出典｜一般社団法人木を活かす建築推進協議会、令和 5 年度 国土交通省補助事業 住宅の省エネルギー設計と施工 2023〈改正〉平成 28 年省エネルギー基準対応 4～7地域版

（2）日射遮蔽と日射取得

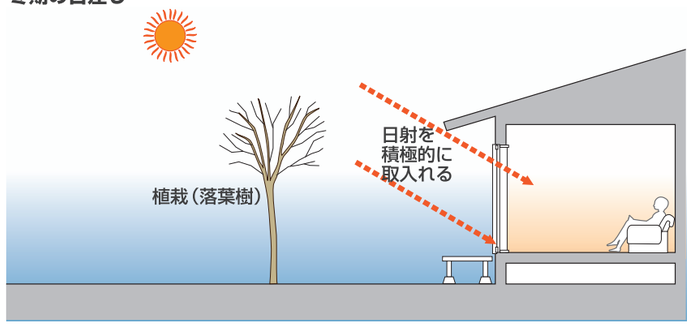
冬はなるべく日射による熱を室内に取入れ、暖房に必要なエネルギーを削減し、夏は日射を遮ることで室温の上昇を抑え、冷房に必要なエネルギーを削減することが重要です。開口部からの日射をバランスよく調整する方法として、以下のような手法があります。

① 開口部の前に落葉樹を植樹する。
冬は葉が落ちるため日が入りやすくなり、夏は葉が茂って日射を遮ることができます。

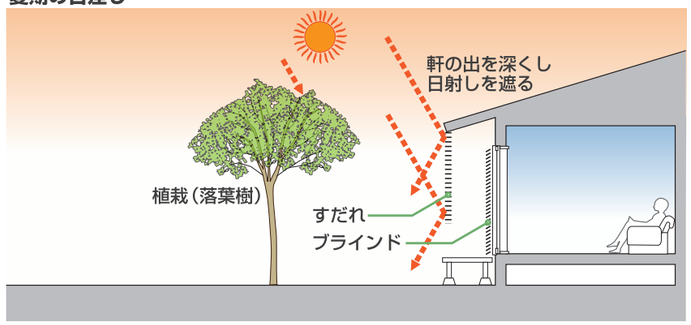
② 深い軒を設ける。
太陽高度の高い夏には日射を防ぎ、低い冬には日射を取り込むことができます。

③ ブラインドを設置する。
ブラインドを開閉することで、室内に取り込む日射を調整できます。特に、窓の外側に取り付けることで、内側に取り付けるよりも3倍近い日射遮蔽効果があります。

冬期の日差し



夏期の日差し



出典｜一般社団法人木を活かす建築推進協議会、平成 30 年度 国土交通省補助事業 住宅省エネルギー技術講習基本テキスト平成 28 年省エネルギー基準（H30.4.ver）対応

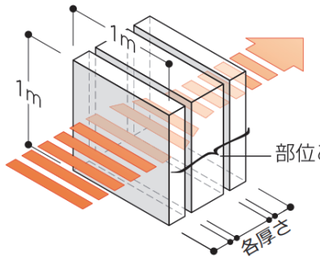
（3）通風計画

窓などの開口部から自然の風を取り入れることにより、春や秋の中間期や、夏も冷房に頼らずに暑さを和らげることができます。地域や周辺環境によって風向きや風の通り道は異なるため、風の特性を把握することが大切です。屋外から屋内に、屋内から屋外へと、風を誘導しやすい計画とすることで、住宅の快適性や省エネ性をさらに向上させることができます。

2.1.2 住宅の断熱性能を示す指標

躯体の断熱性能は、熱貫流率（U 値）という指標で表されます。値が小さいほど熱が通りにくく、断熱性能が高いことを示します。

熱貫流率の計算例



$$熱貫流率\ U[W/(m^2 \cdot K)] = \frac{1}{熱貫流抵抗\ R_t[m^2 \cdot K/W]}$$

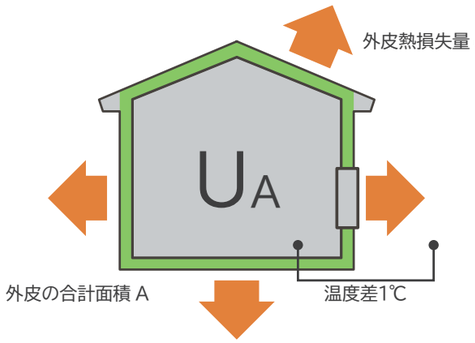
出典｜一般社団法人住宅・建築 SDGs 推進センター、令和 6 年度 国土交通省補助事業<改正>平成 28 年省エネルギー基準対応 住宅の省エネルギー基準と評価方法 2024 戸建住宅版［木造、鉄筋コンクリート造］

建物全体の断熱性能は、屋根・天井、外壁・基礎壁、床、開口部等の各部位の熱貫流率（U 値）を平均した値で、外皮平均熱貫流率（UA 値、A は平均（アベレージ）を示す。）で表されます。外皮平均熱貫流率（UA 値）は次の算定式により求めます。

算定式にある「外皮熱損失量 q」は、部位ごとの面積や熱貫流率等から求められ、一般的には計算プログラムやエクセルなどの計算ソフトを用いて算定します。

計算方法の詳細は、国のテキスト等を参照してください。

$$外皮平均熱貫流率（U_A\ 値）= \frac{温度差1℃当たりの外皮熱損失量\ q[W/K]}{外皮の合計面積\ A[m^2]}$$



図：一般社団法人住宅・建築 SDGs 推進センター、令和 6 年度 国土交通省補助事業<改正>平成 28 年省エネルギー基準対応 住宅の省エネルギー基準と評価方法 2024 戸建住宅版［木造、鉄筋コンクリート造］を基に東京都作成

2.2 東京ゼロエミ住宅の断熱性能に関する基準

東京ゼロエミ住宅の断熱性能の基準は、確認方法によって2種類定めています。1つは、屋根や壁等の部位ごとの断熱材や開口部の種類等を確認することで、住宅全体の断熱性能（外皮平均熱貫流率（UA 値））を計算せずに基準適合を確認することができる「性能規定」の基準です。もう一つは、住宅全体の断熱性能を計算して基準適合を確認する「性能規定」の基準です。

「仕様規定」の基準：住宅全体の断熱性能の計算が不要で、部位ごとに基準適合を判断する
「性能規定」の基準：住宅全体の断熱性能（UA 値）を計算して、基準適合を判断する

2.2.1「仕様規定」の基準

（1）「仕様規定」の基準を適用することができる水準

東京ゼロエミ住宅の断熱性能の基準うち、計算が不要な「仕様規定」の基準は、水準 C（戸建住宅・集合住宅等）の場合に適用することができます。

水準 A や水準 B の場合は、住宅全体の断熱性能の計算が必要な「性能規定」の基準（2.2.2 参照）を適用します。

（2）「仕様規定」の基準

断熱性能の「仕様規定」の基準は、国（建築物省エネ法）が定める「誘導仕様基準」※に適合することとしています。

国の誘導仕様基準は、下表の①から③までの3つの基準で構成されています。

具体的には、「②外皮の断熱性能等に関する基準」を満たす断熱材と、「②開口部の断熱性能に関する基準」を満たす窓やドアを選択することで、建物全体の断熱性能の計算はせずに「水準 C」の基準に適合することができます。

※基準省令第十条第二号イ（2）に定める住宅部分の外皮、窓等を通しての熱の損失防止に関する誘導基準

水準	要件
水準 C	国の誘導仕様基準に適合すること **①断熱構造とする部分** **②外皮の断熱性能等に関する基準** イ　外皮の熱貫流率の基準 ロ　断熱材の熱抵抗値の基準 ハ　構造熱橋部の基準（鉄筋コンクリート造等の場合） **③開口部の断熱性能に関する基準** イ　熱貫流率の基準 ロ　日射遮蔽性能の基準
水準 B	（仕様規定は適用不可）
水準 A	（仕様規定は適用不可）

（3）「仕様規定」の基準の適合確認方法

①外皮の断熱性能の確認方法

外皮の断熱性能は、「イ　外皮の熱貫流率の基準」と「ロ　断熱材の熱抵抗値の基準」のどちらかを満たすことが必要です。

「ロ　断熱材の熱抵抗値の基準」では、屋根や壁等の各部位で使用する断熱材について、断熱材メーカーの製品カタログやホームページ等に掲載されている「熱抵抗値R」（熱の伝わりにくさ）を確認し、基準値以上であるかによって基準への適合を確認することができます。1つの部位で複数の種類の断熱材を使用する場合は、全ての断熱材のうち「熱抵抗値R」が小さいものについて、確認します。

「イ　外皮の熱貫流率の基準」の場合等、その他の確認方法等は 24 ページを参照してください。

断熱材のカタログイメージ

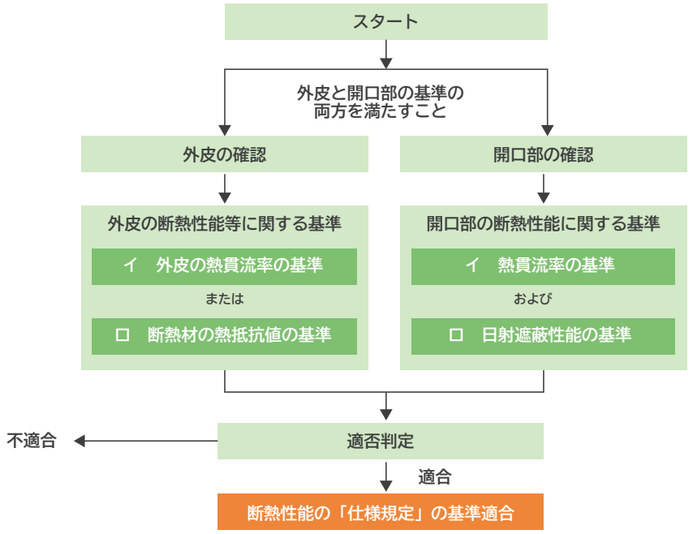
種類	密度（kg/ml）	熱伝導率		熱抵抗値（㎡・K/W）	寸法（mm）			入数（枚）	相当坪数
		（W/m・K）	記号		厚さ	幅	長さ		
高性能品 HG16-38	16	0.038	λ 38	2.0	75	390	2,880	13	5.1
高性能品 HG16-38	16	0.038	λ 38	2.0	75	435	2,880	13	5.1
高性能品 HG16-38	16	0.038	λ 38	2.3	89	420	2,360	10	3.2
高性能品 HG16-38	16	0.038	λ 38	2.4	90	390	2,740	10	3.7

②開口部の断熱性能の確認方法

開口部（窓、ドア）の断熱性能は、窓やドアの「熱貫流率 U」（熱の通しやすさ）と「日射遮蔽性能」について定められています。

全ての開口部（窓、ドア）について、メーカーの製品カタログや41 ～ 43 ページに掲載の窓、ドアのうち、該当する組み合わせの「熱貫流率 U」を確認し、基準値以下であることや、窓等における日射遮蔽対策（外付けブラインド、ひさし等の設置等）の実施状況によって基準の適合を確認します。

その他、詳細の確認方法等は 30 ページを参照してください。



図：一般社団法人住宅・建築 SDGs 推進センター、令和6年度 国土交通省補助事業<改正>平成 28 年省エネルギー基準対応住宅の省エネルギー基準と評価方法 2024 戸建住宅版［木造、鉄筋コンクリート造］を基に東京都作成

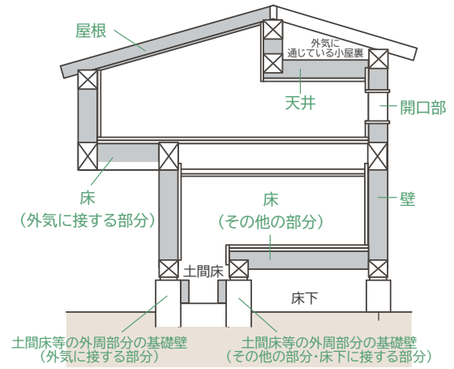
もっと詳しく知る！

（1）国の「誘導仕様基準」について

①断熱構造とする部分

国の誘導仕様基準の「①断熱構造とする部分」では、外皮（下図で緑色文字により例示している外気に接する部分）は断熱構造（断熱及び日射遮蔽のための措置を講じた構造）とすることが定められています。

外皮を断熱構造とするために、具体的にどのような断熱や日射対策をすればよいかについては、「②躯体の断熱性能に関する基準」及び「③開口部の断熱性能に関する基準」に示されています。



断熱材の熱抵抗 R、部位の熱還流率 U の基準対象部位
※上図において、黒色文字により例示している部分は、断熱構造とする部分から除外されています。

図：一般社団法人木を活かす建築推進協議会、令和 6 年度 国土交通省補助事業<改正>平成 28 年省エネルギー基準対応 住宅の省エネルギー基準と評価方法 2024 戸建住宅版［木造、鉄筋コンクリート造］を基に東京都作成

②外皮の断熱性能等に関する基準

国の誘導仕様基準の「②外皮の断熱性能等に関する基準」では、壁や屋根等における熱の出入りを一定以下に抑えるための基準として「イ　外皮の熱貫流率の基準」、「ロ　断熱材の熱抵抗値の基準」、「ハ　構造熱橋部の基準」の3つが定められ、イ又はロのいずれかの基準を満たすことが必要です（鉄筋コンクリート造等の場合は、ハも満たすことが必要）。

また、イ及びロの基準は、それぞれ、国が定める地域の区分（(参考) 地域の区分を参照）、建築物の種類（一戸建て・集合住宅等）、構造等に分けて、部位別に定められています。

（参考）地域の区分

地域の区分は、気候風土にあった住宅とするため、気候に応じて全国の市町村を8つの地域に分けたものです。東京都内の地域の区分は下表のように4地域～8地域に指定されていますので、建築地の地域の区分の基準を確認してください。

東京都	4 地域	檜原村、奥多摩町
	5 地域	青梅市、羽村市、あきる野市、瑞穂町、日の出町
	6 地域	23 区、八王子市、立川市、武蔵野市、三鷹市、府中市、昭島市、調布市、町田市、小金井市、小平市、日野市、東村山市、国分寺市、国立市、福生市、狛江市、東大和市、清瀬市、東久留米市、武蔵村山市、多摩市、稲城市、西東京市
	7 地域	大島町、利島村、新島村、神津島村、三宅村、御蔵島村、八丈町、青ヶ島村
	8 地域	小笠原村

イ 外皮の熱貫流率の基準

屋根や外壁等の部位ごとに、“熱の通りやすさ”を表す「熱貫流率」の基準が定められています。屋根等の該当部位の「熱貫流率」が全て基準値以下であることが必要です。

建築物の種類	構造、構法又は工法	部位		断熱材の施工法	熱貫流率の基準値（単位 W/㎡・K） 地域の区分 4、5、6及び7	地域の区分 8
一戸建ての住宅	鉄筋コンクリート造等	屋根又は天井		内断熱	0.16	1.18
				外断熱	0.14	1.26
				両面断熱	0.22	1.26
		壁		内断熱	0.26	
				外断熱又は両面断熱	0.42	
		床	外気に接する部分	内断熱又は両面断熱	0.39	
				外断熱	0.29	
			その他の部分	内断熱又は両面断熱	0.61	
				外断熱	0.46	
		土間床等の外周部分の基礎壁	外気に接する部分	内断熱、外断熱又は両面断熱	0.52	
			その他の部分		1.01	
	その他の構造、構法又は工法	屋根又は天井			0.22	0.99
		壁			0.44	
		床	外気に接する部分		0.34	
			その他の部分		0.48	
		土間床等の外周部分の基礎壁	外気に接する部分	内断熱、外断熱又は両面断熱	0.52	
			その他の部分		1.01	
共同住宅等又は複合建築物の住宅部分	鉄筋コンクリート造等	屋根又は天井		内断熱	0.56	1.18
				外断熱又は両面断熱	0.58	1.26
		壁		内断熱	0.70	
				外断熱又は両面断熱	0.86	
		床	外気に接する部分	内断熱又は両面断熱	0.62	
				外断熱	0.45	
			その他の部分	内断熱又は両面断熱	0.90	
				外断熱	0.66	
		土間床等の外周部分の基礎壁	外気に接する部分	内断熱、外断熱又は両面断熱	1.22	
			その他の部分		2.54	
	その他の構造、構法又は工法	屋根又は天井			0.58	0.99
		壁			0.62	
		床	外気に接する部分		0.40	
			その他の部分		0.57	
		土間床等の外周部分の基礎壁	外気に接する部分	内断熱、外断熱又は両面断熱	1.22	
			その他の部分		2.54	

※本手引には、国の誘導仕様基準のうち、主要部分を抜粋、一部加筆したものを掲載しています。規定全文は、国のホームページをご参照ください。
URL：https://www.mlit.go.jp/common/001585392.pdf

ロ 断熱材の熱抵抗値の基準

屋根や外壁等の各部位で使用する断熱材ごとに、“熱の伝わりにくさ”を表す「熱抵抗値」の基準が定められています。屋根等の該当部位の「断熱材の熱抵抗値」が全て基準値以上であることが必要です。

建築物の種類	構造、構法又は工法	部位		断熱材の施工法	断熱材の熱抵抗の基準値（単位 ㎡・K/W） 地域の区分 4、5、6及び7	8
一戸建ての住宅	鉄筋コンクリート造等	屋根又は天井		内断熱	6.1	0.7
				外断熱	7.0	0.6
				両面断熱	4.4	0.6
		壁		内断熱	3.7	
				外断熱又は両面断熱	2.2	
		床	外気に接する部分	内断熱又は両面断熱	2.3	
				外断熱	3.2	
			その他の部分	内断熱又は両面断熱	1.3	
				外断熱	1.8	
		土間床等の外周部分の基礎壁	外気に接する部分	内断熱、外断熱又は両面断熱	1.7	
			その他の部分		0.7	
	木造軸組構法又は木造枠組壁工法	屋根又は天井	屋根	充填断熱	5.7	1.0
			天井		4.4	0.8
		壁			2.7	
		床	外気に接する部分		3.4	
			その他の部分		2.2	
		土間床等の外周部分の基礎壁	外気に接する部分	内断熱、外断熱又は両面断熱	1.7	
			その他の部分		0.7	
	木造軸組構法、木造枠組壁工法又は鉄骨造	屋根又は天井		外張断熱又は内張断熱	4.8	0.9
		壁			2.3	
		床	外気に接する部分		3.1	
			その他の部分			
		土間床等の外周部分の基礎壁	外気に接する部分	内断熱、外断熱又は両面断熱	1.7	
			その他の部分		0.7	
共同住宅等又は複合建築物の住宅部分	鉄筋コンクリート造等	屋根又は天井		内断熱	1.6	0.7
				外断熱又は両面断熱	1.6	0.6
		壁		内断熱	1.2	
				外断熱又は両面断熱	1.0	
		床	外気に接する部分	内断熱又は両面断熱	1.4	
				外断熱	2.0	
			その他の部分	内断熱又は両面断熱	0.8	
				外断熱	1.2	
		土間床等の外周部分の基礎壁	外気に接する部分	内断熱、外断熱又は両面断熱	0.6	
			その他の部分		0.1	
	木造軸組構法又は木造枠組壁工法	屋根又は天井	屋根	充填断熱	2.0	1.0
			天井		1.6	0.8
		壁			1.8	
		床	外気に接する部分		2.9	
			その他の部分		1.7	
		土間床等の外周部分の基礎壁	外気に接する部分	内断熱、外断熱又は両面断熱	0.6	
			その他の部分		0.1	
	木造軸組構法、木造枠組壁工法又は鉄骨造	屋根又は天井		外張断熱又は内張断熱	1.7	0.9
		壁			1.6	
		床	外気に接する部分		2.6	
			その他の部分			
		土間床等の外周部分の基礎壁	外気に接する部分	内断熱、外断熱又は両面断熱	0.6	
			その他の部分		0.1	

※本手引には、国の誘導仕様基準のうち、主要部分を抜粋、一部加筆したものを掲載しています。規定全文は、国のホームページをご参照ください。
URL：https://www.mlit.go.jp/common/001585392.pdf

ハ 構造熱橋部の基準（鉄筋コンクリート造等の場合）

鉄筋コンクリート造等における構造熱橋部（床、間仕切壁等が断熱層を貫通する部分）については、一定の断熱補強が必要です。国の「誘導仕様基準」では、地域の区分ごとに、内断熱工法と外断熱工法のそれぞれについて、「断熱補強の範囲（長さ）」と「断熱材の熱抵抗値」が定められています（柱、梁等が壁又は床の断熱層を貫通する場合に一部適用除外あり。）。

断熱材の施工法		地域の区分 4	5、6及び7	8
内断熱	断熱補強の範囲（単位 mm）	600	450	
	断熱補強の熱抵抗の基準値（単位 ㎡・K/W）	0.6	0.6	
外断熱	断熱補強の範囲（単位 mm）	300	200	
	断熱補強の熱抵抗の基準値（単位 ㎡・K/W）	0.6	0.6	

※本手引には、国の誘導仕様基準のうち、主要部分を抜粋、一部加筆したものを掲載しています。規定全文は、国のホームページをご参照ください。
URL：https://www.mlit.go.jp/common/001585392.pdf

なお、両面断熱を採用している場合は、次の場合に応じた基準を満たす断熱補強を床、間仕切壁等の両面に行う必要があります。

室内側の断熱材の熱抵抗値 ≧ 室外側の断熱材の熱抵抗値 の場合
⇒内断熱に係る基準を満たす断熱補強

室内側の断熱材の熱抵抗値＜室外側の断熱材の熱抵抗値未満 の場合
⇒外断熱に係る基準を満たす断熱補強

③開口部の断熱性能に関する基準

国の誘導仕様基準の「③開口部の断熱性能に関する基準」では、開口部の「イ　断熱性能の基準」と「ロ　日射遮蔽性能の基準」が定められており、いずれの基準も満たすことが必要です（ドアの場合、大部分がガラスである場合以外は、イの基準を満たすことが必要）。

これらの基準は、それぞれ、国が定める地域の区分、建築物の種類（一戸建て・集合住宅等）に分けて定められています。

イ　断熱性能の基準

窓やドアの“熱の通りやすさ”を表す「熱貫流率」によって基準が定められています（地域区分8では、熱貫流率の基準はありません。）。

すべての窓、ドアの熱貫流率が基準値以下であることが必要です。

建築物の種類	地域の区分	熱貫流率の基準値［W/㎡・K］
一戸建ての住宅	4、5、6及び7	2.3 以下
	8	—
共同住宅等又は複合建築物の住宅部分	4、5、6及び7	2.9 以下
	8	—

ロ　日射遮蔽性能の基準

窓や、大部分がガラスであるドアについて、室内に入る日射を遮蔽するための基準が定められています（地域区分4の戸建住宅、地域区分4～7の集合住宅等では、日射遮蔽性能の基準はありません。）。基準は、窓等に日射遮蔽のための付属部材（紙障子、外付けブラインド等）やひさし、軒等を設置することのほか、窓等から室内に侵入する日射熱の程度を示す「日射熱取得率η（イータ）」で定められています。

全ての窓等が基準を満たすことが必要です。

建築物の種類	地域の区分	日射遮蔽性能
一戸建ての住宅	4	—
	5、6及び7	次のイからニまでのいずれかに該当するもの イ　開口部の日射熱取得率が０．５９以下であるもの ロ　ガラスの日射熱取得率が０．７３以下であるもの ハ　付属部材※1 を設けるもの ニ　ひさし、軒等※2 を設けるもの
	8	次のイからニまでのいずれかに該当するもの イ　開口部の日射熱取得率が０．５３以下であるもの ロ　ガラスの日射熱取得率が０．６６以下であるもの ハ　付属部材※1 を設けるもの ニ　ひさし、軒等※2 を設けるもの
共同住宅等又は複合建築物の住宅部分	4、5、6及び7	—
	8	北±２２．５度以外の方位に設置された開口部が次のイからニまでのいずれかに該当するもの イ　開口部の日射熱取得率が０．５２以下であるもの ロ　ガラスの日射熱取得率が０．６５以下であるもの ハ　付属部材※1 を設けるもの ニ　ひさし、軒等※2 を設けるもの

※１　紙障子、外付けブラインド（開口部の直近室外側に設置され、金属製スラット等の可変により日射調整機能を有するブラインドをいう。

※２　オーバーハング型の日除けで、外壁からの出寸法がその下端から開口部下端までの高さの0.3倍以上のものをいう。

（2）基準適合の確認方法

①「断熱材の熱抵抗値」の確認方法

断熱材の“熱の伝わりにくさ”を表す「熱抵抗値」は、断熱材自体の性能（熱伝導率λ）と厚さによって決まります。断熱材の性能が高いほど（熱伝導率が小さいほど）、また厚さが厚いほど熱は伝わりにくくなり、熱抵抗値の数値は大きく、断熱性能が高くなります。屋根や外壁等で、断熱材を二重に施工（付加断熱）した場合は、それぞれの断熱材の熱抵抗値を合計することができます。

断熱材の熱抵抗値を確認する方法は以下の2つがあり、「②外皮の熱貫流率」より比較的簡易に確認することが可能です。

ⓐ製品カタログやホームページ等に掲載されている熱抵抗値を確認する方法

断熱材メーカーの製品カタログやホームページ等で確認できます。同じ商品でも厚さによって熱抵抗値が異なりますので注意が必要です。

（例）グラスウール断熱材（高性能品）

種類	密度（kg/ml）	熱伝導率		熱抵抗値（㎡・K/W）	寸法（mm）			入数（枚）	相当坪数
		（W/m・K）	記号		厚さ	幅	長さ		
高性能品 HG16-38	16	0.038	λ 38	2.0	75	390	2,880	13	5.1
高性能品 HG16-38	16	0.038	λ 38	2.0	75	435	2,880	13	5.1
高性能品 HG16-38	16	0.038	λ 38	2.3	89	420	2,360	10	3.2
高性能品 HG16-38	16	0.038	λ 38	2.4	90	390	2,740	10	3.7

ⓑ断熱材の熱伝導率（λ）と厚さから算定する方法

熱材の製品カタログ等に熱抵抗値（R）の表示がない場合は、断熱材の熱伝導率（λ）と厚さから、断熱材の熱抵抗値（R）を求めることができます。

熱抵抗値 R［(㎡・K) / W］＝断熱材の厚さ／断熱材の熱伝導率λ

《計算例》

押出法ポリスチレンフォーム（熱伝導率 0.028[W/(m･K)]・厚さ 0.075[m]）の場合

熱抵抗値（R）＝ 0.075 ÷ 0.028 ＝ 2.67 ＝2.6［(㎡・K) / W］※小数点第2位切り捨て

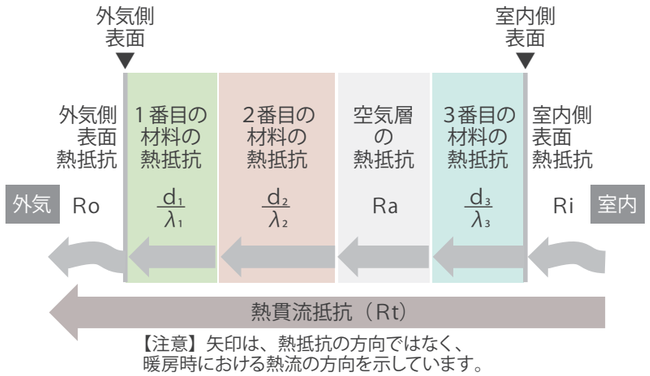
②「外皮の熱貫流率」の確認方法

屋根等の“熱の通りやすさ”を示す「熱貫流率」は、“熱の伝わりにくさ”を示す「熱抵抗値」と反対の性能を示すものです。

外壁や屋根等の「熱貫流率」は、屋根等の部位ごとに、構成する複数の材料（木材、断熱材、内装ボード等）について、①のⓑの計算式で求めた「熱抵抗値」を合算し、その逆数として算定することがで

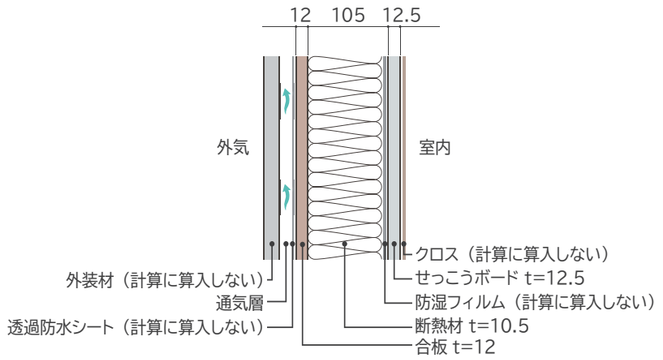
熱貫流率U[W/（㎡･K)] =1／（Ro + R1 + R2 + R3・・・+ Ra + Ri）

R1、R2、R3・・・：各材料の熱抵抗
Ro：外気側の表面熱伝達抵抗（屋根等の部位によって決まった値）
Ra：空気層の熱抵抗（空気層の種類のよって決まった値）
Ri：室内側の表面熱伝導抵抗（屋根等の部位によって決まった値）



図：一般社団法人住宅・建築 SDGs 推進センター、令和 6 年度 国土交通省補助事業<改正>平成 28 年省エネルギー基準対応 住宅の省エネルギー基準と評価方法 2024 戸建住宅版［木造、鉄筋コンクリート造］を基に東京都作成

《計算例》
計算例



外壁の断面

材料		厚さ d [m]	熱伝導率 λ [W/(m･K)]	熱抵抗 R=d/λ [㎡･K/W)]
外気側の表面熱伝達抵抗（通気層）	R_0	−	−	0.11
合板		0.012	0.16	0.075
グラスウール断熱材 HG16-38		0.105	0.038	2.763
せっこうボード GB-R（断熱材まで張り上げる）		0.0125	0.221	0.057
室内側の表面熱伝達抵抗	R_1	−	−	0.11
			熱貫流抵抗 R_1=	3.115
			熱貫流率 U=1/R_1=	0.321[W/(㎡･K)]

③「開口部の熱貫流率」の確認方法

窓やドアの「熱貫流率」は、建具（サッシ、戸）とガラスの組み合わせによって決まります。窓やドアの「熱貫流率」を確認する方法は主に以下の 5 つがあります。

ⓐ手引に掲載の表から窓やドアの熱貫流率を確認する方法

本手引の 41 ～ 43 ページに掲載している代表的な窓やドアの建具とガラスの組み合わせによる熱貫流率の表から確認することができます。

ⓑメーカーの製品カタログやホームページ等で確認する方法

メーカーの製品カタログやホームページ等で熱貫流率を確認することができます。また、JIS 等に適合していることを示すメーカー発行の「自己適合宣言書」で確認することもできます。

ⓒ窓の性能表示ラベルの「断熱性能」から確認する方法

窓の「熱貫流率」は、窓の断熱性能等を表示する「性能表示ラベル」で確認することも可能です。「性能表示ラベル」では、「断熱性能」が6つの☆マークの塗りつぶしにより段階別に表示され、塗りつぶしの星の数が多いほど断熱性能も高くなります。また、☆マークの下には熱貫流率も記載されています。

窓の「熱貫流率」の基準を満たす表示ラベルは、次の通りです。



断熱性能の表示ラベル

出典｜経済産業省資源エネルギー庁、省エネ性能向上のための 窓の性能表示制度、https://www.mlit.go.jp/common/001601996.pdf（2025/3/17 閲覧）

建築物の種類	熱貫流率の基準値 [W/ ㎡・K]	基準を満たす★の数
一戸建ての住宅	2.3 以下	★★★☆☆☆
		★★★★☆☆
		★★★★★☆
		★★★★★★
集合住宅等	2.9 以下	★★☆☆☆☆ ただし、★の下に表示される熱貫流率が 2.9 以下であることを確認
		★★★☆☆☆
		★★★★☆☆
		★★★★★☆
		★★★★★★

ⓓ窓・ドアの JIS 断熱性等級から確認する方法

JIS では、窓・ドアの熱貫流率を H-1 等級から H-8 等級の8つに区分して示しています。

窓・ドアの熱貫流率の基準を満たすのは次の通りです。

JIS グレード（JIS A 4706･4702）と適合可否

JIS 断熱性等級	熱貫流率 [W/(㎡･K)]	東京ゼロエミ住宅の仕様規定（水準 C）適合可否	
		一戸建ての住宅	集合住宅等
H-1	4.7 以下	×	×
H-2	4.1 以下	×	×
H-3	3.5 以下	×	×
H-4	2.9 以下	×	○
H-5	2.3 以下	○	○
H-6	1.9 以下	○	○
H-7	1.5 以下	○	○
H-8	1.1 以下	○	○

ⓔ窓・ドアを構成する部材から「熱貫流率」を計算して確認する方法

建具の種類とガラス中央部の熱貫流率（Ug）から、下表の算定式を用いて熱貫流率を算定することができます。ガラス中央部の熱貫流率（Ug）は、ガラスメーカーのカタログやホームページ等で確認することができます。

簡易的評価による窓の熱貫流率の計算式

建具の仕様	ガラス仕様	計算式
木製建具又は樹脂製建具	複層	Uw = 0.659 × Ug + 1.04
	単板	Uw = 0.659 × Ug + 0.82
木と金属の複合材料製建具又は樹脂と金属の複合材料製建具	複層	Uw = 0.800 × Ug + 1.15
	単板	Uw = 0.800 × Ug + 0.88
金属製建具又はその他	複層	Uw = 0.812 × Ug + 1.51
	単板	Uw = 0.812 × Ug + 1.39

※ Uw：窓の熱貫流率 [W/(㎡・K)]
Ug：ガラス中央部の熱貫流率 [W/（㎡・K）]

出典 |（国研）建築研究所、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（住宅）」「第三節 熱貫流率及び線熱貫流率 付録 B 窓又はドアの熱貫流率 表 3 枠の種類とガラスの仕様に応じた窓の熱貫流率の計算式（参考）」

上表の計算式を用いて熱貫流率を算定すると、建具とガラスの組み合わせによって下表のように整理ができます。

簡易的評価による窓の熱貫流率（UW）

建具の仕様	ガラス中央部熱貫流率 Ug［W/（m2･K）］				
	複層ガラス				単板ガラス
	1.0 以下	1.5 以下	2.0 以下	3.0 以下	6.0 以下
木製建具又は樹脂製建具	1.70	2.03	2.36	3.02	4.78
木と金属の複合材料製建具又は樹脂と金属の複合材料製建具	1.95	2.35	2.75	3.55	5.68
金属製建具又はその他	2.33	2.73	3.14	3.95	6.27

※ Uw：小数点第 3 位を切り上げ、小数点第 2 位までの値としています。
Ug：JIS R 3107 に基づき、有効数字二桁で丸めた値を使用しています。（丸め方は JIS Z 8401 による）

出典 |一般社団法人 日本サッシ協会、「わかりやすいサッシ･ドアの性能」-「住宅･建築物の省エネルギー基準の概要 BASIS 追補版」(改訂４版)

④「開口部の日射遮蔽性能」の確認方法

付属部材、ひさし、軒等を設けない窓等は、窓等から室内に侵入する日射熱の程度を示す「日射熱取得率η（イータ）」を確認することが必要です。開口部（窓・ドア）の日射熱取得率か、ガラスの日射熱取得率のどちらかについて、基準を満たしているか確認します。

④−1　開口部（窓・ドア）の日射熱取得率の確認方法

建具（冊子、戸）とガラスの組み合わせによって決まり、確認する方法は、主に以下の2つがあります。

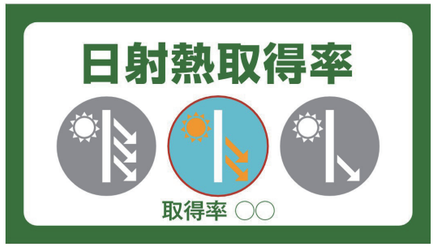
ⓐメーカーの製品カタログやホームページ等で確認する方法

メーカーの製品カタログやホームページ等で「日射熱取得率」を確認することができます。また、JIS 等に適合していることを示すメーカー発行の「自己適合宣言書」で確認することもできます。

ⓑ窓の性能表示ラベルの「日射熱取得率」から確認する方法

窓の断熱性能等を表示する「性能表示ラベル」では、「日射熱取得率」も確認することができます。

「性能表示ラベル」では、「日射熱取得率」が３つのマークで表示され、窓の日射の取り入れやすさの程度を示しています。窓を通り抜ける矢印が多いほど日射取得率が高くなり、矢印が少ないほど低いことを表しています。マークの下に実際の日射熱取得率が記載されています。



日射熱取得率の表示ラベル

出典｜経済産業省資源エネルギー庁、省エネ性能向上のための 窓の性能表示制度、https://www.mlit.go.jp/common/001601996.pdf（2025/3/17 閲覧）

④−2　ガラスの日射熱取得率

ガラスメーカーの製品カタログやホームページ等で「日射熱取得率」を確認することができます。また、JIS 等に適合していることを示すメーカー発行の「自己適合宣言書」で確認することもできます。

2.2.2「性能規定」の基準

（1）「性能規定」の基準を適用することができる水準

東京ゼロエミ住宅の断熱性能の基準うち、住宅全体の断熱性能を計算して基準適合を確認する「性能規定」の基準は、全ての水準（戸建住宅・集合住宅等）で適用することができます。

（2）「性能規定」の基準

「性能規定」の基準は、水準ごとに建物全体の断熱性能を示す「外皮平均熱貫流率（UA 値）」で定めています。値が小さいほど、屋根や外壁等からの熱の出入りが小さく、住宅全体の断熱性能が高いことを示します。

「仕様規定」の基準のように全ての部位が基準を満たすのではなく、例えば、ドアの断熱性能を抑える代わりに壁の断熱性能を高めるといった部位間のトレードオフによって、基準を満たすことも可能です。

水準	要件
水準 C	単位住戸の外皮平均熱貫流率が、0.60 W／（㎡・K）以下であること。
水準 B	単位住戸の外皮平均熱貫流率が、0.46 W／（㎡・K）以下であること。
水準 A	単位住戸の外皮平均熱貫流率が、0.35 W／（㎡・K）以下であること。

（3）「性能規定」の基準の適合確認方法

国が定める算定方法（外皮性能計算ツール等）を用いて住宅の外皮平均熱貫流率（UA 値）を計算し、基準値以下であることを確認します。

2.2.3 基準に適合するための仕様例

東京ゼロエミ住宅の「仕様規定」の基準や、「性能規定」の基準に適合する仕様例を説明します。

（1）戸建住宅（木造）における断熱の仕様例

1）「仕様規定」の基準（水準 C）に適合する仕様例

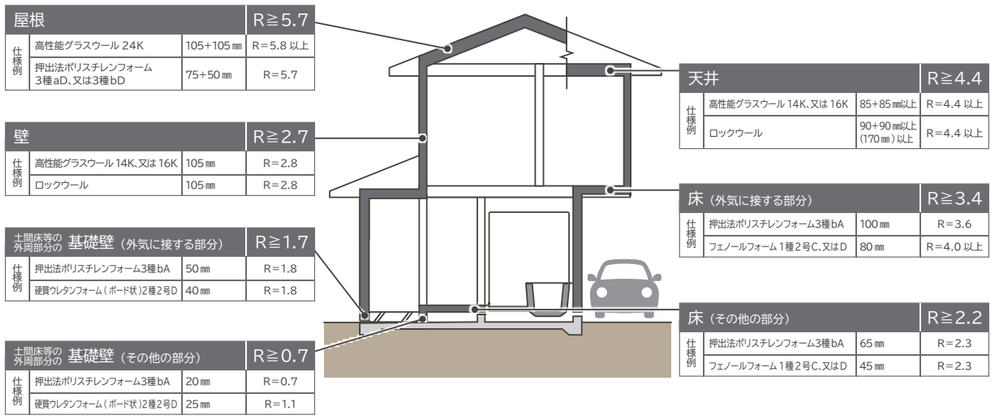
①断熱材の仕様例

「仕様規定」の基準（水準 C）に適合する4～7地域の断熱の仕様例※を示します。仕様例は、断熱工法別に「充填断熱工法（軸組構法）」の場合、「充填断熱工法（枠組壁工法）」の場合、「外張断熱工法（軸組構法・枠組工法 共通）」の場合の3事例を記載しています。表中の「R」は断熱材の熱抵抗値を示しています。

1つの部位で複数の断熱工法を採用する場合は、それぞれの工法ごとに基準値を満たす必要があります。

※ 東京ゼロエミ住宅の「仕様規定」の基準で引用している「国の誘導仕様基準」を満たす仕様例について、国のテキスト(建築物省エネ法 木造戸建住宅の仕様基準ガイドブック 4 ～ 7 地域版 第 4 版）から引用して掲載しています。

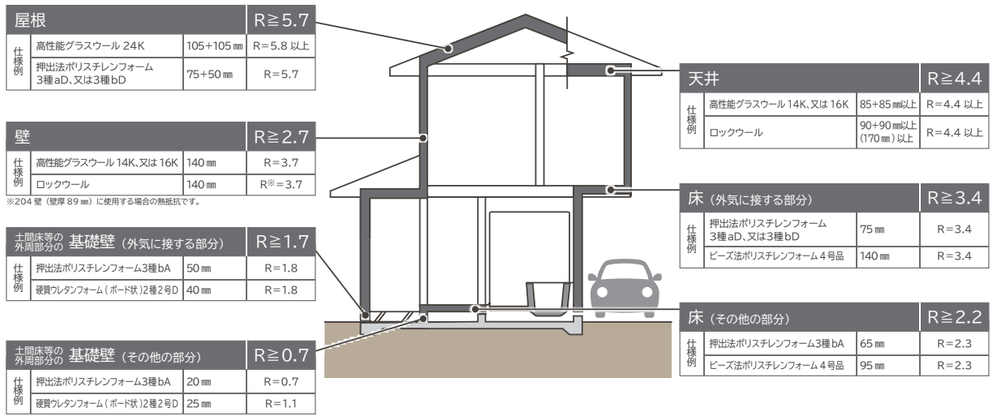
① 充填断熱工法（軸組構法）



水準	断熱材仕様						
	屋根断熱厚［mm］	天井断熱厚［mm］	外壁断熱厚［mm］	床断熱厚（外気に接する部分）［mm］	床断熱厚（その他の部分）［mm］	基礎断熱厚（外気に接する部分）［mm］	基礎断熱厚（その他の部分）［mm］
水準 C 仕様規定	高性能グラスウール 24K 105+105	高性能グラスウール 14K 85+85	高性能グラスウール 14K/16K 105	押出ﾎﾟﾘｽﾁﾚﾝﾌｫｰﾑ３種 bA 100	押出ﾎﾟﾘｽﾁﾚﾝﾌｫｰﾑ３種 bA 65	押出ﾎﾟﾘｽﾁﾚﾝﾌｫｰﾑ３種 bA 50	押出ﾎﾟﾘｽﾁﾚﾝﾌｫｰﾑ３種 bA 20
水準 C 仕様規定	押出ﾎﾟﾘｽﾁﾚﾝﾌｫｰﾑ３種 aD／bD 75+50	ロックウール 90+90	ロックウール 105	フェノールフォーム１種２号 C/D 80	フェノールフォーム１種２号 C/D 45	硬質ウレタンフォーム（ボード状）２種２号 D 40	硬質ウレタンフォーム（ボード状）２種２号 D 25

仕様の出典｜一般社団法人木を活かす建築推進協議会、建築物省エネ法 木造戸建住宅の仕様基準ガイドブック誘導基準編 4 ～ 7 地域版 第 4 版

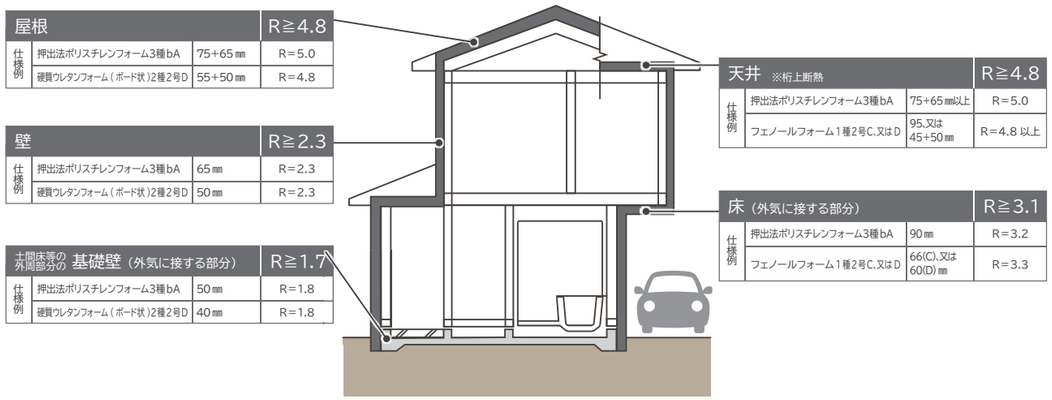
② 充填断熱工法（枠組壁工法）



水準	断熱材仕様						
	屋根断熱厚［mm］	天井断熱厚（天井根太上断熱）［mm］	外壁断熱厚［mm］	床断熱厚（外気に接する部分）［mm］	床断熱厚（その他の部分）［mm］	基礎断熱厚（外気に接する部分）［mm］	基礎断熱厚（その他の部分）［mm］
水準 C 仕様規定	高性能グラスウール 24K 105+105	高性能グラスウール 14K/16K 85+85	高性能グラスウール 14K/16K 140	押出ﾎﾟﾘｽﾁﾚﾝﾌｫｰﾑ３種 aD/bD 75	押出ﾎﾟﾘｽﾁﾚﾝﾌｫｰﾑ３種 bA 65	押出ﾎﾟﾘｽﾁﾚﾝﾌｫｰﾑ３種 bA 50	押出ﾎﾟﾘｽﾁﾚﾝﾌｫｰﾑ３種 bA 20
水準 C 仕様規定	押出ﾎﾟﾘｽﾁﾚﾝﾌｫｰﾑ３種 aD／bD 75+50	ロックウール 90+90	ロックウール 140	ビーズ法ﾎﾟﾘｽﾁﾚﾝﾌｫｰﾑ４号品 140	ビーズ法ﾎﾟﾘｽﾁﾚﾝﾌｫｰﾑ４号品 95	硬質ウレタンフォーム（ボード状）２種２号 D 40	硬質ウレタンフォーム（ボード状）２種２号 D 25

仕様の出典｜一般社団法人木を活かす建築推進協議会、建築物省エネ法 木造戸建住宅の仕様基準ガイドブック誘導基準編 4 ～ 7 地域版 第 4 版

③　外張断熱工法（軸組構法・枠組工法　共通）



水準	断熱材仕様				
	屋根断熱厚［mm］	天井断熱厚（桁上断熱）［mm］	外壁断熱厚［mm］	床断熱厚（外気に接する部分）［mm］	基礎断熱厚（外気に接する部分）［mm］
水準 C 仕様規定	押出ﾎﾟﾘｽﾁﾚﾝﾌｫｰﾑ 3 種 bA 75+65	押出ﾎﾟﾘｽﾁﾚﾝﾌｫｰﾑ 3 種 bA 75+65	押出ﾎﾟﾘｽﾁﾚﾝﾌｫｰﾑ 3 種 bA 65	押出ﾎﾟﾘｽﾁﾚﾝﾌｫｰﾑ 3 種 bA 90	押出ﾎﾟﾘｽﾁﾚﾝﾌｫｰﾑ 3 種 bA 50
水準 C 仕様規定	硬質ウレタンフォーム（ボード状）2 種 2 号 D 55+50	フェノールフォーム 1 種 2 号 C/D 95（または 45+50）	硬質ウレタンフォーム（ボード状）2 種 2 号 D 50	フェノールフォーム 1 種 2 号 C/D 66(C) または 60(D)	硬質ウレタンフォーム（ボード状）2 種 2 号 D 40

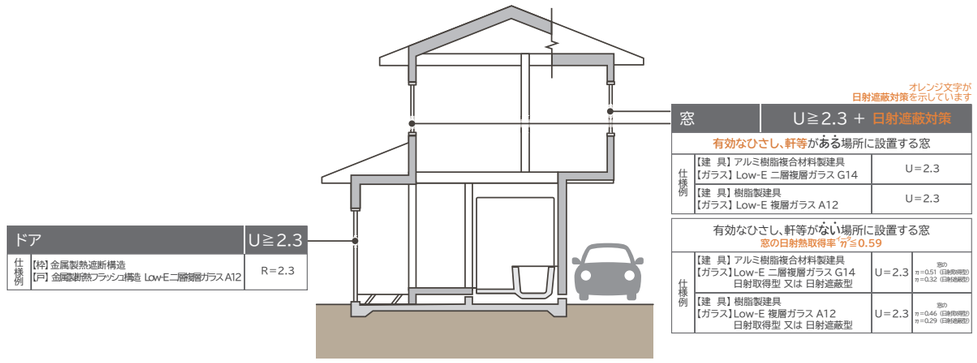
仕様の出典｜一般社団法人木を活かす建築推進協議会、建築物省エネ法 木造戸建住宅の仕様基準ガイドブック誘導基準編 4 ～ 7 地域版 第 4 版

②開口部の仕様例

「仕様規定」の基準（水準 C）に適合する5～7地域の開口部（窓・ドア）の仕様例※を示します。表中の「R」は断熱材の熱抵抗値、「U」は開口部の熱貫流率を示しています。

住宅の窓やドアの仕様が複数種類ある場合は、熱貫流率については性能が低い仕様（熱貫流率が大きい方）、日射遮蔽対策については日射熱取得率が大きい仕様が基準を満たす必要があります。

※　東京ゼロエミ住宅の「仕様規定」の基準で引用している「国の誘導仕様基準」を満たす仕様例について、国のテキスト（ 建築物省エネ法 木造戸建住宅の仕様基準ガイドブック 4 ～ 7 地域版 第 4 版）から引用して掲載しています。



水準	開口部仕様		
	窓（有効なひさし、軒等がある場合）	窓（有効なひさし、軒等がない場合）	ドア
水準 C 仕様規定	【建　具】アルミ樹脂複合材料製建具 【ガラス】Low-E 二層複層ガラス G14	【建　具】アルミ樹脂複合材料製建具 【ガラス】Low-E 二層複層ガラス G14 日射取得型 又は 日射遮蔽型	【枠】金属製熱遮断構造 【戸】金属製断熱フラッシュ構造 Low-E 二層複層ガラス A12
水準 C 仕様規定	【建　具】樹脂製建具 【ガラス】Low-E 複層ガラス A12	【建　具】樹脂製建具 【ガラス】Low-E 複層ガラス A12 日射取得型 又は 日射遮蔽型	

仕様の出典｜一般社団法人木を活かす建築推進協議会、建築物省エネ法 木造戸建住宅の仕様基準ガイドブック誘導基準編 4 ～ 7 地域版 第 4 版

2）「性能規定」の基準（水準 B）に適合する仕様例

「性能規定」の基準（水準 B）に適合する6地域の仕様例を示します。住宅の規模や形状等の違いによって、同様の仕様とすることで必ず基準に適合するとは限りません。必ず建築物省エネ法に定められた方法で外皮平均熱貫流率（UA 値）を算定して、基準を満たすことを確認してください。

水準	断熱材・開口部仕様						
	屋根断熱厚［mm］	天井断熱厚［mm］	外壁断熱厚［mm］	床断熱厚［mm］	基礎断熱厚［mm］	窓 建具とガラス	ドア
水準 B 性能規定	高性能グラスウール 24K 185	高性能グラスウール 24K 135	高性能グラスウール 24K 120	高性能グラスウール 24K 135	押出法ポリスチレンフォーム保温板 3 種 50	【建具】アルミ製 【ガラス】Low-E 二層複層ガラス（G14）日射取得型 【日射遮蔽】庇あり	【枠】金属製熱遮断構造 【戸】金属製断熱フラッシュ構造 Low-E 二層複層ガラス A12

3）「性能規定」の基準（水準 A）に適合する仕様例

「性能規定」の基準（水準 A）に適合する6地域の仕様例を示します。住宅の規模や形状等の違いによって、同様の仕様とすることで必ず基準に適合するとは限りません。必ず建築物省エネ法に定められた方法で外皮平均熱貫流率（UA 値）を算定して、基準を満たすことを確認してください。

水準	断熱材・開口部仕様						
	屋根断熱厚［mm］	天井断熱厚［mm］	外壁断熱厚［mm］	床断熱厚［mm］	基礎断熱厚［mm］	窓 建具とガラス	ドア
水準 A 性能規定	フェノールフォーム保温板 1 種 2 号 185	フェノールフォーム保温板 1 種 2 号 135	フェノールフォーム保温板 1 種 2 号 95	フェノールフォーム保温板 1 種 2 号 135	押出法ポリスチレンフォーム保温板 3 種 50	【建具】樹脂製 【ガラス】Low-E 三層複層ガラス（A12）日射取得型 【日射遮蔽】庇あり	【枠】金属製熱遮断構造 【戸】金属製断熱フラッシュ構造 Low-E 二層複層ガラス A12
水準 A 性能規定	高性能グラスウール 32K 185 ＋押出法ポリスチレンフォーム保温板 3 種 20	高性能グラスウール 32K 135	高性能グラスウール 32K 120 ＋押出法ポリスチレンフォーム保温板 3 種 20	高性能グラスウール 32K 135	押出法ポリスチレンフォーム保温板 3 種 50	【建具】樹脂製 【ガラス】Low-E 三層複層ガラス（A12）日射取得型 【日射遮蔽】庇あり	【枠】金属製熱遮断構造 【戸】金属製断熱フラッシュ構造 Low-E 二層複層ガラス A12

（2）集合住宅（非木造）における断熱の仕様例

1）「仕様規定」の基準（水準 C）に適合する仕様例

「仕様規定」の基準（水準 C）に適合する仕様例を示します。ここでは、一般的に、最も断熱性能を高める必要がある（断熱性能が不利な）最上階住戸の仕様例を記載しています。

ケース	断熱材・開口部仕様						
	屋根断熱厚［mm］	天井断熱厚［mm］	外壁断熱厚［mm］	床断熱厚［mm］	基礎断熱厚［mm］	窓 建具とガラス	ドア
水準 C 仕様規定	押出法ポリスチレンフォーム保温板 3 種 60	-	押出法ポリスチレンフォーム保温板 3 種 50	-	-	【建具】アルミ製 【ガラス】Low-E 複層ガラス（A14）日射取得型 【日射遮蔽】庇あり	【枠】金属製熱遮断構造 【戸】金属製フラッシュ構造 ドアガラスなし

2）「性能規定」の基準（水準 B）に適合する仕様例

「性能規定」の基準（水準 B）に適合する6地域の仕様例を示します。住宅の規模や形状等の違いによって、同様の仕様とすることで必ず基準に適合するとは限りません。必ず建築物省エネ法に定められた方法で外皮平均熱貫流率（UA 値）を算定して、基準を満たすことを確認してください。

ケース	断熱材・開口部仕様						
	屋根断熱厚［mm］	天井断熱厚［mm］	外壁断熱厚［mm］	床断熱厚［mm］	基礎断熱厚［mm］	窓熱貫流率［W/㎡K］	ドア熱貫流率［W/㎡K］
水準B 性能規定	押出法ポリスチレンフォーム保温板 3 種 60	-	押出法ポリスチレンフォーム保温板 3 種 70	-	-	【建具】アルミ製 【ガラス】Low-E 複層ガラス（A14）日射取得型 【日射遮蔽】庇あり	【枠】金属製熱遮断構造 【戸】金属製フラッシュ構造 ドアガラスなし

3）「性能規定」の基準（水準 A）に適合する仕様例

「性能規定」の基準（水準 A）に適合する6地域の仕様例を示します。住宅の規模や形状等の違いによって、同様の仕様とすることで必ず基準に適合するとは限りません。必ず建築物省エネ法に定められた方法で外皮平均熱貫流率（UA 値）を算定して、基準を満たすことを確認してください。

ケース	断熱材・開口部仕様						
	屋根断熱厚［mm］	天井断熱厚［mm］	外壁断熱厚［mm］	床断熱厚［mm］	基礎断熱厚［mm］	窓熱貫流率［W/㎡K］	ドア熱貫流率［W/㎡K］
水準 A 性能規定	押出法ポリスチレンフォーム保温板 3 種 100	-	押出法ポリスチレンフォーム保温板 3 種 150	-	-	【建具】アルミ製 【ガラス】Low-E 複層ガラス（A14）日射取得型 【日射遮蔽】庇あり	【枠】金属製熱遮断構造 【戸】金属製フラッシュ構造 ドアガラスなし

（参考）窓の熱貫流率

建具の仕様	ガラスの仕様		中空層の仕様		開口部の熱貫流率［W/（m2・K）］			
			ガスの封入※1	中空層の厚さ	付属部材無し	シャッター又は雨戸付	和障子付	風除室あり
樹脂製建具又は木製建具	三層複層ガラス	Low-E ガラス2枚	されている	13mm 以上	1.60	1.49	1.43	1.38
				10mm 以上 13mm 未満	1.70	1.58	1.51	1.46
				7mm 以上 10mm 未満	1.90	1.75	1.66	1.60
				7mm 未満	2.15	1.96	1.86	1.77
			されていない	13mm 以上	1.70	1.58	1.51	1.46
				9mm 以上 13mm 未満	1.90	1.75	1.66	1.60
				7mm 以上 9mm 未満	2.15	1.96	1.86	1.77
				7mm 未満	2.33	2.11	1.99	1.89
		Low-E ガス1 枚	されている	10mm 以上	1.90	1.75	1.66	1.60
				10mm 未満	2.15	1.96	1.86	1.77
			されていない	13mm 以上	1.90	1.75	1.66	1.60
				9mm 以上 13mm 未満	2.15	1.96	1.86	1.77
				7mm 以上 9mm 未満	2.33	2.11	1.99	1.89
				7mm 未満	2.91	2.59	2.41	2.26
		一般ガラス	されていない	12mm 以上	2.33	2.11	1.99	1.89
				12mm 未満	2.91	2.59	2.41	2.26
	複層ガラス	Low-E ガラス	されている	10mm 以上	2.15	1.96	1.86	1.77
				8mm 以上 10mm 未満	2.33	2.11	1.99	1.89
				8mm 未満	2.91	2.59	2.41	2.26
			されていない	14mm 以上	2.15	1.96	1.86	1.77
				11mm 以上 14mm 未満	2.33	2.11	1.99	1.89
				11mm 未満	2.91	2.59	2.41	2.26
		一般ガラス	されていない	13mm 以上	2.91	2.59	2.41	2.26
				13mm 未満	3.49	3.04	2.82	2.59
	単板ガラス	—	—	—	6.51	5.23	4.76	3.95
樹脂（又は木）と金属の複合材料製建具	三層複層ガラス	Low-E ガラス2枚	されている	12mm 以上	1.90	1.75	1.66	1.60
				8mm 以上 12mm 未満	2.15	1.96	1.86	1.77
				8mm 未満	2.33	2.11	1.99	1.89
			されていない	16mm 以上	1.90	1.75	1.66	1.60
				10mm 以上 16mm 未満	2.15	1.96	1.86	1.77
				8mm 以上 10mm 未満	2.33	2.11	1.99	1.89
				8mm 未満	2.91	2.59	2.41	2.26
		Low-E ガラス1 枚	されている	12mm 以上	2.15	1.96	1.86	1.77
				9mm 以上 12mm 未満	2.33	2.11	1.99	1.89
				9mm 未満	2.91	2.59	2.41	2.26
			されていない	16mm 以上	2.15	1.96	1.86	1.77
				12mm 以上 16mm 未満	2.33	2.11	1.99	1.89
				12mm 未満	2.91	2.59	2.41	2.26
		一般ガラス	されていない	7mm 以上	2.91	2.59	2.41	2.26
				7mm 未満	3.49	3.04	2.82	2.59
	複層ガラス	Low-E ガラス	されている	14mm 以上	2.33	2.11	1.99	1.89
				14mm 未満	2.91	2.59	2.41	2.26
			されていない	9mm 以上	2.91	2.59	2.41	2.26
				9mm 未満	3.49	3.04	2.82	2.59
		一般ガラス	されていない	11mm 以上	3.49	3.04	2.82	2.59
				11mm 未満	4.07	3.49	3.21	2.90
	単板ガラス	—	—	—	6.51	5.23	4.76	3.95
その他 ・金属製建具 ・金属製熱遮断構造建具 等	複層ガラス	Low-E ガラス	されている	10mm 以上	2.91	2.59	2.41	2.26
				10mm 未満	3.49	3.04	2.82	2.59
			されていない	14mm 以上	2.91	2.59	2.41	2.26
				7mm 以上 14mm 未満	3.49	3.04	2.82	2.59
				7mm 未満	4.07	3.49	3.21	2.90
		一般ガラス	されていない	8mm 以上	4.07	3.49	3.21	2.90
				8mm 未満	4.65	3.92	3.60	3.18
	単板ガラス	—	—	—	6.51	5.23	4.76	3.95

※1「ガス」とは、アルゴンガス又は熱伝導率がこれと同等以下のものをいいます。

出典 ｜一般社団法人 日本サッシ協会、「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）

（参考）ドアの熱貫流率

枠の仕様		戸の仕様	ガラスの仕様		中空層の仕様		開口部の熱貫流率［W/（m2・K）］	
					ガスの封入※1	中空層の厚さ	付属部材無し	風除室あり
金属製熱遮断構造	金属製高断熱フラッシュ構造	ポストなし	ドア内ガラスなし	—	—	—	1.60	1.38
			ドア内ガラスあり	Low-E 複層ガラス	されている	7mm 以上	1.90	1.60
						7mm 未満	2.33	1.89
					されていない	9mm 以上	1.90	1.60
						9mm 未満	2.33	1.89
				複層ガラス	されていない	中空層厚問わない	2.33	1.89
		ポストあり	ドア内ガラスなし	—	—	—	1.60	1.38
			ドア内ガラスあり	Low-E 複層ガラス	されている	9mm 以上	1.90	1.60
						9mm 未満	2.33	1.89
					されていない	12mm 以上	1.90	1.60
						12mm 未満	2.33	1.89
				複層ガラス	されていない	中空層厚問わない	2.33	1.89
	金属製断熱フラッシュ構造	ポストなし	ドア内ガラスなし	—	—	—	1.90	1.60
			ドア内ガラスあり	Low-E 複層ガラス	されている	10mm 以上	2.33	1.89
						10mm 未満	2.91	2.26
					されていない	14mm 以上	2.33	1.89
						14mm 未満	2.91	2.26
				複層ガラス	されていない	中空層厚問わない	2.91	2.26
		ポストあり	ドア内ガラスなし	—	—	—	1.90	1.60
			ドア内ガラスあり	Low-E 複層ガラス	されている	14mm 以上	2.33	1.89
						14mm 未満	2.91	2.26
					されていない	中空層厚問わない	2.91	2.26
				複層ガラス	されていない	中空層厚問わない	2.91	2.26
	金属製フラッシュ構造	ポストなし	ドア内ガラスなし	—	—	—	1.90	1.60
			ドア内ガラスあり	Low-E 複層ガラス	されている	中空層厚問わない	2.91	2.26
					されていない	中空層厚問わない	2.91	2.26
				複層ガラス	されていない	中空層厚問わない	2.91	2.26
		ポストあり	ドア内ガラスなし	—	—	—	2.33	1.89
			ドア内ガラスあり	Low-E 複層ガラス	されている	中空層厚問わない	2.91	2.26
					されていない	中空層厚問わない	2.91	2.26
				複層ガラス	されていない	中空層厚問わない	2.91	2.26
	金属製ハニカムフラッシュ構造	ポストなし	ドア内ガラスなし	—	—	—	2.91	2.26
			ドア内ガラスあり	Low-E 複層ガラス	されている	中空層厚問わない	3.49	2.59
					されていない	中空層厚問わない	3.49	2.59
				複層ガラス	されていない	中空層厚問わない	3.49	2.59
		ポストあり	ドア内ガラスなし	—	—	—	2.91	2.26
			ドア内ガラスあり	Low-E 複層ガラス	されている	中空層厚問わない	3.49	2.59
					されていない	中空層厚問わない	3.49	2.59
				複層ガラス	されていない	中空層厚問わない	3.49	2.59
複合材料製	金属製高断熱フラッシュ構造	ポストなし	ドア内ガラスなし	—	—	—	1.60	1.38
			ドア内ガラスあり	Low-E 複層ガラス	されている	8mm 以上	1.90	1.60
						8mm 未満	2.33	1.89
					されていない	10mm 以上	1.90	1.60
						10mm 未満	2.33	1.89
				複層ガラス	されていない	中空層厚問わない	2.33	1.89
		ポストあり	ドア内ガラスなし	—	—	—	1.60	1.38
			ドア内ガラスあり	Low-E 複層ガラス	されている	13mm 以上	1.90	1.60
						13mm 未満	2.33	1.89
					されていない	15mm 以上	2.33	1.89
						15mm 未満	2.91	2.26
				複層ガラス	されていない	中空層厚問わない	2.91	2.26
	金属製断熱フラッシュ構造	ポストなし	ドア内ガラスなし	—	—	—	1.90	1.60
			ドア内ガラスあり	Low-E 複層ガラス	されている	11mm 以上	2.33	1.89
						11mm 未満	2.91	2.26

（ドアの熱貫流率前頁の続き）

枠の仕様		戸の仕様	ガラスの仕様		中空層の仕様		開口部の熱貫流率［W/（m2・K）］	
					ガスの封入※1	中空層の厚さ	付属部材無し	風除室あり
					されていない	15mm 以上	2.33	1.89
						15mm 未満	2.91	2.26
				複層ガラス	されていない	中空層厚問わない	2.91	2.26
		ポストあり	ドア内ガラスなし	—	—	—	1.90	1.60
			ドア内ガラスあり	Low-E 複層ガラス	されている	中空層厚問わない	2.91	2.26
					されていない	中空層厚問わない	2.91	2.26
				複層ガラス	されていない	中空層厚問わない	2.91	2.26
	金属製フラッシュ構造	ポストなし	ドア内ガラスなし	—	—	—	2.33	1.89
			ドア内ガラスあり	Low-E 複層ガラス	されている	中空層厚問わない	2.91	2.26
					されていない	中空層厚問わない	2.91	2.26
				複層ガラス	されていない	中空層厚問わない	2.91	2.26
		ポストあり	ドア内ガラスなし	—	—	—	2.33	1.89
			ドア内ガラスあり	Low-E 複層ガラス	されている	中空層厚問わない	2.91	2.26
					されていない	中空層厚問わない	2.91	2.26
				複層ガラス	されていない	中空層厚問わない	2.91	2.26
	金属製ハニカムフラッシュ構造	ポストなし	ドア内ガラスなし	—	—	—	2.91	2.26
			ドア内ガラスあり	Low-E 複層ガラス	されている	中空層厚問わない	3.49	2.59
					されていない	中空層厚問わない	3.49	2.59
				複層ガラス	されていない	中空層厚問わない	3.49	2.59
		ポストあり	ドア内ガラスなし	—	—	—	2.91	2.26
			ドア内ガラスあり	Low-E 複層ガラス	されている	中空層厚問わない	3.49	2.59
					されていない	中空層厚問わない	3.49	2.59
				複層ガラス	されていない	中空層厚問わない	3.49	2.59
金属製またはその他	金属製フラッシュ構造	ポストなし	ドア内ガラスなし	—	—	—	2.33	1.89
			ドア内ガラスあり	Low-E 複層ガラス	されている	中空層厚問わない	2.91	2.26
					されていない	中空層厚問わない	2.91	2.26
				複層ガラス	されていない	中空層厚問わない	2.91	2.26
		ポストあり	ドア内ガラスなし	—	—	—	2.33	1.89
			ドア内ガラスあり	Low-E 複層ガラス	されている	中空層厚問わない	2.91	2.26
					されていない	中空層厚問わない	2.91	2.26
				複層ガラス	されていない	中空層厚問わない	2.91	2.26
	金属製ハニカムフラッシュ構造	ポストなし	ドア内ガラスなし	—	—	—	2.91	2.26
			ドア内ガラスあり	Low-E 複層ガラス	されている	中空層厚問わない	3.49	2.59
					されていない	中空層厚問わない	3.49	2.59
				複層ガラス	されていない	8mm 以上	3.49	2.59
						8mm 未満	4.07	2.90
				単板ガラス	—	—	4.07	2.90
		ポストあり	ドア内ガラスなし	—	—	—	2.91	2.26
			ドア内ガラスあり	Low-E 複層ガラス	されている	中空層厚問わない	3.49	2.59
					されていない	中空層厚問わない	3.49	2.59
				複層ガラス	されていない	中空層厚問わない	4.07	2.90
				単板ガラス	—	—	4.07	2.90
	金属製またはその他	ポストなし	ドア内ガラスなし	—	—	—	6.51	3.95
			ドア内ガラスあり	Low-E 複層ガラス	されている	中空層厚問わない	6.51	3.95
					されていない	中空層厚問わない	6.51	3.95
				複層ガラス	されていない	中空層厚問わない	6.51	3.95
				単板ガラス	—	—	6.51	3.95
		ポストあり	ドア内ガラスなし	—	—	—	6.51	3.95
			ドア内ガラスあり	Low-E 複層ガラス	されている	中空層厚問わない	6.51	3.95
					されていない	中空層厚問わない	6.51	3.95
				複層ガラス	されていない	中空層厚問わない	6.51	3.95
				単板ガラス	—	—	6.51	3.95

※1「ガス」とは、アルゴンガス又は熱伝導率がこれと同等以下のものをいいます。

出典 ｜一般社団法人 日本サッシ協会、「 建具とガラスの組み合わせ」による開口部の熱貫流率表（住宅用ドアの簡易的評価による）

Chapter 3

設備の省エネ化

chapter

3 設備の省エネ化

Chapter 3では、一般的な設備の省エネ化の手法と、東京ゼロエミ住宅の設備の省エネ性能の基準に適合するための方法等について説明します。

3.1 設備の省エネ化に関する基礎知識

3.1.1 設備の省エネ化に関する基本的な考え方

（1）エネルギーの効率的な使用

東京ゼロエミ住宅は、高断熱化による快適な暮らしとともに、省エネルギー化によって、家計にも、地球にもやさしい暮らしを目指すものです。“省エネ” は、我慢や無理をして節約するのではなく、電気やガスなどのエネルギーをかしこく、スマートに使うことが重要です。

そのためには、住宅で使う照明やエアコン、給湯器などの機器について、次の点を踏まえて選ぶことがポイントです。

1）少ないエネルギーで使用できる「高効率」な機器の使用

高効率な機器は、従来型の機器に比べて少ないエネルギーで使用することができます。暑さや寒さやを我慢してエアコンを止めるような節約をしなくても、高効率な機器を使用することによって、“省エネ” を実現することができます。

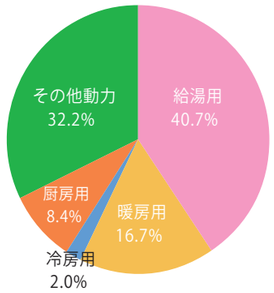
2）部屋の広さや家族の人数等にあった機器の使用

高効率な機器を選んでも、必要な能力より過大（オーバースペック）な機器を使用することで効率が低下し、“増エネ” になる恐れがあります。部屋の広さや家族の人数、生活スタイルに適したサイズや種類の機器を選ぶことがポイントです。

（2）各設備の特徴と省エネ機器の選び方

住宅におけるエネルギー消費は、主に「暖・冷房設備」、「給湯設備」、「換気設備」、「照明設備」の4つの設備による影響を受けるため、これらの設備について、どのようなものを選ぶと省エネになるのか、確認しておくことが重要です。

都における家庭部門のエネルギー消費量の用途別割合（2022 年度）

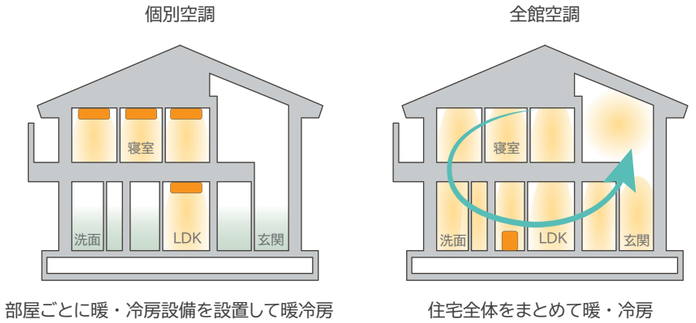


出典｜東京都、家庭の省エネハンドブック 2025

1）暖・冷房設備

暖・冷房のために使用するエネルギーは、家庭で使用するエネルギー全体の約2割と大きな割合を占めています。特に暖房に係るエネルギー使用が大きく、高効率な暖・冷房設備を選択することが重要です。

住宅を暖・冷房する方法は大きく2つあります。1つは、部屋ごとに暖・冷房設備を設置する「個別空調方式」です。各部屋にルームエアコンディショナーを設置して暖・冷房する方法がこれに該当します。もう1つが、廊下や床下等に設置した暖・冷房設備からダクトを経由して各部屋を暖・冷房する「全館空調方式」です。



部屋ごとに暖・冷房設備を設置して暖冷房　　住宅全体をまとめて暖・冷房

暖・冷房設備の効率性は「エネルギー消費効率」（エネルギーをどのくらい使用して能力を発揮することができるかを示す指標）によって表されます。ルームエアコンディショナーの場合、メーカーの機器カタログ等でエネルギー消費効率が3つの区分（い）、（ろ）、（は）で示されていますので、最も高効率な区分（い）を選ぶことがポイントです。

高断熱化による暖・冷房エネルギーの削減

Chapter 2で示したとおり、断熱性能を高めることは、暖・冷房の効きが良くなり、エネルギーの使用を削減する効果があります。

また、断熱性能が低い住宅では、住宅全体を暖・冷房すると無駄が大きくなるため、部屋を区切って各部屋に暖・冷房設備を設置する方法が一般的です。一方で、高断熱住宅では部屋間の温度ムラが少なくなることや、暖房していない部屋の温度が自然に高まる効果もあるため、例えば、暖・冷房設備を1台に集約して住宅全体を空調することもでき、快適性と省エネの両立が可能となります（住宅の大きさや家族構成によって、2 台以上必要となることもあります。）。

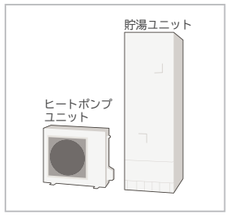
2）給湯設備

給湯のために使用するエネルギーは、家庭で使用するエネルギー全体の約4割と、暖・冷房設備よりさらに大きな割合を占めています。高効率な給湯設備を採用することで大きな省エネ効果が期待できます。高効率な給湯器には、主に次のような種類があります。

①電気ヒートポンプ給湯器（通称：エコキュート）

電気を使って湯を沸かし、タンクに貯めて使う給湯設備です。大気中の熱を活用するため、高効率な給湯器です。発電電気を使用して沸かし貯めておくことができる機種もあり、使い方の工夫によって、電気料金の削減にもつながります。

さらに、非常時にはタンクに貯めた湯を生活用水として使用することも可能です。



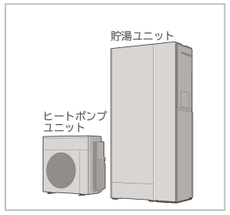
②潜熱回収型給湯器（通称：エコジョーズ（ガス燃焼式）、エコフィール（石油燃焼式））

従来の燃焼系給湯器では、ガスや石油を燃焼して湯を沸かす時に生じる「排熱」は利用せずに棄てていましたが、これを燃焼時に再利用することによって少ないエネルギーで湯を沸かすことができる高効率な給湯器です。潜熱回収型給湯器は瞬間に湯を沸かすため貯湯タンクが不要で、貯湯タンクが必要な①電気ヒートポンプ給湯器より狭いスペースでも設置することが可能です。



③ヒートポンプ・ガス瞬間式併用給湯器（通称：ハイブリッド給湯器）

エコキュートとエコジョーズの機能を組み合わせた「ハイブリッド」な機能をもつ給湯器です。使用する時間帯（湯の需要）に合わせて、瞬間に湯を作る「ガス給湯」と、高効率に湯を作って貯めておく「電気給湯」を使い分けることで、エネルギー消費量削減することができます。



④コージェネレーション設備（通称：エネファーム）

ガスから取り出した水素と空気中の酸素を化学反応させて発電し、その時に発生する「排熱」で湯を作る給湯器です。電気と湯を同時に作るため、コージェネレーション（Co-generation：2つのエネルギーを生み出すという意味）と呼ばれます。発電した電気を住宅内で使うためロスが少ないことに加え、エコジョーズと同様に「排熱」を給湯に利用するため、エネルギー利用効率が高い設備です。



また、停電時の自立運転機能付きの機種では、ガスが供給されていれば発電した電気を住宅内で使用することができるため、非常時の備えとしても有効です。

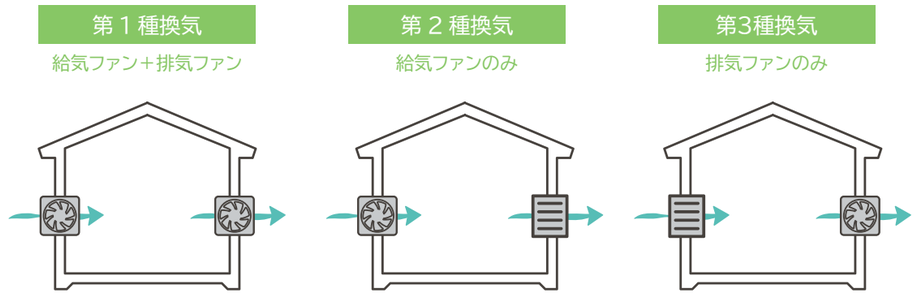
給湯の省エネ対策

給湯は、湯を作る給湯設備だけでなく、湯を出すための「水栓」、給湯機から水栓まで湯を運ぶ「配管」湯をためる「浴槽」で構成されます。台所や洗面、浴室の水栓に湯の使用をコントロールできる節湯水栓等を採用して湯の使用量そのものを減らす取組や、浴槽を高断熱化することで浴槽内の湯の温度低下を抑制し、追炊きに係るエネルギー消費量を抑制することも、給湯の省エネ対策において重要です。

3）換気設備

外から新鮮な空気を住宅内に取り入れ（これを「給気」といいます。）、室内の空気を室外に排出する（これを「排気」といいます。）ことで、換気を行います。シックハウスや結露対策の面からも、換気設備を用いて住宅内の空気の流れや入れ替えをコントロールすることが必要です。

換気には、開口部を開放することで自然に給・排気を行う「自然換気」と、機械設備で強制的に給・排気を行う「機械換気」があり、これらの組み合わせによって、次の3種類に分類されます。住宅では、主に第一種、第三種が採用されます。省エネ性能を高めるためには、適切な換気方式を採用した上で、エネルギーの消費効率が良い換気設備を選択することが重要です。



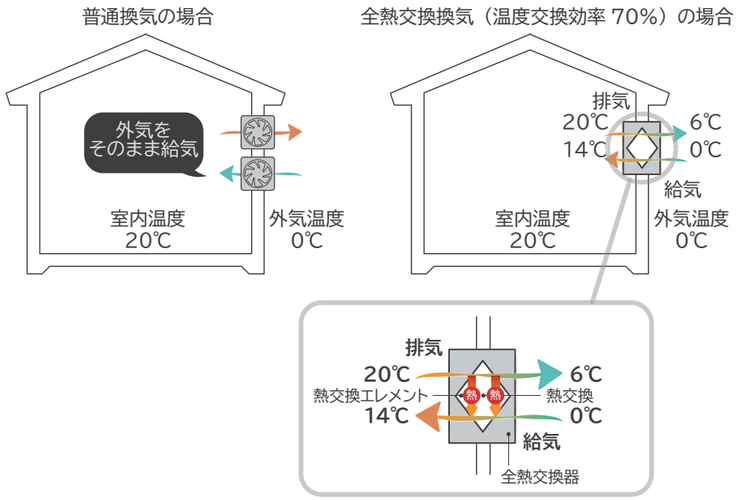
方式	要件
第一種換気	・給気と排気の両方を機械により強制的に行うもの。 ・2か所にファンが必要なため、最もエネルギー消費が大きくなる。 ・給気排気ともに狙った場所で空気の出入りをコントロールできるため、計画的な換気に向いている。
第二種換気	・給気のみを機械で強制的に行うもの。 ・高い清浄度が求められる部屋に向いているが、住宅で採用されることは少ない。
第三種換気	・排気のみを機械で強制的に行うもの。 ・住宅全体の換気のほか、トイレや浴室、キッチン等の局所換気でも採用される方式。

熱交換換気設備

換気では、排気するときに室内の空気と一緒に室内の熱（空調によって温めたり冷やされた空気）が外に出て、給気するときには室外の新鮮な空気と一緒に室外の熱（暑さや寒さ）が室内に入ってくるため、室温に影響が生じてしまいます。「熱交換換気設備」は、排気する室内の空気から熱を取り出して、室外から給気する空気にその熱を移すことができる機能を備えた換気設備です。第一種換気の場合に採用することができます。

例えば、冬の場合（屋外 0℃、室内 20℃）には、熱交換機能のない換気設備の場合、室内に 0℃の冷たい外気がそのまま入ってきますが、「熱交換換気設備」を用いることで、外気を 14℃※まで温めて室内に給気することができます。「熱交換」に必要な電気使用量は一部増加しますが、換気による室温への影響を軽減することができるため、一般的な換気設備によって換気する場合に比べて、暖・冷房の効きが良くなり、省エネにつながります。換気の効率（有効換気量率）や熱交換の効率（熱交換効率）が大きい機種を選ぶことで、より省エネになります。

※ 熱交換換気設備の温度交換効率が 70% の場合の試算

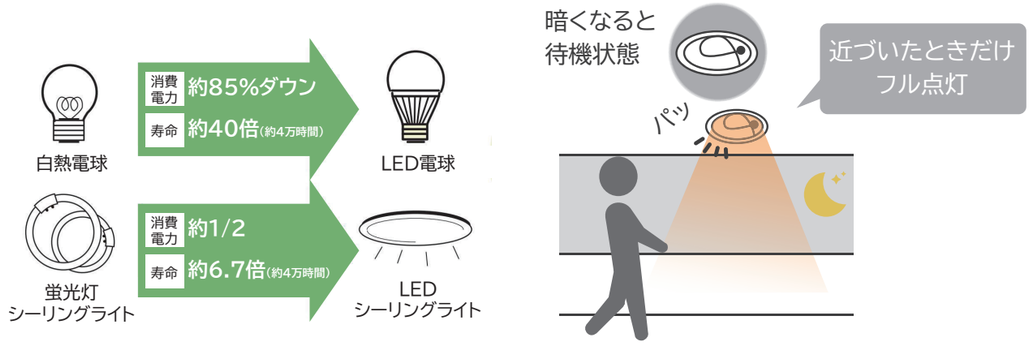


図：環境省 ZEB ポータル、https://www.env.go.jp/earth/zeb/detail/06.html、を基に東京都作成

4）照明設備

住宅における電気使用量の中で最も多い割合を占めるのは照明設備です。LED 照明は、白熱電球や蛍光灯と比べて大きな省エネ効果があるだけでなく、長寿命であることから、取替えの手間も省けるメリットもあります。価格は蛍光灯等より高いですが、使用する際の電気使用量は半分以下になるため、電気代と合わせて考えると、LED 照明の方が安いといえます。

また、廊下や階段などの照明では、必要な時だけ点灯するよう自動制御する「人感センサー」を採用することで、無駄な照明エネルギーを削減することができます。



出典｜東京都、家庭の省エネハンドブック 2025

小売事業者表示制度（統一省エネラベル）

省エネ機器を選択する際に参考となるものに、「小売事業者表示制度（統一省エネラベル等）」があります。国の省エネ法では、家電等の省エネ基準を定めています。この省エネ基準を達成しているかどうか等、製品の省エネ性能を小売事業者等が分かりやすくラベル（統一省エネラベル等）で表示します。

統一省エネラベルには、主に次の3つが表示されています。

・省エネ性能の「多段階評価点」
・製品個々の省エネ性能を表す「省エネルギーラベル」
・製品を1年間使用した場合の「年間目安エネルギー料金」



出典｜経済産業省資源エネルギー庁、統一省エネラベルが変わりました
https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/enterprise/retail/touitsu_shoenelabel/#

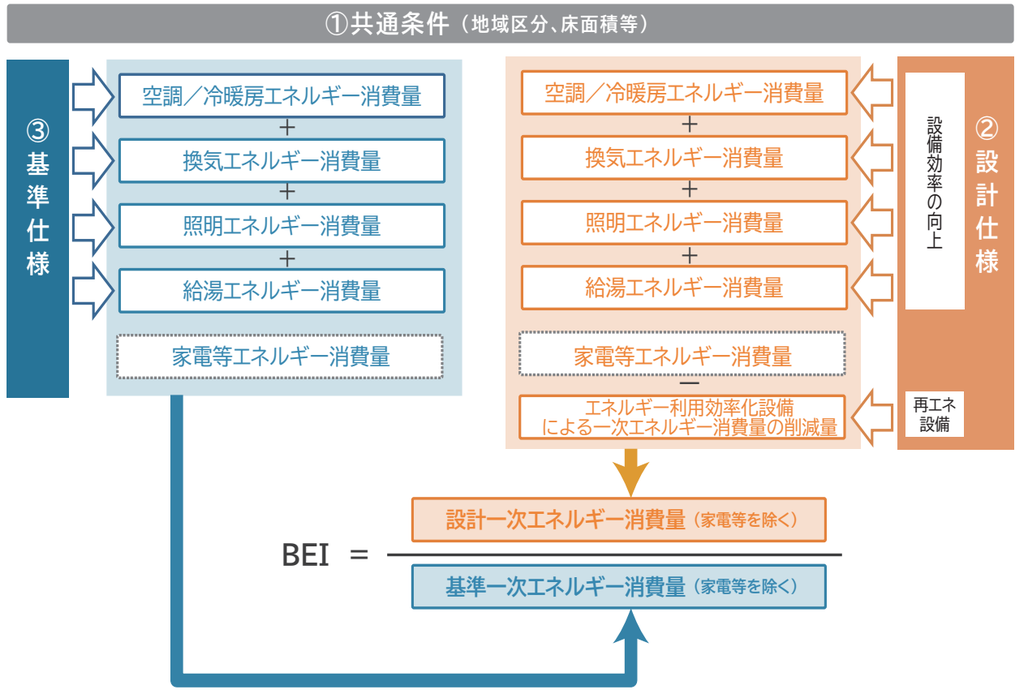
統一省エネラベルでは、家電等の種類や区分が異なる場合でも比較できるよう、製品の省エネ性能そのものを評価し、多段階評価点の高い順に 5.0 ～ 1.0 までの数字と★の数で表示しています。ラベルを確認することで省エネ性能を比較することや、東京ゼロエミ住宅の基準に適合した機器か確認することができます（詳細は 3.2.1 を参照）。

3.1.2 設備の省エネ性能を示す指標

建物全体の省エネ性能は、「BEI」（ビー・イー・アイ、Building Energy Index）という指標で表されます。「BEI」は、暖・冷房、換気、照明、給湯の各設備のエネルギー消費量が、基準となる標準的なエネルギー消費量（これを「基準一次エネルギー消費量」といいます。）からどれだけ削減できたかを示す値です。

下図のように、「基準一次エネルギー消費量」に対する、実際の建物の設計仕様（省エネ手法を加味）で算定したエネルギー消費量（これを「設計一次エネルギー消費量」といいます。）の比によって計算します。

「BEI」は国が用意している WEB プログラム」を用いて算定します。東京ゼロエミ住宅では、「ゼロエミッション（ZERO EMISSION）」の ZE をつけた独自の「BEI_{ZE}」という指標を用いていますが、「BEI」と同様に「WEB プログラム」を用いて算定します（「BEI_{ZE}」の算定方法の詳細は 76 ページを参照）。



図：一般社団法人住宅・建築 SDGs 推進センター、令和6年度 国土交通省補助事業<改正>平成 28 年省エネルギー基準対応住宅の省エネルギー基準と評価方法 2024 戸建住宅版［木造、鉄筋コンクリート造］を基に東京都作成

3.2 東京ゼロエミ住宅の設備の省エネ性能に関する基準

東京ゼロエミ住宅の設備の省エネ性能の基準は、断熱性能の基準と同様に確認方法によって2種類定めています。1つは、各設備の省エネ性能を確認することで、住宅全体の設備の省エネ性能を計算せずに基準適合を確認することができる「仕様規定」の基準です。もう一つは、住宅全体の設備の省エネ性能（BEI_{ZE}）を計算して基準適合を確認する「性能規定」の基準です。

「仕様規定」の基準：住宅全体の省エネ性能の計算が不要で、設備ごとに基準適合を判断する
「性能規定」の基準：住宅全体の省エネ性能（BEI_{ZE}）を計算して、基準適合を判断する

3.2.1「仕様規定」の基準

（1）「仕様規定」の基準を適用することができる水準

東京ゼロエミ住宅の設備の省エネ性能の基準のうち、詳細計算が不要な「仕様規定」の基準は、水準Cの戸建住宅の場合に適用することができます。それ以外の場合は、住宅全体の省エネ性能の計算が必要な「性能規定」の基準（3.2.2 参照）を適用します。

（2）「仕様規定」の基準

設備の省エネ性能の「仕様規定」の基準は、①照明設備、②暖房設備、③冷房設備、④給湯設備、⑤浴槽、⑥配管方式、⑦水栓、⑧換気設備について要件を定めており、全ての設備が要件を満たす必要があります。断熱性能の基準と同様に、原則、国の誘導仕様基準を準用しています。

もっと詳しく知る！

（1）各設備の「仕様規定」の基準と基準適合の確認方法

1）照明設備

①基準

LED（台所に設置するレンジフード内の手元灯は除く。）であること、かつ、玄関、トイレ、洗面・脱衣所、廊下及び階段のうち1箇所以上に人感センサー付き LED を設置すること。

住宅（台所に設置するレンジフード内の手元灯は除く。）に設置する照明設備は全て LED とする必要があります。また、玄関等のうち1箇所以上の照明では、人感センサーを付けることが必要です。

②確認方法

メーカーの製品カタログやホームページ等から、住宅内に設置する照明設備は全て LED となっており、玄関等の照明1箇所以上が人感センサー付き LED であることを確認します。基準の適用範囲は次のとおりです。

適　用：屋内の照明設備
　　玄関（屋内）と連続する玄関ポーチの照明設備
　　洗面化粧台の照明設備、浴室内の照明設備

適用外：台所に設置するレンジフード内の手元灯
　　一時的な視作業のみを目的とするデスクスタンド等
　　照明計画段階で通常除かれる照明設備
　　住戸と切り離されて別途設置される外構等の照明設備

2）暖房設備・冷房設備

①基準

<table>
<tr><th>設備</th><th>要件</th></tr>
<tr><td>暖房設備</td><td>主たる居室について、イ又はロのいずれかに該当するもので暖房し、かつ、当該単位住戸（主たる居室以外を含む。）において以下を使用しないこと。
・電気ヒーター床暖房
・電気ヒーター温水暖房器
・電気ヒーター給湯温水暖房器
・電気蓄熱暖房器
<table><tr><th>設備種類</th><th colspan="2">要件</th></tr><tr><td rowspan="4">イ 温水暖房用
パネルラジエーター</td><td colspan="2">（イ）から（ハ）までのいずれかの熱源機を用い、
かつ、配管に断熱被覆があるもの</td></tr><tr><td>（イ）</td><td>潜熱回収型の石油熱源機</td></tr><tr><td>（ロ）</td><td>潜熱回収型のガス熱源機</td></tr><tr><td>（ハ）</td><td>フロン類が冷媒として使用された電気ヒートポンプ熱源機</td></tr><tr><td>ロ ルーム
エアコンディショナー</td><td colspan="2">次の（イ）または（ロ）のいずれかに該当するもの
（イ）暖房能力を消費電力で除した数値が、以下の算出式により求められる基準値以上であるもの
−0.352×暖房能力［kW］+6.51
（ロ）定格冷房エネルギー消費効率が技術情報（住宅）に定める区分が（い）であるもの</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>冷房設備</td><td>主たる居室について、次の（イ）又は（ロ）のいずれかに該当するルームエアコンディショナーで冷房すること。
（イ）冷房能力を消費電力で除した数値が、以下の算出式により求められる基準値以上であるもの
−0.553×冷房能力［kW］+6.34
（ロ）定格冷房エネルギー消費効率が技術情報（住宅）に定める区分が（い）であるもの</td></tr>
</table>

暖房設備及び冷房設備は、主たる居室（就寝を除き日常生活上、在室時間が長い居室のことで、主にリビング、ダイニング、キッチンを指します。）を暖・冷房する設備について、要件を満たすことが必要です。また、電気ヒーターを用いた暖房機器はエネルギー消費効率が低いことから、主たる居室以外も含む住宅内で使用することができません。

なお、「仕様規定」の基準を適用することができるのは、居室のみを暖・冷房する方式（個別空調方式）の場合です。住宅全体を暖・冷房する方式（全館空調方式）を採用する場合は、「性能規定」の基準（3.2.2 参照）を適用して、住宅全体の省エネ性能を計算する必要があります。

定格冷房エネルギー消費効率の区分について

国の技術情報では、ルームエアコンディショナーの定格冷房エネルギー消費効率を（い）、（ろ）、（は）の3段階に区分しています。東京ゼロエミ住宅の「仕様規定」の基準では、最も効率が高い区分（い）であること、と定めています。

定格冷房エネルギー消費効率の区分（い）を満たす条件

定格冷房能力の区分	当該住戸に設置されたルームエアコンディショナーの定格冷房エネルギー消費効率が満たす条件（エネルギー消費効率の区分（い））
2.2kW 以下	5.13 以上
2.2kW を超え 2.5kW 以下	4.96 以上
2.5kW を超え 2.8kW 以下	4.80 以上
2.8kW を超え 3.2kW 以下	4.58 以上
3.2kW を超え 3.6kW 以下	4.35 以上
3.6kW を超え 4.0kW 以下	4.13 以上
4.0kW を超え 4.5kW 以下	3.86 以上
4.5kW を超え 5.0kW 以下	3.58 以上
5.0kW を超え 5.6kW 以下	3.25 以上
5.6kW を超え 6.3kW 以下	2.86 以上
6.3kW を超える	2.42 以上

出典｜建築物のエネルギー消費性能に関する技術情報

②確認方法等

基準への適合を確認する方法は、主たる居室を暖・冷房する機器に応じて、以下のとおりです。

【ルームエアコンディショナー】

ⓐ「定格冷房エネルギー消費効率の区分」で確認する方法

メーカーの製品カタログやホームページ等で確認することができます。

カタログ等に区分の記載がない場合は、そのルームエアコンディショナーの「定格冷房能力」及び「定格冷房エネルギー消費効率」の値から、区分（い）の条件（上表参照）を満たすものであるか確認します。例えば、次ページの自己適合宣言書（イメージ）にある番号1の機器は、定格冷房能力が 4.0（kW）のため、上表から区分（い）を満たす条件は、定格冷房エネルギー消費効率が「4.13 以上」であることです。番号1の機器は、定格冷房エネルギー消費効率が「4.26」であることから、区分（い）の条件を満たしています。

なお、暖房設備としてルームエアコンディショナーを設置している場合も、「定格“冷房”エネルギー消費効率」の区分で判断します（定格“暖房”エネルギー消費効率には、このような「区分」が定められていません。）。

ルームエアコンディショナーの自己適合宣言書（イメージ）

JIS Q17050-1 に基づく自己適合宣言書

【宣言の対象】（製品名）
【製品名称】ルームエアコンディショナー

番号	形名・型式（セット）	定格冷房能力（kW）	定格冷房消費電力（W）	定格冷房エネルギー消費効率	定格冷房エネルギー消費効率の区分	定格暖房標準能力（kW）	定格暖房標準消費電力（W）	定格暖房エネルギー消費効率	小能力時高効率型コンプレッサー
1	XXXXX-001	4.0	940	4.26	（い）	5.0	960	5.21	搭載しない
2	XXXXX-002	5.6	1,600	3.50	（い）	6.7	1,580	4.24	搭載しない
3	XXXXX-003	6.3	1,780	3.54	（い）	7.1	1,750	4.06	搭載しない
4	XXXXX-004	7.1	2,350	3.02	（い）	8.5	2,100	4.05	搭載する
5	XXXXX-005	8.0	2,700	2.96	（い）	9.5	2,480	3.83	搭載する
6	XXXXX-006	9.0	3,000	3.00	（い）	10.6	2,950	3.59	搭載する
7	XXXXX-007	4.0	940	4.26	（い）	5.0	960	5.21	搭載しない
8	XXXXX-008	5.6	1,600	3.50	（い）	6.7	1,580	4.24	搭載しない
9	XXXXX-009	6.3	1,780	3.54	（い）	7.1	1,750	4.06	搭載しない
10	XXXXX-010	7.1	2,350	3.02	（い）	8.5	2,100	4.05	搭載する
11	XXXXX-011	8.0	2,700	2.96	（い）	9.5	2,480	3.83	搭載する
12	XXXXX-012	9.0	3,000	3.00	（い）	10.6	2,950	3.59	搭載する
13	XXXXX-013	2.2	425	5.18	（い）	2.5	465	5.38	搭載しない
14	XXXXX-014	2.5	500	5.00	（い）	2.8	525	5.33	搭載しない
15	XXXXX-015	2.8	580	4.83	（い）	3.6	710	5.07	搭載しない

ⓑ基準に定める算定式から確認する方法

メーカーの製品カタログやホームページ等で「定格冷房エネルギー消費効率」が確認できない場合、カタログ等や「省エネ型製品情報サイト（経済産業省）」からルームエアコンの「暖･冷房能力」及び「消費電力」の値を確認し、基準に定める算定式に代入して基準の適合を確認します。

《計算例》

・機器の仕様
暖房能力［kW］：5.0[kW]、暖房消費電力［kW］：0.91[kW]
冷房能力［kW］：4.0[kW]、冷房消費電力［kW］：0.76[kW]

・暖房設備の条件：暖房能力÷暖房消費電力 ≧ －0.352 ×暖房能力［kW］＋6.51
暖房能力÷消費電力＝ 5.0 ÷ 0.91 ＝ 5.494
－ 0.352 ×暖房能力＋ 6.51 ＝－ 0.352 × 5.0 ＋ 6.51 ＝ 4.750
5.494 ≧ 4.750　・・・暖房設備の条件に適合

・冷房設備の条件：冷房能力÷冷房消費電力 ≧ －0.553 ×暖房能力＋ 6.34
冷房能力÷冷房消費電力＝ 4.0 ÷ 0.760 ＝ 5.263
－ 0.553 ×冷房能力＋ 6.34 ＝－ 0. 553 × 4.0 ＋ 6. 34 ＝ 4.128
5.263 ≧ 4.128　・・・冷房設備の条件に適合

「省エネ型製品情報サイト」で機器の仕様を確認する方法

暖・冷房能力や消費電力は、国（経済産業省）が運営する「省エネ型製品情報サイト」で確認することもできます。

https://seihinjyoho.go.jp/

サイトトップページの検索窓から製品情報を選択･入力、又は「エアコン」のアイコンをクリックします。機器一覧から、能力や消費電力を確認することができます。



出典｜経済産業省資源エネルギー庁ホームページ、省エネ型製品情報サイト、https://seihinjyoho.go.jp/index.html（2025/3/14 閲覧）を一部加工

ルームエアコンディショナーの確認事例



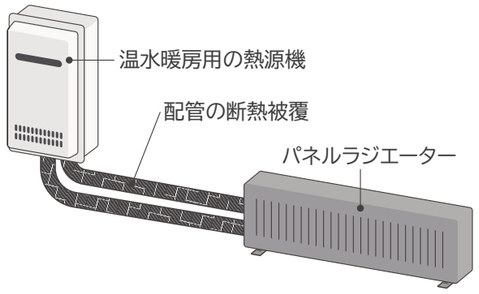
出典｜経済産業省資源エネルギー庁ホームページ、省エネ型製品情報サイト、https://seihinjyoho.go.jp/index.html（2025/3/14 閲覧）を一部加工

【温水暖房用パネルラジエーター】

ⓐメーカーの製品カタログやホームページ等で確認する方法

温水暖房用パネルラジエーターは、「熱源機の種類」と「配管の断熱被覆」を確認します。

「熱源機の種類」は、メーカーの製品カタログやホームページ等で確認することができます。「配管の断熱被覆」は、熱源機からパネルラジエーターまでの全ての部分の温水配管周囲を断熱材で被覆することが必要です（断熱材の種類や厚さの基準はないため確認不要）。



熱源の種類　・・・製品カタログ等

・潜熱回収型の石油熱源機
・潜熱回収型のガス熱源機
・フロン類が冷媒として使用された電気ヒートポンプ熱源機

配管の断熱被覆　・・・設計図等

熱源機からパネルラジエーターまでの全ての部分の温水配管を、断熱材で被覆する

パネルラジエーターのメーカーカタログ（イメージ）

暖房専用機の型式	HT 型式	熱源機の分類	熱源機の種類	ふろ機能の種類	暖房部熱効率【暖房部 JIS 効率】
XXXXX-001	-	温水暖房専用型	ガス従来型温水暖房機	-	83.9%
XXXXX-002	-	温水暖房専用型	ガス従来型温水暖房機	-	83.5%
XXXXX-003	-	温水暖房専用型	ガス従来型温水暖房機	-	83.5%
XXXXX-004	-	温水暖房専用型	ガス潜熱回収型温水暖房機	-	87.0%
XXXXX-005	YYYYY-001	温水暖房専用型	ガス従来型温水暖房機	-	83.9%
XXXXX-006	YYYYY-002	温水暖房専用型	ガス従来型温水暖房機	-	83.9%
XXXXX-007	YYYYY-003	温水暖房専用型	ガス従来型温水暖房機	-	83.5%

3）給湯設備

①基準

設置する給湯設備の種類		要件
イ	電気ヒートポンプ給湯器（CO_2 冷媒）（いわゆるエコキュート）	CO_2 冷媒であり、ふろ熱回収機能を使用しない場合の年間給湯保温効率又は年間給湯効率が以下のいずれかを満たす機種 ・ 貯湯缶が多缶の場合　3.0 以上 ・ それ以外の場合　3.3 以上
ロ	潜熱回収型ガス給湯器（いわゆるエコジョーズ）	・ モード熱効率　86.6%以上
ハ	潜熱回収型石油給湯器（いわゆるエコフィール）	・ モード熱効率　84.9%以上
ニ	ヒートポンプ・ガス瞬間式併用給湯器（いわゆるハイブリッド給湯器）	・ WEB プログラムで選択することができる機種
ホ	コージェネレーション設備（いわゆるエネファーム等）	以下 2 点をすべて満たす機種 ・ WEB プログラムで選択することができる機種 ・ 停電時自立運転機能付き

給湯設備の基準は、設置する給湯設備の種類ごとにエネルギーの消費効率等の要件を定めています。

【電気ヒートポンプ給湯器、潜熱回収型ガス給湯器、潜熱回収型石油給湯器】

各種効率が基準値以上の機種を選択することが必要です。電気ヒートポンプ給湯器の場合、沸かした湯をためる貯湯缶の数によって機器効率の基準が異なるため、効率とともに缶数を確認することが必要です。

【ヒートポンプ・ガス瞬間式併用給湯器、コージェネレーション設備】

建物全体の省エネ性能「BEI」を WEB プログラムで算定する際に、給湯器として選択できる機器に登録されているものであることが必要です。

また、コージェネレーション設備の場合、停電時自立運転機能（停電時においても継続して発電することができる機能）付きの機種を選択する必要があります。

②確認方法等

給湯設備の基準への適合を確認する方法は、給湯設備の種類ごとに以下の方法があります。

設置する給湯設備の種類		確認方法
イ	電気ヒートポンプ給湯器（CO_2 冷媒）（いわゆるエコキュート）	・各種効率の確認 ⓐ「省エネ型製品情報サイト」で確認 ⓑ統一省エネラベルで確認 ⓒメーカーの製品カタログやホームページ等で確認
ロ	潜熱回収型ガス給湯器（いわゆるエコジョーズ）	
ハ	潜熱回収型石油給湯器（いわゆるエコフィール）	
ニ	ヒートポンプ・ガス瞬間式併用給湯器（いわゆるハイブリッド給湯器）	・WEB プログラムで選択できる機種の確認 ⓓ「温熱・省エネ設備機器等ポータルサイト」で確認
ホ	コージェネレーション設備（いわゆるエネファーム等）	・WEB プログラムで選択できる機種の確認 ⓓ「温熱・省エネ設備機器等ポータルサイト」で確認 ・停電時自立運転機能付きの機種の確認 ⓒメーカーの製品カタログやホームページ等で確認

【各種効率（電気ヒートポンプ給湯器、潜熱回収型ガス・石油給湯器）】

ⓐ「省エネ型製品情報サイト」で確認する方法

電気ヒートポンプ給湯器の「保温効率」等や、潜熱回収型ガス給湯器及び潜熱回収型石油給湯器の「モード熱効率」は、「省エネ型製品情報サイト」で確認することができます。

https://seihinjyoho.go.jp/

ルームエアコンディショナーと同様に、サイトトップページの検索窓から製品情報を選択・入力、又は調べたい給湯設備のアイコンをクリックし、機器一覧から各種効率を確認します。



出典｜経済産業省資源エネルギー庁ホームページ、省エネ型製品情報サイト、https://seihinjyoho.go.jp/index.html（2025/3/14 閲覧）を一部加工

電気ヒートポンプ給湯器（エコキュート）の場合の確認事例



出典｜経済産業省資源エネルギー庁ホームページ、省エネ型製品情報サイト、https://seihinjyoho.go.jp/index.html（2024/3/14 閲覧）を一部加工

※ 当該サイトの機器一覧ではいずれの給湯設備も「エネルギー消費効率」と記載されていますが、給湯設備の種類ごとに、東京ゼロエミ住宅の「仕様規定」の基準で定める以下の機器効率を示しています。そのため、一覧に記載されている「エネルギー消費効率」の欄の値を確認することで、東京ゼロエミ住宅の「仕様規定」の基準を満たしているか確認することができます。

《電気ヒートポンプ給湯器》ふろ熱回収機能を有しない場合の年間給湯保温効率又は年間給湯保温効率
《潜熱回収型ガス給湯器、潜熱回収型石油給湯器》モード熱効率

ⓑ統一省エネラベルで確認する方法

給湯器の統一省エネラベルには、エネルギー消費効率が表示されています。ⓐ省エネ型製品情報サイトの機器一覧の情報と同様に、機器の種類ごとの効率を示していますので、この値で東京ゼロエミ住宅の「仕様規定」の基準を満たしているか確認することができます。



出典｜経済産業省資源エネルギー庁ホームページ、省エネ型製品情報サイト、https://seihinjyoho.go.jp/index.html、（2024/9/24 閲覧）を一部加

ⓒメーカーの製品カタログやホームページ等で確認する方法

メーカーの製品カタログやホームページ等で各種効率を確認することができます。

潜熱回収型ガス給湯器のメーカーカタログイメージ

暖房専用機の型式	熱源機の分類	熱源機の種類	ふろ機能の種類	暖房部熱効率	モード熱効率
XXXXX-001	給湯専用型	ガス潜熱回収型給湯器	ふろ給湯器（追焚あり）	-	92.5%
XXXXX-002	給湯専用型	ガス潜熱回収型給湯器	ふろ給湯器（追焚あり）	-	92.5%
XXXXX-003	給湯専用型	ガス潜熱回収型給湯器	ふろ給湯器（追焚あり）	-	92.5%
XXXXX-004	給湯専用型	ガス潜熱回収型給湯器	ふろ給湯器（追焚あり）	-	92.5%
XXXXX-005	給湯専用型	ガス潜熱回収型給湯器	ふろ給湯器（追焚あり）	-	92.5%
XXXXX-006	給湯専用型	ガス潜熱回収型給湯器	ふろ給湯器（追焚あり）	-	92.5%
XXXXX-007	給湯専用型	ガス潜熱回収型給湯器	ふろ給湯器（追焚あり）	-	92.5%

【WEB プログラムで選択できる機種（ヒートポンプ・ガス瞬間式併用給湯器、コージェネレーション設備）】

ⓓ「温熱・省エネ設備機器等ポータルサイト」から確認する方法

WEB プログラムで選択できる機種は、（一社）住宅性能評価・表示協会の「温熱・省エネ設備機器等のポータルサイト」で確認することができます。

https://www.hyoukakyoukai.or.jp/





出典｜一般社団法人住宅性能評価・表示協会、https://www.hyoukakyoukai.or.jp/、（2025/3/14 閲覧）を一部加工

【停電時自立運転機能付き（コージェネレーション設備）】

メーカーの製品カタログやホームページ等でメーカーの製品カタログ等で停電時の自立運転機能が付いているか確認することができます。

コージェネレーション設備のメーカーカタログイメージ

燃料		都市ガス 13A/12A	LP ガス
型式		XXXXX-001	XXXXX-002
機種		XXXXX-001	XXXXX-002
燃料電池形式		固体酸化物形（SOFC）	
発電出力		50~700W※1	
効率（低位発熱量基準）※2		総合効率 87% 定格発電効率 55%※3	総合効率 85% 定格発電効率 53%
貯湯温度		約 60℃	
貯湯タンク容量		25L	
電気接続方式		単相 3 線式 100/200V(50/60Hz)	
ガス消費量（定格運転時）※4		1.44kW（HHV） 1.30kW（LHV）	1.44kW（HHV） 1.32kW（LHV）
外形寸法		高さ 1,274 ×幅 600 ×奥行 330mm（突起部含まず）	
質量（乾燥時 / 満水時）		86kg/113kg	
騒音値（定格運転時）※5		36dB(A) ラジエータファン停止時 39dB(A) ラジエータファン動作時	
最大消費電力		48W 以下（凍結防止ヒータ作動時 477W 以下）	111W 以下（凍結防止ヒータ作動時 540W 以下）
停電時自立発電機能	出力方式	100V 単相 2 線式（50/60Hz）	
	最大出力	最大 700W	

4）浴槽

①基準

給湯設備が追焚機能付きのものである場合、高断熱浴槽の性能を満たしていること。ただし、住戸に浴槽を設置しない場合は、この要件は適用しない。

追焚機能付きの給湯設備の場合、浴槽は「高断熱浴槽」とすることが必要です。ただし、浴槽を設けない住戸の場合、この要件は適用されません。

「高断熱浴槽」とは、JIS A 5532（浴槽）において定義された「高断熱浴槽」の性能を満たすものをいいます。

②確認方法等

メーカーの製品カタログやホームページ等や、JIS 等に適合していることを示すメーカー発行の「自己適合宣言書」等で「高断熱浴槽」であるか確認することができます。

高断熱浴槽の自己適合宣言書のイメージ

JIS Q 17050-1 に基づく自己適合宣言書

【文書番号】
XXXXXXXXXXX
【発行者の名称】
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
【発行者の住所】
XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

【宣言の対象】
高断熱浴槽（付属書参照）

この宣言の対象は、次の JIS 規格の要求事項に適合している。

【JIS 規格番号】	【規格名称】	【規格改正年月日】
JIS A 5532	浴槽	2011 年 1 月 28 日
JIS A 1718	浴槽の性能試験方法	2011 年 1 月 28 日

保温性能区分：高断熱（HW）
試験項目：高断熱試験
試験方法：JIS A 1718（2011）による
判定基準：JIS A 5532（2011）による

高断熱浴槽の製品カタログのイメージ

宣言の対象	シリーズ名	浴槽仕様	浴槽形状及びサイズ	型番	規格番号
高断熱浴槽	i-X	保温浴槽 ※ジェットバス仕様は除く	1100 ストレート	XXXXX-001	JIS A 5532 JIS A 1718
			1200 ストレート	XXXXX-002	
			1300 ストレート	XXXXX-003	
			1400 ストレート	XXXXX-004	
			1600 ストレート	XXXXX-005	
			1300 弓	XXXXX-006	
			1400 弓	XXXXX-007	
			1600 弓	XXXXX-008	
			1800 弓	XXXXX-009	

5）配管方式

①基準

ヘッダーにより台所水栓・シャワー水栓・洗面水栓に分岐されており、かつ、分岐後（分岐後の部分的な先分岐を含む。）の全ての配管の径が 13A 以下であること。

給湯設備の配管の基準は、配管方式と配管径について定めています。

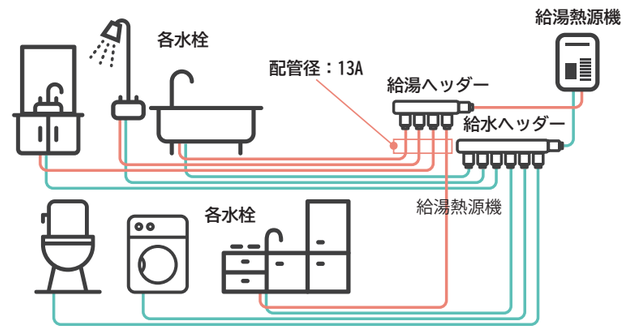
【配管方式】

給湯設備の配管方式は「ヘッダー方式」とすることが必要です。「ヘッダー方式」とは、熱源機で作った湯を、「ヘッダー」という装置を介して各給湯先まで配管する方式です。「ヘッダー方式」を採用することで、給湯配管を細くすることができ、省エネ効果があります。

【配管径】

給湯ヘッダーから分岐後の全ての配管について、配管径を 13A（13mm）以下とすることが必要です。配管径が小さい方が蛇口を閉めた後に配管内に滞留して冷めてしまう無駄な湯を削減できること、また、湯が出るまでの待ち時間を短縮することができ、省エネ効果があります。

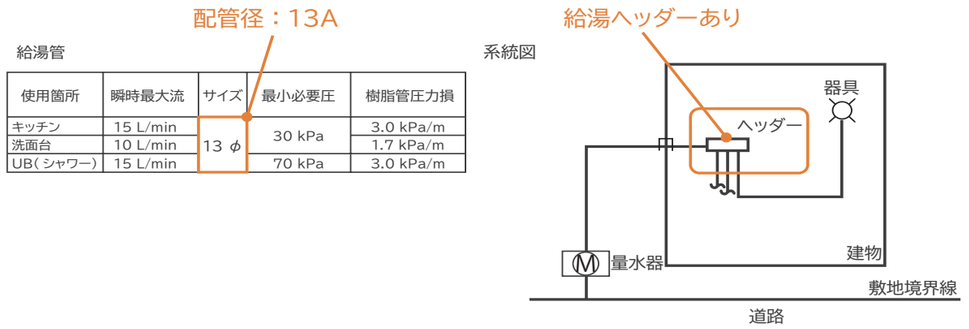
配管方式の基準イメージ



②確認方法等

「ヘッダー方式」とともに、基準を満たすサイズの「 配管径」を選択します。

配管図面イメージ



6）水栓

①基準

2バルブ水栓以外の水栓であること。また、台所及び洗面水栓は水優先吐水機構付きのものであり、かつ、浴室シャワー水栓は手元止水機構及び小流量吐水機構付きのものであること。

湯が吐出される台所、洗面及び浴室シャワーの水栓は、不要な湯の使用を防ぐための機能が付いた節湯水栓とする必要があります。なお、これらの水栓については、湯と水の2つのハンドルで温度と流量を調節する「2バルブ水栓」は使用することができません。

【台所・洗面の水栓】

2バルブ水栓以外の水栓で、「水優先吐水機構付き」のものを選択することが必要です。

水優先吐水機構付き水栓

水優先吐水機構には、次の3種類があります。

・レバーハンドル（吐水止水操作部と一体で温度調節が可能なものに限る）が水栓の正面に位置するときに湯が吐出しない構造の水栓



水栓の正面で水が吐水する

・レバーハンドル（吐水止水操作部と一体で温度調節が可能なものに限る）が水栓の本体の左右側面に位置する場合は、温度調節を行う回転軸が水平で、かつレバーハンドルが水平から上方 45°に位置する時に湯が吐出しない構造の水栓



レバーが水平から上方 45°で水が吐水する

・湯水のレバーハンドル等と独立して水専用の吐水止水操作部が設けられた湯水混合水栓



水専用の操作部分で水を吐水する

写真：一般社団法人日本バルブ協会提供

【浴室シャワー水栓】

2バルブ水栓以外の水栓で、「手元止水機構付き」及び「小流量吐水機構付き」のものを選択することが必要です。

手元止水機構付き水栓

吐水切替機能や流量及び温度の調節機能と独立して、使用者の操作範囲内に設けられたボタンやセンサー等のイッチにより、吐水及び止水操作ができる機能を有する湯水混合水栓



シャワーヘッドのボタンで手元止水

小流量吐水機構付き水栓

国の技術情報において定められている「小流量吐水機構を有する水栓の適合条件」を満たす機能を有する水栓。湯水の量で水圧を調整するのではなく、水に空気を含ませること等で調整する機能



シャワーヘッドにおいて、小水量で水圧を調整

写真：一般社団法人日本バルブ協会提供

②確認方法等

節湯水栓には、その種類に応じて次のような記号が示されます。メーカーの製品カタログやホームページ等に示された記号でどのような機能が付いた水栓か確認することができます。

台所及び洗面の水栓は「節湯 C1」、浴室シャワーの水栓は「節湯 A1」と「節湯 B1」がついているか確認します。

また、「小水量吐水機構付き水栓」は国の技術情報に定める条件に適合していることを示すメーカー発行の「自己適合宣言書」でも確認することができます。

節湯水栓の記号



手元止水機構　小水量吐水機構　水優先吐水機構

小水量吐水機構付き水栓の自己適合宣言書のイメージ

自己適合宣言書
JIS Q 17050-1 に基づく自己適合宣言書

1）文書番号　　:XXXXXXXXXXX
2）発行者の名称　:XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
　　XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
　発行者の住所　:XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

3）宣言の対象　　：別途 製品リストに記載

4）上記宣言の対象は、次の文書の要求事項に適合している。
　住宅の省エネルギー基準及び低炭素建築物の認定基準における設計一次エネルギー消費量算定方法の付録 7.1L 小水量吐水機構を有する水栓の適用条件

7）全般換気設備

①基準

熱交換換気設備の有無	要件	
なし	次のイからニまでのいずれかに該当するもの	
	イ	比消費電力が0.3W/(㎥/h) 以下の換気設備
	ロ	内径75mm 以上のダクト及び直流モーターを用いるダクト式第一種換気設備
	ハ	内径75mm 以上のダクトを用いるダクト式第二種換気設備又はダクト式第三種換気設備
	ニ	壁付式第二種換気設備又は壁付式第三種換気設備
あり	次のイ及びロのいずれにも該当するもの	
	イ	内径75mm 以上のダクト及び直流モーターを用いるダクト式第一種換気設備であり、有効換気量率が0.8以上であるもの
	ロ	熱交換換気設備の温度交換効率が70%以上のものであるもの

※ 換気設備に長さ１m以上のダクトを接続するものを「ダクト式」、１m以上接続しないものを「壁付式」という。

換気設備の基準は、熱交換換気設備の有無に応じて定めています。

基準を適用するのは、住戸全体又は居室全体を対象として換気する「全般換気設備」（いわゆる24 時間換気設備）です。台所、浴室、便所等において局所的に換気を行う「局所換気設備」については基準を適用しませんが、局所換気設備が全般換気設備を兼ねる場合は基準を適用します（例えば、浴室の排気ファンが住戸全体の換気設備を兼ねている場合は、当該排気ファンに基準を適用）。

【熱交換換気設備がない場合】

換気方式（ダクト式 / 壁付式、第一種 / 第二種 / 第三種）に応じて、基準を満たすダクト太さやモーターを備えた換気設備とする必要があります。

また、いずれの換気方式であっても、換気設備の省エネ性能を示す「比消費電力」（空気を運ぶのに必要な電力量を示す値）が基準値以下の換気設備であれば、基準を満たすことができます。この場合、基準を満たすダクト太さやモーターを備える必要はありませんが、一般的に、ダクトが太く、高効率なモーター（直流モーター）を用いた換気設備の方が、空気を運ぶのに必要なエネルギー（電力量）が少なくて済み、「比消費電力」が小さくなります。

【熱交換換気設備がある場合】

換気設備と熱交換換気設備それぞれについて、基準を満たすものを選ぶ必要があります。

換気方式はダクト式の第一種換気設備を採用し、基準を満たすダクト太さやモーターを備えた換気設備とする必要があります。

また、熱交換換気設備を用いる場合、換気設備で取り入れた新鮮空気が熱交換換気設備を通る際に室内空気が混入してしまうことがあるため、「有効換気量率」（室内に給気する空気に含まれる新鮮空気の割合）が基準を満たす設備を選ぶ必要があります。さらに、熱交換換気設備での熱交換の性能を示す「温度交換効率」が高い設備を選ぶ必要があります。

②確認方法等

採用する換気方式（ダクト式 / 壁付式、第一種 / 第二種 / 第三種）に応じて、基準を満たす「ダクト太さ」や「モーターの種類」を選択します。

熱交換換気設備を設ける場合、その他の基準への適合を確認する方法は、以下のとおりです。

【比消費電力】

ⓐ計算して確認する方法

比消費電力は次式により計算します。「消費電力」と「設計風量」はメーカーの製品カタログやホームページ等から確認することができます。複数の全般換気設備を設置する場合は、すべての機器の「消費電力」及び「設計風量」の合計値を用いて計算し、基準値以下であるか確認します。

比消費電力［W/(㎥/h)］＝ Σ消費電力［W］／Σ換気風量［㎥/h］

《比消費電力の計算例　その1》

	消費電力（W）		換気風量（㎥/h）		有効換気量（㎥/h）		騒音（dB）		質量（kg）	適用パイプ呼び径（mm）
品番	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz	50Hz	60Hz		
xxxx-x1	1.7	1.9	56	57	51	53	20.5	21.0	0.44	φ100
xxxx-x2	1.7	1.9	77	80	70	72	20.5	22.0	0.43	

品番 x1と品番 x 2を1台ずつ設置する場合の比消費電力
＝（1.7 W+1.7 W）÷（51 ㎥/h + 70 ㎥/h）= 0.03 W/(㎥/h)
・・・比消費電力が 0.3 以下であり、東京ゼロエミ住宅の基準を満たす

《比消費電力の計算例　その2》

浴室等の局所換気設備が 24 時間換気設備（全般換気設備）を兼ねている場合、製品カタログ等で、24 時間換気の「換気風量」と「消費電力量」を確認して計算します。また、換気風量が多段階に設定できる場合は、実際に使用する風量とその風量に対する消費電力で計算します。

		風量レベル1	風量レベル2
換気	換気風量	120 ㎥/h	
	運転音	約 35 dB	
	消費電力	7W	8W
24 時間換気	換気風量	93 ㎥/h	
	運転音	約 28 dB	
	消費電力	**4W**	5W

24 時間換気の比消費電力=4W ÷ 93 ㎥/h = 0.05 W/(㎥/h)
・・・比消費電力が 0.3 以下であり、東京ゼロエミ住宅の基準を満たす

ⓑ換気設備の仕様から確認する方法

国の技術情報では、換気設備の種類ごとに比消費電力を定めています。換気設備の種類、ダクト太さ、電動機（モーター）をメーカーの製品カタログやホームページ等から確認し、該当する換気設備の比消費電力を確認します。ただし、この方法で確認する場合、東京ゼロエミ住宅の基準に適合する換気設備は、一部に限られます（下表の橙色枠部分）。

換気設備の比消費電力等

全般換気設備の種類	ダクトの内径	電動機の種類	比消費電力
ダクト式第一種換気設備（熱交換型換気設備）	内径を確認しない場合、又は内径 75mm 以上のダクトのみ使用していることを確認できない場合	直流あるいは交流	0.700
	内径 75mm 以上のダクトのみ使用していることを確認できる場合	交流、又は直流と交流の併用	0.490
		直流	0.319
ダクト式第一種換気設備	内径を確認しない場合、又は内径 75mm 以上のダクトのみ使用していることを確認できない場合	直流あるいは交流	0.500
	内径 75mm 以上のダクトのみ使用していることを確認できる場合	交流、又は直流と交流の併用	0.350
		直流	0.228
ダクト式第二種、又は第三種換気設備	内径を確認しない場合、又は内径 75mm 以上のダクトのみ使用していることを確認できない場合	直流あるいは交流	0.400
	内径 75mm 以上のダクトのみ使用していることを確認できる場合	交流、又は直流と交流の併用	0.240
		直流	0.144
壁付け式第一種換気設備（熱交換型換気設備）			0.700
壁付け式第一種換気設備			0.400
壁付け式第二種又は壁付け式第三種換気設備			0.300

出典｜一般社団法人住宅・建築 SDGs 推進センター、令和6年度 国土交通省補助事業＜改正＞平成 28 年省エネルギー基準対応住宅の省エネルギー基準と評価方法 2024 戸建住宅版［木造、鉄筋コンクリート造］

【有効換気量率・温度交換効率】

メーカーの製品カタログやホームページ等から有効換気量率や温度交換効率を確認することができます。

換気設備のメーカーカタログ（イメージ）

型式	風量	定格消費電力	騒音	質量	有効換気量率	温度交換効率	全熱交換効率
xxxx	P-Q 曲線による	69W	37.9 dB	20.3kg	95%	90%	71%（冷房時） 82%（暖房時）

（参考）「仕様規定」の基準（指針 別表第1）

種類	要件
照明設備	LED（台所に設置するレンジフード内の手元灯は除く。）であること、かつ、玄関、トイレ、洗面・脱衣所、廊下及び階段のうち1箇所以上に人感センサー付き LED を設置すること。
暖房設備	主たる居室について次のイ又はロのいずれかに該当するものを使用して暖房し、かつ、当該単位住戸において電気ヒーター床暖房、電気ヒーター温水暖房器及び電気ヒーター給湯温水暖房器並びに電気蓄熱暖房器を使用しないこと。 イ　温水暖房用パネルラジエーターであって、次の（イ）から（ハ）までのいずれかの熱源機を用い、かつ、配管に断熱被覆があるもの （イ）潜熱回収型の石油熱源機 （ロ）潜熱回収型のガス熱源機 （ハ）フロン類が冷媒として使用された電気ヒートポンプ熱源機 ロ　ルームエアコンディショナーであって、日本産業規格 B8615-1 に規定する暖房能力を消費電力で除した数値が、以下の算出式により求められる基準値以上又は定格冷房エネルギー消費効率が技術情報（住宅）に定める区分（い）であるもの －0.352×暖房能力（単位 キロワット）＋6.51
冷房設備	主たる居室について日本産業規格 B8615-1 に規定する冷房能力を消費電力で除した数値が、以下の算出式により求められる基準値以上又は定格冷房エネルギー消費効率が技術情報（住宅）に定める区分（い）であるルームエアコンディショナーを使用して冷房すること。 －0.553×冷房能力（単位 キロワット）＋6.34
給湯設備	次の各号のいずれかの設備を設置し、かつ、設置された全ての設備が当該各号の要件を満たすものであること。 イ　電気ヒートポンプ給湯器　二酸化炭素が冷媒として使用された機種であり、日本産業規格 C9220 に規定するふろ熱回収機能を使用しない場合の年間給湯保温効率又は年間給湯効率が 3.3 以上、貯湯缶が多缶の場合にあっては、3.0 以上であること。 ロ　潜熱回収型ガス給湯器　日本産業規格 S2075 に規定するモード熱効率が 86.6%以上であること。 ハ　潜熱回収型石油給湯器　日本産業規格 S2075 に規定するモード熱効率が 84.9%以上であること。 ニ　ヒートポンプ・ガス瞬間式併用給湯器　WEB プログラムで選択することができる機種であること。 ホ　コージェネレーション設備　WEB プログラムで選択することができる機種であり、かつ、停電時自立運転機能付きのものであること。
浴槽	給湯設備が追焚機能付きのものである場合に限り、日本産業規格 A5532 における高断熱浴槽の性能を満たしていること。ただし、当該単位住戸において浴槽が設置されていない場合は、この要件は適用しない。
配管方式	ヘッダーにより台所水栓・シャワー水栓・洗面水栓に分岐されており、かつ、分岐後（分岐後の部分的な先分岐を含む。）の全ての配管の径が 13A 以下であること。
水栓	2バルブ水栓以外の水栓であること。また、台所及び洗面水栓は水優先吐水機構付きのものであり、かつ、浴室シャワー水栓は手元止水機構及び小流量吐水機構付きのものであること。
全般換気設備	熱交換換気設備の有無に応じ、次の表に掲げる事項に該当するものであること。 熱交換換気設備の有無 なし：次のイからニまでのいずれかに該当するもの イ　比消費電力が0.3（単位 1時間につき1立方メートル当たりのワット）以下の換気設備 ロ　内径75ミリメートル以上のダクト及び直流電動機を用いるダクト式第一種換気設備 ハ　内径75ミリメートル以上のダクトを用いるダクト式第二種換気設備又はダクト式第三種換気設備ニ　壁付式第二種換気設備又は壁付式第三種換気設備 熱交換換気設備の有無 あり：次のイ及びロのいずれにも該当するもの イ　内径75ミリメートル以上のダクト及び直流電動機を用いるダクト式第一種換気設備であって、有効換気量率が0.8以上であるもの ロ　熱交換換気設備が、日本産業規格 B8628 に規定する温度交換効率が70%以上のものであるもの

備考 暖房設備、冷房設備、給湯設備及び全般換気設備については、要件の欄に掲げる事項に該当するもの又は技術情報等の方法においてこれと同等以上の評価となるものであること。

3.2.2 「性能規定」の基準

（1）「性能規定」の基準を適用することができる水準

東京ゼロエミ住宅の設備の省エネ性能の基準うち、住宅全体の省エネ性能を計算して基準適合を確認する「性能規定」の基準は、全ての水準（戸建住宅・集合住宅等）で適用することができます。

（2）「性能規定」の基準

「性能規定」の基準は、「BEI_{ZE}」の基準と「設備に関する基準」の２つの基準があり、両方の基準に適合することが必要です。

1）「BEI_{ZE}」の基準

建物全体の省エネ性能を示す「BEI_{ZE}」の基準を、水準ごとに定めています。「BEI_{ZE}」は、値が小さいほど省エネ性能が高いことを示します。

「BEI_{ZE}」の計算が不要な「仕様規定」の基準では、全ての設備が基準を満たす必要があるため、選択できる設備が限定されます。一方、「性能規定」の基準では、例えば、暖・冷房設備の省エネ性能を抑える代わりに給湯設備の省エネ性能を高めるといった工夫によって、「BEI_{ZE}」の基準を満たすことも可能です。

水準	要件	
	戸建住宅	集合住宅等
水準 C	BEI_{ZE} が 0.70 以下であること。	
水準 B	BEI_{ZE} が 0.60 以下であること	BEI_{ZE} が 0.65 以下であること
水準 A	BEI_{ZE} が 0.55 以下	BEI_{ZE} が 0.60 以下であること

2）設備に関する基準

一部の設備については、「仕様規定」の基準と同様に、設備の仕様に関する基準を定めています。具体的には、①照明設備、②暖房設備、③冷房設備について、全て基準を満たす機器（方式）を選択する必要があります。

「BEI_{ZE}」の基準を満たしていても、設備に関する基準を満たさない場合、東京ゼロエミ住宅の基準に適合しないと判断されます。

（3）「性能規定」の基準の適合確認方法

1）「BEI_{ZE}」の基準

国が定めるWEBプログラムを用いて、住宅の「BEI_{ZE}」を計算し、基準値以下であることを確認します。

2）設備に関する基準

「仕様規定」の基準と同様に、エネルギーの消費効率が一定以上の機器や、省エネに資する機能が付いた機器を選択するよう定めています。

各設備について、メーカーの製品カタログやホームページ等に掲載されているエネルギーの消費効率等を確認し、基準を満たす機器であるかによって基準への適合を確認します。

詳細の確認方法等は、77ページを参照してください。

もっと詳しく知る！

（1）「BEI_{ZE}」の計算方法

「BEI_{ZE}」は、国の建築物省エネ法で定める「BEI」と同様に〔WEBプログラム」を用いて算定しますが、一部、東京ゼロエミ住宅独自の算定ルールがあります。

1）複数の異なる暖房設備を設置する場合の取扱

国が定める「BEI」の算定ルールでは、主たる居室に複数の異なる暖房設備を設置する場合の算定の優先順位を定めており、優先順位の高い設備の効率等を元に「BEI」を算定する必要があります。

東京ゼロエミ住宅の「BEI_{ZE}」の算定ルールでは、主たる居室にルームエアコンディショナーと他の暖房設備を併設する場合、国が定める優先順位によらず、ルームエアコンディショナーの効率等を元に「BEI_{ZE}」を算定することができる特例を設けています。

例えば、主たる居室にルームエアコンディショナーと温水床暖房を併設する場合、国の「BEI」の算定では、優先順位が高い「温水床暖房」の効率等を元に算定します。東京ゼロエミ住宅の「BEI_{ZE}」では、この優先順位によらず、「ルームエアコンディショナー」の効率等を元に算定することができます。温水床暖房よりルームエアコンディショナーの方が効率が良い場合、その効率を「BEI_{ZE}」の算定に反映することができます。

2）太陽光発電システムによる削減量の取扱

国が定める「BEI」の算定ルールでは、太陽光発電システムを住宅に設置し、発電した電気を住宅で使用する場合、その自家消費分はエネルギー消費量から減ずることができます。

一方、東京ゼロエミ住宅の「BEI_{ZE}」は、暖・冷房設備や給湯設備などの「設備の省エネ性能を高めること」を目指して基準を定めているため、太陽光発電システムの自家消費分は考慮せずに算定するルールとしています。

（2）設備に関する基準と基準適合の確認方法

1）照明設備

照明設備に関する基準は、「仕様規定」の基準と同じです。基準及び確認方法は、54 ページを参照してください。

2）暖房設備・冷房設備

①基準

種類	要件
暖房設備	イの基準、及び、ロからニまでうち該当する設備について基準に適合すること。 イ　当該単位住戸（主たる居室以外を含む。）において以下を使用しないこと。 ・電気ヒーター床暖房 ・電気ヒーター温水暖房器 ・電気ヒーター給湯温水暖房器 ・電気蓄熱暖房器 ロ　主たる居室について、温水暖房用パネルラジエーターで暖房する場合には、（イ）から（ハ）までのいずれかの熱源機を用い、かつ、配管に断熱被覆があること。 （イ）潜熱回収型の石油熱源機 （ロ）潜熱回収型のガス熱源機 （ハ）フロン類が冷媒として使用された電気ヒートポンプ熱源機 ハ　主たる居室について、ルームエアコンディショナーで暖房する場合には、次の（イ）又は（ロ）のいずれかに該当すること （イ）暖房能力を消費電力で除した数値が、以下の算出式により求められる基準値以上であるもの −0.352×暖房能力［kW］+6.51 （ロ）定格冷房エネルギー消費効率が技術情報（住宅）に定める区分が（い）であるもの ニ　単位住戸全体をダクト式セントラル空調機で暖房する場合には、次の（イ）及び（ロ）に該当すること （イ）単位住戸に熱交換換気設備を採用 （ロ）ヒートポンプを熱源とすること
冷房設備	イ及びロのうち、該当する設備について基準に適合すること。 イ　主たる居室について、ルームエアコンディショナーで冷房する場合には、次の（イ）又は（ロ）のいずれかに該当すること。 （イ）冷房能力を消費電力で除した数値が、以下の算出式により求められる基準値以上であるもの −0.553×冷房能力［kW］+6.34 （ロ）定格冷房エネルギー消費効率が技術情報（住宅）に定める区分が（い）であるもの ロ　単位住戸全体をダクト式セントラル空調機で冷房する場合には、次の（イ）及び（ロ）に該当すること （イ）単位住戸に熱交換換気設備を採用 （ロ）ヒートポンプを熱源とすること

暖房設備及び冷房設備の基準は、「仕様規定」の基準において定めている「居室ごとに空調する方式（個別空調方式）」に加え、「住宅全体を空調する方式（全館空調方式）」の基準を定めています。

居室ごとに空調する方式の基準は、「仕様規定」の基準と同じであるため、55 ページを参照してください。

住宅全体を空調する方式の基準は、ダクト式セントラル空調機※である場合に適用し、熱交換換気設備とヒートポンプ式熱源を採用することが必要です。

※　ヒートポンプ式熱源機等により空調された空気をダクトにより住戸内の居室等へ供給し、住戸内のすべての居室及び非居室を空調するように計画された、暖房及び冷房のいずれか又はその両方を行う空調システム

②確認方法等

居室ごとに空調する方式は、「仕様規定」の基準と同じであるため、56 ページを参照してください。

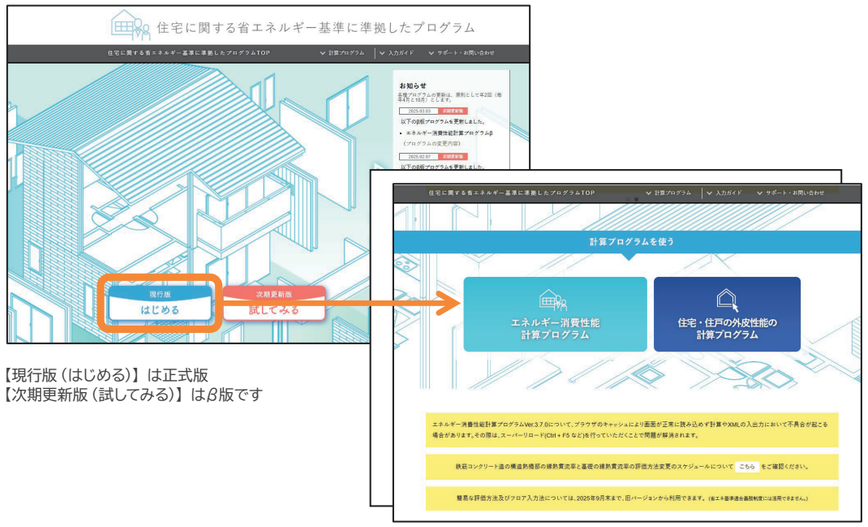
ダクト式セントラル空調機により、住宅全体を空調する場合、熱源をヒートポンプ式にして、換気設備は、熱交換換気設備を用いた第1種換気方式を採用します。

WEB プログラムによる「BEI_{ZE}」の算定

WEB プログラムでは、各入力画面において、①基本情報 ②外皮性能 ③暖房設備 ④冷房設備 ⑤換気設備 ⑥熱交換型換気設備 ⑦給湯設備 ⑧照明設備 ⑨太陽光発電設備 ⑩太陽熱利用設備 ⑪コージェネレーション設備について、必要な情報を入力します

WEB プログラム「エネルギー消費性能計算プログラム（住宅版）」

https://house.lowenergy.jp/



【現行版（はじめる）】は正式版
【次期更新版（試してみる）】はβ版です

出典｜住宅に関する省エネルギー基準に準拠したプログラム、https://house.lowenergy.jp/program、（2025/2/10 閲覧）を一部加工

③暖房設備の入力画面

ルームエアコンディショナーを含む複数の暖房設備を使用する場合、ルームエアコンディショナーを使用するものとして算定することができます。



出典｜住宅に関する省エネルギー基準に準拠したプログラム、https://house.lowenergy.jp/program、（2025/2/10 閲覧）を一部加工

⑨太陽光発電設備の入力画面

太陽光発電システムを設置する場合であっても、「設置しない」を選択して計算します。



出典｜住宅に関する省エネルギー基準に準拠したプログラム、https://house.lowenergy.jp/program、(2025/2/14 閲覧) を一部加工

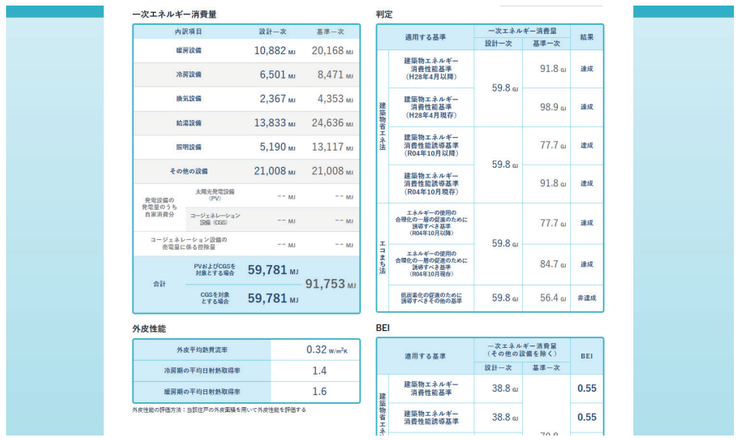
Web プログラムの計算結果確認画面

必要事項を全て入力し、「計算」ボタンをクリックすると、計算結果が表示されます。



出典｜住宅に関する省エネルギー基準に準拠したプログラム、https://house.lowenergy.jp/program、(2025/2/14 閲覧) を一部加工

計算結果の画面では、「一次エネルギー消費量」「外皮性能」「判定」及び「BEI」が表示されます。



一次エネルギー消費量

内訳項目		設計一次	基準一次
暖房設備		10,882 MJ	20,168 MJ
冷房設備		6,501 MJ	8,471 MJ
換気設備		2,367 MJ	4,353 MJ
給湯設備		13,833 MJ	24,636 MJ
照明設備		5,190 MJ	13,117 MJ
その他の設備		21,008 MJ	21,008 MJ
発電設備の発電量のうち自家消費分	太陽光発電設備(PV)	-- MJ	-- MJ
	コージェネレーション設備(CGS)	-- MJ	-- MJ
コージェネレーション設備の売電量に係る控除量		-- MJ	-- MJ
合計	PVおよびCGSを対象とする場合	59,781 MJ	91,753 MJ
	CGSを対象とする場合	59,781 MJ	

判定

適用する基準		一次エネルギー消費量 設計一次	一次エネルギー消費量 基準一次	結果
建築物省エネ法	建築物エネルギー消費性能基準(H28年4月以降)	59.8 GJ	91.8 GJ	達成
	建築物エネルギー消費性能基準(H28年4月現存)		98.9 GJ	達成
	建築物エネルギー消費性能誘導基準(R04年10月以降)	59.8 GJ	77.7 GJ	達成
	建築物エネルギー消費性能誘導基準(R04年10月現存)		91.8 GJ	達成
エコまち法	エネルギーの使用の合理化の一層の促進のために誘導すべき基準(R04年10月以降)	59.8 GJ	77.7 GJ	達成
	エネルギーの使用の合理化の一層の促進のために誘導すべき基準(R04年10月現存)		84.7 GJ	達成
	低炭素化の促進のために誘導すべきその他の基準	59.8 GJ	56.4 GJ	非達成

外皮性能

外皮平均熱貫流率	0.32 W/m²K
冷房期の平均日射熱取得率	1.4
暖房期の平均日射熱取得率	1.6

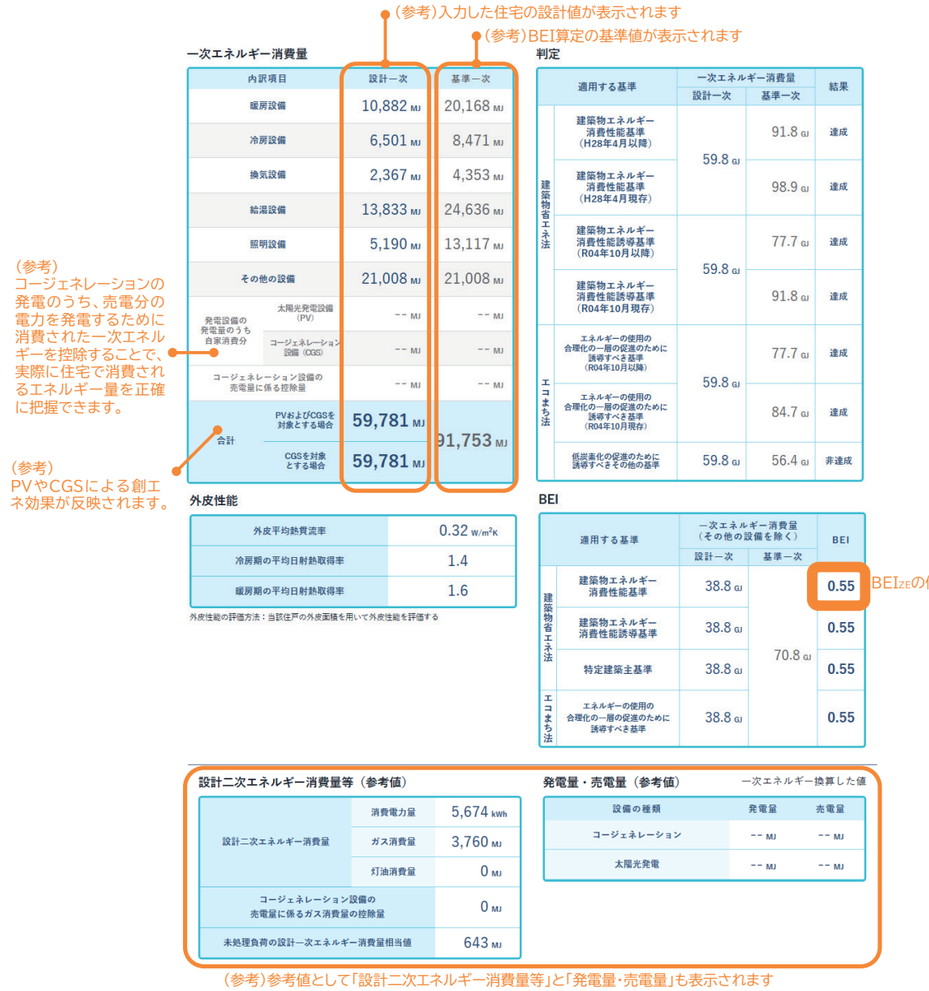
外皮性能の評価方法：当該住戸の外皮面積を用いて外皮性能を評価する

BEI

適用する基準		一次エネルギー消費量(その他の設備を除く) 設計一次	一次エネルギー消費量(その他の設備を除く) 基準一次	BEI
建築物省エネ法	建築物エネルギー消費性能基準	38.8 GJ	70.8 GJ	0.55
	建築物エネルギー消費性能誘導基準	38.8 GJ		0.55
	特定建築主基準	38.8 GJ		0.55
エコまち法	エネルギーの使用の合理化の一層の促進のために誘導すべき基準	38.8 GJ		0.55

出典｜住宅に関する省エネルギー基準に準拠したプログラム、https://house.lowenergy.jp/program、(2025/2/14 閲覧) を一部加工

Web プログラム計算結果画面の主な見方



(参考)入力した住宅の設計値が表示されます
(参考)BEI算定の基準値が表示されます

一次エネルギー消費量

内訳項目		設計一次	基準一次
暖房設備		10,882 MJ	20,168 MJ
冷房設備		6,501 MJ	8,471 MJ
換気設備		2,367 MJ	4,353 MJ
給湯設備		13,833 MJ	24,636 MJ
照明設備		5,190 MJ	13,117 MJ
その他の設備		21,008 MJ	21,008 MJ
発電設備の発電量のうち自家消費分	太陽光発電設備(PV)	-- MJ	-- MJ
	コージェネレーション設備(CGS)	-- MJ	-- MJ
コージェネレーション設備の売電量に係る控除量		-- MJ	-- MJ
合計	PVおよびCGSを対象とする場合	59,781 MJ	91,753 MJ
	CGSを対象とする場合	59,781 MJ	

(参考)
コージェネレーションの発電のうち、売電分の電力を発電するために消費された一次エネルギーを控除することで、実際に住宅で消費されるエネルギー量を正確に把握できます。

(参考)
PVやCGSによる創エネ効果が反映されます。

判定

適用する基準		一次エネルギー消費量 設計一次	一次エネルギー消費量 基準一次	結果
建築物省エネ法	建築物エネルギー消費性能基準(H28年4月以降)	59.8 GJ	91.8 GJ	達成
	建築物エネルギー消費性能基準(H28年4月現存)		98.9 GJ	達成
	建築物エネルギー消費性能誘導基準(R04年10月以降)	59.8 GJ	77.7 GJ	達成
	建築物エネルギー消費性能誘導基準(R04年10月現存)		91.8 GJ	達成
エコまち法	エネルギーの使用の合理化の一層の促進のために誘導すべき基準(R04年10月以降)	59.8 GJ	77.7 GJ	達成
	エネルギーの使用の合理化の一層の促進のために誘導すべき基準(R04年10月現存)		84.7 GJ	達成
	低炭素化の促進のために誘導すべきその他の基準	59.8 GJ	56.4 GJ	非達成

外皮性能

外皮平均熱貫流率	0.32 W/m²K
冷房期の平均日射熱取得率	1.4
暖房期の平均日射熱取得率	1.6

外皮性能の評価方法：当該住戸の外皮面積を用いて外皮性能を評価する

BEI

適用する基準		一次エネルギー消費量(その他の設備を除く) 設計一次	一次エネルギー消費量(その他の設備を除く) 基準一次	BEI
建築物省エネ法	建築物エネルギー消費性能基準	38.8 GJ	70.8 GJ	0.55
	建築物エネルギー消費性能誘導基準	38.8 GJ		0.55
	特定建築主基準	38.8 GJ		0.55
エコまち法	エネルギーの使用の合理化の一層の促進のために誘導すべき基準	38.8 GJ		0.55

BEIZEの値

設計二次エネルギー消費量等（参考値）

設計二次エネルギー消費量	消費電力量	5,674 kWh
	ガス消費量	3,760 MJ
	灯油消費量	0 MJ
コージェネレーション設備の売電量に係るガス消費量の控除量		0 MJ
未処理負荷の設計一次エネルギー消費量相当値		643 MJ

発電量・売電量（参考値）　一次エネルギー換算した値

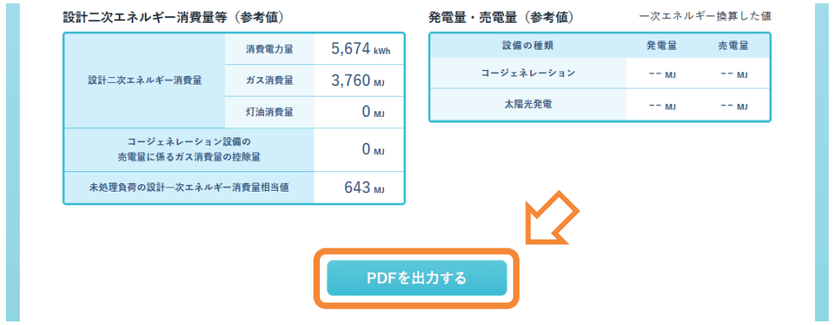
設備の種類	発電量	売電量
コージェネレーション	-- MJ	-- MJ
太陽光発電	-- MJ	-- MJ

(参考)参考値として「設計二次エネルギー消費量等」と「発電量・売電量」も表示されます

出典｜住宅に関する省エネルギー基準に準拠したプログラム、https://house.lowenergy.jp/program、(2025/2/14 閲覧) を一部加工

Web プログラム計算結果画面（下部）

「PDF を出力する」ボタンをクリックすると、「一次エネルギー消費量計算結果（住宅版）」がダウンロードされます。



出典｜住宅に関する省エネルギー基準に準拠したプログラム、https://house.lowenergy.jp/program、（2025/2/14 閲覧 ）を一部加工

一次エネルギー消費量計算結果(住宅版)

1. 住宅タイプの設計一次エネルギー消費量等

(1)住宅タイプの名称 (建て方)	○○○○邸 (戸建住宅)			
(2)入力責任者				
(3)住戸の評価方法	住戸全体を対象に評価する			
(4)床面積	主たる居室	その他の居室	非居室	合計
	51.34㎡	22.36㎡	41.41㎡	115.11㎡
(5)地域の区分/年間の日射地域区分	6地域		A3区分（年間の日射量が中程度の地域）	
(6)一次エネルギー消費量(1戸当り)			設計一次[MJ]	基準一次[MJ]
	暖房設備		10882	20168
	冷房設備		6501	8471
	換気設備		2367	4353
	給湯設備		13833	24636
	照明設備		5190	13117
	その他の設備		21008	21008
	発電設備の発電量のうち自家消費分	太陽光発電(PV)	--	--
		コージェネレーション設備(CGS)	--	--
	コージェネレーション設備の売電量に係る控除量 *1		--	--
(7)合計	PVおよびCGSを対象とする場合		59781	91753
	CGSを対象とする場合		59781	

本計算結果は、当該住戸が建設される地域区分及び設計内容に、一定の生活スケジュールに基づく設備機器の運転条件等を想定し計算されたもので、実際の運用に伴うエネルギー消費量とは異なります。
(6)の各用途内訳を足した値と合計は四捨五入の関係で一致しないことがあります。
*1：コージェネレーション設備が売電した電力を発電するために要した一次エネルギー消費量相当量です。

QRコードは自動処理のために用います。

XML ID : bfce986d-2947-4b81 再出力コード : CYWH-AHEQ-#MTC-GFGT

PDF 出力されたシートの一部

出典｜住宅に関する省エネルギー基準に準拠したプログラム、https://house.lowenergy.jp/program、（2025/2/14 閲覧 ）を一部加工

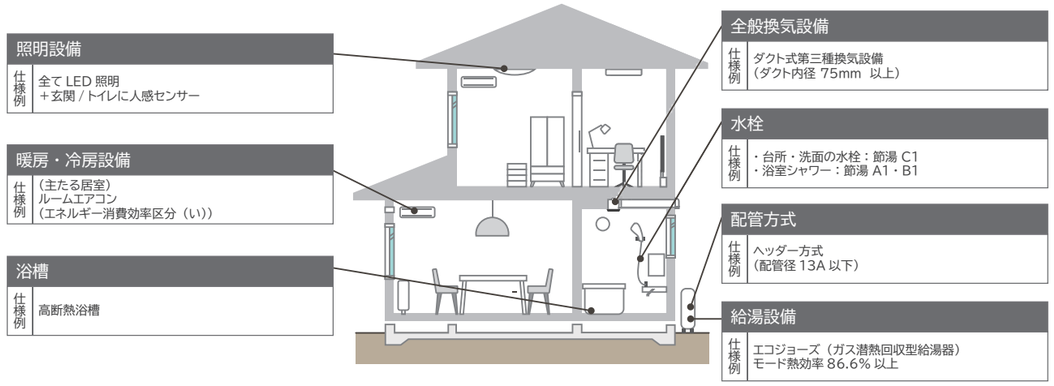
3.2.3 基準に適合するための仕様例

東京ゼロエミ住宅の基準に適合する仕様例を説明します。なお、「性能規定」の基準の場合、同様の仕様とすることで必ず基準に適合するとは限らないため、必ず「BEI_{ZE}」を算定して確認することが必要です。

（1）戸建住宅（木造）における設備の仕様例

1）「仕様規定」の基準（水準 C）及び「性能規定」の基準（水準 C）に適合する仕様例

「仕様規定」の基準（水準 C）及び「性能規定」の基準（水準 C）に適合する設備の仕様例を示します。



項目	設備仕様							
	照明設備	暖房設備	冷房設備	給湯設備	浴槽	配管方式	水栓	全般換気設備
水準 C ①（仕様規定・性能規定）	全て LED 照明 ＋玄関 / トイレに人感センサー	（主たる居室）ルームエアコン（エネルギー消費効率区分（い））		エコジョーズ（ガス潜熱回収型給湯器）モード熱効率 86.6% 以上	高断熱浴槽	ヘッダー方式（配管径 13A 以下）	・台所・洗面の水栓：節湯 C1 ・浴室シャワー：節湯 A1・B1	ダクト式第三種換気設備（ダクト内径 75mm 以上）
水準 C ②（性能規定）	全て LED 照明 ＋玄関 / トイレに人感センサー	全館空調（ダクトセントラル空調機） ・VAV 方式 ・全ダクト断熱区画内		エコジョーズ（ガス潜熱回収型給湯器）モード熱効率 86.6% 以上	高断熱浴槽	ヘッダー方式（配管径 13A 以下）	・台所・洗面の水栓：節湯 C1 ・浴室シャワー：節湯 A1・B1	全熱交換器（温度交換効率 70%）

※「性能規定」の基準の場合、いずれも UA 値は 0.60 として試算

2）「性能規定」の基準（水準 B）に適合する仕様例

「性能規定」の基準（水準 B）に適合する設備の仕様例を示します。

項目	設備仕様							
	照明設備	暖房設備	冷房設備	給湯設備	浴槽	配管方式	水栓	全般換気設備
水準 B ①（性能規定）	全て LED 照明＋玄関 / トイレに人感センサー	（主たる居室）ルームエアコン（エネルギー消費効率区分（い））		エネファーム（コージェネレーション設備）	高断熱浴槽	ヘッダー方式（配管径 13A 以下）	・台所・洗面の水栓：節湯 C1 ・浴室シャワー：節湯 A1・B1	ダクト式第三種換気設備（ダクト内径 75mm 以上）
水準 B ②（性能規定）	全て LED 照明＋玄関 / トイレに人感センサー	（主たる居室）ルームエアコン（エネルギー消費効率区分（い）） ・小能力時高効率型コンプレッサー搭載		エコジョーズ（ガス潜熱回収型給湯器）モード熱効率 86.6% 以上	高断熱浴槽	ヘッダー方式（配管径 13A 以下）	・台所・洗面の水栓：節湯 C1 ・浴室シャワー：節湯 A1・B1	ダクト式第三種換気設備（ダクト内径 75mm 以上）
水準 B ③（性能規定）	全て LED 照明＋玄関 / トイレに人感センサー	全館空調（ダクトセントラル空調機） ・VAV 方式 ・全ダクト断熱区画内		エコキュート（JIS 効率 3.6）	高断熱浴槽	ヘッダー方式（配管径 13A 以下）	・台所・洗面の水栓：節湯 C1 ・浴室シャワー：節湯 A1・B1	全熱交換器（温度交換効率 70%）

※ ①②は UA 値 0.46、③は UA 値 0.23 として試算

3）「性能規定」の基準（水準 A）に適合する仕様例

「性能規定」の基準（水準 A）に適合する設備の仕様例を示します。

項目	設備仕様							
	照明設備	暖房設備	冷房設備	給湯設備	浴槽	配管方式	水栓	全般換気設備
水準 A ①（性能規定）	全て LED 照明＋玄関 / トイレに人感センサー	（主たる居室）ルームエアコン（エネルギー消費効率区分（い）） ・小能力時高効率型コンプレッサー搭載		エコキュート（JIS 効率 3.6）	高断熱浴槽	ヘッダー方式（配管径 13A 以下）	・台所・洗面の水栓：節湯 C1 ・浴室シャワー：節湯 A1・B1	ダクト式第三種換気設備（ダクト内径 75mm 以上）
水準 A ②（性能規定）	全て LED 照明＋玄関 / トイレに人感センサー	全館空調（ダクトセントラル空調機） ・VAV 方式 ・全ダクト断熱区画内		エネファーム（コージェネレーション設備）	高断熱浴槽	ヘッダー方式（配管径 13A 以下）	・台所・洗面の水栓：節湯 C1 ・浴室シャワー：節湯 A1・B1	全熱交換器（温度交換効率 70%）

※ ①は UA 値 0.32、②は UA 値 0.22 として試算

（2）集合住宅における設備の仕様例

1）「性能規定」の基準（水準 C）に適合する仕様例

「性能規定」の基準（水準 C）に適合する設備の仕様例を示します。

項目	設備仕様							
	照明設備	暖房設備	冷房設備	給湯設備	浴槽	配管方式	水栓	全般換気設備
水準 C ①（性能規定）	全て LED 照明＋玄関 / トイレに人感センサー	（主たる居室）ルームエアコン（エネルギー消費効率区分（い））		エコジョーズ（ガス潜熱回収型給湯器）モード熱効率 86.6% 以上	高断熱浴槽	ヘッダー方式（配管径 13A 以下）	・台所・洗面の水栓：節湯 C1 ・浴室シャワー：節湯 A1・B1	ダクト式第三種換気設備（ダクト内径 75mm 以上）
水準 C ②（性能規定）	全て LED 照明＋玄関 / トイレに人感センサー	全館空調（ダクトセントラル空調機） ・VAV 方式 ・全ダクト断熱区画内		エコジョーズ（ガス潜熱回収型給湯器）モード熱効率 86.6% 以上	高断熱浴槽	ヘッダー方式（配管径 13A 以下）	・台所・洗面の水栓：節湯 C1 ・浴室シャワー：節湯 A1・B1	全熱交換器（温度交換効率 70%）

※ いずれも UA 値は0.60として試算

2）「性能規定」の基準（水準 B）に適合する仕様例

「性能規定」の基準（水準 B）に適合する設備の仕様例を示します。

項目	設備仕様							
	照明設備	暖房設備	冷房設備	給湯設備	浴槽	配管方式	水栓	全般換気設備
水準 B ①（性能規定）	全て LED 照明＋玄関 / トイレに人感センサー	（主たる居室）ルームエアコン（エネルギー消費効率区分（い）） ・小能力時高効率型コンプレッサー搭載		エコジョーズ（ガス潜熱回収型給湯器）モード熱効率 86.6% 以上	高断熱浴槽	ヘッダー方式（配管径 13A 以下）	・台所・洗面の水栓：節湯 C1 ・浴室シャワー：節湯 A1・B1	ダクト式第三種換気設備（ダクト内径 75mm 以上）
水準 B ②（性能規定）	全て LED 照明＋玄関 / トイレに人感センサー	全館空調（ダクトセントラル空調機） ・VAV 方式 ・全ダクト断熱区画内		エネファーム（コージェネレーション設備）	高断熱浴槽	ヘッダー方式（配管径 13A 以下）	・台所・洗面の水栓：節湯 C1 ・浴室シャワー：節湯 A1・B1	全熱交換器（温度交換効率 70%）

※ いずれも UA 値は0.46として試算

3）「性能規定」の基準（水準 A）に適合する仕様例

「性能規定」の基準（水準 A）に適合する設備の仕様例を示します。

項目	設備仕様							
	照明設備	暖房設備	冷房設備	給湯設備	浴槽	配管方式	水栓	全般換気設備
水準 A（性能規定）	全て LED 照明＋玄関 / トイレに人感センサー	（主たる居室）ルームエアコン（エネルギー消費効率区分（い）） ・小能力時高効率型コンプレッサー搭載		エコキュート（JIS 効率 3.6）	高断熱浴槽	ヘッダー方式（配管径 13A 以下）	・台所・洗面の水栓：節湯 C1 ・浴室シャワー：節湯 A1・B1	・ダクト式第三種換気設備（ダクト内径 75mm 以上）

※ いずれも UA 値は 0.35 として試算

Chapter

4

再生可能エネルギー利用設備の設置

再生可能エネルギー利用設備の設置

Chapter4 では、再生可能エネルギー利用設備の種類や特徴、東京ゼロエミ住宅の基準に適合するための方法等について説明します。

4.1 再生可能エネルギー利用設備に関する基礎知識

（1）再生可能エネルギーの利用

「再生可能エネルギー」は、太陽光・太陽熱・地熱・風力・水力などのエネルギーを言います。石油、石炭等の化石燃料とは異なり、電気等を作るときに地球温暖化の原因となる温室効果ガスを排出しない、地球にやさしいエネルギーです。

「断熱化」や「設備の省エネ化」によって住宅で使用するエネルギーの削減に取り組んだ上で、これらの「再生可能エネルギー」で作った電気や熱を使うことによって、さらに光熱費が削減できます。また、災害時等にライフラインが停止した場合に電気等が使用できることや、脱炭素化の推進に寄与するなど、様々な観点から「再生可能エネルギー」の利用は有効です。

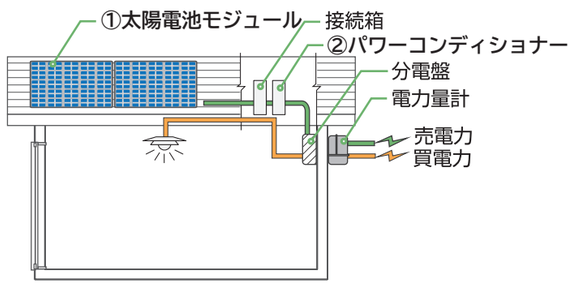
（2）再生可能エネルギー利用設備の特徴

利用する「再生可能エネルギー」の種類によって、作ることができるエネルギーも異なります。「再生可能エネルギー」を利用した設備（再生可能エネルギー利用設備と言います。）それぞれの特徴を把握して、どの設備を設置するか検討することが重要です。

1）太陽光発電システム

「太陽光発電システム」は、太陽光から電気を作る設備です。①太陽電池モジュール、②パワーコンディショナーなどから構成され、発電した電気を分電盤から建物に供給し、使用します。

発電した電気を使用することで買電量を減らすことができ、余った電気は売電することができるため、光熱費の削減につながります。また、停電時に電気を使用することができ、災害時の対策にもつながります。さらに、蓄電池等と組み合わせて使用することで、昼間に発電して使いきれなかった電気を貯めて夜間に使用できる等、より効率的・効果的に電気を利用することができます。



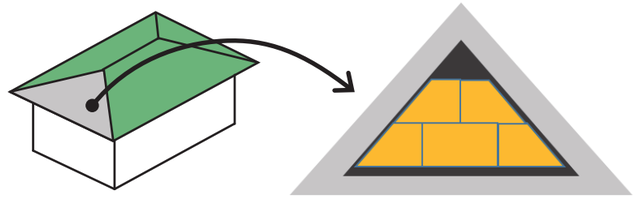
太陽光発電システムの概要図

① 太陽電池モジュール

「太陽電池モジュール」は、太陽光を電気に変換するためパネルです。パネルの発電能力（出力と言います。）は W（ワット）や kW（キロワット）という単位で表され、値が大きいほど発電する電気量が多くなります。

パネルは太陽光が当たりやすい建物の屋根に設置することが一般的です。長方形のパネルだけでなく、屋根形状に適した小型で多角形のものや軽量型のもの等、日本の屋根形状を考慮して、できるだけ多く設置できるように工夫された製品もあります。また、パネルに当たった太陽光の反射を低減する防眩型のものもあります。

小型（多角形）のパネルのイメージ



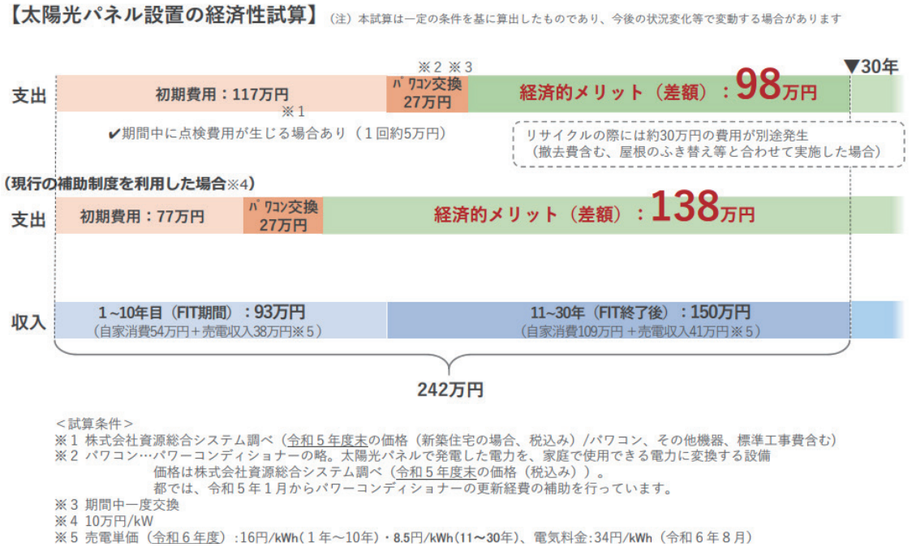
② パワーコンディショナー

「①太陽電池モジュール」で発電した直流電力を、建物で使用できる交流電力に変換するための装置です。「パワーコンディショナー」の大きさ（出力）は、パネルと同じ W や kW という単位で表されます。

「太陽光発電システム」を導入した場合の経済的メリット

4kW の太陽光パネルを設置した場合、初期費用 117 万円が 13 年（現行の補助金を活用した場合 8年）程度で回収可能です。また、30 年間の支出と収入を比較すると、最大 138 万円のメリットを得られる計算となっています。

※令和6年8月時点の試算

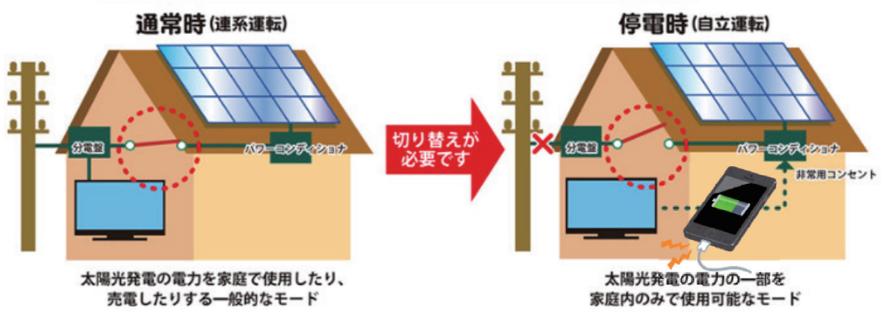


停電時の利用（自立運転機能）

災害時などに停電し、電力の供給が途絶えてしまったとき、「太陽光発電システム」を非常用電源として使うことができます（これを「自立運転」と言います。）。「自立運転」では、1.5kW まで（晴れた日で十分発電できる時間帯の場合）の電気を使うことができるため、災害時に重要となるスマートフォンの充電や、テレビ、冷蔵庫などの家電機器等を使用することができます。蓄電池を併設することで、日中に電気を貯めて停電時の夜間においても使用することができます。

「自立運転」をするためには、パワーコンディショナーにある切り替えスイッチで「自立運転モード」に切り替える必要があります。また、「自立運転」による電気は、普段使用しているコンセントではなく、「自立運転専用のコンセント」を使用します。メーカーや機種によって操作方法が異なる場合があるため、停電時に備えて平常時にあらかじめ「自立運転」の操作方法を確認しておくことが重要です。

（参考）一般社団法人太陽光発電協会（JPEA）：停電時でも電気が使えます
https://www.jpea.gr.jp/house/poweroutage/



出典｜一般社団法人太陽光発電協会ホームページを一部加工、https://www.jpea.gr.jp/house/poweroutage/（2025/3/14 閲覧）

2）太陽熱利用システム

「太陽熱利用システム」は、集熱器で集めた太陽熱を給湯や暖房等に利用する設備です。給湯や暖房は、家庭のエネルギー消費の半分を占めています。Chapter 3で紹介した給湯設備や暖房設備を高効率にする方法に加えて、太陽熱を利用することで、さらなるエネルギー削減を実現することができます。

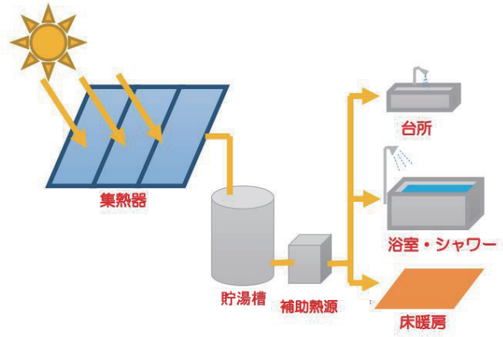
「太陽熱利用システム」は集熱の効率が良く、4 ～ 6 ㎡ほどの集熱器でも電気やガスなどの削減に効果があり、屋根面積の狭い住宅でも活用することができます。集めた太陽熱で「水」を温める①液体集熱式と、「空気」を温める②空気集熱式の 2 種類があります。

①液体集熱式（強制循環式※）

液体集熱式の「太陽熱利用システム」は、集熱器と集熱した熱を貯める貯湯槽、太陽熱が不足する時に補助する補助熱源などで構成されます。集熱器で集めた太陽熱を使って貯湯槽の水を温め、給湯や暖房に利用することができます。

※ 液体集熱式には自然循環式（集熱器と貯湯槽が一体となった太陽熱温水器）もありますが、東京ゼロエミ住宅では「強制循環式」のみを対象としています。

液体集熱式太陽熱利用システムの基本構成



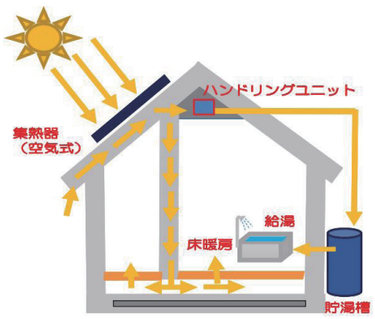
出典｜東京都、実例！太陽熱導入ガイドブック（平成 28 年3月版）

②空気集熱式

空気集熱式の「太陽熱利用システム」は、集熱器と、集熱した熱を室内等に使うためのハンドリングユニットなどで構成されます。

集熱器に空気を通して温め、その温まった空気を暖房や給湯に利用することができます。

空気集熱式太陽熱利用システムの基本構成



出典｜東京都、実例！太陽熱導入ガイドブック（平成 28 年3月版）

太陽熱利用システムを導入した場合の経済的メリット※

延床面積約 150 ㎡の戸建住宅に集熱面積4㎡（設置方位：南面、設置角度：20 度）の液体集熱式太陽熱利用システム（強制循環型）を導入した場合の試算では、都市ガス（又は LP ガス）の年間使用量を約 36%削減することができます。

都市ガス：年間 530 ㎥ ⇒ 年間 339 ㎥（191 ㎥削減）
LP ガス：年間 243 ㎥ ⇒ 年間 155 ㎥（88 ㎥削減）

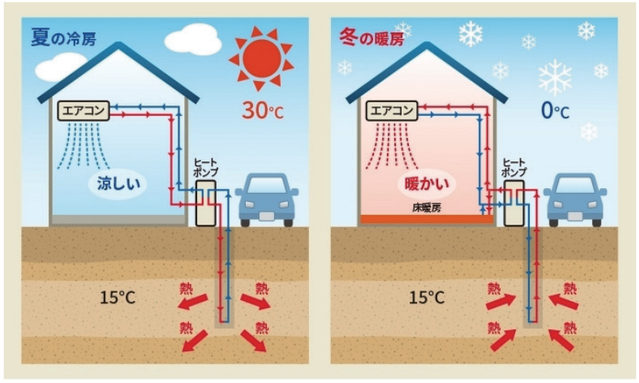
※ 実例！太陽熱導入ガイドブック（平成 28 年3月版）（東京都環境局）における試算

3）地中熱利用システム

地中熱は、年間を通して温度変化が少なく、天候や時間帯にも影響されず、都内のどこでも利用できる再生可能エネルギーです。地中（地表から100m 程度までの深さ）の温度は、夏場は外気温度より低く、冬場は外気温度より高い特徴があり、このような地中熱を暖・冷房や給湯に利用するのが「地中熱利用システム」です。「太陽熱利用システム」と同様に、暖・冷房や給湯に係るエネルギーを削減することができます。

一般的な暖・冷房設備は室外機から排熱を放出しますが、「地中熱利用システム」を利用した暖・冷房設備の場合、地中へ排熱するため、ヒートアイランド抑制にも効果があります。さらに、室外機に排熱ファンがないため、稼働時の音が小さいというメリットもあります。

「地中熱利用システム」の一つに、クローズドループ型のヒートポンプシステム※があります。この方式では、地中に「熱交換器」を埋設し、「ヒートポンプ」を使って熱を集めて利用します。



出典｜環境省ホームページ、地中熱とは？、https://www.env.go.jp/water/jiban/post_117.html（2025/3/14 閲覧）

※「地中熱利用システム」は、他にもオープンループ型（井戸から揚水した地下水を利用して地中熱を集熱する方式）等がありますが、東京ゼロエミ住宅では「クローズドループ方式」のみを対象としています。

地中熱利用システムを導入した場合の経済的メリット※

冷暖房面積約 130 ㎡の寒冷地の戸建住宅に地中熱ヒートポンプ（暖房出力 5 kW、冷房出力 4 kW）、地中熱交換器（ダブル U チューブ 80m ×1本）を導入した場合の試算では、暖房と給湯の光熱費を約 50%削減することができます。

※ 地中熱利用にあたってのガイドライン（令和 6 年3月版）（環境省 水・大気環境局）を参照）

4.2 東京ゼロエミ住宅の再生可能エネルギー利用設備の設置に関する基準

東京ゼロエミ住宅の再生可能エネルギー利用設備の設置に関する基準は、要件を満たす「太陽光発電システム」、「太陽熱利用システム」、「地中熱利用システム」のいずれかを設置し、それぞれの設備で生み出す電気や熱をその住宅で使用するよう定めています。

（1）再生可能エネルギー利用設備の設置に関する基準

要件を満たすいずれかのシステムを住宅に設置し、その電気や熱を住宅部分で利用することで、基準に適合することができます。

再生可能エネルギー利用設備の種類	主な要件
太陽光発電システム	JETPVm 認証を受けた太陽電池モジュールであること 等
太陽熱利用システム	太陽熱を給湯や空調に利用するシステムであること 等
地中熱利用システム	地中熱を給湯や空調に利用するシステムであること 等

（2）基準の適合確認方法

設置するシステムについて、要件をすべて満たすものを選択し、発電した電気や熱を住宅内で利用できるように組み込むことが必要です。

例えば、「太陽光発電システム」では、「太陽光発電システム」と住宅内の「分電盤」をケーブルで繋ぎ、発電した電気を住宅内で使用できるようにします。なお、発電した電気を全て住宅で利用できない場合、余った電気を売電することも可能ですが、発電した電気の全量を売電すると要件を満たしません。また、集合住宅等では、すべての住戸で電気や熱を利用せずに一部の住戸で利用することや、住宅共用部だけで利用する場合も基準に適合します。

（3）基準を適用しない住宅

屋根が狭小（南面等屋根の水平投影面積が 20 ㎡未満である場合等）である住宅には、再生可能エネルギー利用設備の設置に関する基準は適用しません。

もっと詳しく知る！

（1）各システムの要件と確認方法

1）太陽光発電システム

①要件

ア　太陽光発電システムを構成するモジュールが、一般財団法人電気安全環境研究所（JET）が定める JETPVm 認証のうち、モジュール認証を受けたものであること（認証の有効期限内の製品に限る。）又は同等以上のものであること。

イ　太陽光発電システムから供給される電力が、住宅用途に供する部分のエネルギー利用のために使用されていること。

ウ　停電時においても電気供給を継続する機能を有していること。

エ　地絡検知機能を有していること。

オ　設置される太陽光発電システムの出力は、太陽光発電システムを構成する太陽電池モジュールの日本産業規格若しくは国際電気標準会議の国際規格に規定されている公称最大出力の合計値、又はパワーコンディショナーの日本産業規格に基づく定格出力の合計値のうち、いずれか小さい値（単位 キロワット、小数点以下第3位を四捨五入する。）とし、当該出力値が 50kW 未満であること。

「太陽光発電システム」は、JETPVm 認証等を受けた太陽電池モジュールを用いることが必要です。また、停電時に発電した電気を利用するための「自立運転機能」と、地絡（地面に電流が流れる事象のことを言います。）による発火を防ぐための「地絡検知機能」を備える必要があります。

「太陽光発電システム」の出力について、「〇 kW 以上設置しなければならない」という要件はありませんが、上限（50kW 未満であること）があります。なお、「太陽光発電システム」の出力は、太陽電池モジュールとパワーコンディショナーの出力のいずれか小さい値とします。

1棟で複数系統の「太陽光発電システム」を設置する場合の出力について

1棟の住宅において、「太陽光発電システム」を複数系統設置する場合は、それぞれの系統で太陽電池モジュールとパワーコンディショナーの出力を比較し、いずれか小さい値を合計したものとします（発電した電気を住宅部分で使用しない系統は含めることができません。）。

＜戸建住宅で2系統に分けて設置する場合＞

系統①：太陽電池モジュール（5kW）、パワーコンディショナー（4kW）

系統②：太陽電池モジュール（2kW）、パワーコンディショナー（4kW）

太陽光発電システムの出力：6kW

系統①ではパワーコンディショナー（4kW）の出力の方が小さく、系統②は太陽電池モジュール（2kW）の方が小さい値ため、この住宅における太陽光発電システムの出力はこれらの合計の6kWです。

＜集合住宅で住戸ごとに「太陽光発電システム」を設置する場合＞

住戸番号	太陽電池モジュール	パワーコンディショナー	いずれか小さい出力
1	5kW	4.5kW	4.5kW
2	3kW	4kW	3kW
3	3kW	4kW	3kW
4	4kW	4kW	4kW
5	5kW	4.5kW	4.5kW
		太陽光発電システムの出力：	19kW

集合住宅において、住戸ごとに「太陽光発電システム」と住戸の分電盤を接続して、各住戸で発電した電力を使用する場合には、住戸ごとに太陽電池モジュールとパワーコンディショナーの出力を比較し、住戸ごとのいずれか小さい値を合計します。この住宅における「太陽光発電システム」の出力は 19kW となります。

②確認方法

各要件について、適合等を確認する方法は以下のとおりです。

【太陽電池モジュールの JETPVm 認証】

認証を行っている「一般財団法人 電気安全環境研究所（JET）」のホームページ、メーカーの製品カタログやホームページ等で確認することができます。

「一般財団法人 電気安全環境研究所（JET）」ホームページで確認する方法

太陽電池モジュールの認証（JETPVm 認証 ）のページにある「登録リスト」から、メーカーごとの認証製品の一覧（型名）を確認することができます。

https://www.jet.or.jp/products/solar/index.html



出典｜一般財団法人電気安全環境研究所ホームページ、太陽電池モジュールの認証（JETPVm 認証 ）、https://www.jet.or.jp/products/solar/index.html、(2024/9/24 閲覧)

【自立運転機能】

メーカーの製品カタログやホームページ等で、「停電時の運転が可能」、「自立運転モード」、「自立運転の有無：有」等の記載から確認することができます。

【地絡検知機能】

メーカーの製品カタログやホームページ等で、「直流地絡検出」、「直流地絡検出の際に表示」、「直流分流出防止機能：有」等の記載から確認することができます。

【出力】

ⓐ太陽電池モジュール

日本産業規格（JIS）又は国際電気標準会議（IEC）に基づく「公称最大出力」を確認します。

メーカーの製品カタログやホームページ等や、「一般財団法人 電気安全環境研究所（JET）」ホームページに掲載の JETPVm 認証の「製品リスト」に記載されている「公称最大出力」等で確認することができます。

ⓑパワーコンディショナー

日本産業規格（JIS）に基づく「定格出力」を確認します。

メーカーの製品カタログやホームページ等や、「一般財団法人 電気安全環境研究所（JET）」ホームページに掲載の小型分散型発電システム用系統連系保護装置等の認証の「登録リスト」に記載されている定格出力（最大指定出力（単位 kW）」又は「出力（単位 kW）」のうちいずれか小さい値）等で確認することができます。

（参考）「一般財団法人 電気安全環境研究所（JET）」の系統連系保護装置等認証ページ

https://www.jet.or.jp/products/protection/index.html

※ ⓐ太陽電池モジュール、ⓑパワーコンディショナーのいずれも、単位は kW（キロワット）で、小数点以下3位を四捨五入し、小数点以下2位までの値とします。

2）太陽熱利用システム

①要件

ア　太陽熱を集熱器に集めて給湯、空調（輻射式の暖房を含む。以降同じ。）又は給湯及び空調に利用するシステムで、液体集熱式（強制循環式に限る。）又は空気集熱式によるものであること。

イ　集熱器が、日本産業規格の JIS A 4112 に規定する基準相当の性能を持つものとして都が認めるものであること。

ウ　太陽熱利用システムから供給される熱が、住宅用途に供する部分のエネルギー利用のために使用されていること。

「太陽熱利用システム」は、液体集熱式（強制循環式）又は空気集熱式によって、太陽熱をその住宅の空調や給湯に利用することが必要です。また、集熱器は JIS A 4112「太陽集熱器」に規定される集熱性能に適合する製品を用いることが必要です。

なお、「太陽熱利用システム」において、集熱量に関する要件はありません。

②確認方法

各要件について、適合等を確認する方法は以下のとおりです。

【太陽熱利用システムの方式】

「太陽熱利用システム」のうち、液体集熱式（強制循環式）か空気集熱式のいずれかを選択し、空調又は給湯（又はその両方）で使用できるようにします。液体集熱式には自然循環式がありますが、東京ゼロエミ住宅では要件に該当しません。

【集熱器の集熱性能】

JIS 等に適合していることを示すメーカー発行の「自己適合宣言書」等で確認することができます。

3）地中熱利用システム

①要件

ア　地中の熱を熱源として給湯、空調又は給湯及び空調に利用するシステムで、クローズドループ型で地中に埋設した地中熱交換器を使用するものであること。

イ　暖房時エネルギー消費効率（定格 COP 値）が 3.7 以上であること。

ウ　地中熱利用システムから供給される熱が、住宅用途に供する部分のエネルギー利用のために使用されていること。

「地中熱利用システム」は、クローズドループ型のヒートポンプシステムにより、地中熱をその住宅の空調や給湯に利用することが必要です。また、ヒートポンプの暖房時のエネルギー消費効率（定格 COP）が 3.7 以上である必要があります。

なお、「地中熱利用システム」において、集熱量に関する要件はありません。

②確認方法

各要件について、適合等を確認する方法は以下のとおりです。

【地中熱利用システムの方式】

「地中熱利用システム」のうち、クローズドループ型のヒートポンプシステムを選択し、空調又は給湯（又はその両方）で使用できるようにします。「地中熱利用システム」にはオープンループ型がありますが、東京ゼロエミ住宅では要件に該当しません。

【ヒートポンプの暖房時エネルギー消費効率】

メーカーの製品カタログやホームページ等 から確認することができます。

（2）基準を適用しない住宅

ア　傾斜又は方位が異なる南面等屋根（水平屋根又は方位が南を含む東から西までに面する屋根をいう。以下同じ。）が一である場合であって当該南面等屋根の水平投影面積が 20 平方メートル未満の建築物

イ　傾斜又は方位が異なる南面等屋根が二以上ある場合であって、次の（ｉ）及び（ii）のい ずれにも該当する建築物

(i) 南面等屋根のうち、傾斜及び方位別に最も大きい水平投影面積が 20 平方メートル未満のもの

(ii) 南面等屋根のうち、傾斜及び方位別に2番目に大きい水平投影面積が 10 平方メートル未満のもの

ウ　法令により再生可能エネルギー利用設備を設置できない建築物

エ　その他知事が定める建築物

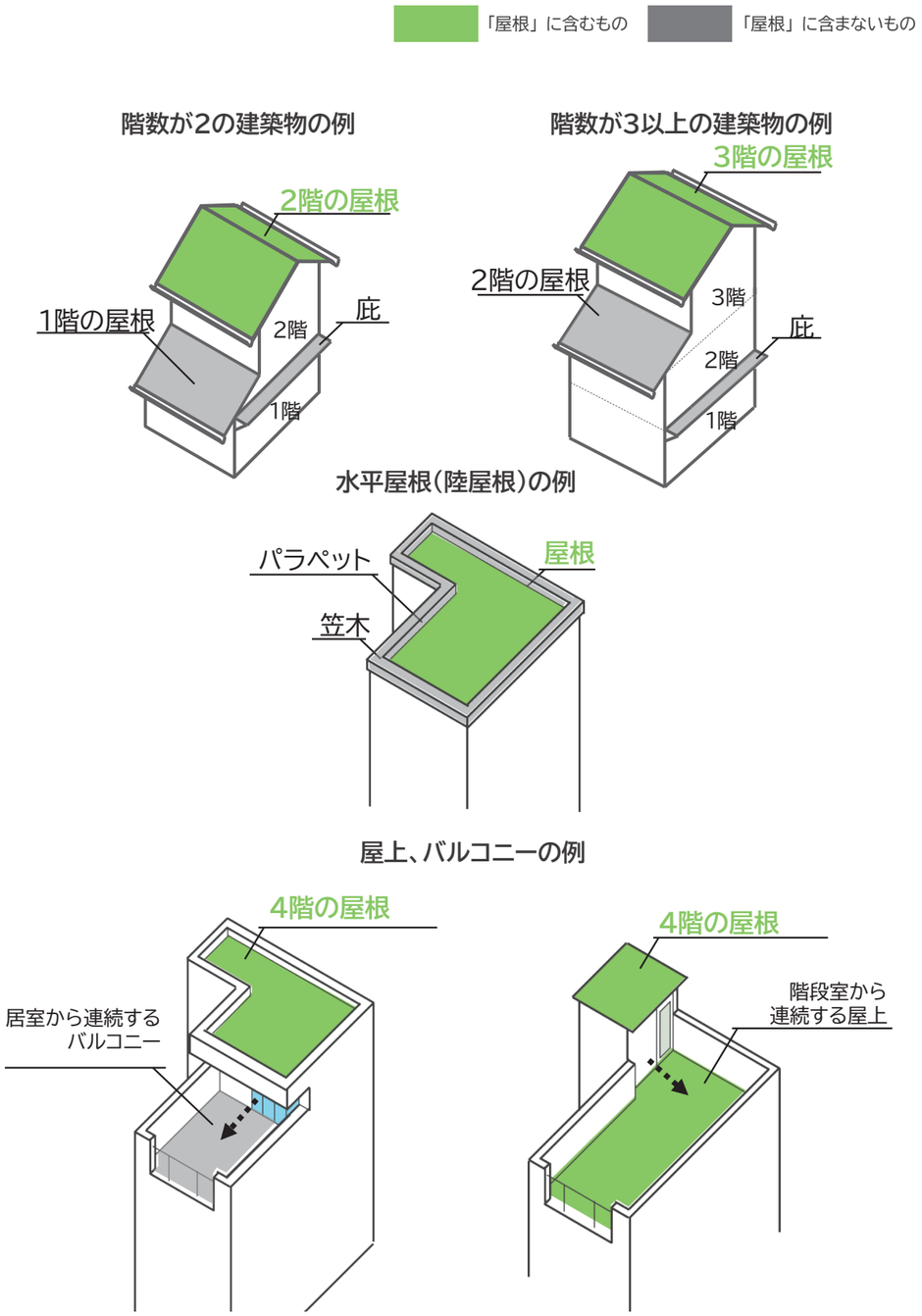
屋根が狭小である等の場合は、再生可能エネルギー利用設備の設置に関する基準を適用しないため、いずれかの設備の設置は必須ではありません。なお、ア及びイに規定する「南面等屋根」や「水平投影面積」の考え方は、東京都が実施する「東京都建築物環境報告書制度」を準用しています。

「エ　その他知事が定める建築物」は、現時点で定めているものはありません。

①屋根の範囲

「太陽光発電システム」を設置する際の日影の影響等を考慮し、「屋根」の範囲は次のとおりとしています。

「屋根」に含むもの	平屋建ての建築物における1階の屋根
	地階を除く階数（建築基準法上の階数をいう。以下同じ。）が2の建築物における2階の屋根
	地階を除く階数が3以上の建築物における3階以上の階の屋根
	階段室から出入りする屋上部分
「屋根」に含まないもの	地階を除く階数が2の建築物における1階の屋根
	地階を除く階数が3以上の建築物における2階以下の階の屋根
	バルコニー及び同じ階にある居室から連続するルーフバルコニー
	庇、ポーチ、水平屋根（陸屋根）等の立ち上がり部（パラペット、笠木）



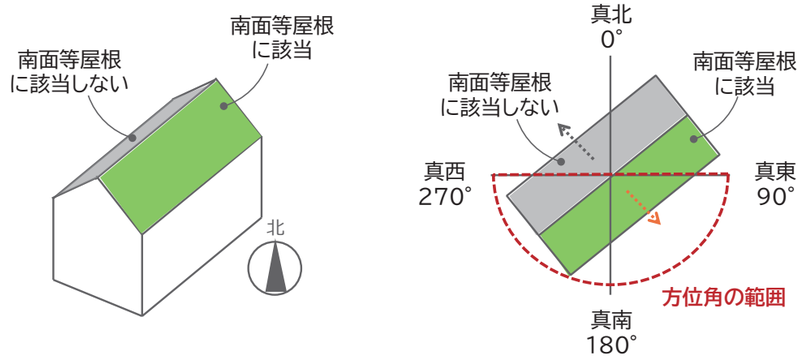
出典｜東京都、東京都建築物環境報告書制度に関するガイドライン（第1版）

②南面等屋根の考え方

水平投影面積の算定対象とする南面等屋根の方位角及び傾斜角は次のとおりです。

ⓐ屋根の方位角

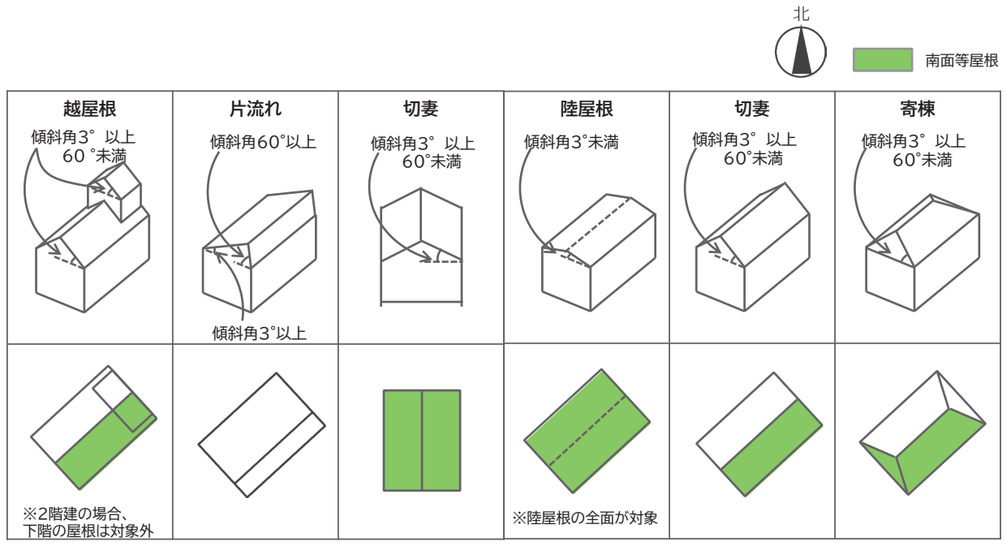
傾斜屋根（②参照）について、屋根（受光面）の法線が南を含む真東から真西までの範囲（方位角90°以上 270°以下）にあるものが南面等屋根に該当します。



出典｜東京都、東京都建築物環境報告書制度に関するガイドライン（第1版）

ⓑ屋根の方位角

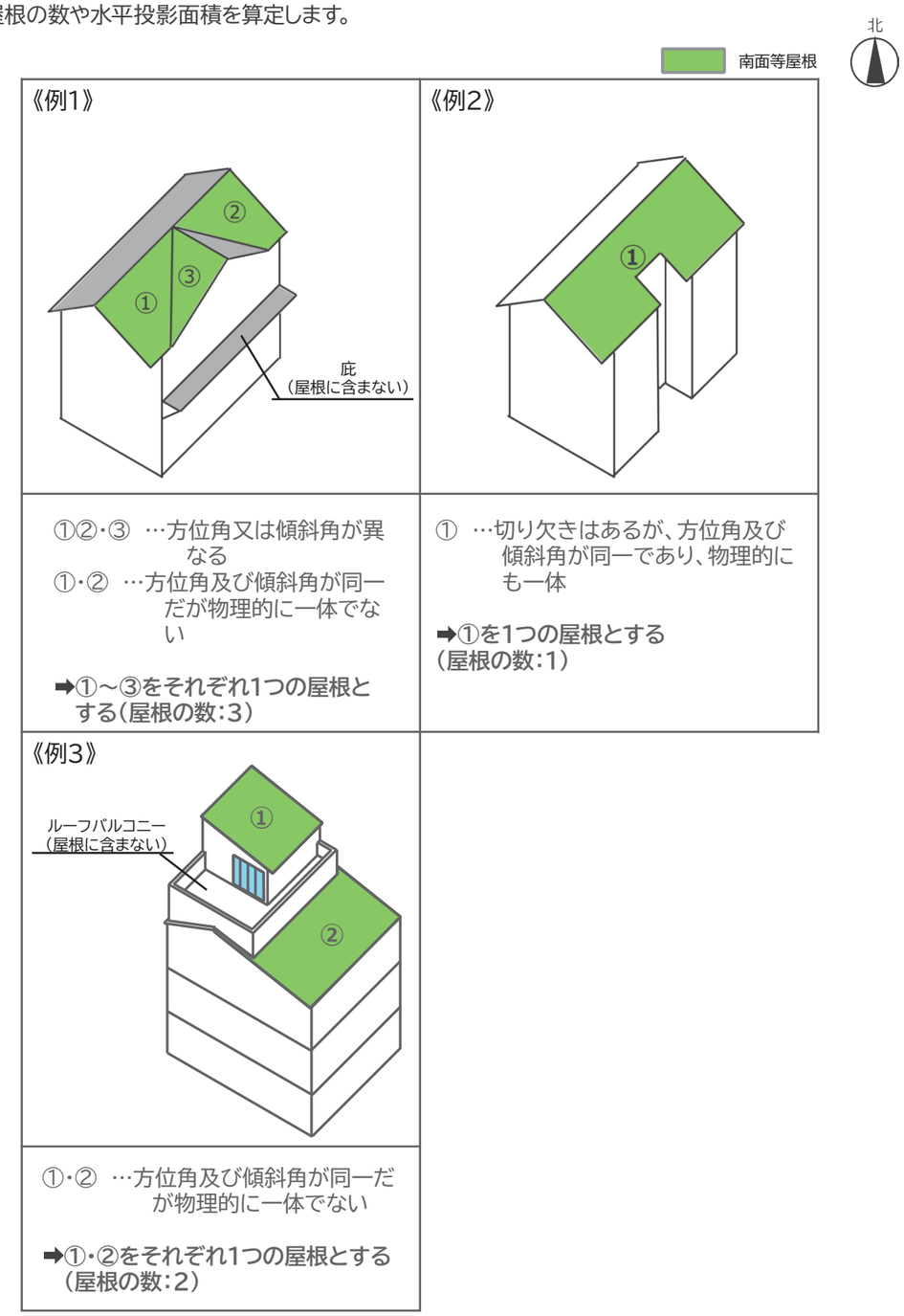
傾斜角が3°未満の屋根を水平屋根（陸屋根）、3°以上 60°未満の屋根を傾斜屋根とし、傾斜角が60°以上である屋根は水平投影面積の算定対象としません。



出典｜東京都、東京都建築物環境報告書制度に関するガイドライン（第1版）

③「1つの屋根」の範囲

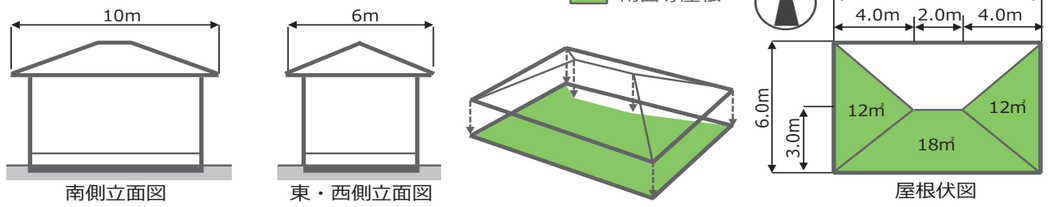
傾斜又は方位が同一であり、かつ、物理的に一体的である屋根をそれぞれ「1つの屋根」として、屋根の数や水平投影面積を算定します。



出典｜東京都、東京都建築物環境報告書制度に関するガイドライン（第1版）

④「水平投影面積」の考え方

建築物を真上から見た時の面積であり、建築物に凹凸や傾斜の部分があっても、その建築物が水平だとして図った面積をいいます。そのため、傾斜屋根の場合、屋根の実面積（表面積）より面積が小さく算定されます。



出典｜東京都、東京都建築物環境報告書制度に関するガイドライン（第1版）

ⓐ水平投影面積の算定から除くことができる部分

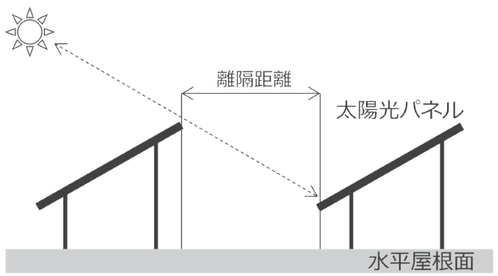
屋根に設けたトップライトや、水平屋根（陸屋根）の排水溝や排水口は、太陽光発電システムの設置が適さない部分として、水平投影面積の算定から除くことができます。



出典｜東京都、東京都建築物環境報告書制度に関するガイドライン（第1版）

ⓑ水平屋根（陸屋根）の水平投影面積

水平屋根（陸屋根）においては、隣り合って設置する太陽光発電システムの日影を考慮した離隔が必要であることから、傾斜屋根よりも屋根面積を多く必要とします。そのため、水平屋根（陸屋根）の水平投影面積は6分の5を乗算して補正ができるものとします。



種別	設置に必要な面積	2kWの設置に必要な面積
戸建住宅（傾斜屋根）	10 ㎡ / kW	20 ㎡
戸建住宅以外（陸屋根）	12 ㎡ / kW	24 ㎡（= 20 ㎡ × 6/5 倍）

出典｜東京都、東京都建築物環境報告書制度に関するガイドライン（第1版）

Chapter 5

東京ゼロエミ住宅普及促進事業の手続

東京ゼロエミ住宅普及促進事業の手続

Chapter5 では、東京ゼロエミ住宅の認証を受け、助成金を取得するための手続について説明します。

5.1 事業の概要

東京ゼロエミ住宅普及促進事業では、東京ゼロエミ住宅の認証を受けた住宅を新築する建築主に対し、助成金を交付し、東京ゼロエミ住宅の普及を促進しています。

（1）助成対象住宅

- 都内の新築住宅（戸建住宅・集合住宅等）
- 床面積の合計が 2,000 平方メートル未満

（2）助成対象者

新築住宅の建築主（個人・事業者）

（3）助成金額

1）対象住宅の建設に係る経費への助成

	水準 C	水準 B	水準 A
戸建住宅	40 万円／戸	160 万円／戸	240 万円／戸
集合住宅等	30 万円／戸	130 万円／戸	200 万円／戸

2）対象住宅への太陽光発電システムの設置に係る機器費等への助成

対象機器			助成金額	上限額
太陽光発電システム	3.6kW 以下	オール電化住宅	13 万円／ kW	39 万円
		オール電化以外の住宅	12 万円／ kW	36 万円
	3.6kW 超　50kW 未満	オール電化住宅	11 万円／ kW	（50kW 以上は対象外）
		オール電化以外の住宅	10 万円／ kW	
	※その他、機能性 PV 設置等への加算あり			

3）対象住宅への蓄電池及び V2H の設置に係る機器費等への助成

機器費、材料費及び設置費に対し助成

（4）主な助成条件

東京ゼロエミ住宅の認証に関する要綱に基づき「東京ゼロエミ住宅」の認証※を受けた新築住宅であること

※認証は都が登録する認証審査機関が実施

（5）国や都の補助事業との併給可否

国や都が実施する他の補助事業と併用できるものとできないものがあります。最新情報は（6）に記載のクール・ネット東京の事業ホームページをご確認ください。

○　併用できる事業（令和6年度の場合）

- 「子育てグリーン住宅支援事業」（子育て世帯または若者夫婦世帯を対象とする「長期優良住宅及び ZEH 水準住宅」への補助）
- 「子育てエコホーム支援事業」
- 「地域型住宅グリーン化事業」
- 「こどもエコすまい支援事業」
- 「子育て支援型共同住宅推進事業」
- 「東京ゼロエミポイント」（冷蔵庫の買替のみ）
- 「東京こどもすくすく住宅供給促進事業」
  ただし、こどもすくすく住宅のうち、東京ゼロエミ住宅の助成金を受ける住戸以外の住戸及び共用部分等が対象。詳細は、住宅政策本部子育て支援住宅担当までお問い合わせください。　等

×　併用できない事業（令和6年度の場合）

- 「子育てグリーン住宅支援事業」（全世帯を対象とする「GX 志向型住宅」への補助）
- 「戸建住宅ネット・ゼロ・エネルギーハウス（ZEH）化支援事業」
- 「次世代 ZEH ＋実証事業」
- 「集合住宅の CO_2 化促進事業（ZEH-M）」
- 「LCCM 住宅整備推進事業」
- 「高効率給湯器導入促進による家庭部門の省エネルギー推進事業費 補助金（ 給湯省エネ事業 ）」
- 「東京ゼロエミポイント」（エアコン、給湯器及び LED の買替）
- その他東京都環境公社（クールネット東京）が実施している「太陽光発電設備」「蓄電池」「エコキュート」「エネファーム」「V2H」等に対する助成事業　等

（6）助成金の申請

助成金の申請先は（公財）東京都環境公社　東京都地球温暖化防止活動推進センター（愛称:クール・ネット東京）です。手続きの詳細は事業ホームページをご覧ください。

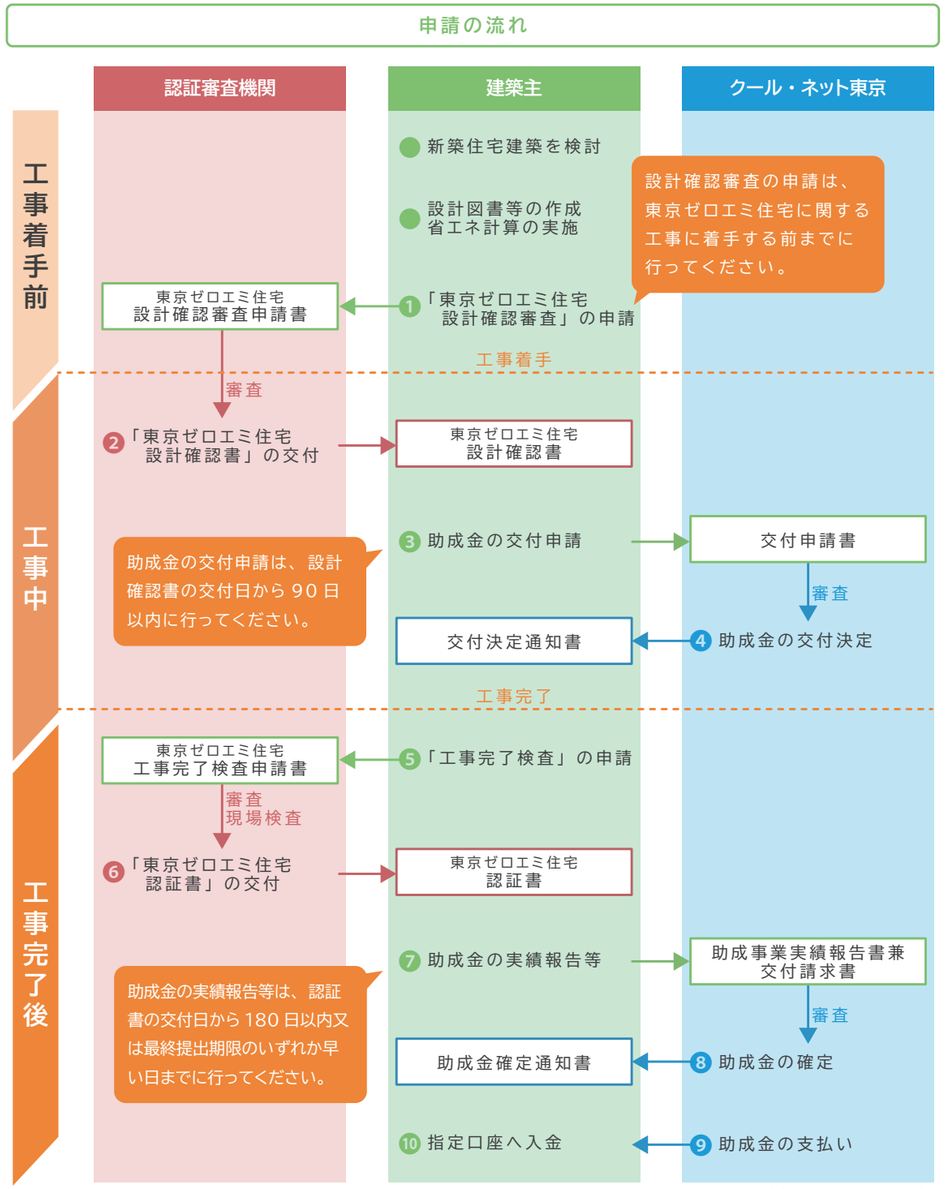
東京ゼロエミ住宅助成金事業等 :https://www.tokyo-co2down.jp/subsidy/tokyo_zero_emission_house

5.2 申請手続について

助成金の交付を受けるためには、建築する住宅が東京ゼロエミ住宅の基準を満たしているかを確認する「認証手続」と、助成金の交付要件を満たしているか確認する「助成手続」を、建築主が行う必要があります（各手続を代行してもらうことは可能です）。

認証の審査は認証審査機関（認証審査を行うことについて東京都に登録された登録住宅性能評価機関）が実施し、助成金の受付はクール・ネット東京が実施しています。認証審査機関の一覧は、都のホームページにおいて公開しています。

登録認証審査機関の一覧：https://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/climate/home/tokyo_zeroemission_house/ninsyo/kikan/



（令和６年10月作成）

5.2.1 東京ゼロエミ住宅の認証を受けるためには

東京ゼロエミ住宅としての認証を受けるためには、建築主は認証審査機関に申請書等を提出し、審査を受けることが必要です。

各申請手続は、建築主が行いますが、第三者に代行を依頼することも可能です。

（1）設計確認審査（認証事項に係る工事に着手する前）

設計段階では、新築等計画の認証審査（設計確認審査）を受ける必要があります。認証事項に係る工事に着手する前に、設計図面等を認証審査機関に提出し、申請をしてください。審査の結果、東京ゼロエミ住宅の基準に適合していた場合、「東京ゼロエミ住宅設計確認書」（以下、「設計確認書」という。）が交付されます。

◆提出書類

- 東京ゼロエミ住宅設計確認審査申請書（要綱別記第1号様式）
- その他必要図書（下表）

図書の種類	明示すべき内容
仕様書（仕上げ表を含む。）	認証事項に関する部材の種別（該当する規格等を含む。）、寸法及び取り付け方法並びに認証事項に関する設備（以下単に「設備」という。）の種別
各階平面図	縮尺、方位、間取り、各室の名称及び用途、壁の位置及び種類、開口部の位置及び構造、各室の寸法、各室の住戸番号（集合住宅等の場合に限る。）並びに設備の種別及び位置
床面積求積図	床面積の求積に必要な建築物の各部分の寸法及び算式
二面以上の立面図	縮尺、開口部、壁及び設備の位置
断面図又は矩計図	縮尺、床の高さ、各階の天井高さ、軒及びひさしの出、軒の高さ、建築物の高さ並びに壁、屋根、天井、床及び土間床等の外周部の構造
屋根伏図（再生可能エネルギー利用設備を設置しない場合に限る。）	縮尺、方位、南面等屋根（東京ゼロエミ住宅指針に定めるものをいう。）の水平投影面積及び勾配角度
各部詳細図	縮尺並びに各部の材料の種別及び寸法
各種計算書	省エネルギーその他計算を要する場合における当該計算の内容
機器表	設備の種別、位置、仕様、数及び制御方法
系統図	エネルギーの効率的利用を図ることのできる設備又は器具の配線
その他認証審査機関が必要と認める図書	

※ 具体的な申請書類等は、申請先の認証審査機関へお問い合せください。

（2）設計変更確認審査（変更に係る工事に着手する前に申請）

次の①から⑤までのいずれかに該当する変更を行う場合には、変更に係る工事に着手する前に変更図書等を認証審査機関に提出して変更を申請し、設計変更確認審査を受ける必要があります。審査の結果、東京ゼロエミ住宅の基準に適合していた場合、「東京ゼロエミ住宅設計変更確認書」が交付されます。

① 単位住戸及び共用部分（人の居住の用に供するものに限る。）の床面積の合計が次のいずれかに該当する変更

(イ)2,000 ㎡未満であったものが 2,000 ㎡以上に増加
(ロ)2,000 ㎡以上であったものが 2,000 ㎡未満に減少

② 単位住戸の戸数が増加し、又は減少する変更

③ 当該住宅の南面等屋根の水平投影面積の変更等によって、東京ゼロエミ住宅指針第3 2（2）イに掲げる建築物に該当しなくなることに伴い、再生可能エネルギー利用設備を設置することとなる変更

④ 断熱性能又は設備の省エネルギー性能を計算することにより、認証事項が認証要件に適合するかどうか明らかになる変更（ただし、①、②並びに⑤（イ）及び（ロ）に該当する変更を除く。）

⑤ 設計確認審査申請書（設計変更確認審査の申請を行った場合は直近の設計変更確認審査申請書）における記載事項のうち、次に掲げる内容の変更

(イ)適合する水準
(ロ)適合を確認する際に選択した基準
(ハ)再生可能エネルギー利用設備設置の取止め
(ニ)設置する再生可能エネルギー利用設備の種類
(ホ)東京ゼロエミ住宅におけるオール電化への該当の有無
(ヘ)その他建築主が設計変更確認審査を求める事項

◆提出書類

- 東京ゼロエミ住宅設計変更確認審査申請書（要綱別記第4号様式）
- 設計確認審査に提出した図書のうち、変更する事項に関する図書

（3）工事完了検査（工事完了時）

工事が完了したときには、工事完了検査を受ける必要があります。施工状況報告書等を認証審査機関に提出し、申請をしてください。工事完了検査では、申請された住宅の工事現場で目視や計測のほか、提出書類や工事記録書等により確認が行われます。

工事完了検査の結果、申請された住宅について設計確認書等に記載された内容どおり工事が行われたことが認められた場合、「東京ゼロエミ住宅認証書」（ 以下、「認証書」という。）が交付されます。

◆提出書類

- 東京ゼロエミ住宅工事完了検査申請書（要綱別記第7号様式）
- 施工状況報告書（当該住宅の施工状況について工事施工者が作成）

5.2.2 助成金を受けるためには

東京ゼロエミ住宅普及促進事業の助成金の交付を受けるためには、交付要件を満たしているか確認する申請が必要です。申請はクール・ネット東京において受け付けます。

以下に申請の概要を説明しますが、交付の条件や手続の詳細は、クール・ネット東京の事業ホームページに掲載されている「助成金実施要綱」「助成金交付要綱」「助成金申請の手引」をご覧ください。

東京ゼロエミ住宅助成金事業等：https://www.tokyo-co2down.jp/subsidy/tokyo_zero_emission_house

（1）交付申請（設計確認書交付後 90 日以内）

認証審査機関から設計確認書の交付を受けた後 90 日以内に、クール・ネット東京に交付申請を行ってください。交付申請は、電子申請等で受付しています。各年度の受付期間はクール・ネット東京の事業ホームページで確認してください。

申請内容が交付要件を満たしていることが認められた場合は、助成金の交付決定が行われ、建築主に「交付決定通知書」が交付されます。なお、工事の着工は交付決定前でも可能です。

（2）実績の報告等（認証書交付後 180 日以内、かつ最終提出期限日まで）

認証審査機関から認証書の交付を受けた後 180 日以内かつ最終提出期限日（クール・ネット東京の事業ホームページで確認してください。）までに、クール・ネット東京に実績の報告等を行ってください。

申請内容が交付決定の内容やこれに付した条件等に適合していることが認められた場合は、交付する助成金の額が確定し、交付申請者（建築主）に「助成金確定通知書」によって通知されます。その後、助成金が指定した口座へ支払われます。

Chapter 6

住まい方

住まい方

Chapter6 では、東京ゼロエミ住宅の住まい方の工夫について紹介をします。

6.1 住まい方の工夫

住まい方を工夫することによって、快適でエネルギー性能に優れている東京ゼロエミ住宅の特徴をさらに活かした、家計にも地球にもやさしい、快適な暮らしを実現することができます。

（1）設備を上手に使う

東京ゼロエミ住宅に設置する高効率な機器は、従来型の機器に比べて少ないエネルギーで使用することができます。その使い方を工夫することで、さらにかしこくエネルギーを使いながら、快適に暮らすことができます。

1）暖・冷房設備

①暖房時

日中は日射を積極的に取り入れ、夜間は窓の表面温度の影響を受けにくくするようカーテン、雨戸等を閉めることで、暖房効率を高めるとともに、快適に過ごすことができます。

また、暖かい空気は軽く上に溜まりやすい特徴があるため、壁掛けのルームエアコンディショナーを使用する場合は、暖気が下に流れるように調整すると効果的に部屋を暖めることができます。

②冷房時

日中はレースカーテンやブラインド、グリーンカーテンなどを活用して日射を遮ることが、省エネにとっても、快適性にとっても重要です。特に、夕方の西日は角度が低く窓から入りやすいため、西面の窓における対策が効果的です。

また、冷たい空気は重く下に溜まりやすい特徴があります。さらに、ルームエアコンディショナーから吹き出す冷気は、室内全体を冷やすために室温より低温であり、冷風が直接体に当たると身体の不調につながる恐れがあります。冷風が緩やかに下に流れるよう吹き出し口の向きなどを工夫することが大切です。

2）換気設備

屋外から新鮮な空気を取り入れ、室内の汚染空気を屋外へ排出する全般換気設備※によって、室内を快適な状態に保ちます。東京ゼロエミ住宅のように、高気密な住宅で窓やドアを閉めた状態で全般換気設備を止めると、屋外からの新鮮な空気の取り入れができなくなり、室内の空気質の悪化や、結露の発生を引き起こす恐れがあります。そのため、全般換気設備は常時運転することが必要です。

※ Chapter3「3.11 設備の省エネ化に関する基本的な考え方」（48ページ）参照

3）太陽光発電システムで発電した電気の自家消費

太陽光発電システムで発電した電気を使いきれなかった場合、電力会社に売ることもできますが、売る時の単価が買う時の単価よりも低い場合は、自分で使った方が経済的です。蓄電池を設置して昼に発電した電気を夜に使用したり、おひさまエコキュート等、昼に発電した電気でお湯を沸かし、貯めておくことができる給湯器を活用してすることで、自家消費を増やすことができます。

（2）適切に維持管理する

設備機器は時間経過と共に部品等が汚れたり、劣化します。この状態で使用を続けると、機器性能が低下し、エネルギーを無駄に消費する恐れがあるため、日常的な点検、清掃が大切です。

暖・冷房のシーズン前にエアコン室内機のフィルターや、室外機の周りにゴミが溜まっていないか等を確認してから使用し、シーズン中はこまめにフィルターを清掃することが大切です。また、換気設備は1年を通して使用するため、換気口のフィルターの埃やごみを取り除いてきれいな状態にしておくことが必要です。なお、機器内部の清掃は故障等につながる恐れがあるため、メーカー等の専門業者に相談してください。

（3）エネルギー使用量を把握する

エネルギー使用量を把握することで、東京ゼロエミ住宅の省エネ効果を確認できるだけでなく、エネルギーの無駄使いをしている場所や時間帯がわかり、「もっと省エネをするには何をすれば良いか」を検討することができます。

近年では、ほとんどの家庭で電気の使用量を計測・記録する電力計「スマートメーター」が設置されており、契約している電力会社のウェブサイト等で、電気の使用量を確認することができます。

また、エネルギー使用量をリアルタイムで“見える化”する「HEMS（ヘムス）」を使用することで、住宅全体や部屋ごとの電気使用量、太陽光発電システムの発電・売電量等の情報を、数値やグラフで確認することができます。外出先からスマートフォンなどで機器のオン・オフができる遠隔操作機能や、自動で機器の運転を最適な状態に調整する機能がある製品もあります。

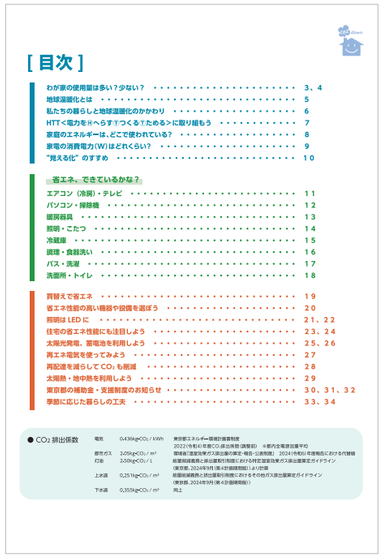
※ HEMS（Home Energy Management System）
IT 技術の活用により、家庭で使うエネルギーの量をリアルタイムで“ 見える化 ”し、家庭のエネルギー管理を支援するシステム

家庭の省エネハンドブック

東京都では、「家庭の省エネハンドブック」を発行して、快適でエコな暮らしを実現するための、様々な住まい方の工夫を紹介しています。

東京都環境局 HP
https://www.kankyo.metro.tokyo.lg.jp/climate/home/publishing





Chapter 7

実測事例集

chapter

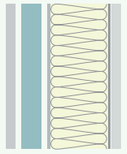
7

Chapter7 では、東京ゼロエミ住宅の実物件における実測データから東京ゼロエミ住宅のメリットを検証します。

実際の東京ゼロエミ住宅での暮らしからも、断熱性能や省エネ性能を高めることによる快適性向上や、光熱費の削減効果が分かります。

断熱性能が高い

断熱性能を高めることで、部屋間の温度差や、部屋内の上方と足元の温度差も小さくなり、暮らしている人の快適性向上や健康の維持が期待できます。



屋根、壁、床の高断熱化



高断熱窓の設置

省エネ性能が高い

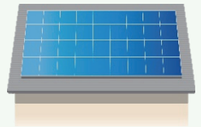
高効率設備を設置することによって、エネルギー使用量を削減し、日々の光熱費を抑えることができます。



高効率設備の設置

再エネの利用

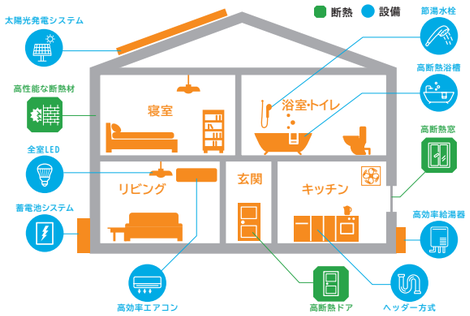
太陽光発電システムで電気を作り、蓄電池等を活用することで、住宅の『燃費』をさらに高めることができます。



太陽光発電システムの設置



蓄電池の設置



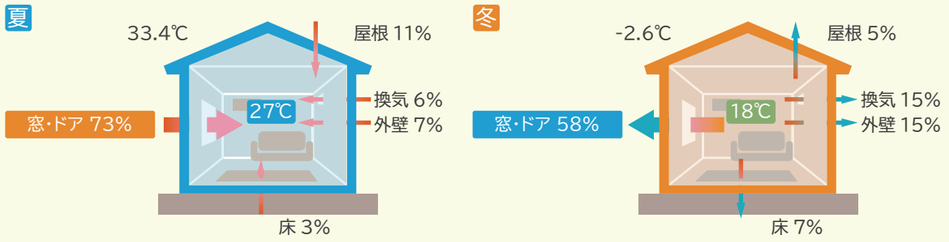
114 ～117 ページには、断熱・省エネ性能を高めたり、太陽光発電システムや蓄電池を活用することのメリットについて、東京ゼロエミ住宅の実物件の実測データを用いて解説します。

118 ～123 ページには、東京ゼロエミ住宅の戸建住宅及び集合住宅の実物件ごとに、実測データによる検証結果をご紹介します。

メリット❶ 窓からの熱の出入りが少なくなる

夏の冷房時に室内に外から熱が入ってくるのも、冬の暖房時に熱が外に逃げていくのも、その大半は窓やドアからです。暖・冷房の効果を高めるためには、窓の断熱性能を高めることが重要です。

夏の冷房時、冬の暖房時に熱が出入りする割合



図｜一般社団法人 日本建材・住宅設備産業協会ホームページを元に東京都作成

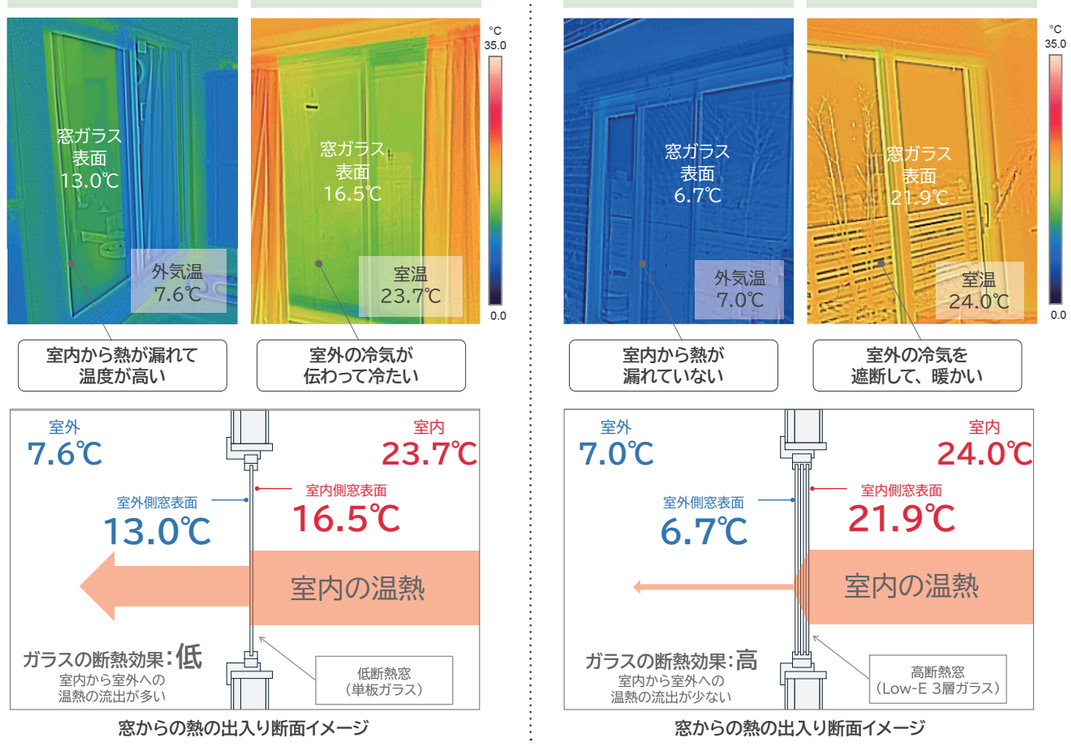
実測データで検証 冬（暖房中）の窓の表面温度を測定しました

＜断熱性能の低い住宅＞

- 室外側の窓ガラス（13.0℃）は外気温より高く、室内の温熱が流出していることが分かります。
- 室内側の窓ガラス（16.5℃）は、外気の影響を受けて室温より7.2℃も低くなっています。

＜東京ゼロエミ住宅（UA 値 0.32）＞

- 室外側の窓ガラス（6.7℃）は外気温に近く、室内の温熱が流出していないことが分かります。
- 室内側の窓ガラス（21.9℃）は、外気の影響を遮断して室温に近い温度を保てています。



※ 断熱性能の低い住宅の断熱性能（Chapter 7 共通）
外壁、床等：断熱材不使用、窓：アルミサッシ+単板ガラス（UA 値不明）

メリット ❷ 室内の温度分布が均一になる

エアコンで暖房していても部屋が寒い・・・。その原因は、冷たい窓や壁で冷やされた空気が床面に流れてくるためです。寒さによる健康影響を防ぐためには、室温を 18℃以上にすることが推奨されています※。窓や壁の断熱性能を高めることで、室内全体を暖かく保ち、快適で健康に過ごすことができます。

※ WHO（世界保健機構）「住まいと健康に関するガイドライン」より

断熱性能の低い窓が起こす「コールドドラフト」



- 暖かい室内の空気が窓に触れて冷やされ、床の方へ流れる現象を「コールドドラフト」と言います。
- 冷たい空気が足元に溜まることで、暖房で暖かくなっている天井付近と温度差が生じます。
- 一般的に、その温度差が 3℃以内であると快適とされており、温度差が大きくなるほど不快に感じてしまいます。

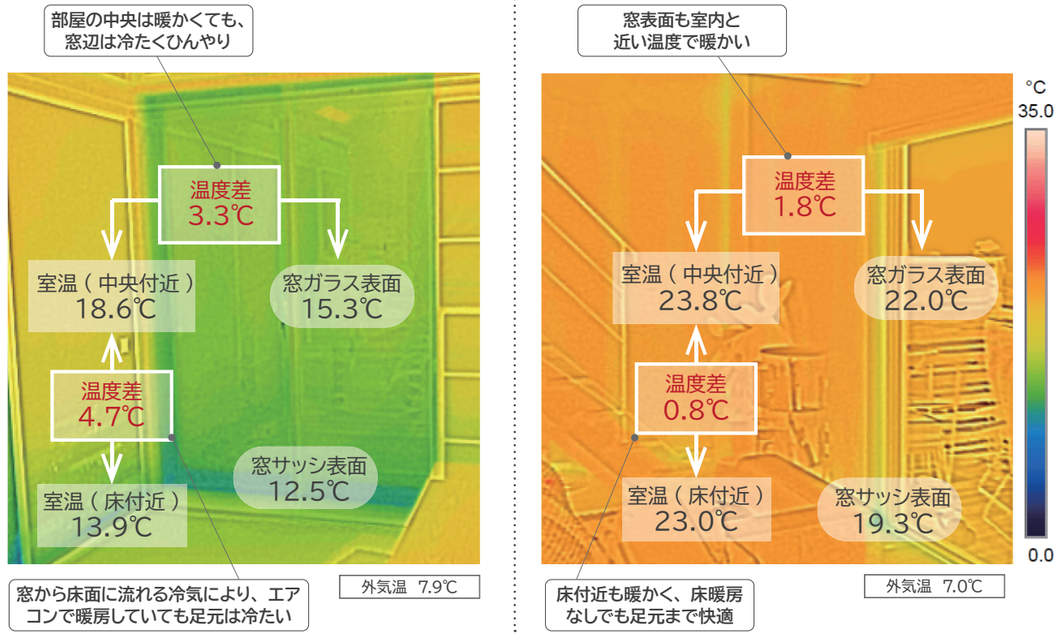
実測データで検証 冬（暖房中）の室内温度を測定しました

＜断熱性能の低い住宅＞

- 室内側の窓ガラス（15.3℃）は、外気の影響を受けて、中央付近より 3.3℃低くなっています。
- 床付近（13.9℃）は中央付近より 4.7℃低く、エアコンで暖房していても足元は冷えています。

＜東京ゼロエミ住宅（UA 値 0.32）＞

- 室内側の窓ガラス（22.0℃）は、中央付近とほぼ同じ温度になっています。
- 床付近（23.0℃）と中央付近の温度差が 0.8℃で、頭から足元まで暖かくなっています。



暖まって軽くなった空気は上に、冷たい空気は下に溜まります

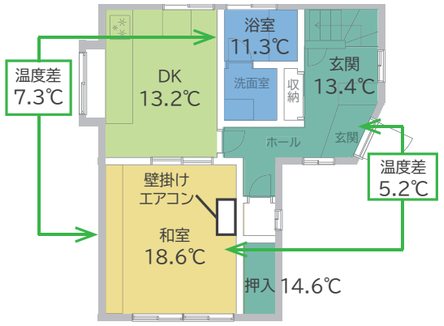
メリット ❸　部屋と部屋の温度差を小さくできる

断熱性能の高い住宅では、暖・冷房している部屋と、していない部屋の温度差が少なく、どこの部屋にいても快適に過ごすことができます。部屋の温度差が原因となるヒートショックの抑制にも効果的です。

実測データで検証　冬（暖房中）の各室の温度を測定しました

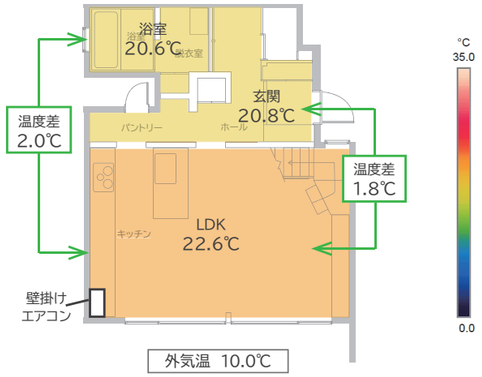
＜断熱性能の低い住宅＞

- エアコンのある部屋とその他の部屋の温度差が約5 ～7℃あります。特に、浴室は外気温に近い室温になっています。



＜東京ゼロエミ住宅（UA 値 0.50）＞

- 部屋ごとの温度差が少なく住宅全体が快適な環境になっています。



メリット ❹　室温の変化を小さくできる

断熱性能の高い住宅では、室内外の熱の出入りが少なく、寝る前に暖房や冷房を止めても室温が大きく変化せず、省エネで快適に暮らすことができます。

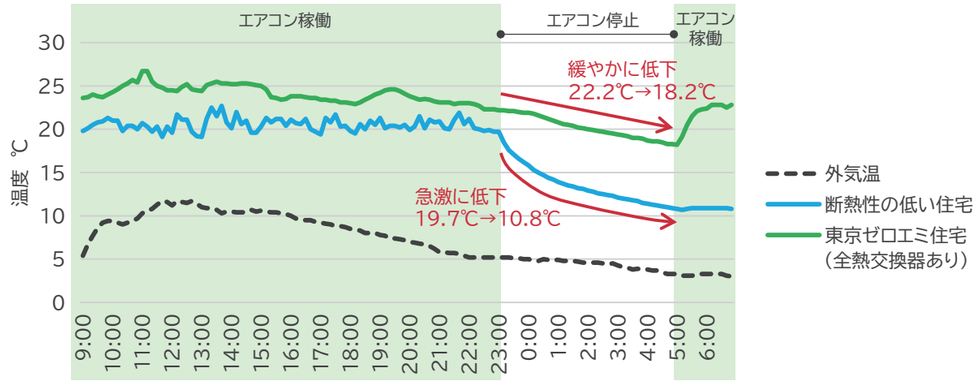
実測データで検証　冬（暖房中）の室内温度と外気を測定しました

＜断熱性能の低い住宅＞

- 23 時にエアコン（暖房）を止めた後、朝5時までの間に、約 9℃も室温が低下しています。

＜東京ゼロエミ住宅（UA 値 0.46）＞

- 暖房停止後の室温低下が緩やかで、4℃に抑えられています。

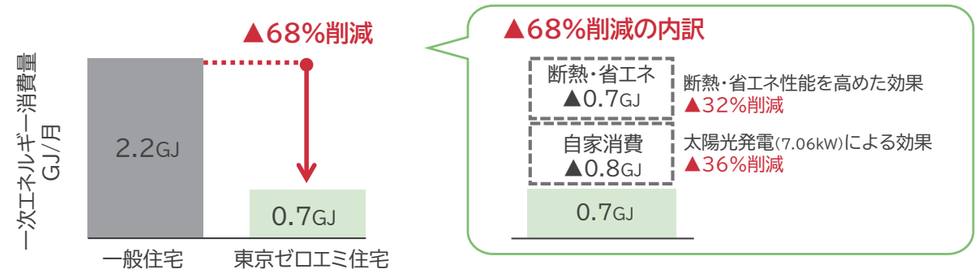


メリット ❺　省エネ×太陽光発電でエネルギー消費量を削減

東京ゼロエミ住宅のように省エネ性能の高い住宅では、エアコンや給湯器等で使用する電気やガスの消費量が少なくなります。太陽光発電システム等の再エネ利用設備を設置すると、さらに削減することができます。エネルギー消費量の削減は、環境にやさしく、光熱費の削減にもつながります。

実測データで検証　エネルギー消費量を比較しました

- 太陽光発電 7.06kW を設置した東京ゼロエミ住宅(戸建) では、一般住宅(戸建)より▲68%削減していました。
- その内訳は、断熱・省エネ効果で▲ 32%削減、太陽光発電の自家消費効果で▲ 36%削減です。



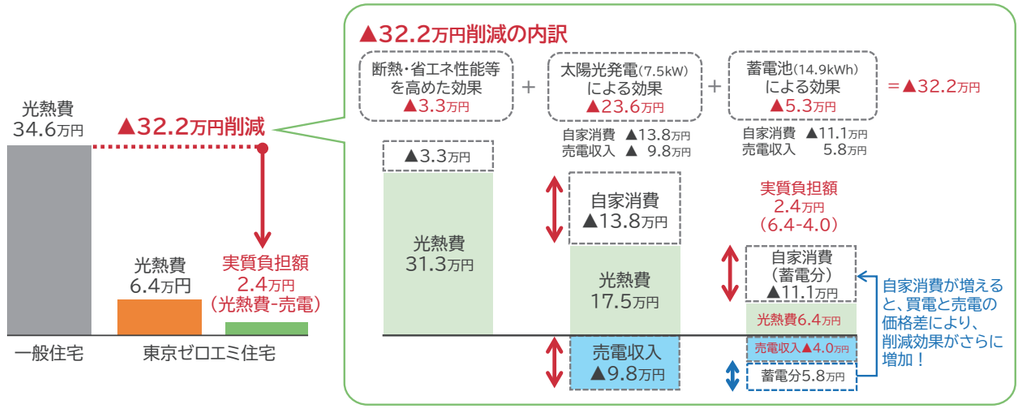
※　一般住宅は令和4年度家庭 CO 2統計（ 確報値、環境省）の関東甲信における戸建住宅・2 人以上世帯の 8 月の平均エネルギー消費量合計（電気、都市ガス、LP ガス、灯油）を参照。東京ゼロエミ住宅(夫婦と子世帯）は令和 6 年8月のエネルギー消費量合計を参照。

メリット ❻　太陽光発電の自家消費を増やして、住宅の『燃費』が向上

家庭での電力消費量は、一般的に夜間にピークを迎えます。昼間に使い切れずに余った電気は、電力会社に売ることもできますが、売る時の単価が買う時の単価よりも低い場合は、自分で使った方が経済的です。おひさまエコキュート等で昼間の自家消費を増やすとともに、余った電気を蓄電池に貯めておいて夜間など必要な時に使用することで、光熱費を削減でき、住宅の燃費が向上します。

実測データで検証　年間光熱費を比較しました

- 太陽光発電システム 7.5kW 及び蓄電池 14.9kWh を設置した東京ゼロエミ住宅（戸建）は、一般住宅（戸建）と比べ、年間▲ 32.2 万円削減しています。
- その内訳は、太陽光発電の効果で▲ 23.6 万円削減、蓄電池の効果で▲ 5.3 万円削減です。



※　一般住宅は令和4年度家庭 CO 2統計（ 確報値、環境省）の関東甲信における戸建住宅・2 人以上世帯の平均エネルギー支払額合計　（電気、都市ガス、LP ガス、灯油、ガソリン代 比較対象の東京ゼロエミ住宅においては EV 充電に電気を使用しているため、ガソリン代を含めている。）） を参照。東京ゼロエミ住宅(夫婦と子世帯、オール電化）は、実際の電気使用料金を元に、年平均の買電単価：32.3 円 /kWh、売電単価：17.0 円 /kWh として算定算定したほか、住宅外での EV 充電料金を含む。

東京ゼロエミ住宅のメリットを実測データで検証

戸建住宅 A

UA 値= 0.32　BEI_{ZE}=0.63



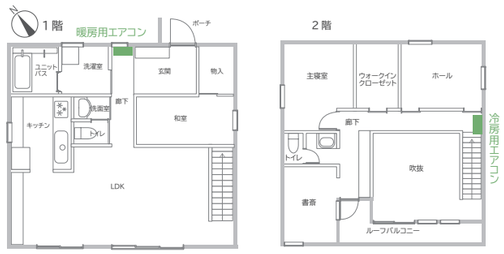
【建築概要】
- 建設地：東京都
- 竣工：2023 年 7 月
- 階数：地上2階
- 構造：木造軸組工法
- 延床面積：105.899 ㎡

【断熱仕様】
- 桁上断熱：吹込みセルロースナノファイバー 300mm 厚
- 壁断熱：高性能グラスウール 36K 105mm 厚　＋ネオマフォーム 1 種 2 号 C Ⅱ 30mm 厚
- 床断熱：押出ポリスチレンフォーム保温板 3 種90mm厚
- 窓：樹脂サッシ＋ Low-E トリプルガラス (一部 Low-E ペアガラス)

【設備仕様】
- 暖冷房：ルームエアコン（冷房用 3.6kW × 1 台、暖房用 3.6kW × 1 台、エネルギー消費効率の区分（い））
- 換気：第三種換気設備
- 給湯：電気ヒートポンプ給湯器
- 照明：LED
- キッチン：IH コンロ
- 再エネ設備：太陽光発電システム（太陽光パネル 7.5kW、パワーコンディショナー 5.9kW）
- その他：蓄電池 (14.9kWh)

小さいお子様を含めた3人住まいの戸建住宅（オール電化）です。断熱・省エネ性能を高めることに加え、蓄電池を活用することで、在宅時間の長い生活スタイルでも光熱費を削減しています。

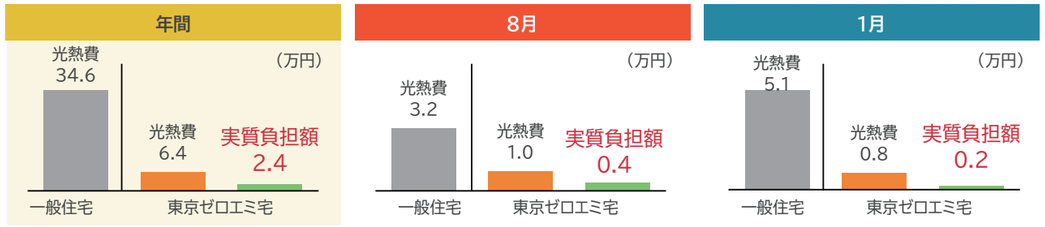
LDK は南西面から日射を取り入れ、天気のよい冬の日中は暖房が不要です。また、冷房と暖房の設置位置を分けることで、1台のエアコンで年中省エネで快適に過ごしています。最高レベルの断熱窓と庇の組合せで、熱ロスを抑えて省エネで快適な暮らしを実現しています。



光熱費の削減

一般住宅と比較して、実質負担額は▲ 32.2 万円削減しています。

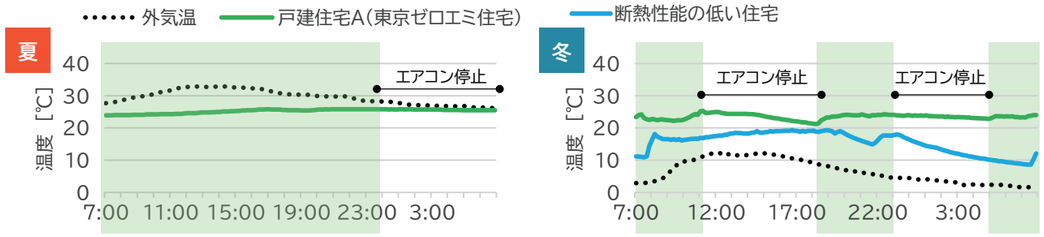
実質負担額＝光熱費－太陽光発電の売電額



※　一般住宅は令和4年度家庭 CO_2統計（ 確報値、環境省）の関東甲信における戸建住宅・2 人以上世帯の平均エネルギー支払額合計（電気、都市ガス、LP ガス、灯油、ガソリン代（ 比較対象の東京ゼロエミ住宅において EV 充電に電気を使用しているため、ガソリン代を含めている。））を参照。戸建住宅 A は、令和6年の実際の支払い額（住宅外での EV 充電料金を含む）を参照。

室温変化

夏と冬ともに、エアコンを稼働していない昼間や夜間もほとんど温度変化がなく、一定の室温を保つことができています。



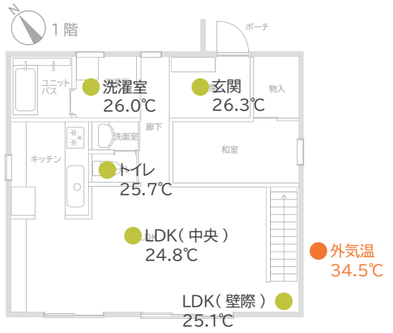
※　LDK 中央部での計測値を記載しています。なお外気温、東京ゼロエミ住宅、断熱性能の低い住宅はいずれも同日・同時刻の値です。

ここに示す実測結果は、住宅ごとの断熱・省エネ性能に加え、個々の住宅での暮らし方等によるものです。そのため、同程度の性能の住宅において同じ効果を保証するものではありません。

室内温度と快適性

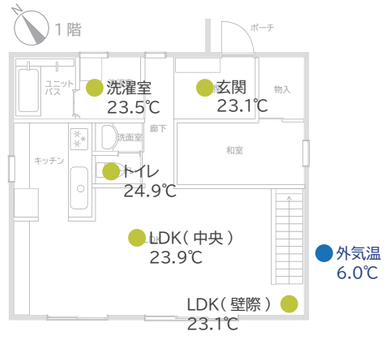
夏

- LDK の吹き抜け上部（2階）に設置したエアコン（1 台）から、設定温度 24℃で緩やかに冷気を吹き降ろし、住宅全体を冷房しています。
- 外気温は 34.5℃ですが、南西面に大きな窓のある LDK(中央) は 24.8℃、洗濯室は 26.0℃と、容量の小さいエアコン1台でも、住宅全体を均質に涼しく保つことができています。



冬

- 1階廊下に設置したエアコン（1台）と、吹き抜けき上部(2 階部分)のサーキュレーターによって、暖気を住宅全体に循環させています。
- 外気温は6.0℃ですが、LDK(中央) は 23.9℃、北側にある玄関も 23.1℃と、住宅全体が暖かく快適に保たれています。



窓・外壁の表面温度

夏

- 外気に接する外壁面は 31.1℃ですが、室内側の壁は 25.1℃に保たれ、高い断熱性能の壁が、室内への熱の侵入を防いでいることが分かります。
- 窓の上部に庇を設けることで、夏の日射を効果的に遮ることができています。

南西側外壁及び窓面のサーモ画像（8 月中旬 11:30）



冬

- 樹脂サッシ＋ Low-E トリプルガラスの高断熱窓により、室外側の窓ガラス表面は 7.0℃ですが、室内側は 21.5℃と、外気の影響をほとんど受けていません。
- 室内側の窓表面が冷たくならないため、窓際でも冷気を感じず、快適に過ごすことができています。

南西側外壁及び窓面のサーモ画像（1月上旬 17:00）



東京ゼロエミ住宅のメリットを実測データで検証

戸建住宅 B

UA 値＝ 0.46　BEI_{ZE}=0.57



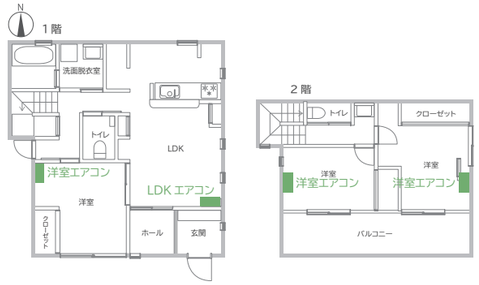
【建築概要】
- 建設地：東京都
- 竣工：2023 年6月
- 階数：地上2階
- 構造：木造軸組工法
- 延床面積：97.71 ㎡

【断熱仕様】
- 屋根断熱：硬質ウレタンフォーム 1 種 100 ㎜厚
- 壁断熱：硬質ウレタンフォーム 2 種 93 ㎜厚
- 基礎断熱：押出法ポリスチレンフォーム 60 ㎜厚
- 窓：アルミ樹脂複合サッシ+ Low-E ペアガラス

【設備仕様】
- 暖冷房：ルームエアコン（LDK4.0kW ×1台、1 階洋室 4.0kW × 1 台、2 階洋室2. 2kW × 2 台、エネルギー消費効率の区分（い））
- 換気：第一種換気設備＋全熱交換器
- 給湯：電気ヒートポンプ・ガス瞬間式併用型給湯機
- 照明：LED
- キッチン：ガスコンロ
- 再エネ設備：太陽光発電システム6. 4kW
- その他：蓄電池（11kWh）

2人住まいの戸建住宅です。屋根には太陽光パネルを最大限設置し（6kW 超）、蓄電池を活用しながら太陽光発電を自家消費することで光熱費を大幅に削減しています。

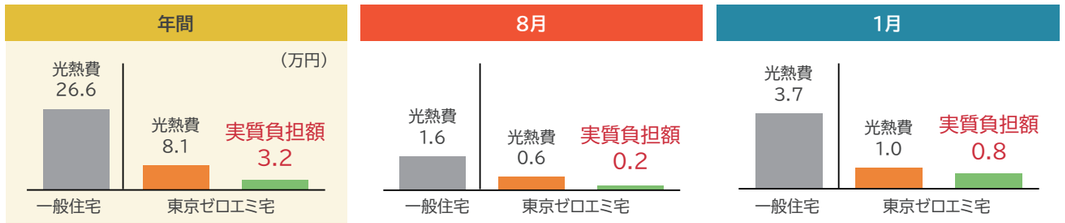
東向きの LDK では、断熱性能を高めるため、窓面積を小さくして、熱の出入りを抑えています。このような工夫によって、夏冬ともに省エネで快適な暮らしを実現しています。



光熱費の削減

一般住宅と比較して、実質負担額は▲ 23.4 万円削減しています。

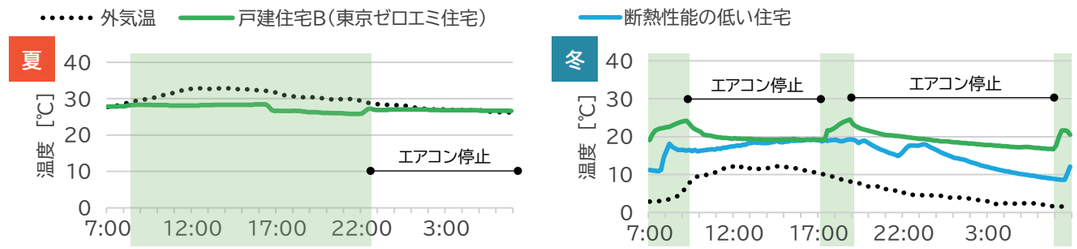
実質負担額＝光熱費ー太陽光発電の売電額



※　一般住宅は令和4年度家庭 CO_2統計（ 確報値、環境省）の関東甲信における戸建住宅・2 人以上世帯の平均エネルギー支払額合計（電気、都市ガス、LP ガス、灯油）を参照。戸建住宅 B は、令和6年の実際の支払い額を参照

室温変化

夏はエアコンを停止したあとも一定の温度を保っています。冬は、エアコンを停止しても温度低下が緩やかで、一定の室温を保つことができています。



※　LDK 中央部での計測値を記載しています。なお外気温、東京ゼロエミ住宅、断熱性能の低い住宅はいずれも同日・同時刻の値です。

ここに示す実測結果は、住宅ごとの断熱・省エネ性能に加え、個々の住宅での暮らし方等によるものです。そのため、同程度の性能の住宅において同じ効果を保証するものではありません。

室内温度と快適性

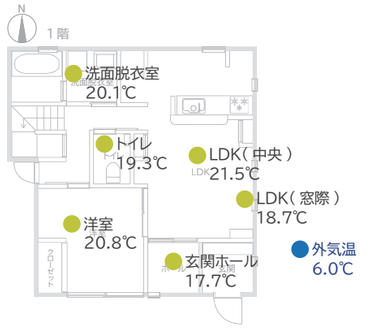
夏

- 1階は LDK に設置したエアコン（1台）を設定温度 27℃で冷房しています（洋室に設置したエアコンは未使用）。
- 外気温は 34.5℃ですが、LDK（中央）は 27.0℃、その他の部屋も 29℃程度で、各室の室温差がほぼなく快適に過ごすことができています。



冬

- 1階は LDK に設置したエアコン（1台）で暖房しています（洋室に設置したエアコンは未使用）。
- 外気温は 6.0℃ですが、LDK（中央）は 21.5℃、北側にある洗面脱衣室も 20.1℃と、快適な温度が保たれています。玄関ホールも 17.7℃に保たれ、玄関からの冷気流入の影響が少ないことが分かります。

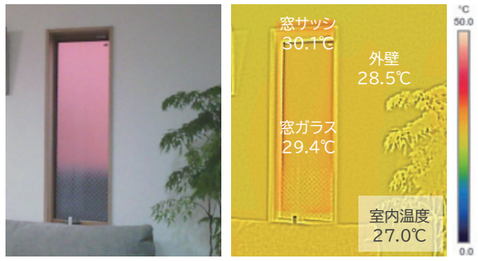


窓・外壁の表面温度

夏

- 南向きの洋室の窓に深い庇を設けることで、夏の日射が室内に入り込まないよう工夫されています。
- 日射が当たっている外壁の表面温度 49.5℃に比べて、窓表面の温度は 40.8℃であり、庇によって窓への日射熱が抑えられていることが分かります。

南側（洋室）外壁面のサーモ画像（8 月下旬 15:00）



室内側



室外側

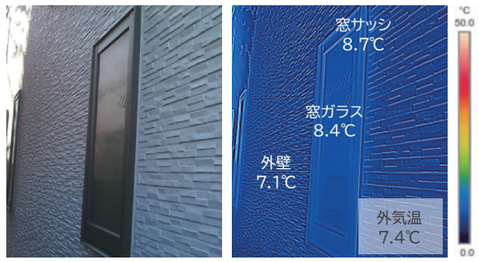
冬

- 室外側の窓ガラス表面は 8.4℃ですが、室内側は 21.4℃に保たれており、外気の影響をほとんど受けていないことが分かります。
- また、熱の伝わりやすい窓サッシは樹脂製を採用しており、室外側の画像から、室内からの熱漏れがないことが分かります。

東側外壁及び窓面のサーモ画像（12 月上旬 12:00）



室内側



室外側

東京ゼロエミ住宅のメリットを実測データで検証

集合住宅 C

UA 値＝ 0.32　BEI_{ZE}=0.66



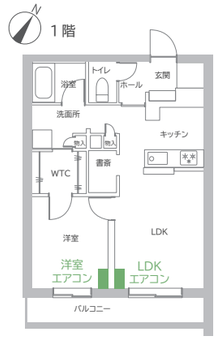
【建築概要】
- 建設地：東京都
- 竣工：2023 年 2 月
- 階数：地上 3 階
- 構造：重量鉄骨造
- 本住戸の延床面積：46.8 ㎡

【断熱仕様】
- 断熱仕様：非公開
- 窓：アルミサッシ+ Low-E ペアガラス

【設備仕様】
- 暖冷房:ルームエアコン（LDK3.6kW ×1台、洋室2. 2kW × 1 台、エネルギー消費効率の区分（い））
- 換気：ダクト式第三種換気設備
- 給湯：ガス潜熱回収型給湯機
- 照明：LED
- キッチン：IH コンロ
- 再エネ設備：太陽光発電システム 1.96kW（本住戸分）
- その他：蓄電池なし

賃貸集合住宅（中廊下型）における2人住まいの住戸（最上階1LDK・中住戸・約 46 ㎡）です。集合住宅の屋根に設置されている太陽光発電システムで発電した電気を、住戸ごとに自家消費や売電することのできる仕組みが導入されています。本住戸においても、省エネに加えて、自家消費や売電によって、光熱費の削減を実現しています。

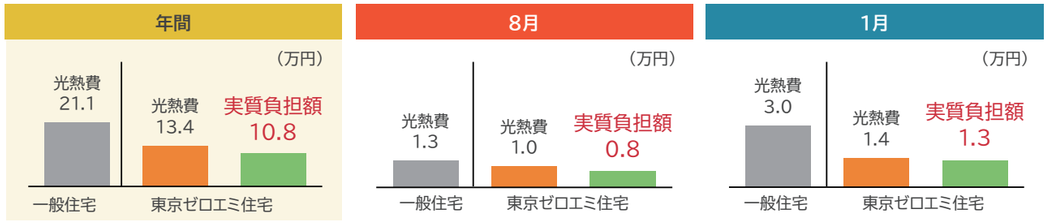
集合住宅であるため、戸建住宅に比べ外皮面積が少なく熱が逃げにくい造りです。エアコンの消費電力量を抑えながら、住宅全体を快適な空間にすることができています。



光熱費の削減

一般住宅と比較して、実質負担額は▲10.3 万円削減しています。

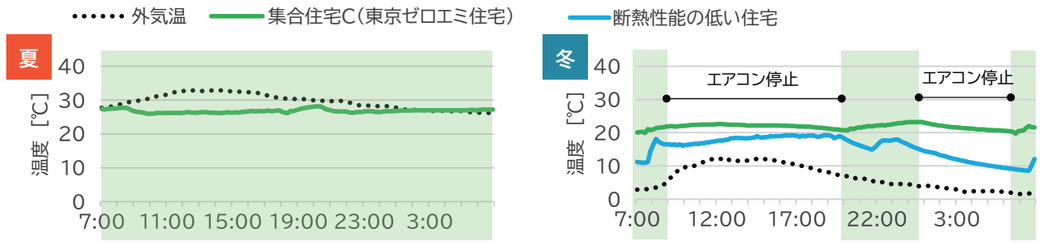
実質負担額＝光熱費ー太陽光発電の売電額



※　一般住宅は令和4年度家庭 CO_2統計（ 確報値、環境省）の関東甲信における戸建住宅･2 人以上世帯の平均エネルギー支払額合計（電気、都市ガス、LP ガス、灯油）を参照。集合住宅 C は、令和6年の実際の支払い額を参照

室温変化

夏は24時間空調して一定の室温を保っています。冬は、エアコンを稼働していない昼間や夜間もほとんど温度変化がなく、一定の室温を保つことができています。



※　LDK 中央部での計測値を記載しています。なお外気温、東京ゼロエミ住宅、断熱性能の低い住宅はいずれも同日・同時刻の値です。

ここに示す実測結果は、住宅ごとの断熱・省エネ性能に加え、個々の住宅での暮らし方等によるものです。そのため、同程度の性能の住宅において同じ効果を保証するものではありません。

室内温度と快適性

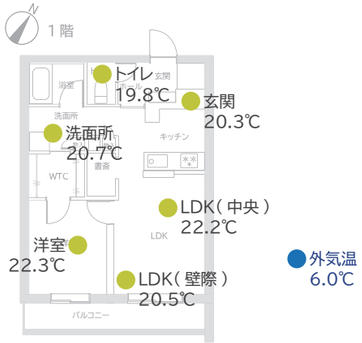
夏

- 外気温が 34.5℃の日に、主に LDK のエアコン（1台）で冷房していますが、LDK（中央）は 27.0℃と快適な温度を保つことができています。
- エアコンから離れた洗面所も 28.1℃と、住宅全体を均質に涼しくすることができています。



冬

- 冬はバルコニーに面した窓からの日射を取り入れながら暖房しています。
- 外気温は 6.0 ℃でも、LDK（中央）は 22.2℃、北側にある洗面所も 20.7℃と、住宅全体で温度差がほぼなく、住宅全体が快適な温度に保たれています。



窓・外壁の表面温度

夏

- 日射を直接受けている外壁面は 54.9℃ですが、バルコニー（庇）で日陰となっている窓は 40.7℃になっています。夏の日射を遮る効果が分かります。
- 室内の窓の表面温度は 28.3℃と、室温に近い温度に保たれており、断熱性能の高い窓によって、室内への熱の侵入を防いでいることが分かります。

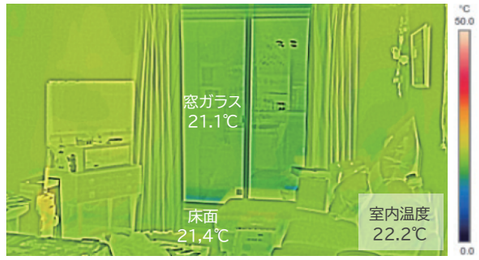
東側外壁及び窓面のサーモ画像（8 月下旬 15:00）



冬

- 窓の断熱性能が高いことで、冷たい外気の影響を受けにくいことが分かります。外気温は 9.7℃ですが、室内側窓表面は 21.1℃、窓下床面は 21.4℃と、室温 22.2℃とほぼ同じ温度を保っています。
- 窓際で過ごしていても、頭から足元まで暖かく過ごすことができています。夜間はカーテンを使用して断熱効果をさらに高めています。

東側外壁及び窓面のサーモ画像（12 月下旬 12:00）

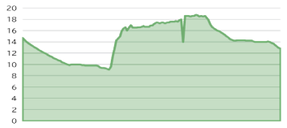
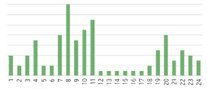
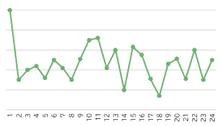


断熱性能や電力消費量を確認してみましょう。

窓や床等の表面温度や電気使用量などは、簡易な計測であれば、専門の調査会社に依頼しなくても、市販の簡易計測機を利用して手軽に行うことができます。また、計測したデータをスマートフォンに取り込むことで、時間による変化を自動でグラフ化して分析できるアプリケーションなども提供されています。

住み替えや建て替えを検討する際には、今住んでいる住宅の断熱性能や電力消費量を確認することで、どの程度の断熱性能を目指したいか、どんな暖・冷房方式にしたいか等を具体的にイメージしやすくなります。

【簡易にできる計測例】

計測内容	計測方法		確認のポイント
室内温湿度	●デジタル温湿度計  確認したい部屋に設置することで、温度などを計測できます。	●スマートフォンの温度計アプリ  デジタル温湿度計で計測した結果をスマートフォンアプリで数値やグラフで確認できます。	・リビングや寝室などだけでなく、廊下、トイレ、脱衣室なども計測してみましょう。 ・部屋と部屋の温度差がないか確認しましょう。
表面温度	●サーモグラフィカメラ  スマートフォンに接続して簡易に計測できるデバイスもあります。	●赤外線放射温度計  部分ごとの表面温度を計測できます。	・窓、壁、床、天井など、様々な箇所を測定してみましょう。 ・周囲と比べて極端な温度差が生じている部分がないか、確認しましょう。
電力・ガスの消費量	●電力・ガス会社の使用量アプリ  電気・ガスの月別使用量を同じ契約の他住宅と比較できます。	●電気のスマートメーター （電力会社のアプリや HEMS※など） ※ 電力会社のスマートメーター情報を HEMS と連携するための B ルート等を活用  電気の使用量をどの時間により多く使ったか確認できます。	・電気使用量の多い時間帯や、夏や冬にどれだけ増えているか確認しましょう。 ・エアコンなどの使用方法を変えてみて、前後の変化を確認しましょう。
コンセント別電気使用量	●スマートプラグ  確認したい機器のコンセントにつけることで、電力消費量を計測できます。	●電力モニタリング  スマートプラグで計測した結果をスマートフォンアプリで数値やグラフで確認できます。	・電気使用量の多い時間帯や、夏や冬にどれだけ増えているか確認しましょう。 ・エアコンなどの使用方法を変えてみて、前後の変化を確認しましょう。

Chapter 8

事例集

木造×戸建て
UA値=0.42
BEI_{ZE}=0.65



無垢の木を多用し、高い断熱性と相まって心地よく過ごせる空間に仕上がっています。TV 台やキッチン収納、カウンターなどは施主の暮らしに合わせて設計し、大工が手づくりで制作しました。LDK から庭につながるウッドデッキが外との連続性を高めます

建築費用
3,200万円台
（坪単価100万円台）

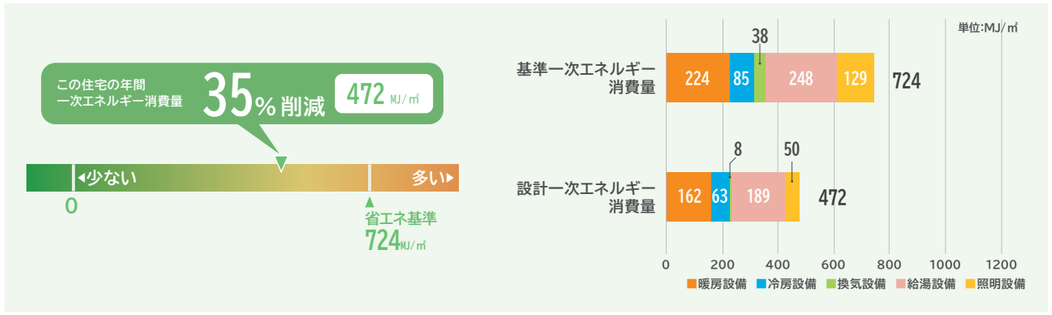
助成金
東京ゼロエミ住宅助成金
50万円

建物全体 50万円
太陽光発電 なし

変形した敷地や北側斜線など、制限の多さを逆手に取り、豊かな空間をつくり出しています。周囲には緑が多いため、南にリビングとウッドデッキと庭を設け、日々の暮らしの中で外とのつながりを感じられるプランを計画。斜線制限で屋根が低くなった部分は、テレワークのためのスペースとして有効活用されています。

壁はグラスウール充填、屋根・基礎はフェノールフォーム（玄関土間のみ押出し法ポリスチレンフォーム）、開口部も樹脂サッシをペアガラスにすることで HEAT20・G2（UA値 0.46W/㎡K）を超える断熱性を実現しています。庇は日射を制御するために有効ですが、敷地条件上十分な軒の出を確保するのが難しいため、小庇に加え、2 階のバルコニーにも庇の役割を持たせています。

暖冷房は壁掛けエアコンを1階と2階に1台ずつ設置。2階は階段室の上部に配置し、冷房期にはエアコンからの風が階段を通じて 1 階にも回ります。1 階のエアコンは床下に暖気を送り、床暖房のように床から室内を暖めます。施主が必要に応じてサーキュレーターなどを使えば、家じゅう十分に快適な室温を保てる想定です。



PICK UP!

特別な仕様・施工でなくても水準 2 は達成できる

弊社で採用している断熱材や窓は、広く普及しているものばかり。付加断熱もなく、とても導入しやすい仕様で水準 2 をクリアできました。夏場は、お施主様がすだれをかけることで強い日射を遮れるよう窓の上に小庇をつくり、冬場は逆に日射熱を最大限取り込めるよう、南面だけガラスを日射取得型にしています。

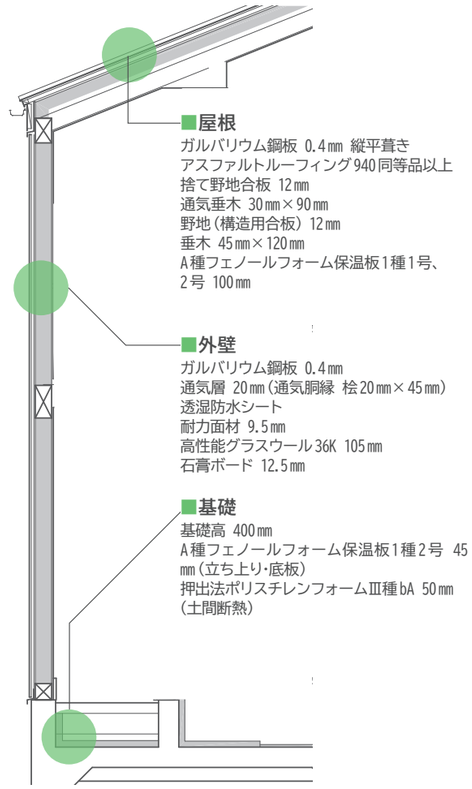
また、少ない台数のエアコンで家全体を空調するための工夫として、建具は基本的に引き戸に。戸を開け放っしにすれば、個々の部屋にエアコンを設置しなくても済みます。



設計者の言葉

岡庭建設株式会社（西東京市）
サブマネージャー
秋吉 美沙紀 さん

［建物の断熱仕様］



平面プラン



DATA

建築概要	断熱仕様	設備仕様
設計・施工：岡庭建設株式会社(西東京市) 建設地：東京都 竣工：2023 年 3 月 敷地面積：111.71 ㎡ 延床面積：88.08 ㎡ 構造：木造 2 階建て	屋根断熱：フェノールフォーム 100 ㎜厚 壁断熱:高性能グラスウール 36K105 ㎜厚（フィルム付） 基礎断熱：フェノールフォーム 45 ㎜（基礎内） UA 値：0.42W/㎡K ηAH 値：1.4 ηAC 値：1.5 C 値：0.8cm²/m² 窓：LIXIL EW（樹脂サッシ・ペアガラス） 玄関ドア:LIXIL エルムーブ 2（熱貫流率 1.90W/㎡K）	空調：壁掛けエアコン 2 台（5.0kW） エネルギー消費効率の区分：(い) エアコンの省エネ基準（2010 年）達成率：☆☆☆☆☆ 換気：第三種換気 給湯：潜熱回収型ガス給湯器 節湯水栓：台所＝ C1、浴室＝ A1・B1、洗面所＝ C-1 照明：全室 LED 再エネ設備：なし BEI_{ZE}：0.65

木造×戸建て
UA値=0.31
BEI_{ZE}=0.59



間取りでは家族（夫婦と子ども２人）それぞれの居場所づくりを重視。２階には書斎と２つの子ども部屋を設け、奥様のために１階キッチン奥のパントリーにはカウンターをつくりました。敷地は比較的余裕がありますが、住宅街で隣の家も近いので、600㎜の軒の出で視線を遮ります

建築費用
3,600万円台
（坪単価100万円台）

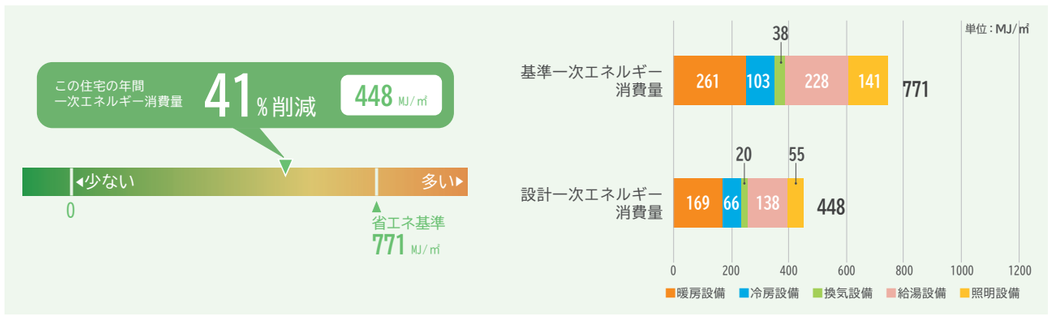
助成金
東京ゼロエミ住宅助成金
210万円

建物全体 210万円
太陽光発電 なし

郊外の私鉄駅にほど近い住宅街に建つ木造２階建て住宅。「標準よりもさらに断熱性能の高い家が欲しい」という高性能住宅に知見の深い施主の要望に応えるため、断熱性能を高めた上で地域特性と周辺環境に配慮した住宅です。近年の東京の酷暑を考慮し、冬の日射取得よりも夏の快適性を優先して設計されています。

壁は高性能グラスウール24K105㎜、屋根はセルロースファイバー 60K180㎜を施工。さらに断熱性能を高めるために、壁と屋根はフェノールフォーム（壁30㎜・屋根60㎜）で付加断熱。窓はトリプルガラスにして性能を高めるとともに、南面は酷暑対策のため、あえて日射遮蔽型のガラスを選択しています。防音対策にも効果的です。これらにより、水準3が求める基準を大きく超える断熱性（UA値0.31W/㎡K）を達成しています。

エネルギー消費量の大きな給湯器は電気・ガスのハイブリッド式。暖冷房は壁掛けエアコンで、１階はリビングに1台、２階はロフトと寝室に１台ずつ設置しています。２階の２つの子ども部屋はロフトでつながっているため、部屋ごとのエアコンは不要となっています。



PICK UP!

施主のこだわりによる超高断熱ゼロエミ住宅

弊社の住宅は、標準仕様でほぼ水準３を達成可能で、東京ゼロエミ住宅認証も全棟で取得しています。

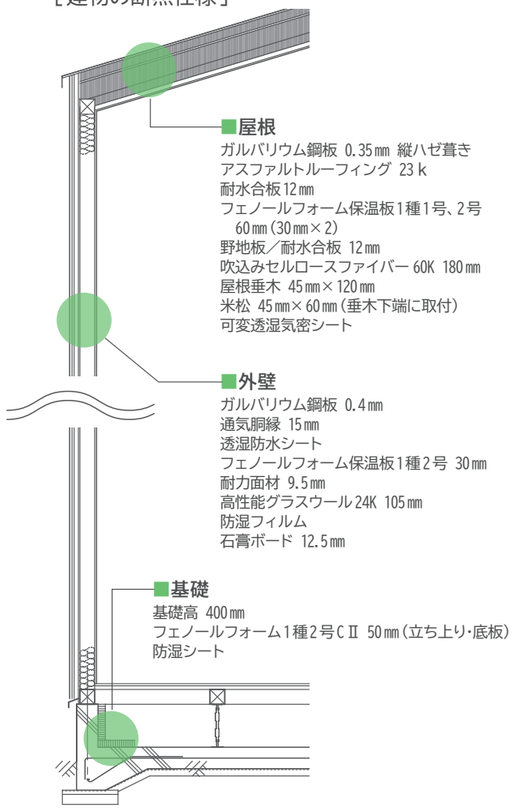
この住宅では、付加断熱とトリプルガラスの窓を使用したため、給湯器のエネルギー消費量を考慮するだけで水準３が達成できました。弊社では床下を乾燥させ、シロアリ被害を防ぐための床下換気扇を設置することが多いですが（この住宅にも設置）、これにより空気の流れができ、エアコン１台で十分快適な室温とすることにも繋がっています。



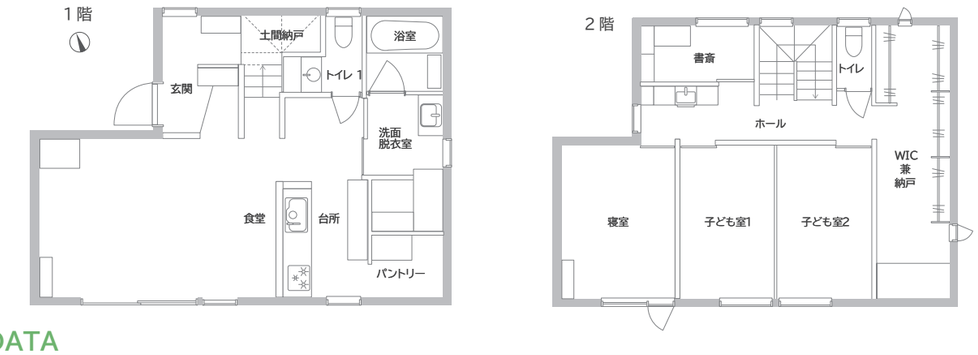
設計者の言葉

ウッドシップ株式会社［小平市］
設計監理　オフィスチーフ
斉藤 亜里沙 さん

［建物の断熱仕様］



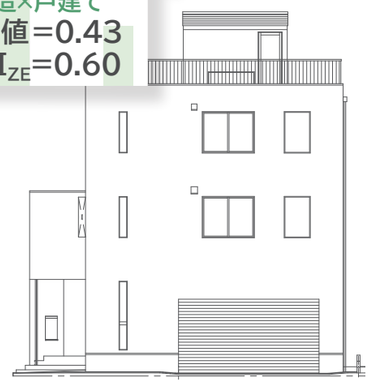
平面プラン



DATA

建築概要	断熱仕様	設備仕様
設計・施工：ウッドシップ株式会社（小平市） 建設地：東京都 竣工：2022年12月 敷地面積：146.69㎡ 延床面積：103.50㎡ 構造：木造２階建て	屋根断熱：セルロースファイバー 60K180㎜＋ フェノールフォーム保温板１種１号 60㎜ 壁断熱：高性能グラスウール 24K105㎜（フィルム付） ＋ フェノールフォーム保温板１種２号 30㎜ 床断熱：セルロースファイバー 60K180㎜ 基礎断熱：フェノールフォーム保温板１種２号 50㎜（基礎内） UA値：0.31W/㎡K ηAH値：1.0 ηAC値：1.0 C値：未測定 窓：LIXIL EW（樹脂サッシ・トリプルガラス） 玄関ドア：LIXIL グランデル２（熱貫流率1.28W/㎡K）	空調：壁掛けエアコン（7.0kW）３台 （１階１台、２階２台） エネルギー消費効率の区分：区分（い） エアコンの省エネ基準（2010年） 達成率：☆☆☆☆ 換気：第三種換気 給湯：電気ヒートポンプ・ガス瞬間式併用給湯器 節湯水栓：なし 照明：全室LED 再エネ設備：なし BEI_{ZE}：0.59

木造×戸建て
UA値=0.43
BEI_{ZE}=0.60













準耐火防火地区のため、構造をあらわしにすることはできませんが、構造材に国産木材を使っているのは同社のこだわりのひとつ。「夏は自宅で花火大会を楽しみたい」という要望に応え、屋上をつくっています。

建築費用
5,600万円台
（坪単価100万円台）

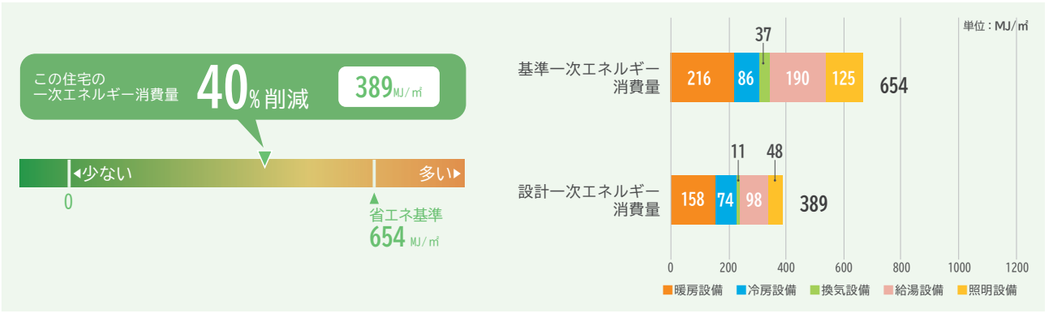
助成金
東京ゼロエミ住宅助成金
210万円

建物全体 210万円
太陽光発電 なし

角地に建つ、若い夫婦のための住宅です。1階の大部分を、カーマニアの施主が父から受け継いだスポーツカーと自分の車を納めるガレージとし、玄関ホールからは愛車を眺めることができます。

周囲を3階建て住宅に囲まれ、日射取得がほぼ期待できない環境を考慮して、暖房を連続運転させることを想定。節電・省エネの観点から、UA値0.43W/㎡まで高断熱化しています。長期間に渡り断熱・気密性を維持することを主眼に置いて、天井、壁、床のいずれも、経年劣化の少ない硬質ウレタンフォームによる断熱パネルを使用しています。1階の大部分がガレージになっているので、断熱のラインは基礎・1階の床ではなく、2階の床となっています。

狭小地ですが、ガレージに給湯器のタンクを置いたことで、高効率な電気・ガスハイブリッド式給湯器を採用。暖冷房は各居室に設置したルームエアコンで、換気は第三種換気。一次エネルギー消費量を40%削減しています。



PICK UP!

水準3の高性能で実現する日照に頼らない快適な住環境

今回使用している断熱パネルは高価ですが、経年で変形しづらいのが利点です。長持ちする家をつくろうと思ったら、耐震性も重要ですが、住まい手が高齢になっても健康でいられる高断熱・高気密は必須でしょう。

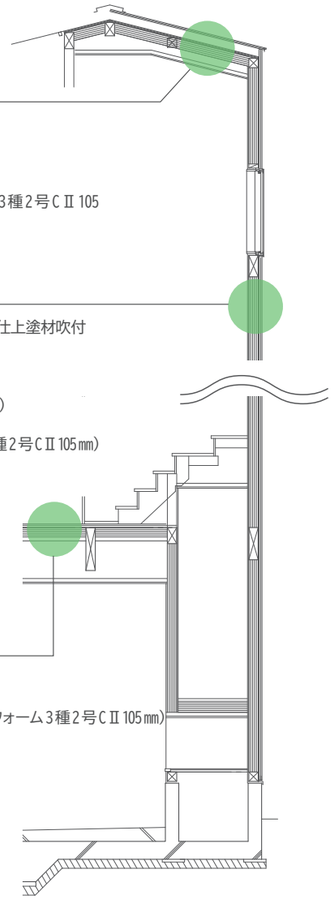
都の助成があったからこそ、高価でもお施主様に勧めることができました。いずれはお子様の誕生や、親との同居など、住まい方が変化していく可能性もあるので、各居室にエアコンを設置しますが、断熱性が高いので暖房と冷房、それぞれ1台で十分に空調ができます。



設計者の言葉

株式会社くらし工房大和
[江戸川区]
代表取締役
鈴木 晴之 さん

［建物の断熱仕様］



平面プラン



DATA

建築概要	断熱仕様	設備仕様
設計・施工：株式会社 くらし工房大和 （江戸川区） 建設地：東京都 竣工：2023年5月 敷地面積：82㎡ 延床面積：132.29㎡ （他車庫 38.25㎡） 構造：木造3階建て	屋根断熱：硬質ウレタンフォーム3種2号CⅡ105㎜ 壁断熱：硬質ウレタンフォーム3種2号CⅡ105㎜ 床断熱：硬質ウレタンフォーム3種2号CⅡ105㎜ UA値：0.43W/㎡K ηAH値：1.4 ηAC値：1.8 C値：未測定 窓：LIXIL TW、TW防火戸 （アルミ樹脂複合サッシ・ペアガラス） 玄関ドア：LIXIL ジエスタⅡ K2仕様 （熱貫流率 1.79W/㎡K）	空調：壁掛けエアコン7台（3.6kW） 【主たる居室】エネルギー消費効率の区分：（い） 【その他の居室】エネルギー消費効率の区分：（は） エアコンの省エネ基準（2010年）達成率：☆☆☆☆ 換気：第三種換気 給湯：電気ヒートポンプ・ガス瞬間式併用給湯器 節湯水栓：台所 =A1、浴室 =B1、洗面 =C1 照明：全室LED 再エネ設備：なし BEI_{ZE}：0.60

木造×戸建て
UA値=0.37
BEI_{ZE}=0.60



主な生活空間であるリビング・ダイニングを２階に配置したことで、バルコニーに面した南の窓から入る日射で室内は暖かく、冬はエアコンをつけると暑いほどの室温に。スクリーンを下ろせば日射を調整できます。リビングの上は吹き抜けになっており開放的な空間に

建築費用

5,000万円台

（坪単価100万円台）

助成金

東京ゼロエミ住宅助成金

254万円

建物全体 **210**万円

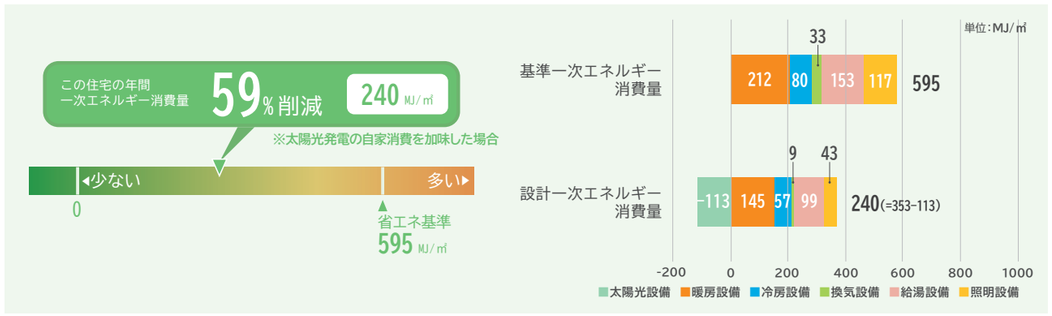
太陽光発電 **44**万円

23区西部の住宅街にある木造３階建ての戸建住宅です。用途地域の変更で３階建てが建設できるようになったため、施主（夫婦と子ども３人）が建て替えを決意。周辺には豊かな緑があるため、断熱性優先で窓を小さくするのではなく、窓からの借景も楽しめるように設計されています。

UA値は0.37W/㎡K。断熱性・一次エネルギー消費量ともに水準３をクリアするため、壁はグラスウール105㎜に、押出法ポリスチレンフォームⅢ種b30㎜で付加断熱を施工し、高い断熱性を実現しています。

冬、日射熱を取り込んで暖房負荷を下げるため、リビングとインナーバルコニーは２階に。一方、西日も厳しい敷地条件であることから、夏の日射遮蔽のため室内にルーバーを設置しています。給湯器は、一次エネルギー消費量削減に有効なエコキュートを選択。換気は高さ制限をクリアするため、配管が不要な第三種換気を採用しています。

一次エネルギー消費量削減率は40%を達成。また、太陽光発電を4.4kW搭載し、自家消費を加味すると BEI= 0.41 を達成しています。



PICK UP!

水準３を超える断熱性能で40%省エネをクリア

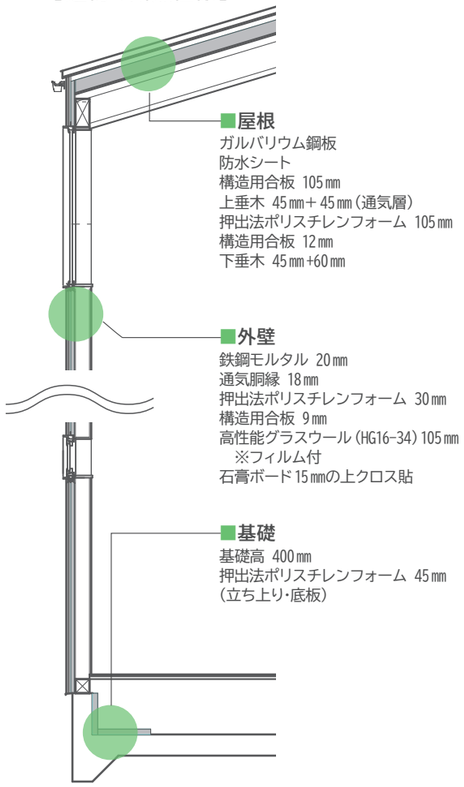
弊社では初めて「水準３」を達成した住宅です。施主の希望もあり、断熱性能の向上によって水準３の難関・一次エネルギー消費量削減率40%（BEI＝0.6）の達成を目指しました。いわゆる“ HEAT20・G2.5”レベルの外皮性能を実現したことで、暖冷房負荷が大きく軽減されました。また、狭小地では太陽光発電の搭載量が限られてしまいますが、天空率を計算して屋根南面の面積を最大化し、都の助成も利用して4.4kWのパネルを搭載しました。太陽光発電の自家消費分を含めると、一次エネルギー削減率は59%に達します。



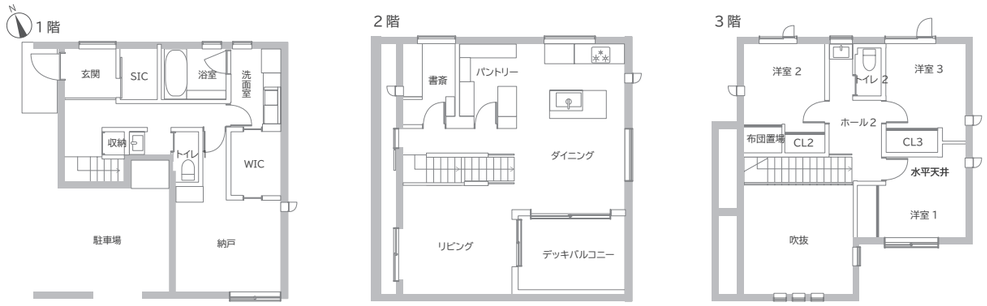
設計者の言葉

株式会社
参創ハウテック［文京区］
取締役部長
尾崎 誠一 さん

［建物の断熱仕様］



平面プラン



DATA

建築概要	断熱仕様	設備仕様
設計・施工：株式会社参創ハウテック（文京区） 建設地：東京都 竣工：2023年２月 敷地面積：103.28㎡ 延床面積：163.95㎡ 構造：木造３階建て	屋根断熱：押出法ポリスチレンフォームⅢ種 b105㎜ 壁断熱：高性能グラスウール16K105㎜（フィルム付）＋ 押出法ポリスチレンフォームⅢ種 b30㎜ 床断熱：押出法ポリスチレンフォームⅢ種 b120㎜ 基礎断熱：押出法ポリスチレンフォームⅢ種 b45㎜（基礎内） UA値：0.37W/㎡K ηAH値：1.2 ηAC値：1.2 C値：0.3cm²/m² 窓：YKK AP APW330（樹脂サッシ・真空トリプルガラス、 Low-E複層ガラス / ガス入） 玄関ドア：ヴェナートD30（熱貫流率 2.33W/㎡K）	空調：壁掛けエアコン（5.6kW）２台 エネルギー消費効率の区分：（い） エアコンの省エネ基準（2010年）達成率：☆☆☆☆☆ 換気：第三種換気 給湯：電気ヒートポンプ給湯器 節湯水栓：台所 =C1、浴室 =B1、洗面 =C1 照明：全室LED 再エネ設備：太陽光パネル4.4kW BEI_{ZE}：0.60 （太陽光発電の自家消費を加味した場合：0.41）

木造×戸建て
UA値=0.41
BEI_{ZE}=0.62



無垢の木を多用した内装から、木のにおい、手触り等を感じられる住まいです。自然光を取り入れるとともに、間接照明や調光制御によって柔らかな空間に仕上がっています。

建築費用

3,400万円台

（坪単価100万円台）

助成金

東京ゼロエミ住宅助成金

50万円

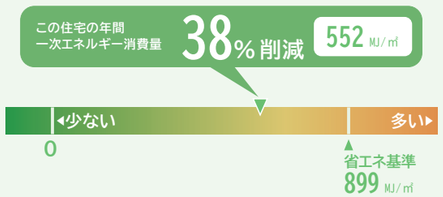
建物全体 50万円

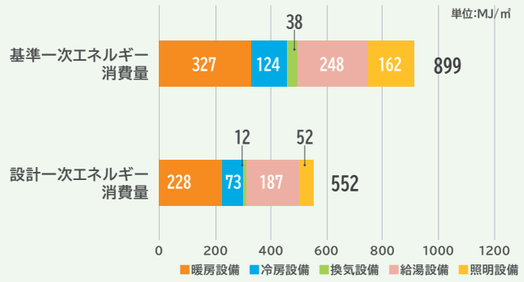
太陽光発電 なし

23区西部にある木造2階建ての住宅。国産材を多用することで、CO_2 排出量の削減にも配慮されています。住宅街の一角で隣地との距離が近いため、周辺環境にも配慮しながら、室内にたくさん自然光を取り入れられるよう、窓の大きさや仕様、配置が設計されています。

窓ガラスは、南面は日射取得型、その他は日射遮蔽型を採用。冬は光とともに日射熱も取り入れ、夏は庇によって日射をコントロールすることで、季節に応じてバランスよく日射熱を取り入れています。各室には引き戸を採用。開放状態にすることで、南から北に、家全体に心地よい自然風が通り抜けます。

エアコンは、各階に1台ずつ設置され、夏は2階エアコンを、冬は1階エアコンを使用し、住宅全体を各季節エアコン1台で暖冷房しています。暖房用の1階エアコンは、階段上り口前に設置して、エアコンからの風が、吹抜けを通じて2階にも流れる仕組み。暖気は上に、冷気は下に溜まりやすいことを考えて、暖房は低い位置から上へ、冷房は高い位置から下へエアコンの風が流れるように工夫されています。





PICK UP!

樹脂窓の採用で高断熱基準をクリア

敷地の高低差から、深基礎※や土間によって通常より外皮面積が多く、断熱性能を高めるのに不利な条件下で東京ゼロエミ住宅の高断熱基準をクリアする必要がありました。当社の標準仕様とは異なる断熱設計をいくつも検討し、UA 値の計算を繰り返した結果、高断熱な樹脂製の窓サッシを採用して基準をクリアすることができました。

※ 一般的な基礎より地中深くまで基礎を設けること

パッシブデザイン※で省エネ・快適住宅を実現

断熱性能を高めることに加えて、季節に応じて日射を上手に活用する（夏は遮蔽し、冬はたくさん取込む）ことや、自然風を積極的に活用することを目指しました。このようなパッシブデザインによって、エアコンも最小限（各季節住宅全体で1台使用）にした、省エネで快適な住まいを実現することができました。

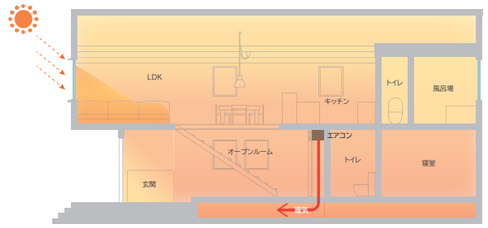
※ 地域の自然環境の特性を活かし、室内を快適にするための設計手法



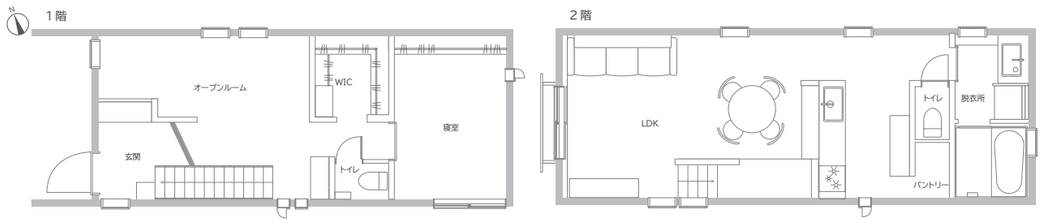
設計者の言葉

岡庭建設株式会社（西東京市）
サブマネージャー
秋吉 美沙紀 さん

暖房時の考え方



平面プラン



DATA

建築概要	断熱仕様	設備仕様
設計・施工：岡庭建設株式会社（西東京市） 建設地：東京都 竣工：2023 年 3 月 敷地面積：85.59㎡ 延床面積：79.84㎡ 構造：木造 2 階建て	屋根断熱：フェノールフォーム 100 ㎜厚 壁断熱：高性能グラスウール 36K105 ㎜厚 基礎断熱：フェノールフォーム 45 ㎜厚 or スタイロフォーム 50 ㎜厚 UA 値：0.41W/ ㎡ K η AH 値：1.4 η AC 値：1.0 窓：樹脂サッシ +Low-E ペアガラス（Ar） 玄関ドア：熱貫流率 1.29W/ ㎡ K	空調：ルームエアコン （ 冷房用 4.0kW、暖房用 4.0kW） エネルギー消費効率の区分：（い） 換気：第三種換気 給湯：潜熱回収型ガス給湯器 節湯水栓：台所＝ A1・C1、浴室＝ B1、洗面所＝ C1 照明：全室 LED（LDK 調光制御、非居室人感センサー） 再エネ設備：なし BEI_{ZE}：0.62

木造×集合住宅
UA値＝0.22
BEI_{ZE}＝0.58



敷地東側に面する緑地の景観を生かした開放的な造りになっています。大きな開口部から注がれる自然光と白を貴重とした内装によって非常に明るい空間に仕上がっています。

建築費用

8,800万円台

（坪単価100万円台）

助成金

東京ゼロエミ住宅助成金

340万円

建物全体 340万円

太陽光発電 なし

広い緑地に面した23区西部にあり、親・子世代が暮らす2世帯住宅（1階と2階で分かれる2住戸の木造長屋）。「両親が快適に過ごせるようにしたい」という施主の思いをかなえるため、断熱性能とともに、居心地の良さにこだわった住宅です。

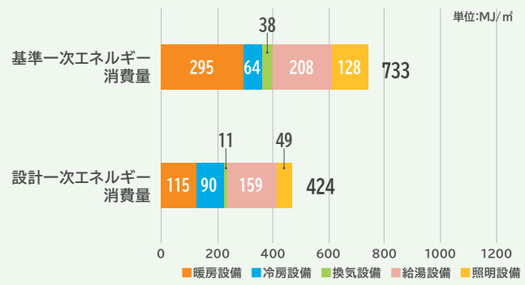
南面1階のリビングは、セットバックと天井高を高くすることで開放的な空間に。高窓によって1階にも自然光がたっぷりと注がれます。南北に開口部を設けることで、風通しにも配慮しています。

1階、2階それぞれの住戸の断熱性能を高めるため、付加断熱※を施工。高断熱窓（樹脂サッシ+ Low-E ペアガラス（アルゴンガス入り））も採用して、1階の UA 値が0.21、両親の暮らす2階は0.23と、いずれも高水準を達成しました。

断熱性能を高めたことで、エアコンは1階、2階にそれぞれ1台設置。高断熱住宅に強みのある工務店の経験から容量は 5.6kW を選択しました。1階、2階とも1台で快適な温度を保つことができています。

※柱間に充填した断熱材に加え、外側にさらに断熱材を敷設して、屋根や壁の断熱性能を高めること





PICK UP!

住宅を長持ちさせるため、付加断熱の施工は丁寧・慎重に

当社の強みの一つは「高断熱化」です。こちらの住宅では付加断熱※1を採用しました。付加断熱は、内部結露※2を防ぐため、通常の断熱工法より防水や雨漏りへの配慮が必要になります。当社では、防湿シートを設けて室内の水蒸気が壁内に入りにくくすることや、外壁材との間に通気層を設けて、壁内の湿気が外に逃げるようにしています。通気層を設けるため、重い外壁を支えられるよう構造面でも配慮した設計にしています。

※1 柱間に充填した断熱材に加え、外側にさらに断熱材を敷設して、屋根や壁の断熱性能を高めること

※2 壁体などの内部に発生する結露。断熱材の性能の低下に加え、壁などの構造体の腐朽を招き、建物の寿命を大きく短縮させる原因となる。

基礎断熱と床吹エアコンで冬を快適に

1階の住戸は冬に寒さを感じやすいことから、基礎断熱を採用して断熱性能を高めました。また、冷たさが感じにくくなるように、無垢に近い床材を提案しました。

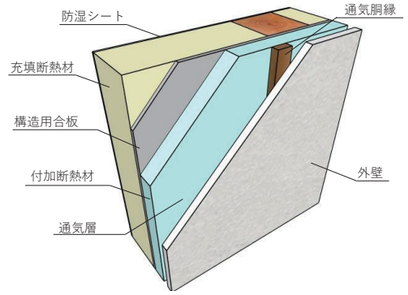
さらに、冬は、1階のリビングに設置したエアコンの温風を床下に吹くことで、床を暖めるよう工夫しています。リビングだけでなく、フロア全体の床を暖め、施主のこだわりである居心地の良い住宅を目指しました。



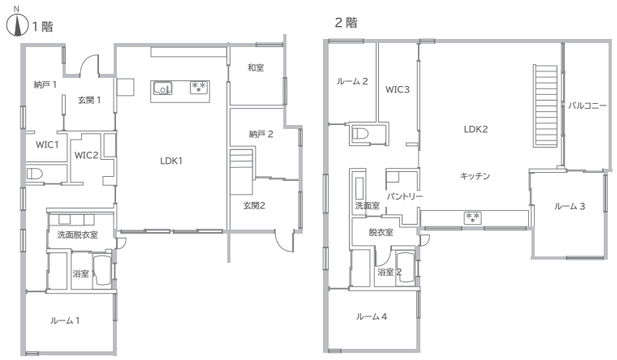
省エネ設計者の言葉

株式会社参創ハウテック（文京区）
取締役部長
尾崎　誠一 さん

外壁構成（付加断熱）



平面プラン



DATA

建築概要	断熱仕様	設備仕様
設計：矢敷潤建築設計事務所（豊島区） 設計（東京ゼロエミ住宅支援） ：株式会社参創ハウテック（文京区） 施工：株式会社参創ハウテック（文京区） 建設地：東京都 竣工：2024 年 11 月 敷地面積：294.36 ㎡ 延床面積：234.61 ㎡ 構造：木造 2 階建て	屋根断熱：押出法ポリスチレンフォーム 105 ㎜厚 壁断熱：高性能グラスウール 14K 105 ㎜厚 ＋押出法ポリスチレンフォーム 30 ㎜厚 基礎断熱：押出法ポリスチレンフォーム 45 ㎜厚 UA 値：0.22W/ ㎡ K（2住戸平均） η AH 値：1.4（2住戸平均） η AC 値：1.6（2住戸平均） 窓：樹脂サッシ +Low-E ペアガラス（Ar） 玄関ドア：熱貫流率 1.9W/ ㎡ K	空調：ルームエアコン （1F 住戸 LDK：5.6kW、2F 住戸 LDK：5.6kW） エネルギー消費効率の区分：（い） 換気：第三種換気 給湯：潜熱回収型ガス給湯器 節湯水栓：台所＝ A1・C1、浴室＝ A1・B1、 洗面所＝ C1 照明：全室 LED（居室調光制御、1F のみ LDK 多等分散照明方式） 再エネ設備：なし BEI_{ZE}：0.58

木造×戸建て
UA値=0.46
BEI_{ZE}=0.57



南向きで日当たりがよく心地よい寝室がつくられた住まいです。断熱性能を高めるとともに、省エネ設備・再エネ設備を可能な限り採用し大幅なエネルギーの削減を実現しています。

建築費用

3,700万円台

（坪単価100万円台）

助成金

東京ゼロエミ住宅助成金

310万円

建物全体 210万円

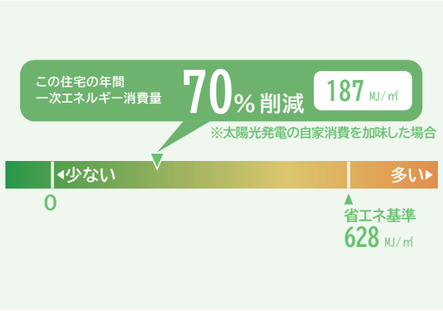
太陽光発電 100万円

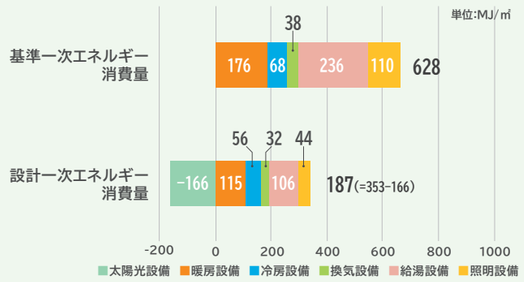
23区東部の住宅街にある2階建て住宅。建て替え前の住宅での「冬の寒さ」の経験から、「夏も冬も快適な住宅」を目指しました。設計・施工を担当した工務店は、建設費用と光熱費を含めた「トータルコスト」をシミュレーション。意匠はシンプルにすることで、高断熱化・省エネ化とのコストバランスを踏まえた計画にしています。

寝室は光が入る南面に配置。深い庇によって夏は日射を遮り、季節に応じて上手に日射を取り入れています。窓には高断熱なアルミ樹脂複合サッシ +Low-E ペアガラス（アルゴンガス入り）を採用しました。

このように断熱性能を高めたことで、夏は涼しく、冬は足元まで暖かい、快適な暮らしを実現しています。

太陽光発電システムに好条件な南向きの片流れ屋根を計画。屋根全面に6kW 超のパネルを設置しました。蓄電池も活用して、自家消費と売電によって光熱費を削減しています。





PICK UP!

手間をかけた断熱設計

東京ゼロエミ住宅の最高水準（UA 値 0.46）※の断熱性能を目指して設計を進めました。居心地よく過ごせるよう南面寝室には大きな窓を設けましたが、断熱には不利になります。断熱材や窓の詳細な性能値データを集め、日射遮蔽にも詳細計算法を用いるなど、UA 値は手間を惜しまず丁寧に計算しました。その結果、付加断熱を採用せずとも施主が目指す最高水準を実現することができました。

※建設時点の最高水準である水準3

日当たりシミュレーションで日当たりと暖冷房を検討

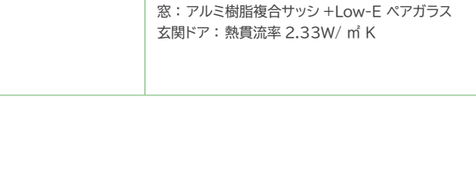
室内日射シミュレーションソフトを使って、隣家の日影の影響も考慮しながら窓の配置や大きさを検討しました。窓から得られる日射熱も把握でき、暖冷房の検討にも活かしました。また、太陽光発電システムも、このシミュレーションで発電量を確認しながら、最適な設置容量を検討しました。



設計者の言葉

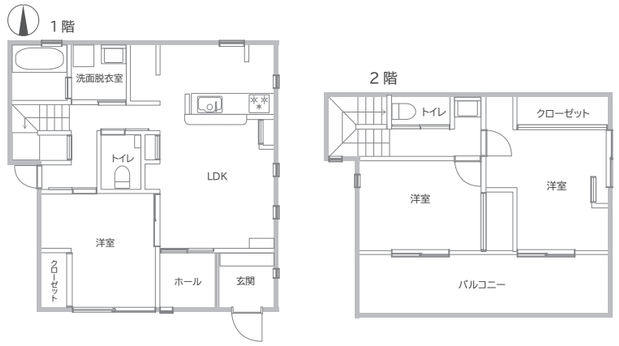
株式会社清菱建設（足立区）
代表取締役
高橋　俊行 さん

日当たりシミュレーション結果





平面プラン



DATA

建築概要	断熱仕様	設備仕様
設計・施工：株式会社清菱建設（足立区） 建設地：東京都 竣工：2023 年 6 月 敷地面積：132.16 ㎡ 延床面積：97.71 ㎡ 構造：木造 2 階建て	屋根断熱：硬質ウレタンフォーム 1 種 100 ㎜厚 壁断熱：硬質ウレタンフォーム 2 種 93 ㎜厚 基礎断熱：押出法ポリスチレンフォーム 60 ㎜厚 UA 値：0.46W/ ㎡ K η AH 値：1.7 η AC 値：1.7 窓：アルミ樹脂複合サッシ +Low-E ペアガラス 玄関ドア：熱貫流率 2.33W/ ㎡ K	空調：ルームエアコン （LDK:4.0kW、1F 寝室:4.0kW、2F 寝室:2.2kW） エネルギー消費効率の区分：（い） 換気：第一種換気（全熱交換器） 給湯：ハイブリッド給湯器 節湯水栓：台所＝ C1、浴室 =A1・B1、洗面所＝ C1 照明：全室 LED（非居室人感センサー） 太陽光発電：6.4kW　蓄電池：11kWh BEI_{ZE}：0.57 （太陽光発電の自家消費を加味した場合：0.30）

木造×戸建て
UA値=0.35
BEI_{ZE}=0.59



内外装および家具に無垢の木がふんだんに使用されたあたたかみのある住まいです。外壁には無塗装の木を使用しており、経年による色の変化を楽しめます。

助成金

東京ゼロエミ住宅助成金

287 万円

建物全体 **210** 万円

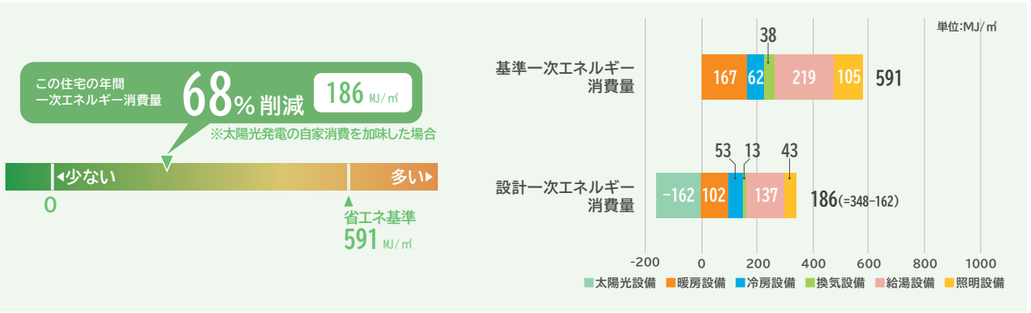
太陽光発電 **77** 万円

無塗装の木の良さを活かした印象的な外観の木造 2 階建ての住宅です。室内も無垢材をふんだんに使って温かみをもたせ、滞在時間が長い LDK は日当たりのよい 2 階に配置して、快適に過ごせるようにしています。

施主は断熱性能に強いこだわりが。外壁だけでなく屋根にも付加断熱※を施工し、2 階 LDK の主要な窓には最高水準の断熱性能である木製サッシと Low-E トリプルガラスを採用。U A 値は 0.35 と高水準を達成しています。

夏冬でエアコンを使い分け、住宅全体を 4kW のエアコン1台で暖冷房する計画。冷房用エアコンは 2F 上部のロフトに設置し、冷気が1階へと緩やかに流れるように。暖房用エアコンは日差しが少ない 1F に設置して、循環用ファンで住宅全体に暖気が循環するようにしています。高断熱化や日射をうまく取り入れることで、冬の日中はエアコンをつけずに過ごすことができ、高くなりやすい冬の光熱費をかしこく削減しています。

※柱間に充填した断熱材に加え、外側にさらに断熱材を敷設して、屋根や壁の断熱性能を高めること



PICK UP!

斜線制限をクリアした太陽光発電システムの設置

斜線制限のため屋根の向きや傾斜に制約がありました。「できるだけ太陽光パネルを設置したい」という施主の意向に応えられるよう、サイズの異なるパネルメーカーの製品や、パネル配置をいくつも比較検討しました。その結果、制約のある屋根形状でも約7kW もの太陽光発電パネルを設置することができました。

木製サッシ＋ Low-E トリプルガラス＋季節に応じた目隠しと日射のコントロール

日差しを取り入れられるよう南側にウッドデッキを配置しています。夏はグリーンカーテンを使って住まいのしつらえと調和させながら日射を遮り、冬は窓の内側にハニカムシェードを設置して、夜間に室内の熱が外に逃げないようにして、季節に合わせて上手に日射をコントロールできるよう計画しています。



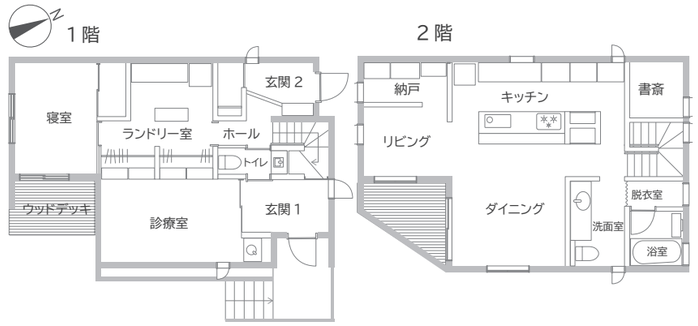
設計者の言葉

株式会社 創建舎（大田区）
代表取締役
吉田 薫 さん

季節に応じた日射のコントロール



平面プラン



DATA

建築概要	断熱仕様	設備仕様
設計・施工：株式会社 創建舎（大田区） 建設地：東京都 竣工：2024 年 3 月 敷地面積：142.31 ㎡ 延床面積：110.13 ㎡ （うち非住宅 19.32 ㎡） 構造：木造 2 階建て	屋根断熱：セルローズファイバー 36K 185 ㎜厚 ＋押出法ポリスチレンフォーム 30 ㎜厚 壁断熱：高性能グラスウール 16K 120 ㎜厚 ＋フェノールフォーム 1 種 2 号 30 ㎜厚 基礎断熱：押出法ポリスチレンフォーム 50 ㎜厚 UA 値：0.35W/ ㎡ K η AH 値：1.7 η AC 値：1.8 窓：木製サッシ +Low-E トリプルガラス 玄関ドア：熱貫流率 0.9W/ ㎡ K	空調：ルームエアコン （ 冷房用 4.0kW、暖房用 4.0kW） エネルギー消費効率の区分：（い） 換気：第三種換気 給湯：電気ヒートポンプ給湯器 節湯水栓：台所＝ A1、浴室 =A1、洗面所＝ C1 照明：全室 LED（LDK 調光制御、非居室人感センサー） 太陽光発電：7.06kW　蓄電池：12.8kWh BEI_{ZE}：0.59 （太陽光発電の自家消費を加味した場合：0.32）

木造×戸建て
UA値=0.42
BEI_{ZE}=0.59



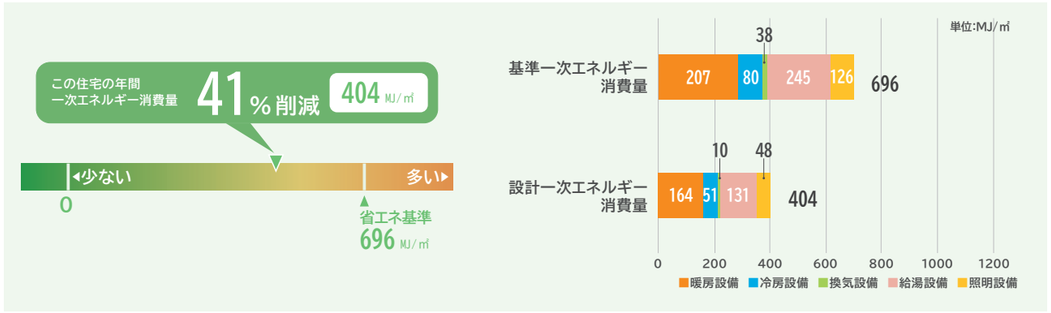
プライバシー性に配慮しつつ、採光性を重視した大きな窓が魅力です。緩やかで幅の広いゆとりある階段など動線に配慮され、人にやさしく、環境にやさしい住まいです。

助成金
東京ゼロエミ住宅助成金
210万円
建物全体 210万円
太陽光発電 なし

閑静な住宅街に建つ木造2階建ての住宅。「長く住める性能の良い家を目指したい」という施主は、断熱性能について自ら熱心に情報収集し、断熱性能に強いこだわりを持って家づくりを進めました。

奥行のあるLDKに光を取り入れるため、南面には大きな窓を配置。アルゴンガス入りの Low-E ペアガラスを採用して断熱性能を高めるとともに、大屋根の軒を 900 mmと大きく出すことで夏の日射熱を防いでいます。

これまでの暮らしの「冬は部屋が寒い」という印象から、当初、リビングには床暖房の採用を検討していましたが、高断熱化と外気の影響を受けにくい 2 階にリビングを配置することで、高効率エアコン1台に変更。省エネと快適な暮らしの両立を実現しました。



PICK UP!

施主自ら断熱性能の高い家づくりを学ぶ

住宅の新築に当たり、施主は、動画サイト等で住宅に関する情報を収集されていました。その中で、光熱費を節約しながら快適で健康的な暮らしをするには、「高断熱化」が重要であることを知ったそうです。断熱性能を高めるメリットを理解されていたため、断熱性能にこだわったプラン検討ができ、施主が想い描いていた「省エネ・快適・健康な住まい」を実現することができました。

整形なプランにより建設費ダウン、断熱性アップ

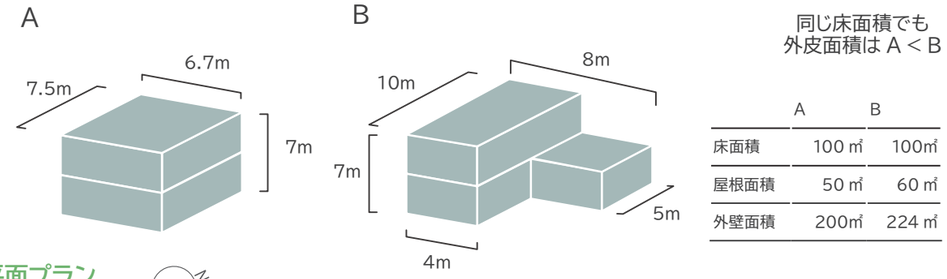
整形な敷地形状を活かして、建物も整形なプランにしました。外皮面積が小さくなることで断熱性能を高めやすく、また、角が減ることで断熱の施工性が良く、気密性を高めやすくなります。建設費も抑えながら断熱性能を高めることができ、付加断熱※をせずに、UA 値 0.42 という高い断熱性能を実現することができました。

※柱間に充填した断熱材に加え、外側にさらに断熱材を敷設して、屋根や壁の断熱性能を高めること



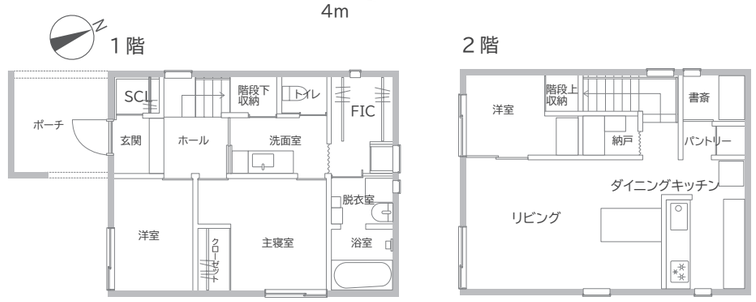
設計者の言葉
株式会社シンクタウン（杉並区）
設計コーディネーター
奥　優希子 さん

整形の家と凸凹した家



	A	B
床面積	100 ㎡	100㎡
屋根面積	50 ㎡	60 ㎡
外壁面積	200㎡	224 ㎡

平面プラン



DATA

建築概要	断熱仕様	設備仕様
設計･施工：株式会社シンクタウン（杉並区） 建設地：東京都 竣工：2024 年 5 月 敷地面積：103.08 ㎡ 延床面積：98.95 ㎡ 構造：木造 2 階建て	屋根断熱：フェノールフォーム 100 ㎜厚 天井断熱：高性能グラスウール 20K 200 ㎜厚 壁断熱：高性能グラスウール 20K 105 ㎜厚 床下断熱：フェノールフォーム 90 ㎜厚 UA 値：0.42W/ ㎡ K η AH 値：1.0 η AC 値：1.1 窓：樹脂サッシ +Low-E ペアガラス（アルゴンガス入） 玄関ドア：熱貫流率 1.29W/ ㎡ K	空調：ルームエアコン （ LDK 8.0kW） エネルギー消費効率の区分：（い） 換気：第三種換気 給湯：ハイブリッド給湯器 節湯水栓：台所＝ C1、浴室 =B1 照明：全室 LED（非居室人感センサー） 再エネ設備：なし BEI_{ZE}：0. 59

Chapter 9

参考

9.1 統一省エネラベル

省エネ性能の高い住宅をつくるためには、住宅設備においてもエネルギー消費の少ない高効率型機器を採用することが大切です。そのような省エネ機器を選択するうえで参考となるものに、「小売事業者表示制度（統一省エネラベル等）」があります。国の省エネ法では、家電等の省エネ基準を定めています（トップランナー制度）。この省エネ基準を達成しているかどうか等、製品の省エネ性能を、小売事業者等が分かりやすくラベル（統一省エネラベル等）で表示する制度です。

表示の内容は、大きく3つあります。

- 省エネ性能の「多段階評価点」
- 製品個々の省エネ性能を表す「省エネルギーラベル」
- 製品を1年間使用した場合の「年間目安エネルギー料金」



出典｜経済産業省資源エネルギー庁ホームページ、統一省エネラベルが変わりました
https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/enterprise/retail/

Web サイトなどの限られたスペースでも表示できるよう、多段階評価点だけを表示したミニラベルや、多段階評価点の表示を行わない製品を対象とした簡易版ラベルもあります。

統一省エネラベルのミニラベル



※温水機器のミニラベルはありません。

簡易版ラベル



出典｜経済産業省資源エネルギー庁ホームページ、統一省エネラベルが変わりました
https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/enterprise/retail/

9.1.1 多段階評価点

省エネ性能の★の数と数字を「多段階評価点」といいます。その製品の省エネ性能が市場にある製品の中でどこに位置しているか（相対評価）を表しています。

冷蔵庫の例



テレビの例



温水機器の例



出典｜経済産業省資源エネルギー庁ホームページ、統一省エネラベルが変わりました https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/enterprise/retail/

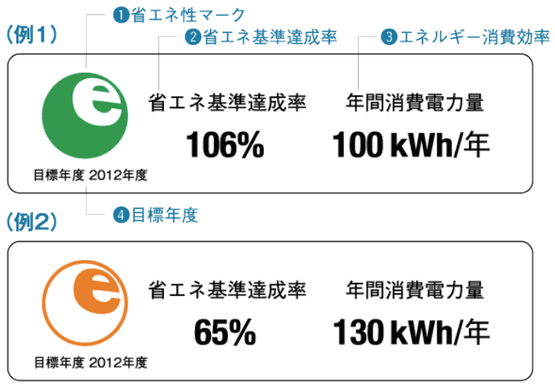
統一省エネラベルでは、機器や区分が異なる場合でも比較できるよう、製品の省エネ性能そのもの（kWh/年・lm/W など）を評価し、多段階評価点の高い順に 5.0 ～ 1.0 までの数字と★の数で表示しています。

設備を選択する際にラベルを確認することで省エネ性能を比較することができます。

9.1.2 省エネルギーラベル

多段階評価点（★マーク）の下に表示されている「e」のマークや数字を「省エネルギーラベル」といいます。その製品が国（省エネ法のトップランナー制度）が定める省エネ基準をどの程度達成しているかを表しています。





出典｜経済産業省資源エネルギー庁ホームページ、統一省エネラベルが変わりました
https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/enterprise/retail/

表示	内容
①省エネ性マーク	省エネ基準の達成状況を示すマーク。 「②省エネ基準達成率」に基づいて、表示する色が変わる。 達成率が 100%以上の場合：緑色 達成率が 100%未満の場合：オレンジ色
②省エネ基準達成率	省エネ基準をどの程度達成しているかを%で表示
③エネルギー消費効率	省エネ性能値　※ 機器ごとに定められた評価指標で表示される。
④目標年度	省エネ基準達成の目標年度

9.1.3 年間目安エネルギー料金

この製品を使用した場合の、年間の目安エネルギー料金を示しています。



出典｜経済産業省資源エネルギー庁ホームページ、統一省エネラベルが変わりました
https://www.enecho.meti.go.jp/category/saving_and_new/saving/enterprise/retail/

（参考）年間目安エネルギー料金の算定条件と料金の設定

設備の種類	年間目安エネルギー料金の算定条件
照明器具	年間 2,000 時間使用（1 日平均約 5.5 時間に相当）として計算。
テレビ	1 日 5.1 時間視聴※として計算。 ※オンタイム（リアルタイム）の視聴だけでなく、録画視聴やネット利用に係る時間も考慮されています。
エアコン	1 日の使用時間は、6:00 ～ 24:00 の 18 時間のうち、外気温度が特定の条件を満たした時間（冷房時：外気温度が 23℃以上、暖房時：外気温度が 17℃以下）で計算。また、冷房期間は 5 月 23 日から 10 月 4 日、暖房期間は 11 月 8 日から 4 月 16 日として計算しています。
	地域は東京の外気温度をモデルとしています。「年間目安エネルギー料金」に地域係数（例：盛岡の場合 2.4）を掛けると、その地域の年間の目安エネルギー料金を算出できます。
温水機器	温水機器は、使用する地域の外気温度、世帯人数、使用するエネルギーの種類によって、年間の目安エネルギー料金が大きく変化します。 そのため、ラベルに記載されている年間目安エネルギー料金は、東京・大阪（*1）の外気温度で 4 人世帯（*2）を想定した場合のものであることが説明されています。その他の地域や世帯人数の場合には、ラベル上の QR コードからアクセスできる換算アプリで確認します。 *1：寒冷地仕様の電気温水機器は「盛岡」 *2：少人数仕様の電気温水機器は「2 人世帯」

単価の種別	料金の設定
電気代単価	電気代単価は、1kWh あたり 27 円です。 電気温水機器（ヒートポンプ給湯機）については、1kWh 当たり 23 円（寒冷地仕様以外）、または 1kWh 当たり 20 円（寒冷地仕様）です。
温水機器の エネルギー単価	電気温水機器（寒冷地仕様以外）：電気代単価 23 円 /kWh 電気温水機器（寒冷地仕様）：電気代単価 20 円 /kWh ガス温水機器：都市ガス単価 156 円 / ㎥、液化石油ガス（LP ガス）単価 706 円 / ㎥ 石油温水機器：灯油単価 88 円 / ℓ ラベル上の QR コードからアクセスする換算アプリでは、異なる単価での試算も可能です。

9.2 建築物の省エネルギー性能を表示する制度

建築物省エネ法（第27条）では、建築物の販売又は賃貸を行う事業者に対して、エネルギー消費性能の表示に努めることを求めています。その表示制度として、次の２つがあります。

◎建築物の販売・賃貸時の省エネ性能表示制度
◎ BELS（ベルス、Building-Housing Energy-efficiency Labeling System の略称）

9.2.1 建築物の販売・賃貸時の省エネ性能表示制度

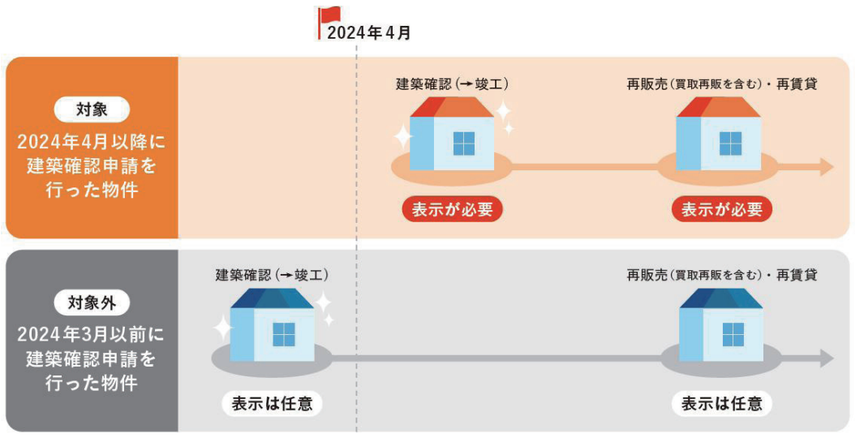
（1）制度の概要

2024 年4月に「 建築物の販売・賃貸時の省エネ性能表示制度」が施行されました。

本制度では、法律上、建築物の販売・賃貸事業者に対し、販売・賃貸する建築物の省エネ性能を表示する努力義務を課すものとなっています。

2024 年４月１日以降に建築確認申請※ を行う新築建築物を販売・賃借する場合（同時期以降に再販売・再賃貸される場合を含む）が対象になります。

※ 確認申請を要しない建築物においては、2024 年４月１日以降に着工したもの
※ 国・地方公共団体が建築主の場合は計画通知



出典 ｜ 国土交通省、建築物省エネ法に基づく省エネ性能表示制度事業者向け概要資料 第 1 版（2023 年 9 月）
https://www.mlit.go.jp/shoene-label/images/guideline_gaiyou.pdf

（2）住宅の省エネ性能ラベルに記載される内容

住宅の省エネ性能ラベルは、以下のA～Iに示す内容が記載されています。東京ゼロエミ住宅の基準に適合していることを、省エネ性能ラベルと一体的に表示することも可能です。

Ⓐ エネルギー消費性能
国が定める省エネ基準からどの程度消費エネルギーを削減できているかを見る指標(BEI)を、星の数で示します。

Ⓑ 断熱性能
「建物からの熱の逃げにくさ」と「建物への日射熱の入りやすさ」の２つの点から建物の断熱性能を見る指標です。

Ⓒ 目安光熱費※
住宅の省エネ性能に基づき算出された電気・ガス等の年間消費量に、全国統一の燃料等の単価を掛け合わせて算出した１年間の光熱費を目安として示します。
※住棟ラベルでは非表示。任意項目のため記載がない場合もあります。

Ⓓ 自己評価・第三者評価
省エネ性能の評価が販売・賃貸事業者による自己評価か、評価機関による第三者評価かを示します。

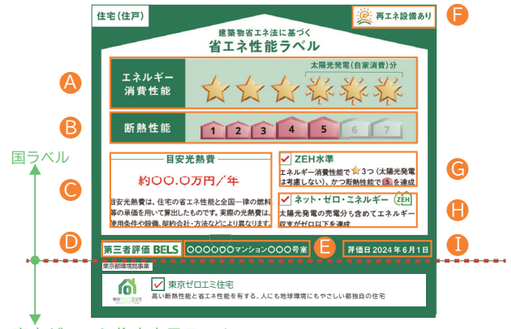
Ⓔ 建物名称
省エネ性能の評価対象がわかるように物件名を設定します。必要に応じて、棟名や部屋番号も掲載します。

Ⓕ 再エネ設備あり / なし
再エネ設備（太陽光発電・太陽熱利用・バイオマス発電等）が設置されている場合に「再エネ設備あり」と表示できます。

Ⓖ ZEH（ゼッチ）水準
エネルギー消費性能が ☆ 3 つ、断熱性能が 5 以上で達成のチェックマークがつきます。

Ⓗ ネット・ゼロ・エネルギー （ZEH）
ZEH水準の達成に加え太陽光発電の売電分も含めて、年間のエネルギー収支がゼロ以下で達成のチェックマークがつきます。
※第三者評価（BELS）の場合のみ表示

Ⓘ 評価日
評価された省エネ性能がいつ時点のものかを示します。



ロゴマークの使用申請と併せて、申請することができます。

出典 ｜ 国土交通省、建築物省エネ法に基づく省エネ性能表示制度事業者向け概要資料 第 1 版（2023 年 9 月）
https://www.mlit.go.jp/shoene-label/images/guideline_gaiyou.pdf

（参考）Aに示される「エネルギー消費性能」に関する多段階評価について

国が定める省エネ基準からどの程度消費エネルギーを削減できているかを見る指標（BEI）を、星の数で示しています。再エネ設備の有無によって、以下のように評価段階数が異なります。

再エネ設備のない住宅の場合：「30% 以上の削減率」を上限とした 5 段階評価
再エネ設備がある住宅の場合：「50% 以上の削減率」を上限とした 7 段階評価

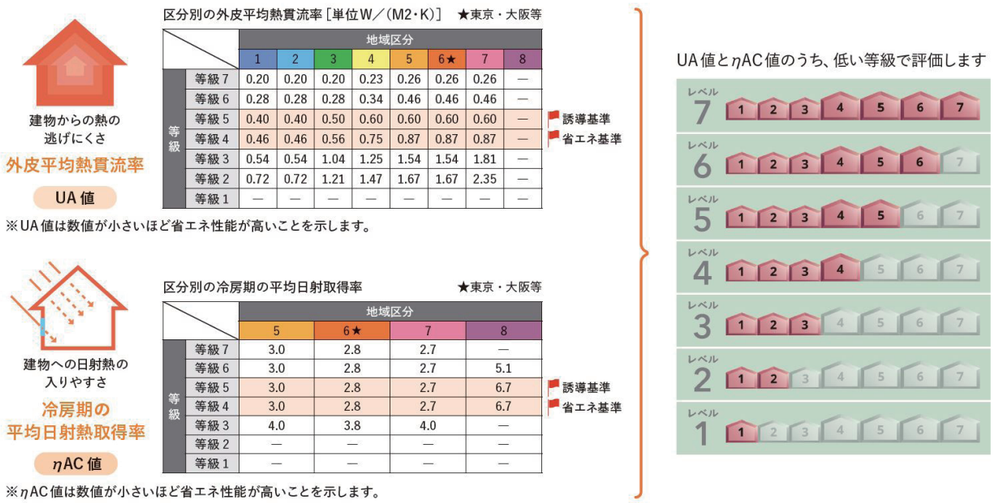


出典｜国土交通省、建築物省エネ法に基づく省エネ性能表示制度事業者向け概要資料 第 1 版（2023 年 9 月）
https://www.mlit.go.jp/shoene-label/images/guideline_gaiyou.pdf

（参考）Bに示される「断熱性能」の多段階評価について

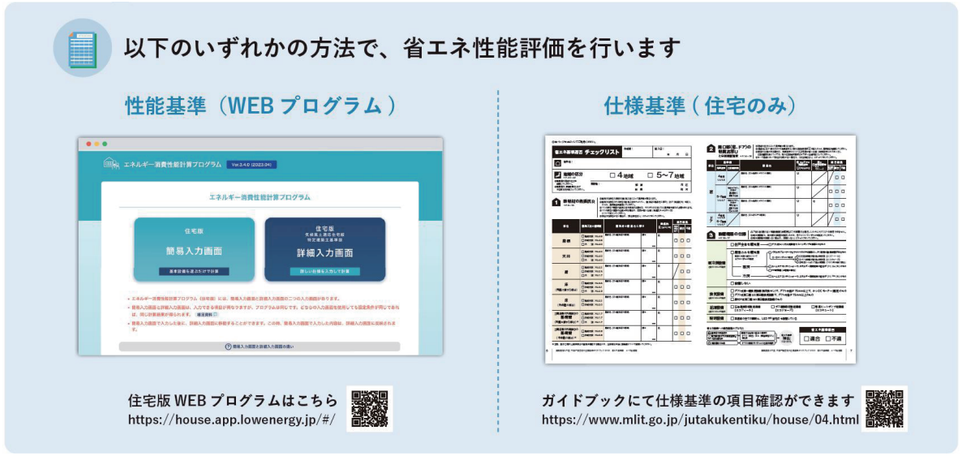
断熱性能は家の形のマークで表します。UA 値とη AC 値それぞれについて地域区分に応じた等級で評価し、いずれか低いほうの等級を表示します。

表示例：UA 値の等級が 5、η AC 値の等級が 4 の場合、性能表示ラベルの表示レベル→「4」



出典｜国土交通省、建築物省エネ法に基づく省エネ性能表示制度事業者向け概要資料 第 1 版（2023 年 9 月）
https://www.mlit.go.jp/shoene-label/images/guideline_gaiyou.pdf

省エネ性能評価の方法は、性能基準（WEB プログラム）によるものと仕様基準によるものの 2 種類から選択することができます。

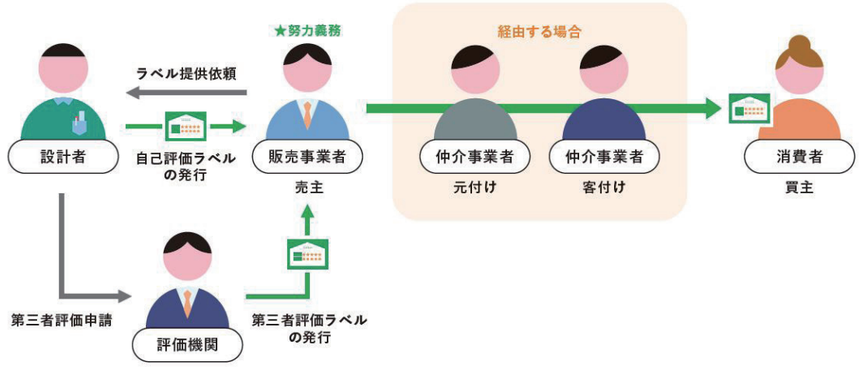


出典｜国土交通省、建築物省エネ法に基づく省エネ性能表示制度事業者向け概要資料 第 1 版（2023 年 9 月）
https://www.mlit.go.jp/shoene-label/images/guideline_gaiyou.pdf

（3）表示の流れ

省エネ性能表示制度では、①省エネ性能ラベルと②エネルギー消費性能の評価書が発行されます。発行方法は、以下に示すように、自己評価（設計者が発行する）と第三者評価（設計者が評価機関へ第三者評価を申請して評価機関が発行する）の 2 つの方式があります。

販売事業者の場合の例



出典｜国土交通省、建築物省エネ法に基づく省エネ性能表示制度事業者向け概要資料 第 1 版（2023 年 9 月）
https://www.mlit.go.jp/shoene-label/images/guideline_gaiyou.pdf

9.2.2　建築物省エネルギー性能表示制度（BELS）

建築物省エネルギー性能表示制度（BELS）は、新築・既存の住宅・建築物において、第三者評価機関（建築物省エネ法の登録建築物省エネ判定機関等）が建築物の省エネ性能を評価し、認定する制度です。

BELS を活用するメリットとして、以下①～③が挙げられます。

メリット❶

ZEH・ZEBマークの表示

より高い省エネ性能を有することが確認できた場合には、優れた省エネ性能を有する住宅・建築物であることを示すZEH・ZEBマークを表示することができます（第三者評価のみ）。

メリット❷

補助制度等の証明書類として活用

補助制度等において、住宅等の性能を証明する証明書類として、ZEHやZEBマークが表示される評価書を用いることができる場合があります。

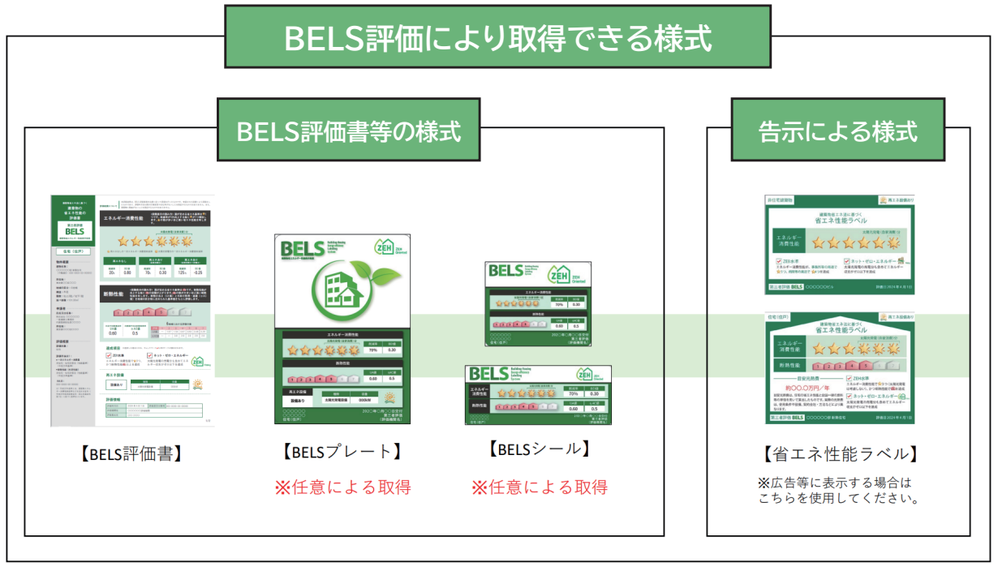
メリット❸

客観性・信頼性の向上

第三者評価の結果を表示することは、消費者等に提供される省エネ性能に関する情報の客観性を高め、表示制度全体の信頼性向上にも資するものであることから、自己評価による表示のみならず、併せて第三者評価の取得が推進されることが望ましいとされています。

出典｜国土交通省、建築物省エネ法に基づく省エネ性能表示制度事業者向け概要資料　第 1 版（2023 年 9 月）
https://www.mlit.go.jp/shoene-label/images/guideline_gaiyou.pdf

BELS 評価により取得できる様式には、以下に示すように、BELS 評価書、BELS プレート、BELS シールがあります。また、より高い省エネ性能を有することが確認できた場合には ZEH・ZEB マークを表示することもできます。



出典｜一般社団法人住宅性能評価・表示協会、2024 年 4 月以降の BELS 制度③ BELS 評価書等（住宅・住戸版）

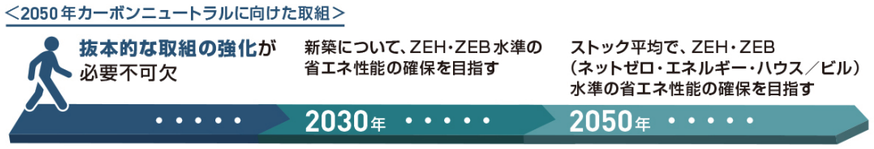
9.3 建築物のエネルギー消費性能の向上等に関する法律　等

9.3.1 住宅の省エネルギー基準の概要

（1）改正建築物省エネ法（令和 4 年 6 月 17 日公布）について

国においては、2050 年カーボンニュートラル、2030 年度温室効果ガス 46%排出削減（2013 年度比）の実現に向け、2021 年 10 月、地球温暖化対策等の削減目標を強化することが決定されました。このような背景のもと、日本のエネルギー消費量の約 3 割を占める民生分野の取組が急務となっており、建築物の省エネ性能の一層の向上を図る対策の抜本的な強化などを図ることを目的として、令和 4 年 6 月 17 日に改正建築物省エネ法が公布されました。

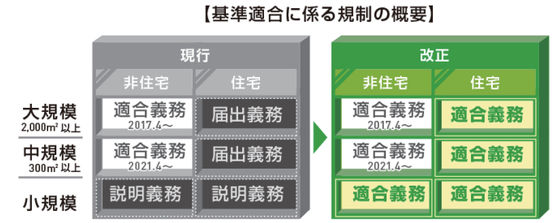
主な改正の内容について以下1）～5）に示します。



出典｜国土交通省ホームページ、令和4年度改正建築物省エネ法の概要、
https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/shouenehou_r4.html、（2024 年 11 月 1 日閲覧）

1）省エネ基準の適合義務の拡大（施行：令和 7 年 4 月 1 日）に関する内容

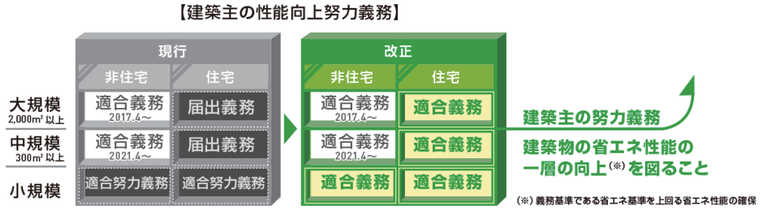
すべての新築住宅・新築非住宅に省エネ適合義務が課せられます。また、基準適合義務の拡大に伴い、届出義務（第 19 条）は廃止となりました。



出典｜国土交通省ホームページ、令和4年度改正建築物省エネ法の概要、
https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/shouenehou_r4.html、（2024 年 11 月 1 日閲覧）

2）建築主の性能向上努力義務（施行：令和 7 年 4 月 1 日）に関する内容

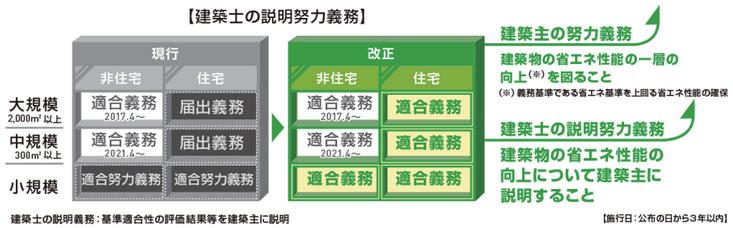
建築主は、その建築（新築、増築及び改築）をしようとする建築物において、義務基準である省エネ基準を上回る省エネ性能を確保するよう努めなければなりません。



出典｜国土交通省ホームページ、令和4年度改正建築物省エネ法の概要、
https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/shouenehou_r4.html、（2024 年 11 月 1 日閲覧）

3）建築士の説明努力義務（施行：令和７年４月１日）に関する内容

建築士は、建築物の建築等に係る設計を行うときは、その設計を委託した建築主に対し、建築物のエネルギー消費性能や、その他建築物のエネルギー消費性能の向上に資する事項について説明するよう努めなければなりません。



出典｜国土交通省ホームページ、令和4年度改正建築物省エネ法の概要、
https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/shouenehou_r4.html、（2024 年 11 月 1 日閲覧）

4）省エネ性能表示制度（施行：令和６年４月１日）に関する内容

省エネ性能表示制度は、消費者・事業者が、建築物を購入・賃借する際に、その省エネ性能を把握し、性能の高低を比較検討することができるようにすることで、消費者等における建築物の省エネ性能への関心を高め、省エネ性能が高い建築物が選択されやすい市場環境を整備することを目的としています。法改正により、事業者は新築建築物の販売・賃貸の広告等において、省エネ性能の表示ラベルを表示することが必要となりました。





出典｜国土交通省ホームページ、令和4年度改正建築物省エネ法の概要、
https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/shouenehou_r4.html、（2024 年 11 月 1 日閲覧）

5）建築物再生可能エネルギー利用促進区域制度（施行：令和６年４月１日）に関する内容

本制度は、地域の実情を踏まえた建築物分野における利用拡大を図るため、新たに創設されました。区市町村が建築物への再生可能エネルギー利用設備の設置の促進に関する計画（以下「促進計画」という。）を定めることにより、促進計画において定めたエリア（以下「促進区域」という。）の中で、太陽光パネル等の、再生可能エネルギーを利用した設備（以下「再エネ利用設備」という。）の設置を促す仕組みです。

促進計画を作成すると、促進区域内で以下の措置が適用されます。

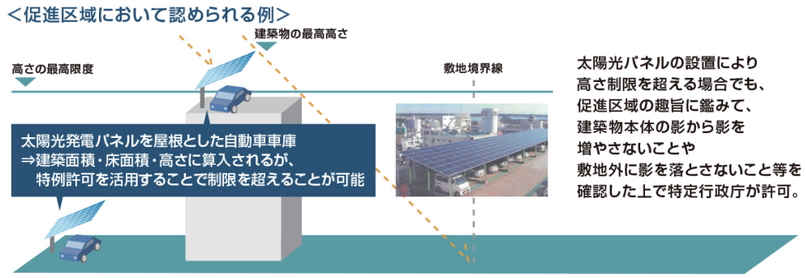
【区市町村の努力義務】
区市町村には、建築主に対して、再エネ利用設備の設置に関する情報提供や助言、その他の設置の動機付けとなる支援に努めることが求められます。

【建築主の努力義務】
建築主には、建築する建築物への再エネ利用設備の設置に努めることが求められます。

【建築士の説明義務】
建築士には、設計依頼を受けた建築物へ設置することができる再エネ利用設備に関する事項を、建築主に対する説明することが求められます。（建築主から説明を要しない旨の意思の表明があった場合を除く。）

【促進計画に適合して再エネ利用設備を設置する建築物の形態規制の特例許可】
促進計画に定める特例適用要件に適合する建築物について、建築基準法の特例許可の対象となります。

《特例許可の対象となる建築基準法の規定》
・第 52 条第 14 項（容積率）
・第 53 条第5項（建蔽率）
・第 55 条第3項（第一種地層住居専用地域等内における建築物の高さ）
・第 58 条第2項（高度地区内における建築物の高さ）



出典｜国土交通省ホームページ、令和4年度改正建築物省エネ法の概要、
https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/shouenehou_r4.html、（2024 年 11 月 1 日閲覧）

（2）住宅の省エネルギー基準について

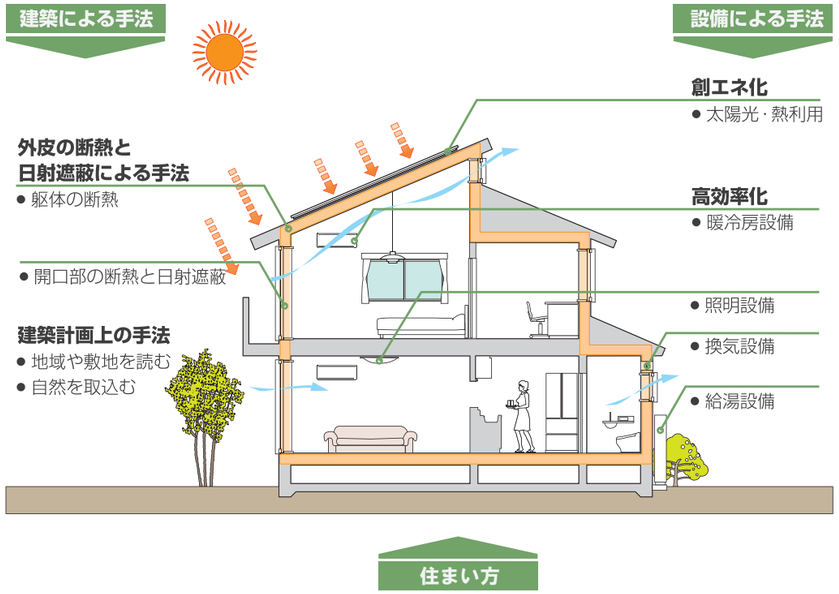
1）基準の概要

住宅の省エネ性能の評価には、下図に示すように「性能基準」（計算ルート）と「仕様基準」があります。また、それぞれに「外皮性能の基準」と「一次エネルギー消費量の基準」があります。

	外皮性能の基準		一次エネルギー消費量の基準
性能基準	●外皮平均熱貫流率の基準 ●冷房期の平均日射熱取得率の基準	＋	●暖冷房　●換気　●照明　●給湯 ●エネルギー利用効率化設備
仕様基準	●躯体　：U値又はR値 ●開口部：U値及び日射遮蔽仕様	＋	●設備の仕様

図：一般社団法人住宅・建築 SDGs 推進センター、令和6年度 国土交通省補助事業＜改正＞平成 28 年省エネルギー基準対応住宅の省エネルギー基準と評価方法 2024 戸建住宅版［木造、鉄筋コンクリート造］を参考に東京都作成

住宅の省エネ化の要素技術は、下図のように「建築による手法」と「設備による手法」に大別されます。省エネルギー基準の「外皮性能」は「建築による手法」の技術により、また、「一次エネルギー消費量」は「設備（＝暖冷房・換気・照明・給湯・太陽光などのエネルギー利用効率化設備）による手法」によって達成すべき指標を定めています。

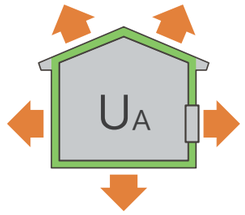


図：一般社団法人住宅・建築 SDGs 推進センター、令和6年度 国土交通省補助事業＜改正＞平成 28 年省エネルギー基準対応住宅の省エネルギー基準と評価方法 2024 戸建住宅版［木造、鉄筋コンクリート造］を参考に東京都作成

2）「外皮性能の基準」について

住宅の外皮の熱的性能を評価する基準には、断熱性能を示す「外皮平均熱貫流率 UA」と、日射遮蔽性能を示す「冷房期の平均日射熱取得率η AC」があります。いずれも住宅全体（外皮の部位面積の合計）の性能を示す指標です。

① 外皮平均熱貫流率 U_A の基準



地域区分	対象	1	2	3	4	5	6	7	8
外皮平均熱貫流率の基準値 U A［W/（㎡・K）］	住戸単位（戸建・共同）	0.46	0.46	0.56	0.75	0.87	0.87	0.87	—
	住棟単位（共同）	0.41	0.41	0.44	0.69	0.75	0.75	0.75	—

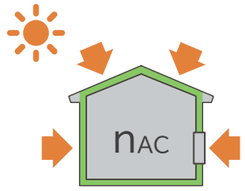
図：一般社団法人住宅・建築 SDGs 推進センター、令和6年度 国土交通省補助事業＜改正＞平成 28 年省エネルギー基準対応住宅の省エネルギー基準と評価方法 2024 戸建住宅版［木造、鉄筋コンクリート造］を参考に東京都作成

$$\text{外皮平均熱貫流率 } U_A\ [\mathrm{W/(m^2 \cdot K)}] = \frac{\text{温度差1℃当たりの外皮熱損失量 q [W/K]}}{\text{外皮の合計面積 A [㎡]}}$$

外皮：屋根、天井、外壁、開口部又は床等の室内と屋外で熱的に境界となる部位を指します。

温度差1℃当たりの外皮熱損失量 q　：　全体の「熱損失の合計」のこと
外皮の合計面積 A　：　住宅全体の外皮の合計面積のこと

② 冷房期の平均日射熱取得率 η_{AC} の基準



地域区分	対象	1	2	3	4	5	6	7	8
冷房期平均日射熱取得率（η AC 値）	住戸単位（戸建・共同）	—	—	—	—	3.0	2.8	2.7	—
	住棟単位（共同）	—	—	—	—	1.5	1.4	1.3	—

図：一般社団法人住宅・建築 SDGs 推進センター、令和6年度 国土交通省補助事業＜改正＞平成 28 年省エネルギー基準対応住宅の省エネルギー基準と評価方法 2024 戸建住宅版［木造、鉄筋コンクリート造］を参考に東京都作成

$$\text{冷房期の平均日射熱取得率 } \eta_{AC}\ [-] = \frac{\text{単位日射強度当たりの冷房期の日射熱取得量 } m_C\ [\mathrm{W/(W/m^2)}]}{\text{外皮の合計面積 A[㎡]}} \times 100$$

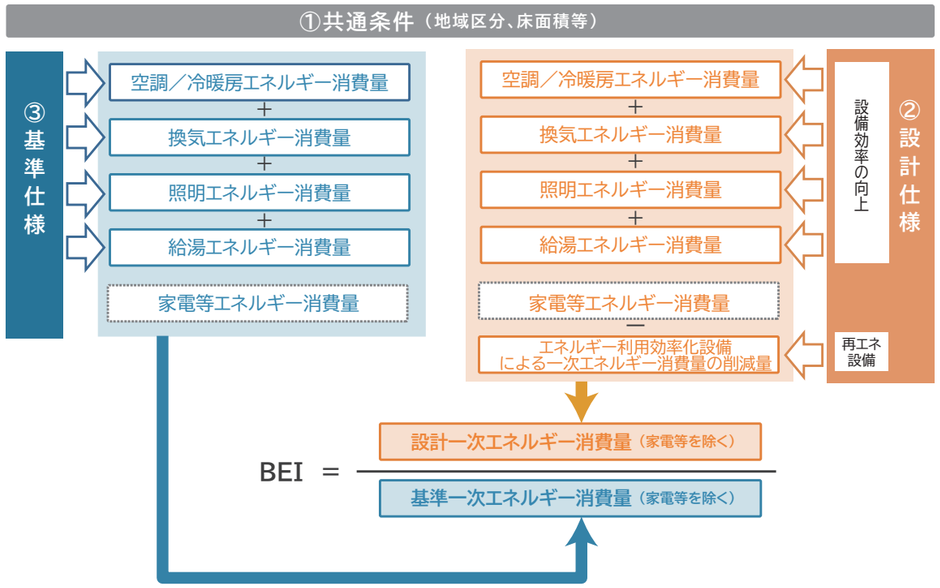
単位日射強度当たりの冷房期の日射熱取得量 m_C　：外皮のうち、屋根、天井、外壁、ドア又は窓から「侵入する日射熱の合計」のこと
外皮の合計面積 A　：住宅全体の外皮の合計面積のこと

3）「一次エネルギー消費量の基準」について

一次エネルギー消費量計算の対象となるのは、①暖房、冷房、換気、照明、給湯による設備のエネルギー消費量と、②家電等エネルギー消費量及び③太陽光発電などのエネルギー利用効率化設備による一次エネルギー消費量の削減量です。

設計仕様（省エネ手法を加味）で算定した値（設計一次エネルギー消費量）が、基準仕様で算定した値（基準一次エネルギー消費量）以下となることが求められます。

設計一次エネルギー消費量（②家電等を除く）を基準一次エネルギー消費量（②家電等を除く）で除した値を、BEI(Building Energy Index)と呼び、値が小さいほど省エネルギーであることを示します。下図に示すように、BEI は、家電等エネルギー消費量を除いて評価します。



図：一般社団法人住宅・建築 SDGs 推進センター、令和6年度 国土交通省補助事業＜改正＞平成 28 年省エネルギー基準対応住宅の省エネルギー基準と評価方法 2024 戸建住宅版［木造、鉄筋コンクリート造］を基に東京都作成

4）「誘導基準」について

建築物省エネ法には、省エネ性能の優れた建築物の省エネ計画を認定する制度（性能向上計画認定）があります。建築及び省エネ改修を行う場合に、所管行政庁によって省エネ基準を超える「誘導基準」に適合している旨の認定を受けることで、容積率等の特例を受けることができます。

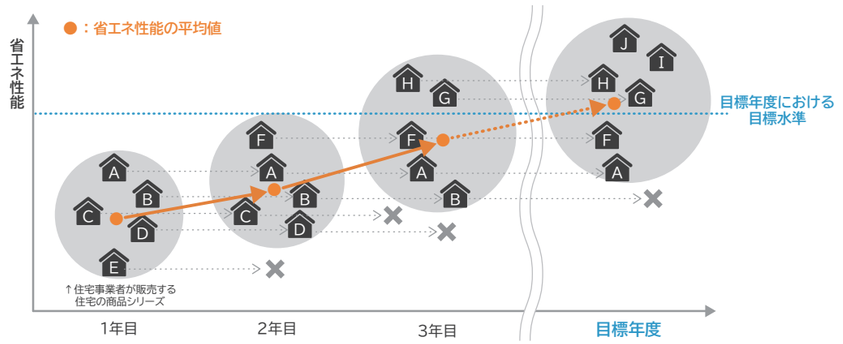
誘導基準は、省エネ基準同様に「性能基準」（計算ルート）と「仕様基準」があります。「性能基準」に関する水準は以下の通りです。

地域区分	対象	1	2	3	4	5	6	7	8
一次エネルギー基準（BEI）		0.80							
外皮基準	UA 値	0.40	0.40	0.50	0.60	0.60	0.60	0.60	—
	η AC 値	—	—	—	—	3.0	2.8	2.7	—

（参考）住宅トップランナー制度への活用について

「外皮性能の基準」と「一次エネルギー消費量の基準」は、住宅のトップランナー制度※における基準に活用されています。

※「住宅事業者の供給する分譲戸建住宅・注文戸建住宅・賃貸アパートの省エネ性能向上を促す措置」
構造・設備に関する規格に基づき住宅を建築し分譲することを業として行う建築主（特定建築主）や、構造・設備に関する規格に基づき住宅を建設する工事を業として請け負う者（特定建設工事業者）に対して、その供給する分譲戸建住宅・分譲マンション・注文戸建住宅・賃貸アパートの省エネ性能の向上の目標（トップランナー基準）を定め、断熱性能の確保、効率性の高い建築設備の導入等により、一層の省エネ性能の向上を誘導するものです。2023（令和 5）年度から、分譲マンションも対象に追加されています。



図：国土交通省、住宅トップランナー制度の概要と報告方法について（説明会資料）を基に東京都作成

トップランナー基準

住宅区分	対象事業者	目標年度	外皮性能の基準※1	一次エネルギー消費量の基準※2※3
建売戸建住宅	年間 150 戸以上供給	2020 年度（2017 年 4 月施行）	省エネ基準	省エネ基準比 15% 削減
注文戸建住宅	年間 300 戸以上供給	2024 年度（2019 年 11 月追加）		省エネ基準比 25% 削減（当面の間 20%）
賃貸アパート	年間 1,000 戸以上供給	2024 年度（2019 年 11 月追加）		省エネ基準比 10% 削減
分譲マンション	年間 1,000 戸以上供給	2026 年度（2023 年 4 月追加）	強化外皮基準	省エネ基準比 20% 削減

※1 目標年度に供給する全ての住宅に対して求める水準
※2 目標年度に供給する全ての住宅の平均に対して求める水準
※3 太陽光発電設備及びコージェネレーション設備の発電量のうち自家消費分を含む

9.3.2 省エネ基準の評価方法

（1）評価方法の概要

評価方法には、下図に示す2つの評価方法があります。「標準計算ルート」は、外皮面積を計算しパソコン等で行う緻密な評価方法、「仕様ルート」は、仕様で判断するので容易に評価することができる方法となっています。

評価方法		標準計算ルート	仕様ルート
特徴		パソコン等で行う緻密な評価方法	仕様で判断する評価方法
外皮性能	計算ツール	外皮性能計算用 Excel 等	–
	部位毎の面積・長さ	計算する	計算しない
	部位毎の外皮性能	各部材の熱伝導率等により部位の外皮性能を計算	仕様基準への適合確認
一次エネ性能	計算ツール	Web プログラム（住宅版）	–
	設備毎の性能・仕様	詳細入力画面 設置する各設備の性能・仕様を入力	仕様基準への適合確認
	太陽光発電設備等	設備の性能・仕様を入力可能	–

※（国研）建築研究所がインターネット上で公開しているエネルギー消費性能計算プログラム

図：一般社団法人住宅・建築 SDGs 推進センター、令和6年度 国土交通省補助事業<改正>平成 28 年省エネルギー基準対応住宅の省エネルギー基準と評価方法 2024 戸建住宅版［木造、鉄筋コンクリート造］を基に東京都作成

（2）標準計算ルートについて

1）外皮性能

評価対象住宅の部位ごとに計算した外皮面積や長さ、性能値、係数等を用いて外皮性能を計算します。「外皮平均熱貫流率U A」、「冷房期の平均日射熱取得率η AC」、「暖房期の平均日射熱取得率η AH」は、電卓等でも計算できますが、一般的には計算プログラムやエクセルなどの計算ソフトを用います。住宅全体の外皮性能水準を数値で把握することができます。

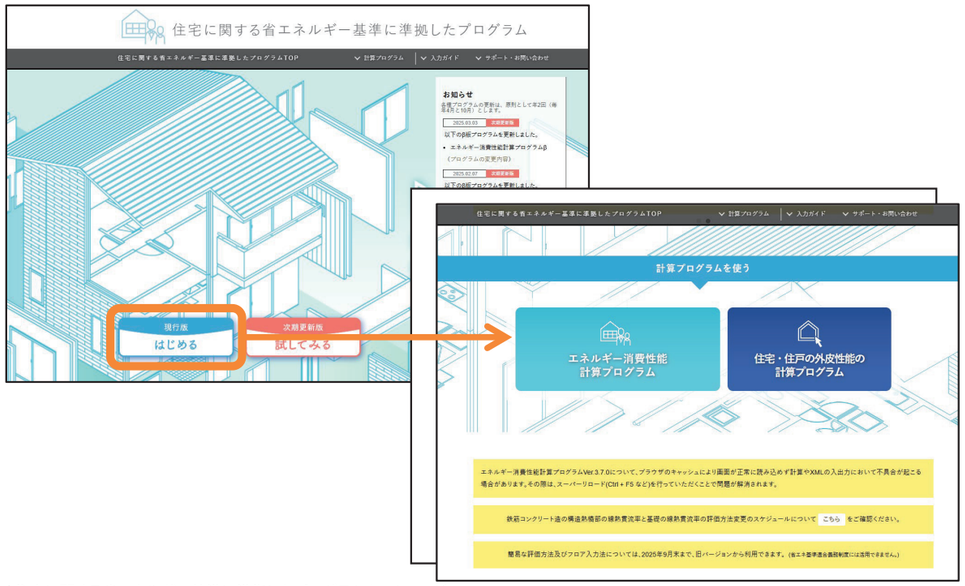
インプット		面積・長さ		性能値		係数	アウトプット
屋根・天井	：	入力	×	入力	×	入力	U_A
外壁・基礎壁	：	入力	×	入力	×	入力	η_{AC}
開口部	：	入力	×	入力	×	入力	η_{AH}
床	：	入力	×	入力	×	入力	
基礎	：	入力	×	入力	×	入力	

図：一般社団法人住宅・建築 SDGs 推進センター、令和6年度 国土交通省補助事業<改正>平成 28 年省エネルギー基準対応住宅の省エネルギー基準と評価方法 2024 戸建住宅版［木造、鉄筋コンクリート造］を基に東京都作成

2）一次エネルギー消費性能

Web プログラム（住宅版）を用いて、当該住宅の外皮性能と設置する設備の性能を入力し、評価対象住宅の一次エネルギー消費量を計算します。当該住宅の住宅全体の一次エネルギー消費量を数値で把握することができます。仕様ルートと異なり、設備仕様が限定されていないため、設備の選択肢の幅が広がります。

https://house.lowenergy.jp/



出典｜住宅に関する省エネルギー基準に準拠したプログラムホームページ、
https://house.lowenergy.jp/program、（2025 年 3 月 14 日閲覧）を一部加工

（3）仕様ルートについて

1）外皮性能

評価対象住宅の外皮の各部位の仕様が、定められた基準に合致していることを照合して評価します。「躯体の断熱性能」と「開口部の断熱性能と日射遮蔽性能」が定められています。標準計算ルートのように外皮面積を計算する必要はありません。

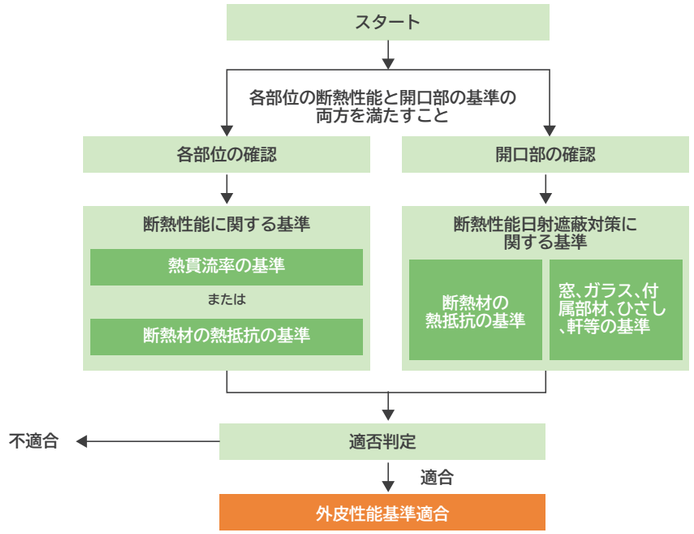


図:一般社団法人住宅･建築 SDGs 推進センター、令和6年度 国土交通省補助事業<改正>平成 28 年省エネルギー基準対応住宅の省エネルギー基準と評価方法 2024 戸建住宅版［木造、鉄筋コンクリート造］を基に東京都作成

2）一次エネルギー消費性能

設備の仕様が、定められた基準に合致しているかを照合して評価します。設備機器のうち、「暖房」「冷房」「給湯」「換気」「照明」の仕様が、定められています。標準計算ルートに比べ、選択できる設備の選択肢が限定されます。

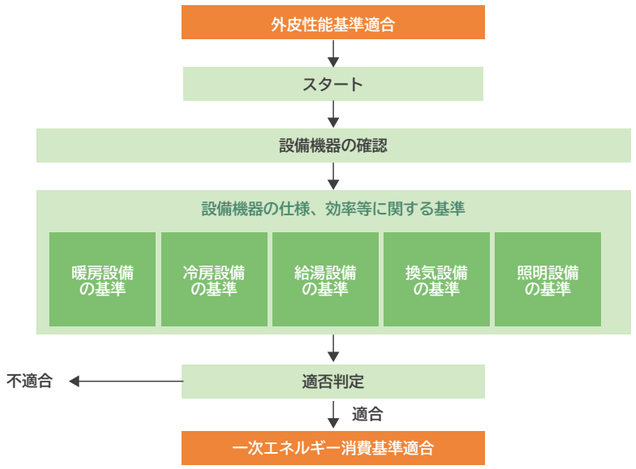


図:一般社団法人住宅･建築 SDGs 推進センター、令和6年度 国土交通省補助事業<改正>平成 28 年省エネルギー基準対応住宅の省エネルギー基準と評価方法 2024 戸建住宅版［木造、鉄筋コンクリート造］を基に東京都作成

（4）標準計算ルートと仕様ルートの組合せ

標準計算ルートと仕様ルートにおける評価方法には、以下に示すルートがありますが、2023 年 10 月から③のルートができました。この③のルートは、外皮面積を図面から計算する必要がなく、設備はエネルギー消費性能計算プログラムを使うことで、より多くの省エネ設備の評価が可能になります。なお、2025 年度からの省エネ基準適合義務化においては、②のルートの場合は省エネ適合性判定が不要ですが、①と③のルートは省エネ適合性判定が必要となります。

①外皮性能と一次エネルギー消費性能の両方を標準計算ルートで行う
②外皮性能と一次エネルギー消費性能の両方を仕様ルートで行う
③外皮性能は仕様ルートで、一次エネルギー消費性能は標準計算ルートで行う

評価方法		標準計算ルート	仕様ルート
特徴		パソコン等で行う緻密な評価方法	仕様で判断する評価方法
外皮性能	計算ツール	外皮計算用Excel等	ー
	部位毎の面積・長さ	計算する	計算しない
	部位毎の外皮性能	各部材の熱伝導率等により部位の外皮性能を計算	仕様基準への適合確認
		①	③ ②
一次エネ性能	計算ツール	Webプログラム（住宅版）	ー
	設備毎の性能・仕様	詳細入力画面 設置する各設備の性能・仕様を入力 or 簡易入力画面 設備設置の有無と設備の種類を入力	仕様基準への適合確認
	太陽光発電設備等	設備の性能・仕様を入力可能	ー
省エネ適合性判定		①、③は必要	②は不要

図：一般社団法人住宅・建築 SDGs 推進センター、令和6年度 国土交通省補助事業<改正>平成 28 年省エネルギー基準対応住宅の省エネルギー基準と評価方法 2024 戸建住宅版［木造、鉄筋コンクリート造］を基に東京都作成

（参考）評価方法による特徴の整理

項目	① 標準計算ルート	② 仕様ルート	③ 外皮：仕様ルート 設備：標準計算ルート
作業難易度	標準	容易	
建物の形状の影響	評価する	評価しない	
建物の方位の影響	評価する	評価しない	
窓の大きさの影響	評価する	評価しない	
設備機器の選択肢	限定しない	限定される	限定しない
外皮性能	数値による性能レベル	適否のみ	
一次エネルギー消費性能	数値による性能レベル	適否のみ	数値による性能レベル
外皮面積計算	必要	不要	
部位で求める値	熱貫流率U	断熱材の熱抵抗 R　又は熱貫流率U	
開口部で求める値	熱貫流率U及び日射熱取得率 η	熱貫流率U 及びガラス、付属部材、ひさし、軒等の仕様	
外皮性能計算	計算プログラムなどで計算する	計算しない	
一次エネルギー消費量計算	Web プログラムで計算する	計算しない （設備仕様と照合する）	Web プログラムで計算する

用語集

用語集

一次エネルギー消費量 イチジエネルギーショウヒリョウ	建築物の各設備（暖・冷房、換気、給湯、照明、その他家電等）における電気やガス等のエネルギー消費量を表す値。国の WEB プログラムにおいて、建築物の省エネ性能（BEI、BEI_{ZE}）を算定する際に用いる。
電気ヒートポンプ給湯器（エコキュート） エコキュート	電気を使って湯を沸かし、タンクに貯めて使う給湯設備。大気中の熱を活用するため、効率が高い。
潜熱回収型給湯器（エコジョーズ） エコジョーズ	ガスを使って湯を沸かす給湯器。湯を沸かすときに生じる「排熱」を再利用するため、効率が高い。
潜熱回収型給湯器（エコフィール） エコフィール	灯油を使って湯を沸かす給湯器。湯を沸かすときに生じる「排熱」を再利用するため、効率が高い。
コージェネレーション設備（エネファーム） エネファーム	ガスから取り出した水素と空気中の酸素を化学反応させて発電し、その時に発生する「排熱」で湯を沸かす給湯器。「排熱」を給湯に利用するため、効率が高い。発電した電気を住宅内で使用することができるため、非常時の備えとしても有効。
温室効果ガス オンシツコウカガス	二酸化炭素、メタン、フロン類等、地球表面から放出された熱（赤外線）を吸収して熱を逃げにくくする「温室効果」をもたらすガス。化石燃料の燃焼等により温室効果ガス（特に二酸化炭素）が急速に増加し、地球温暖化とそれに伴う気候変動を招いている。
温度交換効率 オンドコウカンコウリツ	熱交換換気設備において、室外に排気する空気から、室内へ給気する空気に熱交換できる効率を示す値。値が大きいほど省エネ効果が高いことを示す。
外皮 ガイヒ	屋根・天井、外壁、床、開口部等の室内と屋外との熱の境目となる部分。屋外に接していることで、熱の出入りが生じやすく、外皮の「断熱性能」を高めることが重要となる。
外皮熱損失量（q） ガイヒネツソンシツリョウ（キュウ）	住宅の内部から外皮を通過して外部へ逃げる熱量を示す値。
外皮平均熱貫流率（UA 値） ガイヒヘイキンネツカンリュウリツ（ユーエーチ）	住宅の内部から外皮を通過して外部へ逃げる熱量を、外皮全体で平均した値。外皮熱損失量の合計を外皮面積の合計で除して求める。値が小さいほど、建物全体の断熱性能が高いことを示す。
気密性 キミツセイ	隙間がなく空気が出入りしないことを示す性能。建物の気密性を高めることで室内外の空気の出入りを防ぎ、快適で省エネな住環境となる。
躯体 クタイ	建物を支える柱や梁、壁等の構造部分。

クローズドループ型 クローズドループガタ	地中に「熱交換器」を埋設し、「ヒートポンプ」を使って地中熱を集めて利用する方式。
建築物省エネ法 ケンチクブツショウエネホウ	「建築物のエネルギー消費性能の向上等に関する法律」の略称。建築物が備えるべき省エネ性能の基準（省エネ基準）等について規定している。
構造熱橋部 コウゾウネツキョウブ	鉄筋コンクリート造等における構造部材、下地材、窓枠下材その他断熱構造を貫通する部分。断熱性能が周囲の部分より劣るため、断熱補強が必要となる。
個別空調方式 コウベツクウチョウホウシキ	部屋ごとに暖・冷房設備を設置する方式。部屋ごとに設備のオン・オフや、温度、風量等を設定することが可能。
再生可能エネルギー サイセイカノウエネルギー	太陽光・太陽熱・地熱・風力・水力などのエネルギーを言う。石油、石炭等の化石燃料とは異なり、電気等を作るときに地球温暖化の原因となる温室効果ガスを排出しない。
シックハウス シックハウス	新築住宅等において、建材等から発散するホルムアルデヒドや VOC などの化学物質が原因で、のどの痛みやめまい、吐き気、頭痛などが生じること。
省エネルギー基準 ショウエネルギーキジュン	「建築物省エネ法」において定められている「建築物エネルギー消費性能基準」（建築物が備えるべき省エネ性能の基準）の略称。令和 7 年 4 月から、すべての新築建築物において、省エネルギー基準の適合が義務付けられた。
仕様規定 シヨウキテイ	外壁や屋根の断熱、窓や玄関ドア、各種設備等について、それぞれの仕様を規定する方法。規定を満たす製品を採用すればよいため、規定を満足しているかどうかを比較的容易に判断できる。
性能規定 セイノウキテイ	建物の断熱や省エネ性能について、必要とする要求性能を規定する方法。建物全体で要求性能を満たせば、どのような断熱材や窓、設備等を用いても良く、計画の自由度が増す。
設備の省エネルギー性能 セツビノショウエネルギーセイノウ	建築物の設備（暖・冷房、換気、給湯、照明、その他家電等）において使用する電気やガス等のエネルギー量を抑えることを示す性能。
全館空調方式 ゼンカンクウチョウホウシキ	建物全体を一括して暖・冷房する方式。温度等の設定も建物全体で一括で調整する。
潜熱回収型給湯器 センネツカイシュウガタキュウトウキ	湯を沸かす際の燃焼によって発生する排気ガス中の熱（潜熱）を回収して利用することにより、エネルギー消費効率を高めた給湯器。
太陽光発電システム タイヨウコウハツデンシステム	「太陽光」から電気を作る設備。再生可能エネルギーを使うため、電気を作る時に地球温暖化の原因となる温室効果ガスを排出しない。
太陽電池モジュール タイヨウデンチモジュール	太陽光を電気に変換するためパネル。W（ワット）や kW（キロワット）という単位で表され、値が大きいほど発電量が多い。

ダクト式セントラル空調機
ダクトシキセントラルクウチョウキ
ヒートポンプ式の熱源機等によって空調された空気をダクトを用いて住戸内の居室等へ供給し、住戸内のすべてを暖・冷房するシステム。

断熱材
ダンネツザイ
熱の伝わりを防ぐための材料。建物の断熱性能を向上させるため、外皮や窓（サッシ部分）、ドアに使用する。

断熱性能
ダンネツセイノウ
熱を伝わりにくくすることを示す性能。建物の室内・室外で熱の出入りが生じやすい「外皮」や「開口部」において、「断熱性能」を高めることが重要となる。

地域の区分
チイキノクブン
気候や地域特性に応じて全国の市町村を気候に応じて８つの地域に分けたもの。気候風土にあった住宅とするため、建築物省エネ法における断熱や省エネ性能に関する基準は、この区分に応じて定められている。

直流モーター
チョクリュウモーター
直流電流を利用して動作するモーター。交流モーターと比べて、少ない消費電力でモーターを動かすことができる。

地絡検知機能
チラクケンチキノウ
地絡（地面に電流が流れる事象のこと）による発火を防ぐため、太陽光発電システムに備える機能。

東京ゼロエミ住宅
トウキョウゼロエミジュウタク
断熱性能や設備の省エネルギー性能が高められた、人にも地球環境にもやさしい都独自の住宅。

内部結露
ナイブケツロ
壁や床下などの建物内部において、侵入した水蒸気によって発生する結露。躯体の腐朽を招く恐れがある。

日射熱取得率（η）
ニッシャネツシュトクリツ（イータ）
窓等における日射熱の室内に侵入する程度を示す値。値が小さいほど日射遮蔽性能が高いことを示す。

熱貫流率（U 値）
ネツカンリュウリツ（ユーチ）
床、壁、窓などの部位の熱の伝わりやすさを示す値。値が小さいほど熱を伝えにくく、断熱性能が高いことを示す。

熱抵抗値（R）
ネツテイコウチ（アール）
材料の熱の伝わりにくさを示す値。値が大きいほど熱が伝わりづらく、断熱性能が高いことを示す。

熱伝導率（λ）
ネツデンドウリツ（ラムダ）
材料の熱の伝わりやすさを示す値。値が小さいほど熱が伝わりづらく、断熱性能が高いことを示す。

パネルラジエーター
パネルラジエーター
室内に露出するパネルに温水を供給し、パネル表面からの熱の放射と、暖められた室内空気が自然対流することで暖房する機器。

パワーコンディショナー
パワーコンディショナー
太陽電池モジュールで発電した直流電力を、建物で使用できる交流電力に変換するための装置。

ヒートアイランド
ヒートアイランド
道路（アスファルト）や建物（コンクリート等）等の人工被覆面の増加、エアコン等から排出される人工排熱の増加、都市の高密度化による風通しの悪さを要因に、都市の気温が周囲よりも高くなる現象のこと。

ヒートショック
ヒートショック
暖かい部屋から寒い部屋への移動など、急激な温度変化によって血圧が上下に大きく変動することをきっかけにして起こる健康障害。

比消費電力
ヒショウヒデンリョク
換気設備のエネルギー消費効率を示す値。値が小さいほど少ないエネルギー消費が少なく、高効率であることを示す。

表面結露
ヒョウメンケツロ
断熱性能の低い壁や窓等の表面において、外気の影響等により表面温度が低くなることで発生する結露。カビやダニの発生を招く恐れがある。

フロン
フロン
エアコン（冷媒）や断熱材に使用される化学物質。オゾン層の破壊や地球温暖化といった地球環境への影響が明らかにされ、より影響の少ない物質への代替が進められている。

ヘッダー
ヘッダー
給湯や給水において、湯水の使用先まで配管するための装置。

モード熱効率
モードネツコウリツ
ガス給湯器や石油給湯器のエネルギー消費効率を示す値。値が大きいほど高効率な給湯器であることを示す。

有効換気量率
ユウコウカンキリョウリツ
第一種換気設備のエネルギー消費効率を示す値。値が小さいほど少ないエネルギー消費が少なく、高効率であることを示す。

BEI
ビーイーアイ
暖・冷房、換気、照明、給湯の各設備のエネルギー消費量が、基準となる標準的なエネルギー消費量（基準一次エネルギー消費量）からどれだけ削減できたかを示す値。

BEI_{ZE}
ビーイーアイゼットイー
BEI（国の建築物エネルギー消費性能基準の指標）を基にした、東京ゼロエミ住宅の「設備の省エネ性能の基準」に用いる指標。一次エネルギー消費量の削減率を表す。

HEMS（ヘムス）
ヘムス
家庭で使うエネルギーの量をリアルタイムで“ 見える化 ”し、家庭のエネルギー管理を支援するシステム。

R 値（熱抵抗値）
アールチ（ネツテイコウチ）
材料の熱の伝わりにくさを示す値。値が大きいほど熱が伝わりづらく、断熱性能が高いことを示す。

UA 値（外皮平均熱貫流率）
ユーエーチ（ガイヒヘイキンネツカンリュウリツ）
住宅の内部から外皮を通過して外部へ逃げる熱量を、外皮全体で平均した値。外皮熱損失量の合計を外皮面積の合計で除して求める。値が小さいほど、建物全体の断熱性能が高いことを示す。

U 値（熱貫流率）
ユーチ（ネツカンリュウリツ）
床、壁、窓などの部位の熱の伝わりやすさを示す値。値が小さいほど熱を伝えにくく、断熱性能が高いことを示す。

V2H
ブイツーエイチ
電気自動車の充電設備の一種。電気自動車に充電した電気を住宅に供給することもできるため、非常電源として使用することが可能。

WEB プログラム ウェブプログラム	BEI を算定するためのプログラム。インターネットから利用することができる。 「住宅に関する省エネルギー基準に準拠したプログラム」 https://house.lowenergy.jp/
ZEH ゼッチ	国が推進する「ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス」の略称。高断熱化と高効率設備の導入によって、大幅な省エネを実現した上で、再エネ導入によって、年間一次エネルギー消費量を収支ゼロとすることを目指した住宅。
λ（熱伝導率） ラムダ（ネツデンドウリツ）	材料の熱の伝わりやすさを示す値。値が小さいほど熱が伝わりづらく、断熱性能が高いことを示す。

令和7年3月発行

東京ゼロエミ住宅の手引

（令和６年１０月１日施行基準対応）

編　集　・　発　行　　東京都環境局気候変動対策部環境都市づくり課
〒163-8001 東京都新宿区西新宿二丁目８番1号