

ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス

# ZEHの 作り方

高断熱・高効率設備のこれからの住まい



ZEH+

ZEH

Nearly ZEH

ZEH Oriented

認定低炭素住宅

省エネ基準住宅



エコにゃん



エコにゃんは一般社団法人 日本建材・住宅設備産業協会のイメージキャラクターです。

けん さん きょう  
建 産 協

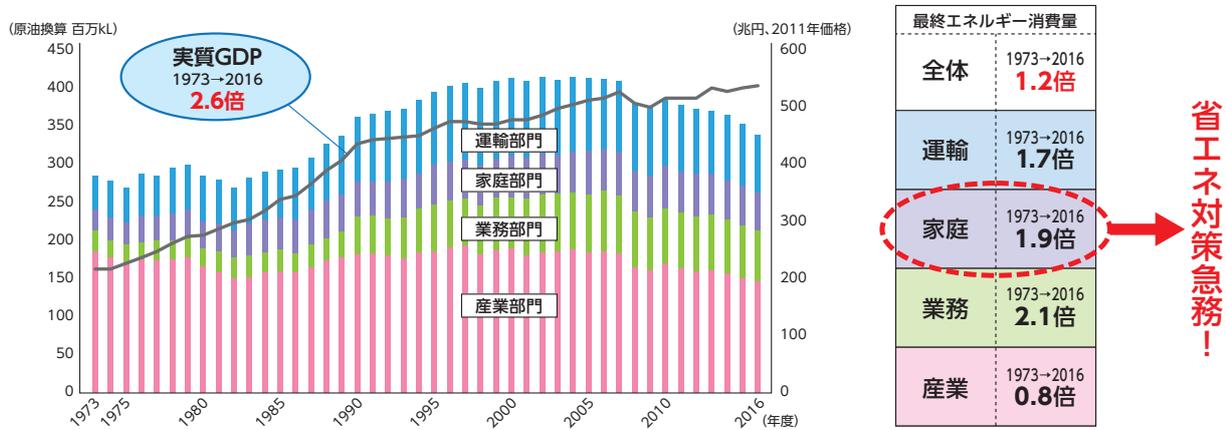
一般社団法人 日本建材・住宅設備産業協会



# 👉 ZEHはなぜ必要？

家庭で消費されるエネルギー量は年々増加。省エネの強化が求められています。

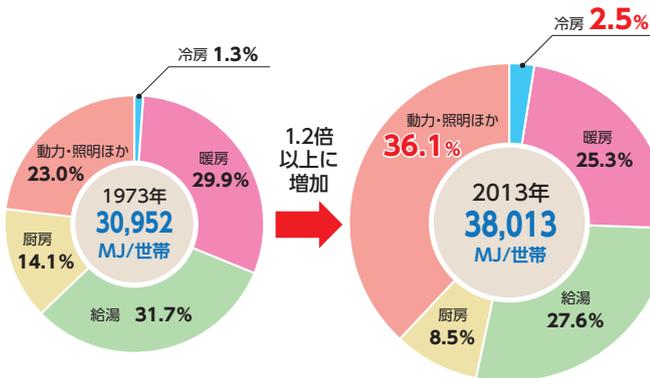
## 住宅分野のエネルギー消費量は増加傾向に



出典：総合エネルギー統計、国民経済計算年報、EDMCエネルギー・経済統計要覧

## 家庭での用途別エネルギー消費の変化

家庭でのエネルギー消費量は40年間で1.2倍以上に増加しています。



出典：資源エネルギー庁「ZEH普及に向けて～これからの施策展開～」(平成27年12月)

## 電気料金の推移 (1995~2014年度)

東日本大震災以降、原子力発電が停止し、化石燃料による発電の依存が高まったことから、燃料コストの増大、電気代の値上がりなどの影響ができています。



出典：資源エネルギー庁「日本のエネルギー2015」

## COP21が開催され、パリ協定が締結されました。

地球温暖化など、気候変動に対する国際的な枠組みを決める会議(COP21)が、2015年パリで開催され、2020年以降の温暖化対策の国際的枠組み「パリ協定」が採択されました。

「パリ協定」では世界的な平均気温の上昇を産業革命以前に比べて1.5℃未満に抑える努力をする事となり、今世紀後半には人為的な温室効果ガス等の排出量を実質ゼロにする必要があります。

家庭のエネルギー消費量を抑え、CO<sub>2</sub>排出量を低減する事が重要です。

## ZEHロードマップ

2020年までに標準的な新築住宅で、2030年までに新築住宅の平均でZEHの実現を目指しています。



## 「地球温暖化対策計画」(閣議決定)

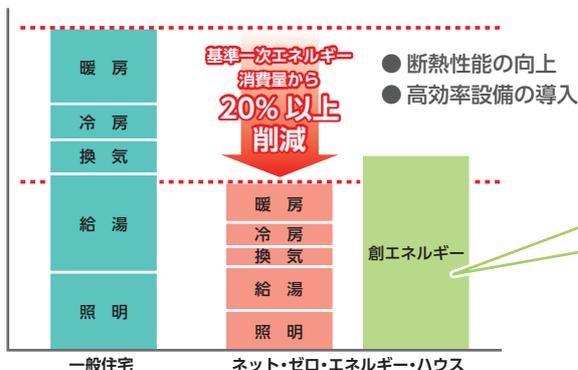
我が国の地球温暖化対策の目指す方向性や温室効果ガス排出量削減の目標及び具体的対策・施策等に関して明示されました。

出典：環境省「地球温暖化対策計画(平成28年5月13日閣議決定)」

# ☞ ZEHの内容

## 省エネルギー

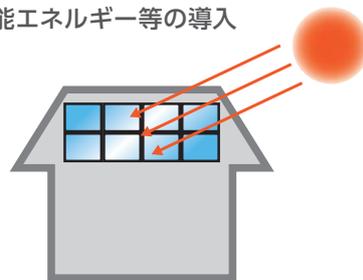
住まいに必要なエネルギーを最小限にする



## 創エネルギー

住まいに必要なエネルギーを創る

● 再生可能エネルギー等の導入



$$\text{一次エネルギー消費量} - \text{創エネルギー量} \leq 0 \rightarrow \text{ZEH}$$

年間で消費する住宅の一次エネルギー量が、創エネルギーとの差し引きで正味(ネット)で概ねゼロ以下となる

\*「一次エネルギー」とは、天然ガスや石油、石炭などの化石燃料や原子力、水力などの自然からとられたままのエネルギー源のこと。

「二次エネルギー」とは、都市ガスや電気、ガソリンなど一次エネルギーを変換、加工したエネルギーのこと。

(注) : ZEHは、暖冷房、換気、給湯、照明における年間エネルギー消費量の合計と、再生可能エネルギー等による創エネルギー量の差し引きが概ねゼロ以下となる住宅であり、光熱費ゼロを意味するものではありません。

## 「ZEH」の定義(戸建住宅)

ZEHとは、「外皮の断熱性能等を大幅に向上させるとともに、高効率な設備システムの導入により、室内環境の質を維持しつつ大幅な省エネルギーを実現した上で、再生可能エネルギー等を導入することにより、年間の一次エネルギー消費量の収支がゼロとすることを目指した住宅」です。

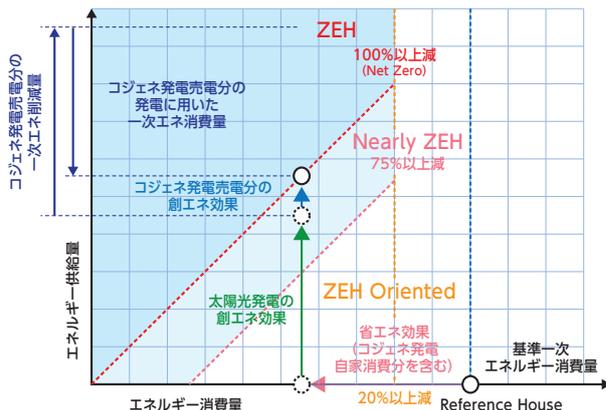
## 「ZEH」の判断基準 \*資源エネルギー庁 省エネルギー課

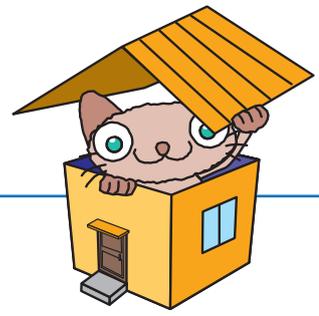
以下の①～④のすべてに適合した住宅

- ① ZEH強化外皮基準(地域区分1～8地域の平成28年省エネルギー基準( $\eta$ AC値、気密・防露性能の確保等の留意事項)を満たした上で、 $U_A$ 値[W/m<sup>2</sup>K] 1・2地域:0.40以下、3地域:0.50以下、4～7地域:0.60以下)
- ② 再生可能エネルギー等を除き、基準一次エネルギー消費量から20%以上の一次エネルギー消費量削減
- ③ 再生可能エネルギーを導入(容量不問)
- ④ 再生可能エネルギー等を加えて、基準一次エネルギー消費量から100%以上の一次エネルギー消費量削減

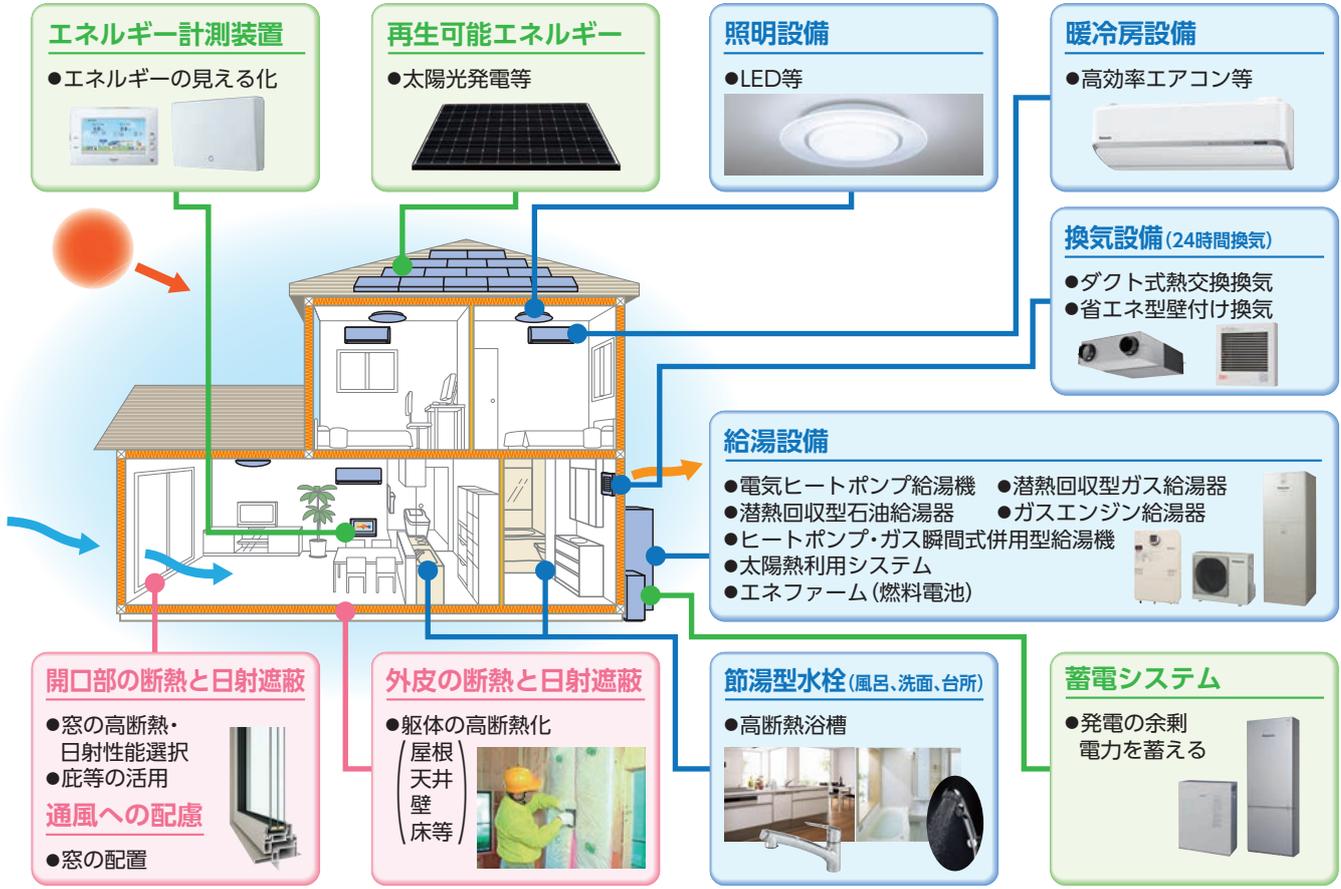
## ダブル発電の場合の「ZEH」の評価イメージ

2019年2月に下記の通りZEHの定義が見直されました。「電気事業者による再生可能エネルギー電気の調達に関する特別措置法施行規則」が改正され、FIT/非FIT電源が一需要場所内に併存する場合でも、10kW未満の太陽光発電設備については、それぞれの逆潮流分を的確に計量できることを条件に、非FIT電源の電気が逆潮流することが認められました。ただし、現時点で想定される非FIT電源としては、エネルギー消費性能計算プログラムで計算方法が定められているコージェネレーションシステムのみ。これを踏まえ、ZEHの定義において、再生可能エネルギー以外で発電した電気の逆潮流分について、取扱いを見直すこととなりました。





# ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス 概要図



**夏を涼しく過ごすには？**

- 天井・壁からの日射熱を防ぐ … 断熱性能の高い家にする。
- 窓からの日射熱を防ぐ …… 南面の窓は庇や軒の出により遮る。西面の窓はすだれや外付ブラインド等を活用する。庇や窓付属部材の日射遮蔽効果が少ない場合は、ガラスを日射遮蔽型にする。
- 通風への配慮 …… 2方向に窓を設けることで、風の通り道ができるようにする。

## 将来のZEHの方向性

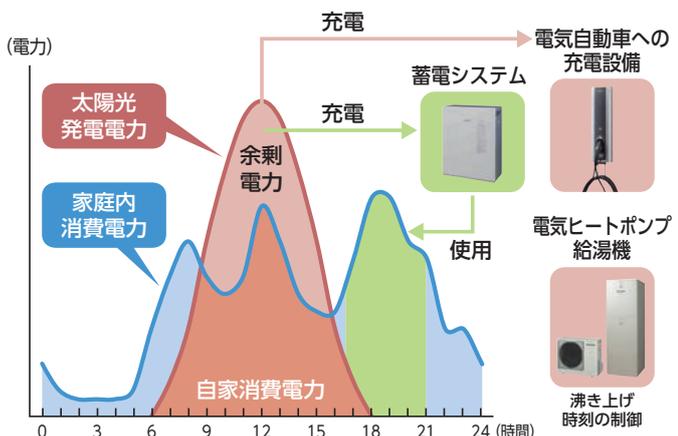
2030年に向けて、住宅のさらなるエネルギー消費削減と再生可能エネルギー利用拡大を目指して、「ZEH+」という「ZEH」より高い性能をもったものが定義されました。

「ZEH+」とするには  
3つの要件から2つ以上を実施する必要があります。

- 外皮性能の更なる強化
- 高度エネルギーマネジメント (HEMS等)
- 電気自動車への充電設備

特に高度エネルギーマネジメントでは、当面は遠隔での制御を可能とし利便性の向上等を目指すこととなりますが、将来的には電気ヒートポンプ給湯器の沸き上げ時刻の制御や蓄電池と連携する等により、DRやVPPに参加していくことを想定しています。

- DR (Demand Response)  
電力使用抑制が必要な際、需要者側が電力の消費パターンを変化させて対応すること。
- VPP (Virtual Power Plant)  
分散している発電、蓄電設備、需要抑制システムなどを統合制御し、一つの発電所のように機能させること。



\*総合資源エネルギー調査会省エネルギー部会  
平成23年12月22日第15回配布資料をもとに作成。

# 👉 ZEHの経済性

ネット・ゼロ・エネルギー・ハウスは、光熱費が削減できます。

光熱費は今の住まいと比較して、年間どれくらい削減できるのか。二つのケース※1をご紹介します。

CASE1	既築戸建 (築38年)	新築戸建の場合 [6地域(東京)]	CASE2	賃貸マンション (築15年)	新築戸建の場合 [6地域(東京)]
	以前の住まい	ZEH		以前の住まい	ZEH
築年数	築38年	—	築年数	築15年	—
構造	鉄骨2階(一戸建)	木造平屋	構造	RC造マンション	木造2階建
延床面積	92m <sup>2</sup>	94m <sup>2</sup>	延床面積	60m <sup>2</sup>	120m <sup>2</sup>
給湯器	ガス給湯器	潜熱回収型ガス給湯器	給湯器	ガス給湯器	潜熱回収型ガス給湯器
主たる居室の暖房	ガスストーブ	温水式床暖房+個別AC	主たる居室の暖房	個別AC	温水式床暖房+個別AC
主たる居室の冷房	個別AC	高効率個別AC	主たる居室の冷房	個別AC	高効率個別AC
太陽光発電出力	なし	3kW	太陽光発電出力	なし	4kW
年間光熱費	197,746円	37,101円	年間光熱費	168,254円	プラス26,819円
<b>年間 約16万円の削減</b>			<b>年間 約20万円の削減</b>		

(注)：年間光熱費の電気売買電価格は当時の価格にもとづく。

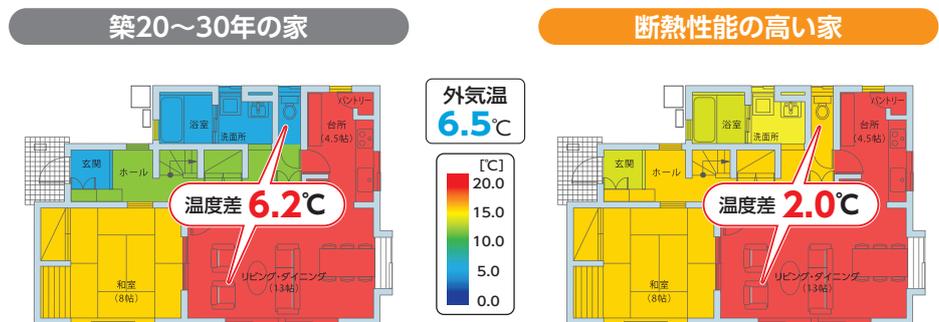
出典：資源エネルギー庁ホームページより抜粋

# 👉 ZEHの快適性

断熱性能が高い家は、暖房していない部屋や廊下、トイレ等も暖かくなります。

断熱性能を高めることで、暖房していないところでも温度差が小さくてすみ、家じゅうどこでも暖かく、温度差も少なく、健康的で快適な居住環境が実現します。

暖房しているリビング・ダイニングと暖房していないトイレとの温度差は、断熱性能が低い家では6.2℃もありますが、断熱性能が高いと2.0℃しかありません。



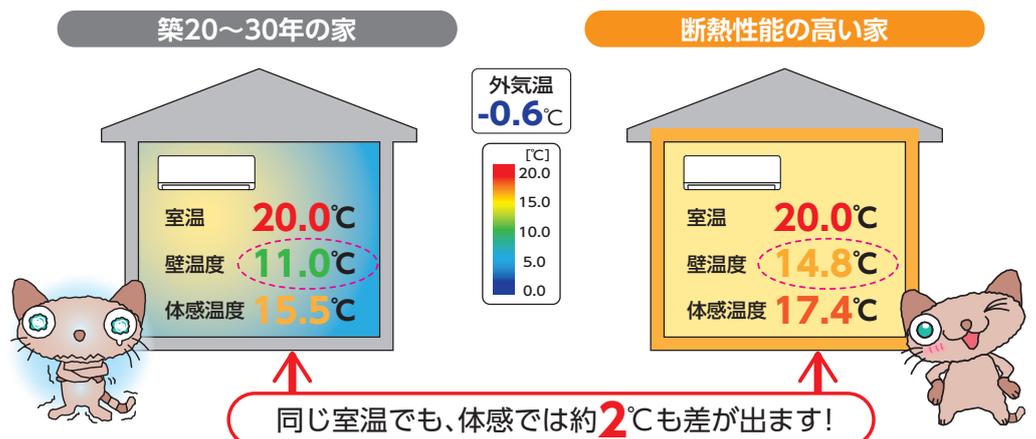
出典：2020年を見据えた住宅の高断熱化技術開発委員会(HEAT20)

断熱性能が低いと、壁・床・窓の表面温度が低く、その冷気で暖房をしても寒く感じます。

壁の表面温度に注目してください。室温は同じ20℃です。

壁の表面温度は断熱性能が低いと外気の影響で11.0℃まで低下しますが、断熱性能が高いと14.8℃までしか低下しません。

壁などの表面温度と室温を足して2で割った値が体感温度の目安となります。



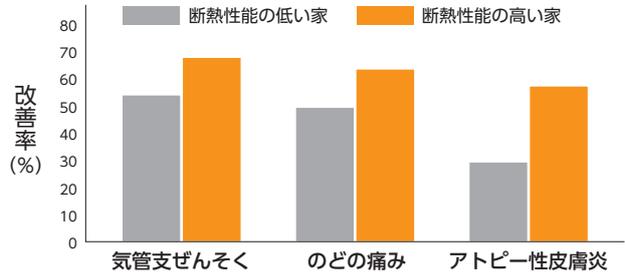
\* 2020年を見据えた住宅の高断熱化技術開発委員会(HEAT20)資料を元に作成

※1：ZEHの年間光熱費は、電力料金、ガス料金の支払額から太陽光発電による売電価格を引いて算出しています。

# ZEHの健康維持・増進への影響

## 断熱性能の高い家は、健康にも良いという調査データが報告されています。

引っ越しにより、新居に入居した約20,000人に調査した結果、断熱性能の低い家に引っ越した人より、断熱性能の高い家に引っ越した人の方が症状の改善率が高くなっていることがわかります。

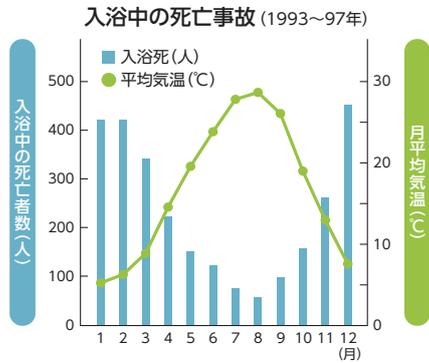


出典：2020年を見据えた住宅の高断熱化技術開発委員会 (HEAT20)

## 断熱性能が高く暖かい家の方が入浴事故のリスクが低下します。

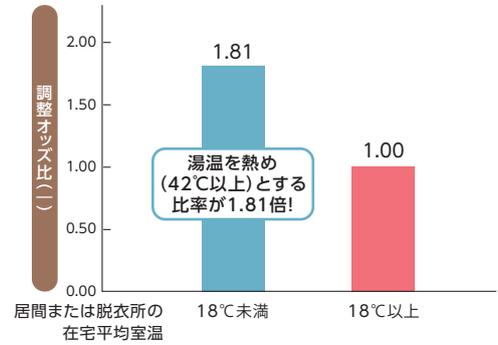
家庭内の死亡事故の多くが寒い時期の入浴中に起こっています。家の中や浴室が寒いとより熱いお湯に長時間入浴しがちです。そうすると、のぼせなどの意識障害が起こり熱中症になる可能性もあります。暖かい家の方が入浴事故のリスクの抑制につながります。

※：消費者庁では、入浴事故防止のため湯温41℃以下で湯に浸かる時間は10分までを目安にするよう呼び掛けています。



出典：国民生活センター「くらしの危険No.224 浴室内の死亡事故」

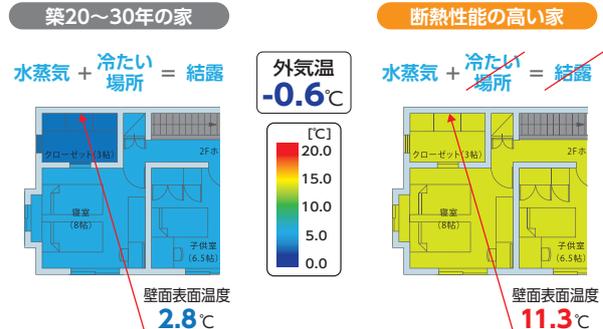
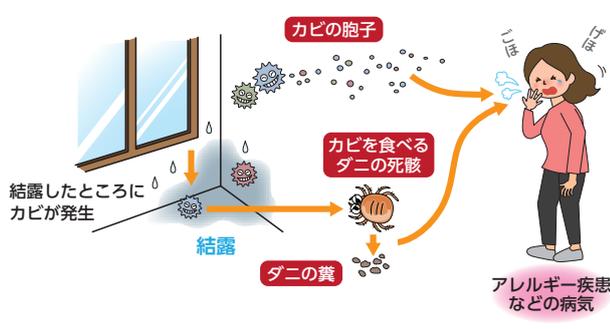
### 室温と湯船の温度の関係



出典：国土交通省 住宅の断熱化と居住者の健康への影響に関する調査の中間報告を元に作成

## 断熱することで、アレルギーの発生を抑制する効果があります。

室内に結露が発生すると、カビが発生しやすい環境となります。カビが発生するとそのカビを食べるダニやダニの糞などの影響によってアレルギーの発生要因となります。結露は、温度が低いところに水蒸気が触れて「水」になる現象です。断熱性能を高めること、そして、室内の湿度を高くしすぎないことが「結露・カビ」対策のポイントです。クローゼットの北壁の表面温度は、断熱性能が低い家だと2.8℃まで下がり、「結露・カビ」が発生する要因であることがわかります。



出典：2020年を見据えた住宅の高断熱化技術開発委員会 (HEAT20)

- 計算に用いた住宅＝自立循環型モデル住宅 …… 東京に建つ延べ床面積120.07m<sup>2</sup> (36.3坪)の2階建住宅
- 断熱性能＝外皮平均熱貫流率U<sub>A</sub> [W/(m<sup>2</sup>・K)]

	築20～30年の家 <sup>※1</sup>	断熱性の高い家 <sup>※2</sup>
外皮平均熱貫流率 U <sub>A</sub> [W/(m <sup>2</sup> ・K)]	1.6	0.56

- 家族構成＝6人 (夫婦＋子供2人＋親夫婦)
- 暖房の仕方＝部分間欠暖冷房 …… 居室 (リビング・ダイニング、和室、寝室、子供室) を在室時のみ暖冷房

※1：昭和55年省エネ基準レベル ※2：温暖地のZEH基準レベル



# 各種ZEHの内容

## 各種ZEHの省エネレベル

平成30年度の各種ZEH事業より、色々な名称のZEHが登場しました。下表は各種ZEHの省エネレベルや外皮性能を比較したものです。

省エネ性能		再生可能エネルギーを含めた 1次エネルギー消費量削減率	再生可能エネルギーを除いた 1次エネルギー消費量削減率	外皮の断熱性能
	ZEH+※1	100%以上	25%以上	強化外皮基準 (更なる強化外皮基準が選択肢)
	ZEH	100%以上	20%以上	強化外皮基準
	Nearly ZEH※2	75%以上	20%以上	強化外皮基準
	ZEH Oriented※3	20%以上 (再生可能エネルギー不要)	20%以上	強化外皮基準
	認定低炭素住宅	10%以上	10%以上	省エネ基準
	省エネ基準住宅	基準点(0%)	基準点(0%)	省エネ基準

※1: ZEH+選択要件 … 以下のうち2つ以上を実施

◎外皮性能の更なる強化

外皮平均熱貫流率 $U_A$ 値 [W/(m <sup>2</sup> ·K)]	地域区分							
	1	2	3	4	5	6	7	8
●省エネ基準(参考)	0.46	0.46	0.56	0.75	0.87	0.87	0.87	設定なし
●経済産業省・環境省ZEH 強化外皮基準 ●国土交通省地域型住宅グリーン化事業 ゼロエネ住宅 要件	0.40		0.50	0.60			—	
●経済産業省ZEH+ 選択要件の一つ (更なる強化外皮基準) ●平成29年度国土交通省地域型住宅グリーン化事業 優先配分レベル (ランクアップ外皮平均熱貫流率)	0.30		0.40(注)		0.50		—	
冷房期の平均日射熱取得率 $\eta_{AC}$ 値	—	—	—	—	3.0	2.8	2.7	3.2

(注)平成31年度事業の暫定措置として、4地域及び5地域については $U_A$ 値が0.50以下であっても、上記の要件を満たす。

### ◎高度エネルギーマネジメントシステム

HEMSにより、太陽光発電設備等の発電量を把握した上で、住宅内の暖冷房設備、給湯設備を制御可能であること

「HEMS、暖冷房設備及び給湯設備」、並びに、「蓄電システム及び燃料電池システム(設置する場合)」について、いずれもECHONET Lite AIF仕様と適合し、認証を取得しているものを設置すること。

●ECHONET Lite規格…エコーネットコンソーシアムによって定められたネットワーク通信のルール(通信プロトコル)。通信プロトコルが異なっている機器同士では通信をすることができない。

●AIF認証…アプリケーション通信インターフェース認証。機器の相互接続性に関する第三者認証。

### ◎電気自動車への充電設備

再生可能エネルギーシステムにより発電した電力を電気自動車(プラグインハイブリッド車を含む)に充電を可能とする設備、又は電気自動車と住宅間で電力を充放電することを可能とする設備を導入すること。

太陽光発電設備等により発電した電力を電気自動車\*(プラグインハイブリッド車を含む)に充電することを可能とする設備、または電気自動車と住宅間で充放電することを可能とする設備を設置し、車庫等において使用を可能とした上で、以下の要件を満たすこと。

- 1) 分電盤に専用の分岐回路(=専用回路)を増設すること。
- 2) 分電盤において、所要の容量及び漏電ブレーカーの設置等の措置を確保すること。
- 3) 単相200V 20A以上の配線用遮断器分岐回路で充電する仕様の設備を導入すること。
- 4) EV充電用コンセント及びケーブル付き普通充電設備のいずれかを設置すること。

※ 電気自動車(プラグインハイブリッド車を含む)の所有については要件に含まれません。

※2: Nearly ZEH … 再生可能エネルギーを加えて、基準一次エネルギー消費量から75%以上100%未満の一次エネルギー消費量を削減(他の要件はZEHと同様)

寒冷地(地域区分1又は2)、低日射地域(日射区分A1又はA2)又は多雪地域(垂直積雪量100cm以上)の場合に限り、Nearly ZEH も補助対象となる。

なお、多雪地域とは、原則として「国土交通省告示第474号に基づく「別表1 市町村の区域に応じた垂直積雪量(d)」に準拠するものとする。

※3: ZEH Oriented … 再生可能エネルギーを加味しない(他の要件はZEHと同様)

北側斜線制限(2階以上の住宅に影響が生じる場合)の対象となる用途地域(第一種及び第二種低層住居専用地域並びに第一種及び第二種中高層住居専用地域)であって、敷地面積が85㎡未満である土地に建築されるもの(平屋建ての場合を除く)に限り、ZEH Oriented も補助対象となる。

## 「ZEH」マークの表示

ZEHビルダーはZEHマークをチラシ等に表示できます。



## BELS「ZEH」マーク

住宅版BELSは、平成28年省エネ基準に準拠した計算結果を用いて一次エネルギー消費量や外皮の断熱性を表示するシステムです。平成29年4月からZEHの基準を満たした住宅には「ZEHマーク」を表示することができるようになりました。

- 基準一次エネルギー消費量と誘導基準一次エネルギー消費量と設計一次エネルギー消費量の関係がわかるような図示

### 【省エネ基準への適合可否】

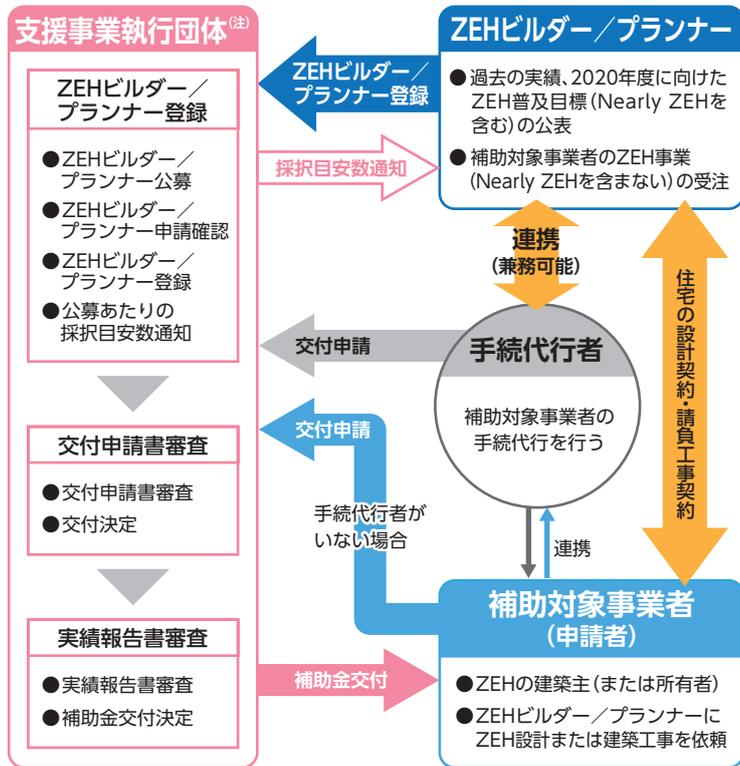
- 一次エネルギー消費量基準および外皮基準の省エネ基準への適合可否の表示

一次エネルギー消費量基準	適合
外皮基準	適合   $U_A=0.53$



## ZEH支援事業他ZEH関連各種事業(経済産業省・環境省)

### ZEHビルダー／プランナーの役割と申請者との関係



自社が受注する住宅のうちZEH(Nearly ZEHを含む)が占める割合を2020年度までに50%以上とする事業目標(以下「ZEH普及目標」という)を掲げるハウスメーカー、工務店、建築設計事務所、リフォーム業者、建売住宅販売者等を執行団体は「ZEHビルダー／プランナー」として、公募・登録し公表しています。業種より「ZEHビルダー」または「ZEHプランナー」の名称を選択できるが、いずれも自社のZEH普及目標を自社のホームページや会社概要などで公表して、目標の実現に努めると共に、毎年度執行団体に対して実績の報告を行うことが必要です。

#### 【ZEHビルダー／プランナー評価制度】

以下の項目に応じた「星」をビルダー／プランナーに付与し、執行団体が、ZEHビルダー／プランナー一覧で公表することとなっています。

- 前年度のZEHビルダー／プランナー実績を報告している
- 前年度のZEHビルダー／プランナー実績及び各年のZEH普及目標・実績を自社ホームページのトップやそれに準ずるページに表示している。
- ZEHビルダー／プランナーとしてZEHシリーズの建築実績を有する
- 前年度のZEH普及目標を達成している。または、年間に供給する住宅の過半以上がZEHシリーズとなっている。
- 次のいずれかに該当
  - ZEHビルダー実績報告の際にZEH及びNearly ZEHのU<sub>in</sub>値、並びにエネルギー消費削減率の分布を報告している。
  - 2020年までに自社で建設する全物件へのBELS表示を目標に掲げ、毎年度、自社物件のBELS表示割合について報告する。又は、国土交通省地域型グリーン化事業における「BELS工務店」として登録を受けている。

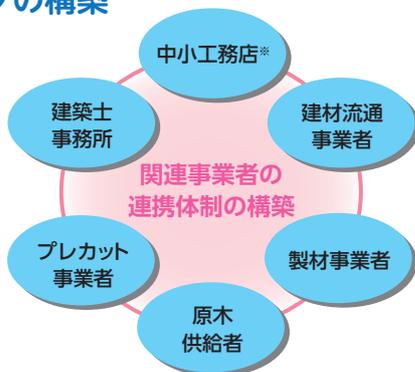
#### 【ZEHデベロッパー】

集合住宅のZEH支援事業では、中心的な役割を担うマンションデベロッパー、もしくは建築請負会社でZEH-M相談窓口・ZEH-M開発支援を行う体制を有するものがZEHデベロッパーとして執行団体に登録していることが必要です。ZEHデベロッパーには中長期のZEH-Mシリーズ普及に向けた取組計画を有し、その計画、進捗、実績を自ら公表し、毎年度執行団体に報告を行うことなどが求められます。

(注)：平成31年度の下記以外の事業執行団体は、(一社)環境共創イニシアチブ(SII)です。  
【ZEH-Mによる低炭素化促進事業】の執行団体は公益財団法人北海道環境財団です。

## 平成31年度地域型住宅グリーン化事業(国土交通省事業)

### グループの構築



\*：原則として元請の年間新築住宅供給戸数が50戸程度未満の住宅生産者であること。

### 共通ルールの設定

- 地域型住宅の規格・仕様
- 資材の供給・加工・利用
- 積算・施工方法
- 維持管理方法
- その他、グループの取り組み

(注)：平成31年度の事業執行団体は、(一社)環境共生住宅推進協議会(kkj)です。

#### ゼロ・エネルギー住宅

住宅版BELSによるゼロエネ評価

以下①～④全ての条件を満たす施工事業者(以下、「BELS工務店」という。)の割合(条件を満たす施工事業者数/所属施工事業者数)が高いグループに優先配分をします。

#### 【BELS工務店とは】

- 自社建設の住宅について、BELS表示を取得した経験があること
- 2020年までに、自社で建設する全住宅にBELS表示をすることを目標に掲げること
- 毎年度、自社で建設する全住宅のうちBELS表示を行った物件の割合を報告すること(少なくとも2020年まで)
  - \*補助金申請の有無に関わらず、グループに所属するBELS工務店すべてが報告の対象となります。
- 国土交通省等が行うBELS普及の取り組みに協力すること

#### 性能向上計画認定住宅 一次エネルギー：省エネ基準の0.9

フラット35S金利Aプラン対象

#### 認定低炭素住宅

外皮：省エネ基準、一次エネルギー：省エネ基準の0.9

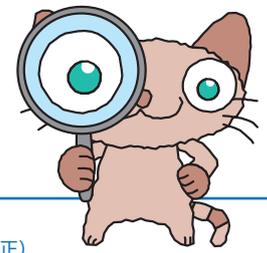
フラット35S金利Aプラン対象

#### 長期優良住宅

外皮：省エネ基準、一次エネルギー：省エネ基準

フラット35S金利Aプラン対象

# 事例の紹介



福島県  
O様邸

## ■ 光熱費実績 (売電金額は2019年単価で補正)



## ■ 建物概要

モデル区分	実棟
省エネ地域区分	6地域 (旧IVb地域)
年間日射地域区分	A4区分 (年間の日射量が多い地域)
暖房期日射地域区分	H2区分 (暖房期の日射量が少ない地域)
床面積 (吹抜け含む)	1階床：66.78m <sup>2</sup> 2階床：48.73m <sup>2</sup> 延床：115.51m <sup>2</sup>
建築面積	72.32m <sup>2</sup>
主たる居室面積	56.85m <sup>2</sup>
その他の居室面積	40.61m <sup>2</sup>
非居室面積	26.18m <sup>2</sup>
居住者	夫婦2人+子供1人

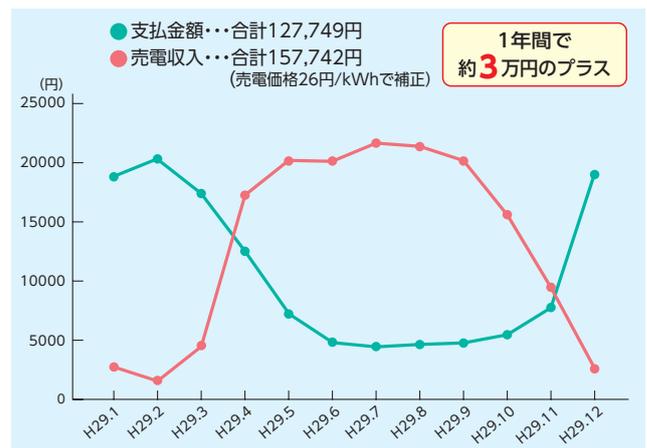
## ■ 断熱・設備仕様

		U <sub>A</sub> 値: 0.56	η <sub>AC</sub> 値: 1.5	
断熱仕様	天井	グラスウール断熱材 高性能品 HG10-43	180mm厚 熱伝導率: 0.043W/(m・K)	
	外壁	グラスウール断熱材 高性能品 HG14-38	105mm厚 熱伝導率: 0.038W/(m・K)	
	床	---	---	
	基礎	押出法ポリスチレンフォーム3種bA	50mm厚 熱伝導率: 0.028W/(m・K)	
	開口部	窓 (一重) 金属・プラスチック(木) 複合構造製	Low-E(アルゴンガス入り) 複層・三層 熱貫流率: 2.33W/(m <sup>2</sup> ・K)	
設備仕様	開口部	玄関ドア 扉: 断熱フラッシュ構造 枠: 金属製熱遮断構造	Low-E複層 熱貫流率: 2.33W/(m <sup>2</sup> ・K)	
		勝手口 (一重) 金属・プラスチック(木) 複合構造製	Low-E(アルゴンガス入り) 複層 熱貫流率: 2.33W/(m <sup>2</sup> ・K)	
	冷暖房	主たる居室	ルームエアコン区分(い)	---
		その他居室	ルームエアコン区分(は)	---
	換気	壁付式第2種換気設備	比消費電力 0.11W/(m <sup>3</sup> /h)	---
	給湯	電気ヒートポンプ給湯器	年間給湯保温効率: 3.0	---
	照明	LED電灯	---	---
太陽光発電	4.8kW	---	---	



青森県  
K様邸

## ■ 光熱費実績 (売電金額は2019年単価で補正)



## ■ 建物概要

モデル区分	実棟
省エネ地域区分	3地域
年間日射地域区分	A2区分 (少ない)
暖房期日射地域区分	H2区分 (暖房期の日射量が少ない地域)
床面積 (吹抜け含む)	1階床：75.35m <sup>2</sup> 2階床：75.37m <sup>2</sup> 延床：150.72m <sup>2</sup>
建築面積	126.69m <sup>2</sup>
主たる居室面積	66.39m <sup>2</sup>
その他の居室面積	50.93m <sup>2</sup>
非居室面積	33.40m <sup>2</sup>
居住者	夫婦2人+子供2人

## ■ 断熱・設備仕様

		U <sub>A</sub> 値: 0.27	η <sub>AC</sub> 値: 1.1	
断熱仕様	屋根	フェノールフォーム保温板A種1種2号	100mm厚 熱伝導率: 0.022W/(m・K)	
	外壁	高性能グラスウール16K	100mm厚 熱伝導率: 0.038W/(m・K)	
	外壁付加	フェノールフォーム保温板A種1種2号	50mm厚 熱伝導率: 0.022W/(m・K)	
	基礎	ビーズ法ポリエチレンフォーム保温板特号	120mm厚 熱伝導率: 0.034W/(m・K)	
	開口部	窓 樹脂製	ダブルLow-E 三層 熱貫流率: 0.91W/(m <sup>2</sup> ・K)	
設備仕様	開口部	玄関ドア 木製断熱ドア	---	
		勝手口 木製断熱ドア	---	
	冷暖房	主たる居室	ルームエアコン区分(い)	---
		その他居室	ルームエアコン区分(い)	---
	換気	ダクト式第1種換気設備	比消費電力 0.26W/(m <sup>3</sup> /h)	---
	給湯	電気ヒートポンプ給湯器	年間給湯保温効率: 3.2	---
	照明	LED電灯	---	---
太陽光発電	6.6kW	---	---	

# 地域別ZEH基準適合仕様例

## 地域別ZEH基準適合仕様例(P.11~P.38)の考え方

- 本仕様例は、各地域の代表都市に建つモデル住宅(自立循環型モデル住宅)で計算した結果(外皮性能・一次エネルギー消費量)に基づいています。従って建てる都市、住宅プランによって計算結果は異なったものとします。また、設計値による計算であり実際に建つ住宅の性能を保証するものではありません。
- 仕様例は、環境省の平成31年度ZEH支援事業・国土交通省の地域型住宅グリーン化事業(ゼロエネルギー住宅)で求められる各地域の断熱性能基準を満たすことを基本的な考え方として「強化外皮基準」として紹介しています。
- 経済産業省の平成31年度ZEH+実証事業のZEH+における3要件の一つ・国土交通省の地域型住宅グリーン化事業(ゼロエネルギー住宅)の補助対象戸数の優先配分につながる外皮の断熱性能基準(ランクアップ外皮平均熱貫流率)を満たす仕様を「更なる強化外皮基準」として紹介しています。
- 必要な断熱性能を達成する仕様を断熱材種類ごとに示しています。断熱材種類ごとに計算していますので、部位ごとに断熱材種類を超えて選択することはできません。
- ZEHの定義である、外皮と設備でエネルギー削減率20%以上、太陽光発電は最小限のもの(モデル住宅の切妻の屋根南面1面のみ、かつ5kW程度まで)で100%削減することを基本的な考え方としています。
- 設備については、省エネ性能の高い電気設備の組み合わせを「高効率電気設備」型、比較的汎用性の高い電気設備を「一般電気設備」型として紹介しています。

## 地域別ZEH基準適合仕様例(P.11~P.38)の計算設定条件

算出方法については、インターネット上の「4.1 平成28年度省エネルギー基準に準拠したプログラム及び技術情報」をご覧ください。

国立研究開発法人 建築研究所 <http://www.kenken.go.jp/becc/#4-1>

計算に利用した「エネルギー消費性能計算プログラム(住宅版)」のバージョンは、2.6.2です。(計算日:2019年6月17日)

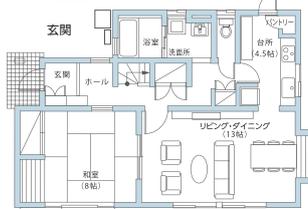
### ●計算に使用した住宅モデル(平面図、面積表)

自立循環型住宅設計ガイドライン設定モデル住宅(一般モデル)

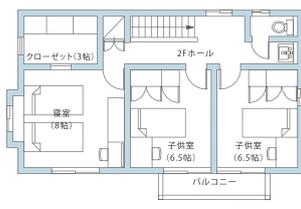
木造2階建 延床面積 120.08m<sup>2</sup>

※屋根勾配20度で計算

(1階平面図)



(2階平面図)



### [1~3地域]

寒冷地モデル		
部位	面積[m <sup>2</sup> ]	長さ[m]
天井	67.9042	—
外壁	南	37.8105
	東	29.9430
	北	49.2555
	西	29.4780
窓	南	15.0150
	東	3.0900
	北	2.2200
	西	1.6650
ドア	北	1.3500
	西	1.8900
床	62.1075	—
土間床	5.80	—
基礎周長	外気側	6.825
	床下側	6.825
外皮面積合計	307.53	—

### [4~7地域]

温暖地モデル		
部位	面積[m <sup>2</sup> ]	長さ[m]
天井	67.9042	—
外壁	南	33.1380
	東	29.2480
	北	48.0555
	西	29.0730
窓	南	19.6875
	東	3.7850
	北	3.1500
	西	2.0700
ドア	北	1.6200
	西	1.8900
床	62.1075	—
土間床	5.80	—
基礎周長	外気側	6.825
	床下側	6.825
外皮面積合計	307.53	—

### ●部位のU値計算条件

- 屋根:合板12mm厚算入
- 天井:せっこうボード9.5mm厚算入
- 壁(充填):せっこうボード・合板算入なし 壁(充填+付加):合板9mm厚算入
- 床(剛床):合板24mm厚算入 床(根太間+大引間):合板12mm厚算入

		高効率電気設備	一般電気設備
暖房	エアコン	(い)	主たる居室(い) その他居室(は)
	パネルラジエーター(電気HP)	断熱配管の採用 配管が通過する空間	採用する 断熱区画外である
冷房	床暖房	敷設率(LDK)	50%
		上面放熱率	90%
		効率(電気HP)	なし
		ダクト第一種	0.18
換気	比消費電力	ダクト第一種	0.05
		壁付第三種	0.3
	換気回数		0.5
熱交換	熱交換効率		83%
	有効換気量率	給気と排気の比率による補正係数	0.9
	0.95	排気過多時補正係数	1
給湯	効率	ガス潜熱 (JISモード熱効率)	92.5%
		電気HP (JIS効率)	寒冷地 3.6 温暖地 3.6
風呂機能			追焚あり
	追焚あり		追焚あり
配管方式		ヘッダー方式 配管13A以下	ヘッダー方式 配管13A以下
	水栓	2バルブ水栓以外 (手元止水機能採用、 水優先吐水機能採用、 小流量吐水機能採用)	2バルブ水栓以外 (手元止水機能採用、 水優先吐水機能採用、 小流量吐水機能採用)
浴槽		高断熱浴槽	高断熱浴槽
照明	主たる居室	器具の種類	すべてLED
		多灯分散	採用しない
	その他居室	器具の種類	すべてLED
		調光制御	採用する
非居室	器具の種類	すべてLED	
	調光制御	採用する	
太陽光発電	パワコン定格効率	252W ×○枚 96%	220W ×○枚 入力しない

### ●太陽光発電

- 種類:結晶シリコン系
- 設置方式:屋根置き形
- 設置角:東南から東西へ15度未満
- 傾斜角:20度

外皮の性能と仕様例

UA値	η <sub>A</sub> 値	開口部 <sup>*1</sup>	
		窓	ドア
0.38	η <sub>AH</sub> 2.4 η <sub>AC</sub> 1.4	樹脂サッシ 1.90W/(㎡・K) Low-E複層ガラス(G12以上)日射取得型	1.90W/(㎡・K)

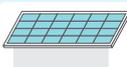
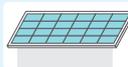
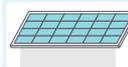
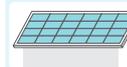
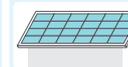
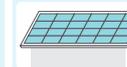
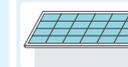
断熱材種類	屋根・天井	外壁	床	基礎(外気)	基礎(内側)
グラスウール (GW)	[天井] 吹込み用グラスウール18K LFGW1852 λ=0.052 厚さ=270mm	[充填+外張] 充填: 高性能グラスウール16K,14K GWHG16-38,14-38 λ=0.038 厚さ=105mm + 外張: グラスウール32K GW32-36 λ=0.036 厚さ=60mm	[根太間+大引間] 根太間: グラスウール32K, 高性能グラスウール24K GW32-36,GWHG24-36 λ=0.036 厚さ=42mm + 大引間: グラスウール32K, 高性能グラスウール24K GW32-36,GWHG24-36 λ=0.036 厚さ=105mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=100mm
ロックウール (RW)	[天井] 吹込み用ロックウール LFRW2547 λ=0.047 厚さ=280mm	[充填+外張] 充填: 住宅用ロックウール RWMA λ=0.038 厚さ=105mm + 外張: 押出法ポリスチレンフォーム XPS3bA λ=0.028 厚さ=45mm	[根太間+大引間] 根太間: 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=45mm 大引間: 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=50mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=35mm
押出法 ポリスチレンフォーム (XPS)	[桁上] 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bD(XPS3bD) λ=0.022 厚さ=125mm	[充填+外張] 外張: 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bD(XPS3bD) λ=0.022 厚さ=75mm + 充填: 高性能グラスウール16K,14K GWHG16-38,14-38 λ=0.038 厚さ=105mm	[大引間] 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=90mm	[立ち上がり部] 内張: 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=50mm  [水平部] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=50mm	[立ち上がり部] 内張: 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=50mm
硬質 ウレタンフォーム (PUF)	[屋根外張+垂木間充填] 外張: 硬質ウレタンフォーム断熱材 2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=40mm 充填: 吹付け硬質ウレタンフォーム A種1H(NF1H) λ=0.026 厚さ=140mm	[充填+外張] 外張: 硬質ウレタンフォーム断熱材 2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=40mm 充填: 吹付け硬質ウレタンフォーム A種1H(NF1H) λ=0.026 厚さ=105mm		[立ち上がり部] 外側: 硬質ウレタンフォーム断熱材 2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=85mm	
ビーズ法 ポリスチレンフォーム (EPS)	[桁上断熱+梁間充填] 桁上: ビーズ法ポリスチレンフォーム EPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=100mm 梁間: ビーズ法ポリスチレンフォーム EPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=100mm	[充填+外張] 外張: ビーズ法ポリスチレンフォーム EPS1号 λ=0.034 厚さ=70mm 充填: 高性能グラスウール16K,14K GWHG16-38,14-38 λ=0.038 厚さ=105mm	[大引間] ビーズ法ポリスチレンフォーム EPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 水平補強範囲900mm 外張: ビーズ法ポリスチレンフォーム 防蟻EPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=70mm  [水平部] 底盤下: ビーズ法ポリスチレンフォーム防蟻EPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=35mm	[立ち上がり部] 水平補強範囲900mm 外張: ビーズ法ポリスチレンフォーム 防蟻EPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=70mm
フェノールフォーム (PF)	[屋根外張+垂木間充填] 外張: フェノールフォーム断熱材 1種2号(PF1.2CII) λ=0.020 厚さ=30mm 垂木間: フェノールフォーム断熱材 1種2号(PF1.2CII) λ=0.020 厚さ=90mm	[充填+外張] 外張: フェノールフォーム断熱材 1種2号(PF1.2CII) λ=0.020 厚さ=30mm 充填: 高性能グラスウール16K,14K GWHG16-38,14-38 λ=0.038 厚さ=105mm	[大引間] フェノールフォーム断熱材 1種2号(PF1.2CII) λ=0.020 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 内張: フェノールフォーム断熱材 1種2号(PF1.2CII) λ=0.020 厚さ=80mm	[立ち上がり部] 内張: フェノールフォーム断熱材 1種2号(PF1.2CII) λ=0.020 厚さ=25mm
インシュレーション ファイバー	[天井] ファイバーマットIM λ=0.040 厚さ=140mm	[充填+外張] 充填: ファイバーマットIM λ=0.040 厚さ=105mm + 外張: ファイバーマットIM λ=0.040 厚さ=100mm	[根太間+大引間] 根太間: ファイバーマットIM λ=0.040 厚さ=45mm + 大引間: ファイバーマットIM λ=0.040 厚さ=140mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=100mm

●上記の仕様は、P.10の住宅モデルで計算した仕様例です。全ての住宅でUA値・η<sub>A</sub>値を保証するものではありません。  
●断熱部位によって、断熱材種類の行を超えて仕様を選択する事はできません。  
●床・基礎両方に記載がある場合は、一般部は床断熱、玄関・浴室は基礎断熱仕様。

強化外皮基準 とは

経済産業省・環境省	国土交通省
ZEH+実証事業(経済産業省)・ZEH支援事業(環境省)	地域型住宅グリーン化事業
補助要件となるUA値0.4をクリアできるレベル	補助要件となるUA値0.4をクリアできるレベル

設備仕様例と一次エネルギー消費量の計算結果と削減率

仕様No.	1 一般電気設備	2 一般電気設備	3 一般電気設備	4 一般電気設備	5 一般電気設備	6 高効率電気設備	7 高効率電気設備	
設備仕様	暖房	ルームエアコンディショナー(い)主たる居室、(は)その他居室	ルームエアコンディショナー(い)主たる居室、(は)その他居室	ルームエアコンディショナー(い)主たる居室、(は)その他居室	パネルラジエーター(電気ヒートポンプ)	パネルラジエーター(電気ヒートポンプ)	ルームエアコンディショナー(い)全居室	
	冷房	ルームエアコンディショナー(い)主たる居室、(は)その他居室	ルームエアコンディショナー(い)主たる居室、(は)その他居室	ルームエアコンディショナー(い)主たる居室、(は)その他居室	ルームエアコンディショナー(い)主たる居室、(は)その他居室	ルームエアコンディショナー(い)主たる居室、(は)その他居室	ルームエアコンディショナー(い)全居室	
	換気	ダクト式第一種換気設備(比消費電力0.4、温度交換効率65%)	ダクト式第一種換気設備(比消費電力0.4、温度交換効率65%)	ダクト式第一種換気設備(比消費電力0.4、温度交換効率65%)	ダクト式第一種換気設備(比消費電力0.4、温度交換効率65%)	ダクト式第一種換気設備(比消費電力0.4、温度交換効率65%)	ダクト式第一種換気設備(比消費電力0.18、温度交換効率83%)	
	給湯	電気ヒートポンプ給湯機(効率3.2)	ガス潜熱回収型給湯器(JISモード熱効率92.5%)	コージェネレーション(PEFC)	電気ヒートポンプ給湯機(効率3.2)	ガス潜熱回収型給湯器(JISモード熱効率92.5%)	電気ヒートポンプ給湯機(効率3.6)	
	照明	すべてLED	すべてLED	すべてLED	すべてLED	すべてLED	すべてLED	
	太陽光発電(南20°)	5.28kW(220W×24枚)パワコン入力なし 	5.28kW(220W×24枚)パワコン入力なし 	5.28kW(220W×24枚)パワコン入力なし 	5.28kW(220W×24枚)パワコン入力なし 	5.28kW(220W×24枚)パワコン入力なし 	6.05kW(252W×24枚)パワコン96% 	6.05kW(252W×24枚)パワコン96% 
基準一次エネルギー消費量[GJ/年]	89.7	89.7	89.7	126.0	126.0	89.7	89.7	
設計一次エネルギー消費量[GJ/年]	66.1	63.6	52.3	80.8	78.3	57.6	57.3	
太陽光発電量[GJ/年]	50.6	50.6	50.6	50.6	50.6	60.0	60.0	
削減量合計[GJ/年]	74.2	76.7	88.0	95.7	98.3	92.1	92.5	
削減率[%]	外皮・設備 20%以上	26%	29%	41%	35%	37%	35%	36%
	外皮・設備 &太陽光	82%	85%	98%	75%	78%	102%	103%
	ZEH基準 100%以上	Nearly ZEH基準 クリア	ZEH基準 クリア	ZEH基準 クリア				

●上記の計算設定条件についてはP.10をご覧ください。 ●上記の数値は計算値であり、保証するものではありません。  
※1 一部で、防火製品や出入口製品(ドア・引き戸)、特殊な開閉形式等で、製品対応ができない場合があります。

外皮の性能と仕様例

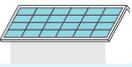
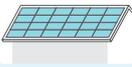
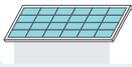
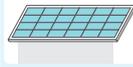
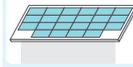
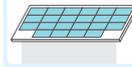
UA値	$\eta_A$ 値	開口部 <sup>*1</sup>			
		窓		ドア	
0.28	$\eta_{AH} 2.0$ $\eta_{AC} 1.2$	1.30W/(㎡・K) 樹脂サッシ Low-E三層ガラス(Low-E2枚・G9×2)日射取得型		1.75W/(㎡・K)	
断熱材種類	屋根・天井	外壁	床	基礎(外気)	基礎(内側)
グラスウール (GW)	[天井] 吹込み用グラスウール18K LFGW1852 $\lambda=0.052$ 厚さ=400mm	[充填+外張] 充填: 高性能グラスウール16K GWHG16-38 $\lambda=0.038$ 厚さ=105mm + 外張: 高性能グラスウール16K GWHG16-38 $\lambda=0.038$ 厚さ=100mm	[根太間+大引間] 根太間: 高性能グラスウール16K GWHG16-38 $\lambda=0.038$ 厚さ=100mm + 大引間: 高性能グラスウール16K GWHG16-38 $\lambda=0.038$ 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) $\lambda=0.028$ 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) $\lambda=0.028$ 厚さ=100mm
ロックウール (RW)	[天井] 吹込み用ロックウール LFRW2547 $\lambda=0.047$ 厚さ=450mm	[充填+外張] 充填: 住宅用ロックウール RWMA $\lambda=0.038$ 厚さ=105mm + 外張: 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種 XPS3種bA $\lambda=0.028$ 厚さ=100mm	[根太間+大引間] 根太間: 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) $\lambda=0.028$ 厚さ=45mm + 大引間: 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) $\lambda=0.028$ 厚さ=50mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) $\lambda=0.028$ 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) $\lambda=0.028$ 厚さ=50mm
押出法 ポリスチレンフォーム (XPS)	[桁上+天井] 桁上: 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bD(XPS3bD) $\lambda=0.022$ 厚さ=100mm + 天井: 吹込み用グラスウール18K LFGW1852 $\lambda=0.052$ 厚さ=300mm	[充填+外張] 外張: 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bD(XPS3bD) $\lambda=0.022$ 厚さ=100mm + 充填: 高性能グラスウール16K GWHG16-38 $\lambda=0.038$ 厚さ=105mm	[根太間+大引間] 根太間: 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) $\lambda=0.028$ 厚さ=60mm + 大引間: 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) $\lambda=0.028$ 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 内張: 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) $\lambda=0.028$ 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 内張: 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) $\lambda=0.028$ 厚さ=100mm
硬質 ウレタンフォーム (PUF)	[屋根外張+垂木間充填] 外張: 硬質ウレタンフォーム断熱材2種2号A(PUF2.2A) $\lambda=0.024$ 厚さ=80mm 充填: 吹付け硬質ウレタンフォームA種1H(NF1H) $\lambda=0.026$ 厚さ=180mm	[充填+外張] 外張: 硬質ウレタンフォーム断熱材2種2号A(PUF2.2A) $\lambda=0.024$ 厚さ=85mm 充填: 吹付け硬質ウレタンフォームA種1H(NF1H) $\lambda=0.026$ 厚さ=105mm	/	[立ち上がり部] 外側: 硬質ウレタンフォーム断熱材2種2号A(PUF2.2A) $\lambda=0.024$ 厚さ=85mm	/
ビーズ法 ポリスチレンフォーム (EPS)	[桁上断熱+梁間充填] 桁上: ビーズ法ポリスチレンフォームEPS1号(EPS1) $\lambda=0.034$ 厚さ=235mm 梁間: ビーズ法ポリスチレンフォームEPS1号(EPS1) $\lambda=0.034$ 厚さ=105mm	[充填+外張] 外張: ビーズ法ポリスチレンフォームEPS1号(EPS1) $\lambda=0.034$ 厚さ=120mm 充填: 高性能グラスウール16K GWHG16-38 $\lambda=0.038$ 厚さ=105mm	[根太間+大引間] 根太間: ビーズ法ポリスチレンフォームEPS1号(EPS1) $\lambda=0.034$ 厚さ=140mm + 大引間: ビーズ法ポリスチレンフォームEPS1号(EPS1) $\lambda=0.034$ 厚さ=120mm	[立ち上がり部] 水平補強範囲900mm 外張: ビーズ法ポリスチレンフォーム防蟻EPS1号(EPS1) $\lambda=0.034$ 厚さ=120mm	[立ち上がり部] 水平補強範囲900mm 外張: ビーズ法ポリスチレンフォーム防蟻EPS1号(EPS1) $\lambda=0.034$ 厚さ=120mm
フェノールフォーム (PF)	[屋根外張+垂木間充填] 外張: フェノールフォーム断熱材1種2号(PF1.2C II) $\lambda=0.020$ 厚さ=100mm 垂木間: フェノールフォーム断熱材1種2号(PF1.2C II) $\lambda=0.020$ 厚さ=100mm	[充填+外張] 充填: 高性能グラスウール16K GWHG16-38 $\lambda=0.038$ 厚さ=105mm 外張: フェノールフォーム断熱材1種2号(PF1.2C II) $\lambda=0.020$ 厚さ=100mm	[大引間] フェノールフォーム断熱材1種2号(PF1.2C II) $\lambda=0.020$ 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 内張: フェノールフォーム断熱材1種2号(PF1.2C II) $\lambda=0.020$ 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 内張: フェノールフォーム断熱材1種2号(PF1.2C II) $\lambda=0.020$ 厚さ=100mm
インシュレーション ファイバー	[天井] ファイバーマットIM $\lambda=0.040$ 厚さ=140mm+140mm +140mm	[充填+外張] 充填: ファイバーマットIM $\lambda=0.040$ 厚さ=105mm + 外張: フェノールフォームPF $\lambda=0.020$ 厚さ=60mm	[根太間+大引間] 根太間: ファイバーマットIM $\lambda=0.040$ 厚さ=45mm + 大引間: ファイバーマットIM $\lambda=0.040$ 厚さ=140mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) $\lambda=0.028$ 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) $\lambda=0.028$ 厚さ=100mm

●上記の仕様は、P.10の住宅モデルで計算した仕様例です。全ての住宅でUA値・ $\eta_A$ 値を保証するものではありません。  
●断熱部位によって、断熱材種類の行を超えて仕様を選択することはできません。  
●床・基礎両方に記載がある場合は、一般部は床断熱、玄関・浴室は基礎断熱仕様。

更なる強化外皮基準 とは

経済産業省	国土交通省
ZEH+実証事業	地域型住宅グリーン化事業
ZEH+において3要件の一つ UA値0.3をクリアできるレベル	補助対象戸数の優先配分につながるランクアップ 外皮平均熱貫流率UA値0.3をクリアできるレベル

設備仕様例と一次エネルギー消費量の計算結果と削減率

仕様No.	1 一般電気設備	2 一般電気設備	3 一般電気設備	4 一般電気設備	5 一般電気設備	6 高効率電気設備	7 高効率電気設備	
設備仕様	暖房	ルームエアコンディショナー(い)主たる居室、(は)その他居室	ルームエアコンディショナー(い)主たる居室、(は)その他居室	ルームエアコンディショナー(い)主たる居室、(は)その他居室	パネルラジエーター(電気ヒートポンプ)	パネルラジエーター(電気ヒートポンプ)	ルームエアコンディショナー(い)全居室	ルームエアコンディショナー(い)全居室
	冷房	ルームエアコンディショナー(い)主たる居室、(は)その他居室	ルームエアコンディショナー(い)主たる居室、(は)その他居室	ルームエアコンディショナー(い)主たる居室、(は)その他居室	ルームエアコンディショナー(い)主たる居室、(は)その他居室	ルームエアコンディショナー(い)主たる居室、(は)その他居室	ルームエアコンディショナー(い)全居室	ルームエアコンディショナー(い)全居室
	換気	ダクト式第一種換気設備(比消費電力0.4、温度交換効率65%)	ダクト式第一種換気設備(比消費電力0.4、温度交換効率65%)	ダクト式第一種換気設備(比消費電力0.4、温度交換効率65%)	ダクト式第一種換気設備(比消費電力0.4、温度交換効率65%)	ダクト式第一種換気設備(比消費電力0.4、温度交換効率65%)	ダクト式第一種換気設備(比消費電力0.18、温度交換効率83%)	ダクト式第一種換気設備(比消費電力0.18、温度交換効率83%)
	給湯	電気ヒートポンプ給湯機(効率3.2)	ガス潜熱回収型給湯器(JISモード熱効率92.5%)	コージェネレーション(PEFC)	電気ヒートポンプ給湯機(効率3.2)	ガス潜熱回収型給湯器(JISモード熱効率92.5%)	電気ヒートポンプ給湯機(効率3.6)	ガス潜熱回収型給湯器(JISモード熱効率92.5%)
	照明	すべてLED	すべてLED	すべてLED	すべてLED	すべてLED	すべてLED	すべてLED
	太陽光発電(南20°)	5.28kW(220W×24枚)パワコン入力なし 	5.28kW(220W×24枚)パワコン入力なし 	5.28kW(220W×24枚)パワコン入力なし 	5.28kW(220W×24枚)パワコン入力なし 	5.28kW(220W×24枚)パワコン入力なし 	5.54kW(252W×22枚)パワコン96% 	5.54kW(252W×22枚)パワコン96% 
基準一次エネルギー消費量[GJ/年]	89.7	89.7	89.7	126.0	126.0	89.7	89.7	
設計一次エネルギー消費量[GJ/年]	60.9	58.4	47.3	70.5	67.9	53.5	53.1	
太陽光発電量[GJ/年]	50.6	50.6	50.6	50.6	50.6	55.0	55.0	
削減量合計[GJ/年]	79.3	81.9	93.0	106.1	108.7	91.2	91.6	
削減率[%]	外皮・設備 20%以上	32%	34%	47%	44%	46%	40%	40%
	外皮・設備 &太陽光	88%	91%	103%	84%	86%	101%	102%
	ZEH基準 100%以上 Nearly ZEH基準 75%以上	Nearly ZEH基準 クリア	Nearly ZEH基準 クリア	ZEH基準 クリア	Nearly ZEH基準 クリア	Nearly ZEH基準 クリア	ZEH基準 クリア	ZEH基準 クリア

●上記の計算設定条件についてはP.10をご覧ください。●上記の数値は計算値であり、保証するものではありません。  
※1 一部で、防火製品や出入口製品(ドア・引き戸)、特殊な開閉形式等で、製品対応ができない場合があります。

外皮の性能と仕様例

U <sub>A</sub> 値	η <sub>A</sub> 値	開口部 <sup>*1</sup>	
0.38	η <sub>AH</sub> 2.2 η <sub>AC</sub> 1.4	窓	ドア
		1.90W/(㎡・K) 樹脂サッシ Low-E複層ガラス(G12以上)日射取得型	1.90W/(㎡・K)

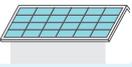
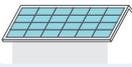
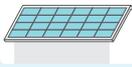
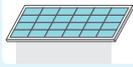
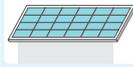
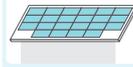
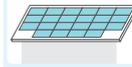
断熱材種類	屋根・天井	外壁	床	基礎(外気)	基礎(内側)
グラスウール (GW)	[天井] 吹込み用グラスウール18K LFRW1852 λ=0.052 厚さ=270mm	[充填+外張] 充填: 高性能グラスウール16K,14K GWHG16-38,14-38 λ=0.038 厚さ=105mm + 外張: グラスウール32K GW32-36 λ=0.036 厚さ=60mm	[根太間+大引間] 根太間:グラスウール32K, 高性能グラスウール24K GW32-36,GWHG24-36 λ=0.036 厚さ=42mm + 大引間:グラスウール32K, 高性能グラスウール24K GW32-36,GWHG24-36 λ=0.036 厚さ=105mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=100mm
ロックウール (RW)	[天井] 吹込み用ロックウール LFRW2547 λ=0.047 厚さ=280mm	[充填+外張] 充填: 住宅用ロックウール RWMA λ=0.038 厚さ=105mm + 外張: 押出法ポリスチレンフォーム XPS3bA λ=0.028 厚さ=45mm	[根太間+大引間] 根太間: 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=45mm 大引間: 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=50mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=35mm
押出法ポリスチレンフォーム (XPS)	[桁上] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bD(XPS3bD) λ=0.022 厚さ=125mm	[充填+外張] 外張: 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bD(XPS3bD) λ=0.022 厚さ=75mm + 充填: 高性能グラスウール16K,14K GWHG16-38,14-38 λ=0.038 厚さ=105mm	[大引間] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=90mm	[立ち上がり部] 内張: 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=50mm  [水平部] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=50mm	[立ち上がり部] 内張: 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=50mm
硬質ウレタンフォーム (PUF)	[屋根外張+垂木間充填] 外張: 硬質ウレタンフォーム断熱材2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=40mm 充填: 吹付け硬質ウレタンフォームA種1H(NF1H) λ=0.026 厚さ=140mm	[充填+外張] 外張: 硬質ウレタンフォーム断熱材2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=40mm 充填: 吹付け硬質ウレタンフォームA種1H(NF1H) λ=0.026 厚さ=105mm	/	[立ち上がり部] 外側: 硬質ウレタンフォーム断熱材2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=85mm	/
ビーズ法ポリスチレンフォーム (EPS)	[桁上断熱+梁間充填] 桁上: ビーズ法ポリスチレンフォームEPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=100mm 梁間: ビーズ法ポリスチレンフォームEPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=100mm	[充填+外張] 外張: フェノールフォーム断熱材1種2号(PF1.2C II) λ=0.020 厚さ=30mm 充填: 高性能グラスウール16K,14K GWHG16-38,14-38 λ=0.038 厚さ=105mm	[大引間] フェノールフォーム断熱材1種2号(PF1.2C II) λ=0.020 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 水平補強範囲900mm 外張: ビーズ法ポリスチレンフォーム防蟻EPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=70mm  [水平部] 底盤下: ビーズ法ポリスチレンフォーム防蟻EPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=35mm	[立ち上がり部] 水平補強範囲900mm 外張: フェノールフォーム断熱材1種2号(PF1.2C II) λ=0.020 厚さ=25mm
フェノールフォーム (PF)	[屋根外張+垂木間充填] 外張: フェノールフォーム断熱材1種2号(PF1.2C II) λ=0.020 厚さ=30mm 垂木間: フェノールフォーム断熱材1種2号(PF1.2C II) λ=0.020 厚さ=90mm	[充填+外張] 外張: フェノールフォーム断熱材1種2号(PF1.2C II) λ=0.020 厚さ=30mm 充填: 高性能グラスウール16K,14K GWHG16-38,14-38 λ=0.038 厚さ=105mm	[大引間] フェノールフォーム断熱材1種2号(PF1.2C II) λ=0.020 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 内張: フェノールフォーム断熱材1種2号(PF1.2C II) λ=0.020 厚さ=80mm	[立ち上がり部] 内張: フェノールフォーム断熱材1種2号(PF1.2C II) λ=0.020 厚さ=25mm
インシュレーションファイバー	[天井] ファイバーマットIM λ=0.040 厚さ=140mm	[充填+外張] 充填: ファイバーマットIM λ=0.040 厚さ=105mm + 外張: ファイバーマットIM λ=0.040 厚さ=100mm	[根太間+大引間] 根太間: ファイバーマットIM λ=0.040 厚さ=45mm + 大引間: ファイバーマットIM λ=0.040 厚さ=140mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=100mm

●上記の仕様は、P.10の住宅モデルで計算した仕様例です。全ての住宅でU<sub>A</sub>値・η<sub>A</sub>値を保証するものではありません。  
●断熱部位によって、断熱材種類の行を超えて仕様を選択する事はできません。  
●床・基礎両方に記載がある場合は、一般部は床断熱、玄関・浴室は基礎断熱仕様。

強化外皮基準 とは

経済産業省・環境省	国土交通省
ZEH+実証事業(経済産業省)・ZEH支援事業(環境省)	地域型住宅グリーン化事業
補助要件となるUA値0.4をクリアできるレベル	補助要件となるUA値0.4をクリアできるレベル

設備仕様例と一次エネルギー消費量の計算結果と削減率

仕様No.	1 一般電気設備	2 一般電気設備	3 一般電気設備	4 一般電気設備	5 一般電気設備	6 高効率電気設備	7 高効率電気設備	
設備仕様	暖房	ルームエアコンディショナー(い)主たる居室、(は)その他居室	ルームエアコンディショナー(い)主たる居室、(は)その他居室	ルームエアコンディショナー(い)主たる居室、(は)その他居室	パネルラジエーター(電気ヒートポンプ)	パネルラジエーター(電気ヒートポンプ)	ルームエアコンディショナー(い)全居室	ルームエアコンディショナー(い)全居室
	冷房	ルームエアコンディショナー(い)主たる居室、(は)その他居室	ルームエアコンディショナー(い)主たる居室、(は)その他居室	ルームエアコンディショナー(い)主たる居室、(は)その他居室	ルームエアコンディショナー(い)主たる居室、(は)その他居室	ルームエアコンディショナー(い)主たる居室、(は)その他居室	ルームエアコンディショナー(い)全居室	ルームエアコンディショナー(い)全居室
	換気	ダクト式 第一種換気設備 (比消費電力0.4、温度交換効率65%)	ダクト式 第一種換気設備 (比消費電力0.18、温度交換効率83%)	ダクト式 第一種換気設備 (比消費電力0.18、温度交換効率83%)				
	給湯	電気ヒートポンプ給湯機(効率3.2)	ガス潜熱回収型給湯器(JISモード熱効率92.5%)	コージェネレーション(PEFC)	電気ヒートポンプ給湯機(効率3.2)	ガス潜熱回収型給湯器(JISモード熱効率92.5%)	電気ヒートポンプ給湯機(効率3.6)	ガス潜熱回収型給湯器(JISモード熱効率92.5%)
	照明	すべてLED	すべてLED	すべてLED	すべてLED	すべてLED	すべてLED	すべてLED
	太陽光発電(南20°)	5.28kW (220W×24枚) パワコン入力なし 	5.28kW (220W×24枚) パワコン入力なし 	5.28kW (220W×24枚) パワコン入力なし 	5.28kW (220W×24枚) パワコン入力なし 	5.28kW (220W×24枚) パワコン入力なし 	5.54kW (252W×22枚) パワコン96% 	5.54kW (252W×22枚) パワコン96% 
基準一次エネルギー消費量 [GJ/年]	83.5	83.5	83.5	116.6	116.6	83.5	83.5	
設計一次エネルギー消費量 [GJ/年]	58.0	56.8	45.7	69.3	68.2	50.7	51.7	
太陽光発電量 [GJ/年]	47.6	47.6	47.6	47.6	47.6	51.8	51.8	
削減量合計 [GJ/年]	73.2	74.3	85.4	94.9	96.0	84.6	83.6	
削減率 [%]	外皮・設備 20%以上	30%	31%	45%	40%	41%	39%	38%
	外皮・設備 &太陽光	87%	88%	102%	81%	82%	101%	100%
	ZEH基準 100%以上 Nearly ZEH基準 75%以上	Nearly ZEH基準 クリア	Nearly ZEH基準 クリア	ZEH基準 クリア	Nearly ZEH基準 クリア	Nearly ZEH基準 クリア	ZEH基準 クリア	ZEH基準 クリア

●上記の計算設定条件についてはP.10をご覧ください。●上記の数値は計算値であり、保証するものではありません。  
※1 一部で、防火製品や出入口製品(ドア・引き戸)、特殊な開閉形式等で、製品対応ができない場合があります。

外皮の性能と仕様例

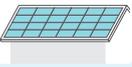
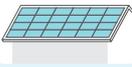
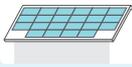
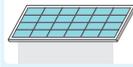
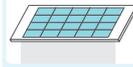
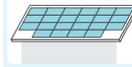
UA値	ηA値	開口部 <sup>*1</sup>			
		窓		ドア	
0.28	η <sub>AH</sub> 1.8 η <sub>AC</sub> 1.2	1.30W/(㎡・K) 樹脂サッシ Low-E三層ガラス(Low-E2枚・G9×2)日射取得型		1.75W/(㎡・K)	
断熱材種類	屋根・天井	外壁	床	基礎(外気)	基礎(内側)
グラスウール (GW)	[天井] 吹込み用グラスウール18K LFRW1852 λ=0.052 厚さ=400mm	[充填+外張] 充填: 高性能グラスウール16K GWHG16-38 λ=0.038 厚さ=105mm + 外張: 高性能グラスウール16K GWHG16-38 λ=0.038 厚さ=100mm	[根太間+大引間] 根太間: 高性能グラスウール16K GWHG16-38 λ=0.038 厚さ=100mm + 大引間: 高性能グラスウール16K GWHG16-38 λ=0.038 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=100mm
ロックウール (RW)	[天井] 吹込み用ロックウール LFRW2547 λ=0.047 厚さ=450mm	[充填+外張] 充填: 住宅用ロックウール RVWMA λ=0.038 厚さ=105mm + 外張: 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種 XPS3種bA λ=0.028 厚さ=100mm	[根太間+大引間] 根太間: 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=45mm + 大引間: 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=50mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=50mm
押出法ポリスチレンフォーム (XPS)	[桁上+天井] 桁上: 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bD(XPS3bD) λ=0.022 厚さ=100mm + 天井: 吹込み用グラスウール18K LFRW1852 λ=0.052 厚さ=300mm	[充填+外張] 外張: 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bD(XPS3bD) λ=0.022 厚さ=100mm + 充填: 高性能グラスウール16K GWHG16-38 λ=0.038 厚さ=105mm	[根太間+大引間] 根太間: 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=60mm + 大引間: 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 内張: 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 内張: 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=100mm
硬質ウレタンフォーム (PUF)	[屋根外張+垂木間充填] 外張: 硬質ウレタンフォーム断熱材2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=80mm 充填: 吹付け硬質ウレタンフォームA種1H(NF1H) λ=0.026 厚さ=180mm	[充填+外張] 外張: 硬質ウレタンフォーム断熱材2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=85mm 充填: 吹付け硬質ウレタンフォームA種1H(NF1H) λ=0.026 厚さ=105mm	/	[立ち上がり部] 外側: 硬質ウレタンフォーム断熱材2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=85mm	/
ビーズ法ポリスチレンフォーム (EPS)	[桁上断熱+梁間充填] 桁上: ビーズ法ポリスチレンフォームEPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=235mm 梁間: ビーズ法ポリスチレンフォームEPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=105mm	[充填+外張] 外張: ビーズ法ポリスチレンフォームEPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=120mm 充填: 高性能グラスウール16K GWHG16-38 λ=0.038 厚さ=105mm	[根太間+大引間] 根太間: ビーズ法ポリスチレンフォームEPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=140mm + 大引間: ビーズ法ポリスチレンフォームEPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=120mm	[立ち上がり部] 水平補強範囲900mm 外張: ビーズ法ポリスチレンフォーム防蟻EPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=120mm	[立ち上がり部] 水平補強範囲900mm 外張: ビーズ法ポリスチレンフォーム防蟻EPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=120mm
フェノールフォーム (PF)	[屋根外張+垂木間充填] 外張: フェノールフォーム断熱材1種2号(PF1.2CII) λ=0.020 厚さ=100mm 垂木間: フェノールフォーム断熱材1種2号(PF1.2CII) λ=0.020 厚さ=100mm	[充填+外張] 充填: 高性能グラスウール16K GWHG16-38 λ=0.038 厚さ=105mm + 外張: フェノールフォーム断熱材1種2号(PF1.2CII) λ=0.020 厚さ=100mm	[大引間] フェノールフォーム断熱材1種2号(PF1.2CII) λ=0.020 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 内張: フェノールフォーム断熱材1種2号(PF1.2CII) λ=0.020 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 内張: フェノールフォーム断熱材1種2号(PF1.2CII) λ=0.020 厚さ=100mm
インシュレーションファイバー	[天井] ファイバーマットIM λ=0.040 厚さ=140mm+140mm+140mm	[充填+外張] 充填: ファイバーマットIM λ=0.040 厚さ=105mm + 外張: フェノールフォームPF λ=0.020 厚さ=60mm	[根太間+大引間] 根太間: ファイバーマットIM λ=0.040 厚さ=45mm + 大引間: ファイバーマットIM λ=0.040 厚さ=140mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=100mm

●上記の仕様は、P.10の住宅モデルで計算した仕様例です。全ての住宅でUA値・ηA値を保証するものではありません。  
●断熱部位によって、断熱材種類の行を超えて仕様を選択する事はできません。  
●床・基礎両方に記載がある場合は、一般部は床断熱、玄関・浴室は基礎断熱仕様。

更なる強化外皮基準 とは

経済産業省	国土交通省
ZEH+実証事業	地域型住宅グリーン化事業
ZEH+において3要件の一つ UA値0.3をクリアできるレベル	補助対象戸数の優先配分につながるランクアップ 外皮平均熱貫流率UA値0.3をクリアできるレベル

設備仕様例と一次エネルギー消費量の計算結果と削減率

仕様No.	1 一般電気設備	2 一般電気設備	3 一般電気設備	4 一般電気設備	5 一般電気設備	6 高効率電気設備	7 高効率電気設備	
設備仕様	暖房	ルームエアコンディショナー(い)主たる居室、(は)その他居室	ルームエアコンディショナー(い)主たる居室、(は)その他居室	ルームエアコンディショナー(い)主たる居室、(は)その他居室	パネルラジエーター(電気ヒートポンプ)	パネルラジエーター(電気ヒートポンプ)	ルームエアコンディショナー(い)全居室	ルームエアコンディショナー(い)全居室
	冷房	ルームエアコンディショナー(い)主たる居室、(は)その他居室	ルームエアコンディショナー(い)主たる居室、(は)その他居室	ルームエアコンディショナー(い)主たる居室、(は)その他居室	ルームエアコンディショナー(い)主たる居室、(は)その他居室	ルームエアコンディショナー(い)主たる居室、(は)その他居室	ルームエアコンディショナー(い)全居室	ルームエアコンディショナー(い)全居室
	換気	ダクト式 第一種換気設備 (比消費電力0.4、温度交換効率65%)	ダクト式 第一種換気設備 (比消費電力0.18、温度交換効率83%)	ダクト式 第一種換気設備 (比消費電力0.18、温度交換効率83%)				
	給湯	電気ヒートポンプ給湯機 (効率3.2)	ガス潜熱回収型給湯器 (JISモード熱効率92.5%)	コージェネレーション (PEFC)	電気ヒートポンプ給湯機 (効率3.2)	ガス潜熱回収型給湯器 (JISモード熱効率92.5%)	電気ヒートポンプ給湯機 (効率3.6)	ガス潜熱回収型給湯器 (JISモード熱効率92.5%)
	照明	すべてLED	すべてLED	すべてLED	すべてLED	すべてLED	すべてLED	すべてLED
	太陽光発電 (南20°)	5.28kW (220W×24枚) パワコン入力なし 	5.28kW (220W×24枚) パワコン入力なし 	4.84kW (220W×22枚) パワコン入力なし 	5.28kW (220W×24枚) パワコン入力なし 	5.28kW (220W×24枚) パワコン入力なし 	5.04kW (252W×20枚) パワコン96% 	5.54kW (252W×22枚) パワコン96% 
基準一次エネルギー消費量 [GJ/年]	83.5	83.5	83.5	116.6	116.6	83.5	83.5	
設計一次エネルギー消費量 [GJ/年]	54.2	53.1	42.1	60.8	59.7	47.1	48.1	
太陽光発電量 [GJ/年]	47.6	47.6	43.6	47.6	47.6	47.1	51.8	
削減量合計 [GJ/年]	76.9	78.0	85.0	103.4	104.5	83.5	87.2	
削減率 [%]	外皮・設備 20%以上	35%	36%	49%	47%	48%	43%	42%
	外皮・設備 &太陽光	92%	93%	101%	88%	89%	100%	104%
	ZEH基準 100%以上 Nearly ZEH基準 75%以上	Nearly ZEH基準 クリア	Nearly ZEH基準 クリア	ZEH基準 クリア	Nearly ZEH基準 クリア	Nearly ZEH基準 クリア	ZEH基準 クリア	ZEH基準 クリア

●上記の計算設定条件についてはP.10をご覧ください。●上記の数値は計算値であり、保証するものではありません。  
※1 一部で、防火製品や出入口製品(ドア・引き戸)、特殊な開閉形式等で、製品対応ができない場合があります。

外皮の性能と仕様例

UA値	η <sub>A</sub> 値	開口部 <sup>*1</sup>	
		窓	ドア
0.46	η <sub>AH</sub> 2.3 η <sub>AC</sub> 1.4	樹脂サッシ 1.90W/(㎡・K)	1.90W/(㎡・K)

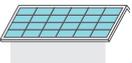
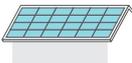
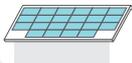
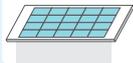
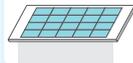
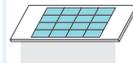
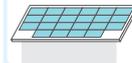
断熱材種類	屋根・天井	外壁	床	基礎(外気)	基礎(内側)
グラスウール (GW)	[天井] 吹込み用グラスウール18K LFGW1852 λ=0.052 厚さ=270mm	[充填+外張] 充填: 高性能グラスウール16K,14K GWHG16-38,14-38 λ=0.038 厚さ=105mm + 外張: グラスウール32K GW32-36 λ=0.036 厚さ=35mm	[根太間+大引間] 根太間: グラスウール32K, 高性能グラスウール24K GW32-36,GWHG24-36 λ=0.036 厚さ=42mm + 大引間: グラスウール32K, 高性能グラスウール24K GW32-36,GWHG24-36 λ=0.036 厚さ=80mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=35mm
ロックウール (RW)	[天井] 住宅用ロックウール RWMA λ=0.038 厚さ=155mm	[充填+外張] 充填: 住宅用ロックウール RWMA λ=0.038 厚さ=105mm + 外張: 住宅用ロックウール RWMA λ=0.038 厚さ=50mm	[根太間+大引間] 根太間: 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=45mm + 大引間: 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=50mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=35mm
押出法 ポリスチレンフォーム (XPS)	[桁上] 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=100mm	[外張] 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bD(XPS3bD) λ=0.022 厚さ=75mm	[大引間] 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=90mm	[立ち上がり部] 内張: 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=50mm  [水平部] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=50mm	[立ち上がり部] 内張: 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=50mm
硬質 ウレタンフォーム (PUF)	[屋根外張] 硬質ウレタンフォーム断熱材 2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=50mm  [屋根垂木間充填] 吹付け硬質ウレタンフォーム A種3(NF3) λ=0.040 厚さ=140mm	[充填+外張] 外張:硬質ウレタンフォーム 断熱材2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=40mm 充填:吹付け硬質ウレタン フォームA種3(NF3) λ=0.040 厚さ=105mm  [充填+外張] 外張:硬質ウレタンフォーム 断熱材2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=40mm 充填:吹付け硬質ウレタン フォームA種3(NF3) λ=0.040 厚さ=105mm	[大引間] 硬質ウレタンフォーム断熱材 2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=90mm	[立ち上がり部] 内張: 硬質ウレタンフォーム断熱材 2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=40mm [水平補強断熱] 硬質ウレタンフォーム断熱材 2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=40mm 範囲 450mm	[立ち上がり部] 内張: 硬質ウレタンフォーム断熱材 2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=40mm [水平補強断熱] 硬質ウレタンフォーム断熱材 2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=40mm 範囲 450mm
ビーズ法 ポリスチレンフォーム (EPS)	[桁上断熱+梁間充填] 桁上: ビーズ法ポリスチレンフォーム EPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=30mm 梁間: ビーズ法ポリスチレンフォーム EPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=100mm	[充填+外張] 外張: ビーズ法ポリスチレンフォーム EPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=30mm 充填: 高性能グラスウール16K,14K GWHG16-38,14-38 λ=0.038 厚さ=105mm	[大引間] 大引間: ビーズ法ポリスチレンフォーム EPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=85mm	[立ち上がり部] 水平補強範囲900mm 外張: ビーズ法ポリスチレンフォーム 防蟻EPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=30mm  [水平部] 底盤下: ビーズ法ポリスチレンフォーム防蟻EPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=25mm	[立ち上がり部] 水平補強範囲900mm 外張: ビーズ法ポリスチレンフォーム 防蟻EPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=30mm
フェノールフォーム (PF)	[垂木間充填] フェノールフォーム断熱材 1種2号(PF1.2CⅡ) λ=0.020 厚さ=80mm	[充填+外張] 充填: 高性能グラスウール16K,14K GWHG16-38,14-38 λ=0.038 厚さ=105mm 外張: フェノールフォーム断熱材 1種2号(PF1.2CⅡ) λ=0.020 厚さ=20mm	[大引間] フェノールフォーム断熱材 1種3号(PF1.3CⅡ) λ=0.020 厚さ=66mm	[立ち上がり部] 内張: フェノールフォーム断熱材 1種2号(PF1.2CⅡ) λ=0.020 厚さ=66mm	[立ち上がり部] 内張: フェノールフォーム断熱材 1種2号(PF1.2CⅡ) λ=0.020 厚さ=25mm
インシュレーション ファイバー	[天井] ファイバーマットIM λ=0.040 厚さ=120mm	[充填+外張] 充填: ファイバーマットIM λ=0.040 厚さ=105mm + 外張: ファイバーボードDIB λ=0.052 厚さ=40mm	[根太間+大引間] 根太間: ファイバーマットIM λ=0.040 厚さ=45mm + 大引間: ファイバーマットIM λ=0.040 厚さ=90mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=35mm

●上記の仕様は、P.10の住宅モデルで計算した仕様例です。全ての住宅でUA値・η<sub>A</sub>値を保証するものではありません。  
●断熱部位によって、断熱材種類の行を超えて仕様を選択する事はできません。  
●床・基礎両方に記載がある場合は、一般部は床断熱、玄関・浴室は基礎断熱仕様。

強化外皮基準 とは

経済産業省・環境省	国土交通省
ZEH+実証事業(経済産業省)・ZEH支援事業(環境省)	地域型住宅グリーン化事業
補助要件となるUA値0.5をクリアできるレベル	補助要件となるUA値0.5をクリアできるレベル

設備仕様例と一次エネルギー消費量の計算結果と削減率

仕様No.	1 一般電気設備	2 一般電気設備	3 一般電気設備	4 高効率電気設備	5 高効率電気設備	6 高効率電気設備	7 高効率電気設備	
設備仕様	暖房	ルームエアコンディショナー(い)主たる居室、(は)その他居室	ルームエアコンディショナー(い)主たる居室、(は)その他居室	ルームエアコンディショナー(い)主たる居室、(は)その他居室	ルームエアコンディショナー(い)全居室	ルームエアコンディショナー(い)全居室	床暖房(電気ヒートポンプ)	
	冷房	ルームエアコンディショナー(い)主たる居室、(は)その他居室	ルームエアコンディショナー(い)主たる居室、(は)その他居室	ルームエアコンディショナー(い)主たる居室、(は)その他居室	ルームエアコンディショナー(い)全居室	ルームエアコンディショナー(い)全居室	ルームエアコンディショナー(い)全居室	
	換気	ダクト式第一種換気設備(比消費電力0.4、温度交換効率65%)	ダクト式第一種換気設備(比消費電力0.4、温度交換効率65%)	ダクト式第一種換気設備(比消費電力0.4、温度交換効率65%)	ダクト式第一種換気設備(比消費電力0.18、温度交換効率83%)	ダクト式第一種換気設備(比消費電力0.18、温度交換効率83%)	ダクト式第一種換気設備(比消費電力0.18、温度交換効率83%)	ダクト式第一種換気設備(比消費電力0.18、温度交換効率83%)
	給湯	電気ヒートポンプ給湯機(効率3.2)	ガス潜熱回収型給湯器(JISモード熱効率92.5%)	コージェネレーション(PEFC)	電気ヒートポンプ給湯機(効率3.6)	ガス潜熱回収型給湯器(JISモード熱効率92.5%)	コージェネレーション(PEFC)	電気ヒートポンプ給湯機(効率3.6)
	照明	すべてLED	すべてLED	すべてLED	すべてLED	すべてLED	すべてLED	すべてLED
	太陽光発電(南20°)	5.28kW(220W×24枚)パワコン入力なし 	5.28kW(220W×24枚)パワコン入力なし 	4.84kW(220W×22枚)パワコン入力なし 	5.04kW(252W×20枚)パワコン96% 	5.04kW(252W×20枚)パワコン96% 	4.03kW(252W×16枚)パワコン96% 	5.54kW(252W×22枚)パワコン96% 
基準一次エネルギー消費量[GJ/年]	75.2	75.2	75.2	75.2	75.2	75.2	75.2	
設計一次エネルギー消費量[GJ/年]	51.3	51.1	40.4	44.4	46.3	36.6	48.8	
太陽光発電量[GJ/年]	47.8	47.8	43.8	47.3	47.3	37.8	52.0	
削減量合計[GJ/年]	71.7	71.9	78.6	78.0	76.2	76.4	78.4	
削減率[%]	外皮・設備 20%以上	31%	32%	46%	40%	38%	51%	35%
	外皮・設備 &太陽光	95%	95%	104%	103%	101%	101%	104%
	ZEH基準 100%以上 Nearly ZEH基準 75%以上	Nearly ZEH基準 クリア	Nearly ZEH基準 クリア	ZEH基準 クリア	ZEH基準 クリア	ZEH基準 クリア	ZEH基準 クリア	ZEH基準 クリア

●上記の計算設定条件についてはP.10をご覧ください。●上記の数値は計算値であり、保証するものではありません。  
※1 一部で、防火製品や出入口製品(ドア・引き戸)、特殊な開閉形式等で、製品対応ができない場合があります。

外皮の性能と仕様例

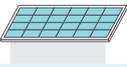
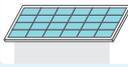
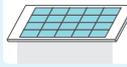
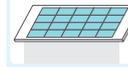
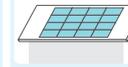
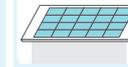
UA値	ηA値	開口部 <sup>*1</sup>			
		窓		ドア	
0.38	η <sub>AH</sub> 2.2 η <sub>AC</sub> 1.4	1.90W/(㎡・K) 樹脂サッシ Low-E複層ガラス(G12以上)日射取得型		1.90W/(㎡・K)	
断熱材種類	屋根・天井	外壁	床	基礎(外気)	基礎(内側)
グラスウール (GW)	[天井] 吹込み用グラスウール18K LFRW1852 λ=0.052 厚さ=270mm	[充填+外張] 充填: 高性能グラスウール16K,14K GWHG16-38,14-38 λ=0.038 厚さ=105mm + 外張: グラスウール32K GW32-36 λ=0.036 厚さ=60mm	[根太間+大引間] 根太間:グラスウール32K, 高性能グラスウール24K GW32-36,GWHG24-36 λ=0.036 厚さ=42mm + 大引間:グラスウール32K, 高性能グラスウール24K GW32-36,GWHG24-36 λ=0.036 厚さ=105mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=100mm
ロックウール (RW)	[天井] 吹込み用ロックウール LFRW2547 λ=0.047 厚さ=280mm	[充填+外張] 充填: 住宅用ロックウール RVWMA λ=0.038 厚さ=105mm + 外張: 押出法ポリスチレンフォーム XPS3bA λ=0.028 厚さ=45mm	[根太間+大引間] 根太間: 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=45mm 大引間: 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=50mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=35mm
押出法 ポリスチレンフォーム (XPS)	[桁上] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bD(XPS3bD) λ=0.022 厚さ=125mm	[充填+外張] 外張: 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bD(XPS3bD) λ=0.022 厚さ=75mm + 充填: 高性能グラスウール16K,14K GWHG16-38,14-38 λ=0.038 厚さ=105mm	[大引間] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=90mm	[立ち上がり部] 内張: 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=50mm  [水平部] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=50mm	[立ち上がり部] 内張: 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=50mm
硬質 ウレタンフォーム (PUF)	[屋根外張+垂木間充填] 外張: 硬質ウレタンフォーム断熱材2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=40mm 充填: 吹付け硬質ウレタンフォームA種1H(NF1H) λ=0.026 厚さ=140mm	[充填+外張] 外張: 硬質ウレタンフォーム断熱材2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=40mm 充填: 吹付け硬質ウレタンフォームA種1H(NF1H) λ=0.026 厚さ=105mm			[立ち上がり部] 吹付け硬質ウレタンフォームA種1H(NF1H) λ=0.026 厚さ=40mm [水平補強断熱] 吹付け硬質ウレタンフォームA種1H(NF1H) λ=0.026 厚さ=40mm 範囲 450mm
ビーズ法 ポリスチレンフォーム (EPS)	[桁上断熱+梁間充填] 桁上: ビーズ法ポリスチレンフォームEPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=100mm 梁間: ビーズ法ポリスチレンフォームEPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=100mm	[充填+外張] 外張: ビーズ法ポリスチレンフォームEPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=70mm 充填: 高性能グラスウール16K,14K GWHG16-38,14-38 λ=0.038 厚さ=105mm	[大引間] ビーズ法ポリスチレンフォームEPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 水平補強範囲900mm 外張: ビーズ法ポリスチレンフォーム防蟻EPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=70mm  [水平部] 底盤下: ビーズ法ポリスチレンフォーム防蟻EPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=35mm	[立ち上がり部] 水平補強範囲900mm 外張: ビーズ法ポリスチレンフォーム防蟻EPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=70mm
フェノールフォーム (PF)	[屋根外張+垂木間充填] 外張: フェノールフォーム断熱材1種2号(PF1.2CII) λ=0.020 厚さ=30mm 垂木間: フェノールフォーム断熱材1種2号(PF1.2CII) λ=0.020 厚さ=90mm	[充填+外張] 外張: フェノールフォーム断熱材1種2号(PF1.2CII) λ=0.020 厚さ=30mm 充填: 高性能グラスウール16K,14K GWHG16-38,14-38 λ=0.038 厚さ=105mm	[大引間] フェノールフォーム断熱材1種2号(PF1.2CII) λ=0.020 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 内張: フェノールフォーム断熱材1種2号(PF1.2CII) λ=0.020 厚さ=80mm	[立ち上がり部] 内張: フェノールフォーム断熱材1種2号(PF1.2CII) λ=0.020 厚さ=25mm
インシュレーション ファイバー	[天井] ファイバーマットIM λ=0.040 厚さ=140mm	[充填+外張] 充填: ファイバーマットIM λ=0.040 厚さ=105mm + 外張: ファイバーマットIM λ=0.040 厚さ=100mm	[根太間+大引間] 根太間: ファイバーマットIM λ=0.040 厚さ=45mm + 大引間: ファイバーマットIM λ=0.040 厚さ=140mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=100mm

●上記の仕様は、P.10の住宅モデルで計算した仕様例です。全ての住宅でUA値・ηA値を保証するものではありません。  
●断熱部位によって、断熱材種類の行を超えて仕様を選択する事はできません。  
●床・基礎両方に記載がある場合は、一般部は床断熱、玄関・浴室は基礎断熱仕様。

更なる強化外皮基準 とは

経済産業省	国土交通省
ZEH+実証事業	地域型住宅グリーン化事業
ZEH+において3要件の一つ UA値0.4をクリアできるレベル	補助対象戸数の優先配分につながるランクアップ 外皮平均熱貫流率UA値0.4をクリアできるレベル

設備仕様例と一次エネルギー消費量の計算結果と削減率

仕様No.	1 一般電気設備	2 一般電気設備	3 一般電気設備	4 高効率電気設備	5 高効率電気設備	6 高効率電気設備	7 高効率電気設備	
設備仕様	暖房	ルームエアコンディショナー (い)主たる居室、 (は)その他居室	ルームエアコンディショナー (い)主たる居室、 (は)その他居室	ルームエアコンディショナー (い)主たる居室、 (は)その他居室	ルームエアコンディショナー (い)全居室	ルームエアコンディショナー (い)全居室	ルームエアコンディショナー (い)全居室	床暖房 (電気ヒートポンプ)
	冷房	ルームエアコンディショナー (い)主たる居室、 (は)その他居室	ルームエアコンディショナー (い)主たる居室、 (は)その他居室	ルームエアコンディショナー (い)主たる居室、 (は)その他居室	ルームエアコンディショナー (い)全居室	ルームエアコンディショナー (い)全居室	ルームエアコンディショナー (い)全居室	ルームエアコンディショナー (い)全居室
	換気	ダクト式 第一種換気設備 (比消費電力0.4、 温度交換効率65%)	ダクト式 第一種換気設備 (比消費電力0.4、 温度交換効率65%)	ダクト式 第一種換気設備 (比消費電力0.4、 温度交換効率65%)	ダクト式 第一種換気設備 (比消費電力0.18、 温度交換効率83%)	ダクト式 第一種換気設備 (比消費電力0.18、 温度交換効率83%)	ダクト式 第一種換気設備 (比消費電力0.18、 温度交換効率83%)	ダクト式 第一種換気設備 (比消費電力0.18、 温度交換効率83%)
	給湯	電気ヒートポンプ 給湯機 (効率3.2)	ガス潜熱回収型 給湯器 (JISモード熱効率 92.5%)	コージェネレーション (PEFC)	電気ヒートポンプ 給湯機 (効率3.6)	ガス潜熱回収型 給湯器 (JISモード熱効率 92.5%)	コージェネレーション (PEFC)	電気ヒートポンプ 給湯機 (効率3.6)
	照明	すべてLED	すべてLED	すべてLED	すべてLED	すべてLED	すべてLED	すべてLED
	太陽光 発電 (南20°)	5.28kW (220W×24枚) パワコン入力なし 	5.28kW (220W×24枚) パワコン入力なし 	4.40kW (220W×20枚) パワコン入力なし 	4.54kW (252W×18枚) パワコン96% 	5.04kW (252W×20枚) パワコン96% 	4.03kW (252W×16枚) パワコン96% 	5.04kW (252W×20枚) パワコン96% 
基準一次エネルギー 消費量 [GJ/年]	75.2	75.2	75.2	75.2	75.2	75.2	75.2	
設計一次エネルギー 消費量 [GJ/年]	48.4	48.1	37.7	41.6	43.4	34.1	45.2	
太陽光発電量 [GJ/年]	47.8	47.8	39.8	42.6	47.3	37.8	47.3	
削減量合計 [GJ/年]	74.6	74.9	77.3	76.2	79.1	78.9	77.3	
削減率 [%]	外皮・設備 20%以上	35%	36%	49%	44%	42%	54%	39%
	外皮・設備 &太陽光	99%	99%	102%	101%	105%	104%	102%
	ZEH基準 100%以上 Nearly ZEH基準 75%以上	Nearly ZEH基準 クリア	Nearly ZEH基準 クリア	ZEH基準 クリア	ZEH基準 クリア	ZEH基準 クリア	ZEH基準 クリア	ZEH基準 クリア

●上記の計算設定条件についてはP.10をご覧ください。 ●上記の数値は計算値であり、保証するものではありません。  
※1 一部で、防火製品や出入口製品(ドア・引き戸)、特殊な開閉形式等で、製品対応ができない場合があります。

外皮の性能と仕様例

UA値	$\eta_A$ 値	開口部 <sup>*1</sup>	
		窓	ドア
0.56	$\eta_{AH}3.0$ $\eta_{AC}1.8$	2.33W/(m <sup>2</sup> ・K) アルミ樹脂複合サッシ Low-E複層ガラス(A10)日射取得型	2.33W/(m <sup>2</sup> ・K)

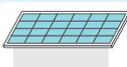
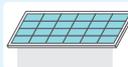
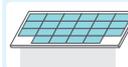
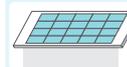
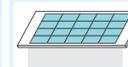
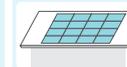
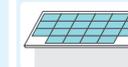
断熱材種類	屋根・天井	外壁	床	基礎(外気)	基礎(内側)
グラスウール (GW)	[天井] 吹込み用グラスウール18K LFGW1852 $\lambda=0.052$ 厚さ=210mm または 高性能グラスウール16K,14K GWHG16-38,14-38 $\lambda=0.038$ 厚さ=155mm	[充填] 高性能グラスウール16K,14K GWHG16-38,14-38 $\lambda=0.038$ 厚さ=105mm	[根太間+大引間] 根太間:グラスウール32K, 高性能グラスウール24K GW32-36,GWHG24-36 $\lambda=0.036$ 厚さ=42mm + 大引間:グラスウール32K, 高性能グラスウール24K GW32-36,GWHG24-36 $\lambda=0.036$ 厚さ=80mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) $\lambda=0.028$ 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) $\lambda=0.028$ 厚さ=35mm
ロックウール (RW)	[天井] 住宅用ロックウール RWM A $\lambda=0.038$ 厚さ=155mm	[充填] 住宅用ロックウール RWM A $\lambda=0.038$ 厚さ=105mm	[大引間] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) $\lambda=0.028$ 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) $\lambda=0.028$ 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) $\lambda=0.028$ 厚さ=50mm
押出法ポリスチレンフォーム (XPS)	[桁上] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) $\lambda=0.028$ 厚さ=100mm	[外張] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bD(XPS3bD) $\lambda=0.022$ 厚さ=50mm	[大引間] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) $\lambda=0.028$ 厚さ=90mm	[立ち上がり部] 内張: 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) $\lambda=0.028$ 厚さ=50mm  [水平部] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) $\lambda=0.028$ 厚さ=50mm	[立ち上がり部] 内張: 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) $\lambda=0.028$ 厚さ=50mm
硬質ウレタンフォーム (PUF)	[屋根外張] 硬質ウレタンフォーム断熱材2種2号A(PUF2.2A) $\lambda=0.024$ 厚さ=60mm  [垂木間充填] 吹付け硬質ウレタンフォームA種3(NF3) $\lambda=0.040$ 厚さ=140mm	[外張] 硬質ウレタンフォーム断熱材2種2号A(PUF2.2A) $\lambda=0.024$ 厚さ=55mm  [充填+外張] 外張:硬質ウレタンフォーム断熱材2種2号A(PUF2.2A) $\lambda=0.024$ 厚さ=30mm 充填:吹付け硬質ウレタンフォームA種3(NF3) $\lambda=0.040$ 厚さ=105mm	[大引間] 硬質ウレタンフォーム断熱材2種2号A(PUF2.2A) $\lambda=0.024$ 厚さ=90mm		[立ち上がり部] 内張:硬質ウレタンフォーム断熱材2種2号A(PUF2.2A) $\lambda=0.024$ 厚さ=50mm [水平補強断熱] 硬質ウレタンフォーム断熱材2種2号A(PUF2.2A) $\lambda=0.024$ 厚さ=50mm 範囲 450mm  [立ち上がり部] 内張:硬質ウレタンフォーム断熱材2種2号A(PUF2.2A) $\lambda=0.024$ 厚さ=30mm [水平補強断熱] 硬質ウレタンフォーム断熱材2種2号A(PUF2.2A) $\lambda=0.024$ 厚さ=30mm 範囲 450mm
ビーズ法ポリスチレンフォーム (EPS)	[桁上] ビーズ法ポリスチレンフォームEPS1号(EPS1) $\lambda=0.034$ 厚さ=85mm	[充填+外張] 外張: ビーズ法ポリスチレンフォームEPS1号(EPS1) $\lambda=0.034$ 厚さ=30mm 充填: 高性能グラスウール16K,14K GWHG16-38,14-38 $\lambda=0.038$ 厚さ=105mm	[大引間] ビーズ法ポリスチレンフォームEPS1号(EPS1) $\lambda=0.034$ 厚さ=90mm	[立ち上がり部] 水平補強範囲900mm 外張: ビーズ法ポリスチレンフォーム防蟻EPS1号(EPS1) $\lambda=0.034$ 厚さ=30mm  [水平部] 底盤下: ビーズ法ポリスチレンフォーム防蟻EPS1号(EPS1) $\lambda=0.034$ 厚さ=15mm	[立ち上がり部] 水平補強範囲900mm 外張: ビーズ法ポリスチレンフォーム防蟻EPS1号(EPS1) $\lambda=0.034$ 厚さ=75mm
フェノールフォーム (PF)	[垂木間充填] フェノールフォーム断熱材1種2号(PF1.2C II) $\lambda=0.020$ 厚さ=80mm	[充填+外張] 外張: フェノールフォーム断熱材1種2号(PF1.2C II) $\lambda=0.020$ 厚さ=20mm 充填: 高性能グラスウール16K,14K GWHG16-38,14-38 $\lambda=0.038$ 厚さ=105mm	[大引間] フェノールフォーム断熱材1種3号(PF1.3C II) $\lambda=0.020$ 厚さ=60mm	[立ち上がり部] 内張: フェノールフォーム断熱材1種2号(PF1.2C II) $\lambda=0.020$ 厚さ=40mm	[立ち上がり部] 内張: フェノールフォーム断熱材1種2号(PF1.2C II) $\lambda=0.020$ 厚さ=25mm
インシュレーションファイバー	[天井] ファイバーマットIM $\lambda=0.040$ 厚さ=90mm+90mm	[充填] ファイバーマットIM $\lambda=0.040$ 厚さ=105mm	[根太間+大引間] 根太間: ファイバーマットIM $\lambda=0.040$ 厚さ=45mm + 大引間: ファイバーマットIM $\lambda=0.040$ 厚さ=90mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) $\lambda=0.028$ 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) $\lambda=0.028$ 厚さ=35mm

●上記の仕様は、P.10の住宅モデルで計算した仕様例です。全ての住宅でUA値・ $\eta_A$ 値を保証するものではありません。  
●断熱部位によって、断熱材種類の行を超えて仕様を選択する事はできません。  
●床・基礎両方に記載がある場合は、一般部は床断熱、玄関・浴室は基礎断熱仕様。

強化外皮基準 とは

経済産業省・環境省	国土交通省
ZEH+実証事業(経済産業省)・ZEH支援事業(環境省)	地域型住宅グリーン化事業
補助要件となるUA値0.6をクリアできるレベル	補助要件となるUA値0.6をクリアできるレベル

設備仕様例と一次エネルギー消費量の計算結果と削減率

仕様No.	1 一般電気設備	2 一般電気設備	3 一般電気設備	4 高効率電気設備	5 高効率電気設備	6 高効率電気設備	7 高効率電気設備	
設備仕様	暖房	ルームエアコンディショナー(い)主たる居室、(は)その他居室	ルームエアコンディショナー(い)主たる居室、(は)その他居室	ルームエアコンディショナー(い)主たる居室、(は)その他居室	ルームエアコンディショナー(い)全居室	ルームエアコンディショナー(い)全居室	床暖房(電気ヒートポンプ)	
	冷房	ルームエアコンディショナー(い)主たる居室、(は)その他居室	ルームエアコンディショナー(い)主たる居室、(は)その他居室	ルームエアコンディショナー(い)主たる居室、(は)その他居室	ルームエアコンディショナー(い)全居室	ルームエアコンディショナー(い)全居室	ルームエアコンディショナー(い)全居室	
	換気	ダクト式第一種換気設備(比消費電力0.4、温度交換効率65%)	ダクト式第一種換気設備(比消費電力0.4、温度交換効率65%)	ダクト式第一種換気設備(比消費電力0.4、温度交換効率65%)	ダクト式第一種換気設備(比消費電力0.18、温度交換効率83%)	ダクト式第一種換気設備(比消費電力0.18、温度交換効率83%)	ダクト式第一種換気設備(比消費電力0.18、温度交換効率83%)	ダクト式第一種換気設備(比消費電力0.18、温度交換効率83%)
	給湯	電気ヒートポンプ給湯機(効率3.4)	ガス潜熱回収型給湯器(JISモード熱効率92.5%)	コージェネレーション(PEFC)	電気ヒートポンプ給湯機(効率3.9)	ガス潜熱回収型給湯器(JISモード熱効率92.5%)	コージェネレーション(PEFC)	電気ヒートポンプ給湯機(効率3.6)
	照明	すべてLED	すべてLED	すべてLED	すべてLED	すべてLED	すべてLED	すべてLED
	太陽光発電(南20°)	5.28kW(220W×24枚)パワコン入力なし 	5.28kW(220W×24枚)パワコン入力なし 	4.84kW(220W×22枚)パワコン入力なし 	5.04kW(252W×20枚)パワコン96% 	5.04kW(252W×20枚)パワコン96% 	4.03kW(252W×16枚)パワコン96% 	5.54kW(252W×22枚)パワコン96% 
基準一次エネルギー消費量[GJ/年]	74.4	74.4	74.4	74.4	74.4	74.4	74.4	
設計一次エネルギー消費量[GJ/年]	48.6	49.9	40.0	43.3	45.6	36.7	48.1	
太陽光発電量[GJ/年]	47.0	47.0	43.0	46.4	46.4	37.1	51.1	
削減量合計[GJ/年]	72.7	71.4	77.4	77.5	75.2	74.8	77.3	
削減率[%]	外皮・設備 20%以上	34%	32%	46%	41%	38%	50%	35%
	外皮・設備 &太陽光	97%	95%	104%	104%	101%	100%	103%
	ZEH基準 100%以上	Nearly ZEH基準 クリア	Nearly ZEH基準 クリア	ZEH基準 クリア	ZEH基準 クリア	ZEH基準 クリア	ZEH基準 クリア	ZEH基準 クリア
	Nearly ZEH基準 75%以上							

●上記の計算設定条件についてはP.10をご覧ください。 ●上記の数値は計算値であり、保証するものではありません。  
※1 一部で、防火製品や出入口製品(ドア・引き戸)、特殊な開閉形式等で、製品対応ができない場合があります。

外皮の性能と仕様例

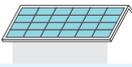
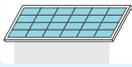
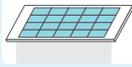
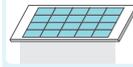
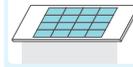
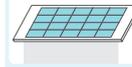
UA値	ηA値	開口部 <sup>※1</sup>			
		窓		ドア	
0.38	η <sub>AH</sub> 2.5 η <sub>AC</sub> 1.5	樹脂サッシ 1.90W/(㎡・K)		1.90W/(㎡・K)	
断熱材種類	屋根・天井	外壁	床	基礎(外気)	基礎(内側)
グラスウール (GW)	[天井] 高性能グラスウール16K,14K GWHG16-38,14-38 λ=0.038 厚さ=310mm	[充填+外張] 充填: 高性能グラスウール16K,14K GWHG16-38,14-38 λ=0.038 厚さ=105mm + 外張: 高性能グラスウール16K,14K GWHG16-38,14-38 λ=0.038 厚さ=100mm	[根太間+大引間] 根太間:グラスウール32K, 高性能グラスウール24K GW32-36,GWHG24-36 λ=0.036 厚さ=42mm + 大引間:グラスウール32K, 高性能グラスウール24K GW32-36,GWHG24-36 λ=0.036 厚さ=80mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=100mm
ロックウール (RW)	[天井] 住宅用ロックウール RWMA λ=0.038 厚さ=310mm (155mm×2層)	[充填+外張] 充填: 住宅用ロックウール RWMA λ=0.038 厚さ=105mm + 外張: 住宅用ロックウール RWMA λ=0.038 厚さ=100mm	[根太間+大引間] 根太間: 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=45mm 大引間: 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=80mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=50mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=50mm
押出法 ポリスチレンフォーム (XPS)	[桁上] 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bD(XPS3bD) λ=0.022 厚さ=125mm	[充填+外張] 外張: 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bD(XPS3bD) λ=0.022 厚さ=75mm + 充填: 高性能グラスウール16K,14K GWHG16-38,14-38 λ=0.038 厚さ=105mm	[大引間] 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=90mm	[立ち上がり部] 内張: 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=50mm	[立ち上がり部] 内張: 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=50mm
硬質 ウレタンフォーム (PUF)	[屋根外張+垂木間充填] 外張: 硬質ウレタンフォーム断熱材 2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=50mm 充填: 吹付け硬質ウレタンフォーム A種3(NF3) λ=0.040 厚さ=140mm	[充填+外張] 外張: 硬質ウレタンフォーム断熱材 2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=60mm 充填: 吹付け硬質ウレタンフォーム A種3(NF3) λ=0.040 厚さ=105mm	[根太間+大引間] 根太間: 硬質ウレタンフォーム断熱材 2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=60mm 大引間: 硬質ウレタンフォーム断熱材 2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=75mm	/	
ビーズ法 ポリスチレンフォーム (EPS)	[桁上断熱+梁間充填] 桁上: ビーズ法ポリスチレンフォーム EPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=100mm 梁間: ビーズ法ポリスチレンフォーム EPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=100mm	[充填+外張] 外張: ビーズ法ポリスチレンフォーム EPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=90mm 充填: 高性能グラスウール16K,14K GWHG16-38,14-38 λ=0.038 厚さ=105mm	[根太間+大引間] 根太間: ビーズ法ポリスチレンフォーム EPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=60mm 大引間: ビーズ法ポリスチレンフォーム EPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=105mm	[立ち上がり部] 水平補強範囲900mm 外張: ビーズ法ポリスチレンフォーム 防蟻EPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=90mm	[立ち上がり部] 水平補強範囲900mm 外張: ビーズ法ポリスチレンフォーム 防蟻EPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=90mm
フェノールフォーム (PF)	[屋根外張+垂木間充填] 外張: フェノールフォーム断熱材 1種2号(PF1.2CII) λ=0.020 厚さ=30mm 垂木間: フェノールフォーム断熱材 1種2号(PF1.2CII) λ=0.020 厚さ=90mm	[充填+外張] 外張: フェノールフォーム断熱材 1種2号(PF1.2CII) λ=0.020 厚さ=30mm 充填: 高性能グラスウール16K,14K GWHG16-38,14-38 λ=0.038 厚さ=105mm	[大引間] フェノールフォーム断熱材 1種2号(PF1.2CII) λ=0.020 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 内張: フェノールフォーム断熱材 1種2号(PF1.2CII) λ=0.020 厚さ=80mm	[立ち上がり部] 内張: フェノールフォーム断熱材 1種2号(PF1.2CII) λ=0.020 厚さ=25mm
インシュレーション ファイバー	[天井] ファイバーマットIM λ=0.040 厚さ=140mm+120mm	[充填+外張] 充填: ファイバーマットIM λ=0.040 厚さ=105mm + 外張: ファイバーマットIM λ=0.040 厚さ=100mm	[根太間+大引間] 根太間: ファイバーマットIM λ=0.040 厚さ=45mm + 大引間: ファイバーマットIM λ=0.040 厚さ=140mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=100mm

●上記の仕様は、P.10の住宅モデルで計算した仕様例です。全ての住宅でUA値・ηA値を保証するものではありません。  
●断熱部位によって、断熱材種類の行を超えて仕様を選択することはできません。 ●床・基礎両方に記載がある場合は、一般部は基礎断熱、玄関・浴室は基礎断熱仕様。  
●2019年度は暫定措置として省エネ地域区分4及び5についてはUA値が0.5以下であっても可。

更なる強化外皮基準 とは

経済産業省	国土交通省
ZEH+実証事業	地域型住宅グリーン化事業
ZEH+において3要件の一つ U <sub>A</sub> 値0.4をクリアできるレベル	補助対象戸数の優先配分につながるランクアップ 外皮平均熱貫流率U <sub>A</sub> 値0.4をクリアできるレベル

設備仕様例と一次エネルギー消費量の計算結果と削減率

仕様No.	1 一般電気設備	2 一般電気設備	3 一般電気設備	4 高効率電気設備	5 高効率電気設備	6 高効率電気設備	7 高効率電気設備	
設備仕様	暖房	ルームエアコンディショナー (い)主たる居室、 (は)その他居室	ルームエアコンディショナー (い)主たる居室、 (は)その他居室	ルームエアコンディショナー (い)主たる居室、 (は)その他居室	ルームエアコンディショナー (い)全居室	ルームエアコンディショナー (い)全居室	ルームエアコンディショナー (い)全居室	床暖房 (電気ヒートポンプ)
	冷房	ルームエアコンディショナー (い)主たる居室、 (は)その他居室	ルームエアコンディショナー (い)主たる居室、 (は)その他居室	ルームエアコンディショナー (い)主たる居室、 (は)その他居室	ルームエアコンディショナー (い)全居室	ルームエアコンディショナー (い)全居室	ルームエアコンディショナー (い)全居室	ルームエアコンディショナー (い)全居室
	換気	ダクト式 第一種換気設備 (比消費電力0.4、 温度交換効率65%)	ダクト式 第一種換気設備 (比消費電力0.4、 温度交換効率65%)	ダクト式 第一種換気設備 (比消費電力0.4、 温度交換効率65%)	ダクト式 第一種換気設備 (比消費電力0.18、 温度交換効率83%)	ダクト式 第一種換気設備 (比消費電力0.18、 温度交換効率83%)	ダクト式 第一種換気設備 (比消費電力0.18、 温度交換効率83%)	ダクト式 第一種換気設備 (比消費電力0.18、 温度交換効率83%)
	給湯	電気ヒートポンプ 給湯機 (効率3.4)	ガス潜熱回収型 給湯器 (JISモード熱効率 92.5%)	コージェネレーション (PEFC)	電気ヒートポンプ 給湯機 (効率3.9)	ガス潜熱回収型 給湯器 (JISモード熱効率 92.5%)	コージェネレーション (PEFC)	電気ヒートポンプ 給湯機 (効率3.6)
	照明	すべてLED	すべてLED	すべてLED	すべてLED	すべてLED	すべてLED	すべてLED
	太陽光 発電 (南20°)	5.28kW (220W×24枚) パワコン入力なし 	5.28kW (220W×24枚) パワコン入力なし 	4.40kW (220W×20枚) パワコン入力なし 	4.54kW (252W×18枚) パワコン96% 	5.04kW (252W×20枚) パワコン96% 	4.03kW (252W×16枚) パワコン96% 	5.04kW (252W×20枚) パワコン96% 
基準一次エネルギー 消費量 [GJ/年]	74.4	74.4	74.4	74.4	74.4	74.4	74.4	
設計一次エネルギー 消費量 [GJ/年]	45.3	46.6	36.8	40.1	42.4	33.7	43.5	
太陽光発電量 [GJ/年]	47.0	47.0	39.1	41.8	46.4	37.1	46.4	
削減量合計 [GJ/年]	76.0	74.7	76.7	76.1	78.4	77.8	77.3	
削減率 [%]	外皮・設備 20%以上	39%	37%	50%	46%	43%	54%	41%
	外皮・設備 &太陽光	102%	100%	103%	102%	105%	104%	103%
ZEH基準 100%以上		ZEH基準 クリア	ZEH基準 クリア	ZEH基準 クリア	ZEH基準 クリア	ZEH基準 クリア	ZEH基準 クリア	ZEH基準 クリア

●上記の計算設定条件についてはP.10をご覧ください。 ●上記の数値は計算値であり、保証するものではありません。  
※1 一部で、防火製品や出入口製品(ドア・引き戸)、特殊な開閉形式等で、製品対応ができない場合があります。

外皮の性能と仕様例

U <sub>A</sub> 値	η <sub>A</sub> 値	開口部 <sup>*1</sup>	
0.56	η <sub>AH</sub> 3.6 η <sub>AC</sub> 2.0	窓	ドア
		2.33W/(m <sup>2</sup> ・K) アルミ樹脂複合サッシ Low-E複層ガラス(A10)日射取得型	2.33W/(m <sup>2</sup> ・K)

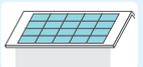
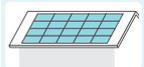
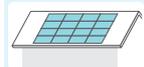
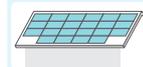
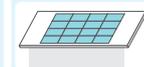
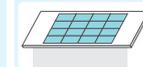
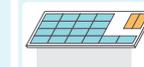
断熱材種類	屋根・天井	外壁	床	基礎(外気)	基礎(内側)
グラスウール (GW)	[天井] 吹込み用グラスウール18K LFGW1852 λ=0.052 厚さ=210mm または 高性能グラスウール16K,14K GWHG16-38,14-38 λ=0.038 厚さ=155mm	[充填] 高性能グラスウール16K,14K GWHG16-38,14-38 λ=0.038 厚さ=105mm	[根太間+大引間] 根太間:グラスウール32K, 高性能グラスウール24K GW32-36,GWHG24-36 λ=0.036 厚さ=42mm + 大引間:グラスウール32K, 高性能グラスウール24K GW32-36,GWHG24-36 λ=0.036 厚さ=80mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=35mm
ロックウール (RW)	[天井] 住宅用ロックウール RWMA λ=0.038 厚さ=155mm	[充填] 住宅用ロックウール RWMA λ=0.038 厚さ=105mm	[大引間] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=50mm
押出法ポリスチレンフォーム (XPS)	[桁上] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=100mm	[外張] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bD(XPS3bD) λ=0.022 厚さ=50mm	[大引間] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=90mm	[立ち上がり部] 内張: 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=50mm  [水平部] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=50mm	[立ち上がり部] 内張: 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=50mm
硬質ウレタンフォーム (PUF)	[屋根外張] 硬質ウレタンフォーム断熱材2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=60mm	[外張] 硬質ウレタンフォーム断熱材2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=55mm	[大引間] 硬質ウレタンフォーム断熱材2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=90mm	[立ち上がり部] 硬質ウレタンフォーム断熱材2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=50mm [水平補強断熱] 硬質ウレタンフォーム断熱材2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=50mm 範囲 450mm	[立ち上がり部] 硬質ウレタンフォーム断熱材2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=30mm [水平補強断熱] 硬質ウレタンフォーム断熱材2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=30mm 範囲 450mm
	[垂木間充填] 吹付け硬質ウレタンフォームA種3(NF3) λ=0.040 厚さ=140mm	[充填+外張] 外張:硬質ウレタンフォーム断熱材2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=30mm 充填:吹付け硬質ウレタンフォームA種3(NF3) λ=0.040 厚さ=105mm			
ビーズ法ポリスチレンフォーム (EPS)	[桁上] ビーズ法ポリスチレンフォームEPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=85mm	[充填+外張] 外張: ビーズ法ポリスチレンフォームEPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=30mm 充填: 高性能グラスウール16K,14K GWHG16-38,14-38 λ=0.038 厚さ=105mm	[大引間] ビーズ法ポリスチレンフォームEPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=90mm	[立ち上がり部] 水平補強範囲900mm 外張: ビーズ法ポリスチレンフォーム防蟻EPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=30mm  [水平部] 底盤下: ビーズ法ポリスチレンフォーム防蟻EPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=15mm	[立ち上がり部] 水平補強範囲900mm 外張: ビーズ法ポリスチレンフォーム防蟻EPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=75mm
フェノールフォーム (PF)	[垂木間] フェノールフォーム断熱材1種2号(PF1.2C II) λ=0.020 厚さ=80mm	[充填+外張] 外張: フェノールフォーム断熱材1種2号(PF1.2C II) λ=0.020 厚さ=20mm 充填: 高性能グラスウール16K,14K GWHG16-38,14-38 λ=0.038 厚さ=105mm	[大引間] フェノールフォーム断熱材1種3号(PF1.3C II) λ=0.020 厚さ=60mm	[立ち上がり部] 内張: フェノールフォーム断熱材1種2号(PF1.2C II) λ=0.020 厚さ=40mm	[立ち上がり部] 内張: フェノールフォーム断熱材1種2号(PF1.2C II) λ=0.020 厚さ=25mm
インシュレーションファイバー	[天井] ファイバーマットIM λ=0.040 厚さ=90mm+90mm	[充填] ファイバーマットIM λ=0.040 厚さ=105mm	[根太間+大引間] 根太間: ファイバーマットIM λ=0.040 厚さ=45mm + 大引間: ファイバーマットIM λ=0.040 厚さ=90mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=35mm

●上記の仕様は、P.10の住宅モデルで計算した仕様例です。全ての住宅でU<sub>A</sub>値・η<sub>A</sub>値を保証するものではありません。  
●断熱部位によって、断熱材種類の行を超えて仕様を選択する事はできません。  
●床・基礎両方に記載がある場合は、一般部は床断熱、玄関・浴室は基礎断熱仕様。

強化外皮基準 とは

経済産業省・環境省	国土交通省
ZEH+実証事業(経済産業省)・ZEH支援事業(環境省)	地域型住宅グリーン化事業
補助要件となるUA値0.6をクリアできるレベル	補助要件となるUA値0.6をクリアできるレベル

設備仕様例と一次エネルギー消費量の計算結果と削減率

仕様No.	1 一般電気設備	2 一般電気設備	3 一般電気設備	4 一般電気設備	5 高効率電気設備	6 高効率電気設備	7 一般電気設備(+太陽熱)	
設備仕様	暖房	ルームエアコンディショナー(い)主たる居室、(は)その他居室	ルームエアコンディショナー(い)主たる居室、(は)その他居室	ルームエアコンディショナー(い)主たる居室、(は)その他居室	床暖房(電気ヒートポンプ)	ルームエアコンディショナー(い)全居室	ルームエアコンディショナー(い)全居室	
	冷房	ルームエアコンディショナー(い)主たる居室、(は)その他居室	ルームエアコンディショナー(い)主たる居室、(は)その他居室	ルームエアコンディショナー(い)主たる居室、(は)その他居室	ルームエアコンディショナー(い)主たる居室、(は)その他居室	ルームエアコンディショナー(い)全居室	ルームエアコンディショナー(い)全居室	
	換気	壁付け式第三種換気設備(比消費電力0.3)	壁付け式第三種換気設備(比消費電力0.3)	壁付け式第三種換気設備(比消費電力0.3)	壁付け式第三種換気設備(比消費電力0.3)	壁付け式第三種換気設備(比消費電力0.05)	壁付け式第三種換気設備(比消費電力0.05)	
	給湯	電気ヒートポンプ給湯機(効率3.4)	ガス潜熱回収型給湯器(JISモード熱効率92.5%)	コージェネレーション(PEFC)	電気ヒートポンプ給湯機(効率3.4)	電気ヒートポンプ給湯機(効率3.6)	ガス潜熱回収型給湯器(JISモード熱効率92.5%)	太陽熱利用給湯設備(4㎡)ガス潜熱回収型給湯器(JISモード熱効率92.5%)
	照明	すべてLED	すべてLED	すべてLED	すべてLED	すべてLED	すべてLED	すべてLED
	太陽光発電(南20°)	4.40kW(220W×20枚)パワコン入力なし 	4.40kW(220W×20枚)パワコン入力なし 	3.52kW(220W×16枚)パワコン入力なし 	4.84kW(220W×22枚)パワコン入力なし 	4.03kW(252W×16枚)パワコン96% 	4.03kW(252W×16枚)パワコン96% 	3.96kW(220W×18枚)パワコン入力なし  太陽熱4㎡(2㎡×2枚)
基準一次エネルギー消費量[GJ/年]	64.2	64.2	64.2	64.2	64.2	64.2	64.2	
設計一次エネルギー消費量[GJ/年]	40.4	42.0	33.2	43.3	35.6	38.2	34.3	
太陽光発電量[GJ/年]	42.5	42.5	34.0	46.7	40.3	40.3	38.2	
削減量合計[GJ/年]	66.3	64.7	65.0	67.6	68.9	66.3	68.1	
削減率[%]	外皮・設備 20%以上	37%	34%	48%	32%	44%	40%	46%
	外皮・設備 &太陽光	103%	100%	101%	105%	107%	103%	106%
ZEH基準 100%以上		ZEH基準 クリア	ZEH基準 クリア					

●上記の計算設定条件についてはP.10をご覧ください。●上記の数値は計算値であり、保証するものではありません。  
※1 一部で、防火製品や出入口製品(ドア・引き戸)、特殊な開閉形式等で、製品対応ができない場合があります。

外皮の性能と仕様例

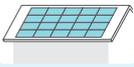
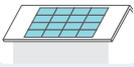
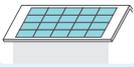
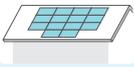
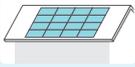
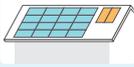
UA値	ηA値	開口部 <sup>※1</sup>			
		窓		ドア	
0.38	ηAH3.0 ηAC1.6	樹脂サッシ 1.90W/(㎡・K)		1.90W/(㎡・K)	
断熱材種類	屋根・天井	外壁	床	基礎(外気)	基礎(内側)
グラスウール (GW)	[天井] 高性能グラスウール16K,14K GWHG16-38,14-38 λ=0.038 厚さ=310mm	[充填+外張] 充填: 高性能グラスウール16K,14K GWHG16-38,14-38 λ=0.038 厚さ=105mm + 外張: 高性能グラスウール16K,14K GWHG16-38,14-38 λ=0.038 厚さ=100mm	[根太間+大引間] 根太間:グラスウール32K, 高性能グラスウール24K GW32-36,GWHG24-36 λ=0.036 厚さ=42mm + 大引間:グラスウール32K, 高性能グラスウール24K GW32-36,GWHG24-36 λ=0.036 厚さ=80mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=100mm
ロックウール (RW)	[天井] 住宅用ロックウール RWMA λ=0.038 厚さ=310mm (155mm×2層)	[充填+外張] 充填: 住宅用ロックウール RWMA λ=0.038 厚さ=105mm + 外張: 住宅用ロックウール RWMA λ=0.038 厚さ=100mm	[根太間+大引間] 根太間: 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=45mm 大引間: 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=80mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=50mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=50mm
押出法 ポリスチレンフォーム (XPS)	[桁上] 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bD(XPS3bD) λ=0.022 厚さ=125mm	[充填+外張] 外張: 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bD(XPS3bD) λ=0.022 厚さ=75mm + 充填: 高性能グラスウール16K,14K GWHG16-38,14-38 λ=0.038 厚さ=105mm	[大引間] 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=90mm	[立ち上がり部] 内張: 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=50mm	[立ち上がり部] 内張: 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=50mm
硬質 ウレタンフォーム (PUF)	[屋根外張+垂木間充填] 外張: 硬質ウレタンフォーム断熱材 2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=50mm 充填: 吹付け硬質ウレタンフォーム A種3(NF3) λ=0.040 厚さ=140mm	[充填+外張] 外張: 硬質ウレタンフォーム断熱材 2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=60mm 充填: 吹付け硬質ウレタンフォーム A種3(NF3) λ=0.040 厚さ=105mm	[根太間+大引間] 根太間: 硬質ウレタンフォーム断熱材 2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=60mm 大引間: 硬質ウレタンフォーム断熱材 2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=75mm	/	
ビーズ法 ポリスチレンフォーム (EPS)	[梁間充填+桁上断熱] 桁上: ビーズ法ポリスチレンフォーム EPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=100mm 梁間: ビーズ法ポリスチレンフォーム EPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=100mm	[充填+外張] 外張: ビーズ法ポリスチレンフォーム EPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=90mm 充填: 高性能グラスウール16K,14K GWHG16-38,14-38 λ=0.038 厚さ=105mm	[根太間+大引間] 根太間: ビーズ法ポリスチレンフォーム EPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=60mm 大引間: ビーズ法ポリスチレンフォーム EPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=105mm	[立ち上がり部] 水平補強範囲900mm 外張: ビーズ法ポリスチレンフォーム 防蟻EPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=90mm	[立ち上がり部] 水平補強範囲900mm 外張: ビーズ法ポリスチレンフォーム 防蟻EPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=90mm
フェノールフォーム (PF)	[屋根外張+垂木間充填] 外張: フェノールフォーム断熱材 1種2号(PF1.2CII) λ=0.020 厚さ=30mm 垂木間: フェノールフォーム断熱材 1種2号(PF1.2CII) λ=0.020 厚さ=90mm	[充填+外張] 外張: フェノールフォーム断熱材 1種2号(PF1.2CII) λ=0.020 厚さ=30mm 充填: 高性能グラスウール16K,14K GWHG16-38,14-38 λ=0.038 厚さ=105mm	[大引間] フェノールフォーム断熱材 1種2号(PF1.2CII) λ=0.020 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 内張: フェノールフォーム断熱材 1種2号(PF1.2CII) λ=0.020 厚さ=80mm	[立ち上がり部] 内張: フェノールフォーム断熱材 1種2号(PF1.2CII) λ=0.020 厚さ=25mm
インシュレーション ファイバー	[天井] ファイバーマットIM λ=0.040 厚さ=140mm+120mm	[充填+外張] 充填: ファイバーマットIM λ=0.040 厚さ=105mm + 外張: ファイバーマットIM λ=0.040 厚さ=100mm	[根太間+大引間] 根太間: ファイバーマットIM λ=0.040 厚さ=45mm + 大引間: ファイバーマットIM λ=0.040 厚さ=140mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=100mm

●上記の仕様は、P.10の住宅モデルで計算した仕様例です。全ての住宅でUA値・ηA値を保証するものではありません。  
●断熱部位によって、断熱材種類の行を超えて仕様を選択することはできません。●床・基礎両方に記載がある場合は、一般部は床断熱、玄関・浴室は基礎断熱仕様。  
●2019年度は暫定措置として省エネ地域区分4及び5についてはUA値が0.5以下であっても可。

更なる強化外皮基準 とは

経済産業省	国土交通省
ZEH+実証事業	地域型住宅グリーン化事業
ZEH+において3要件の一つ U <sub>A</sub> 値0.4をクリアできるレベル	補助対象戸数の優先配分につながるランクアップ 外皮平均熱貫流率U <sub>A</sub> 値0.4をクリアできるレベル

設備仕様例と一次エネルギー消費量の計算結果と削減率

仕様No.	1 一般電気設備	2 一般電気設備	3 一般電気設備	4 一般電気設備	5 高効率電気設備	6 高効率電気設備	7 一般電気設備(+太陽熱)	
設備仕様	暖房	ルームエアコンディショナー (い)主たる居室、 (は)その他居室	ルームエアコンディショナー (い)主たる居室、 (は)その他居室	ルームエアコンディショナー (い)主たる居室、 (は)その他居室	床暖房 (電気ヒートポンプ)	ルームエアコンディショナー (い)全居室	ルームエアコンディショナー (い)全居室	ルームエアコンディショナー (い)全居室
	冷房	ルームエアコンディショナー (い)主たる居室、 (は)その他居室	ルームエアコンディショナー (い)主たる居室、 (は)その他居室	ルームエアコンディショナー (い)主たる居室、 (は)その他居室	ルームエアコンディショナー (い)主たる居室、 (は)その他居室	ルームエアコンディショナー (い)全居室	ルームエアコンディショナー (い)全居室	ルームエアコンディショナー (い)全居室
	換気	壁付け式 第三種換気設備 (比消費電力0.3)	壁付け式 第三種換気設備 (比消費電力0.3)	壁付け式 第三種換気設備 (比消費電力0.3)	壁付け式 第三種換気設備 (比消費電力0.3)	壁付け式 第三種換気設備 (比消費電力0.05)	壁付け式 第三種換気設備 (比消費電力0.05)	壁付け式 第三種換気設備 (比消費電力0.05)
	給湯	電気ヒートポンプ 給湯機 (効率3.4)	ガス潜熱回収型 給湯器 (JISモード熱効率 92.5%)	コージェネレーション (PEFC)	電気ヒートポンプ 給湯機 (効率3.4)	電気ヒートポンプ 給湯機 (効率3.6)	ガス潜熱回収型 給湯器 (JISモード熱効率 92.5%)	太陽熱利用給湯設備 (4㎡) ガス潜熱回収型給湯器 (JISモード熱効率 92.5%)
	照明	すべてLED	すべてLED	すべてLED	すべてLED	すべてLED	すべてLED	すべてLED
	太陽光 発電 (南20°)	3.96kW (220W×18枚) パワコン入力なし 	4.40kW (220W×20枚) パワコン入力なし 	3.52kW (220W×16枚) パワコン入力なし 	4.40kW (220W×20枚) パワコン入力なし 	3.53kW (252W×14枚) パワコン96% 	4.03kW (252W×16枚) パワコン96% 	3.52kW (220W×16枚) パワコン入力なし  太陽熱 4㎡ (2㎡×2枚)
基準一次エネルギー 消費量 [GJ/年]	64.2	64.2	64.2	64.2	64.2	64.2	64.2	
設計一次エネルギー 消費量 [GJ/年]	38.1	39.7	30.9	39.8	33.3	36.0	32.1	
太陽光発電量 [GJ/年]	38.2	42.5	34.0	42.5	35.3	40.3	34.0	
削減量合計 [GJ/年]	64.3	66.9	67.2	66.8	66.1	68.5	66.1	
削減率 [%]	外皮・設備 20%以上	40%	38%	51%	38%	48%	43%	50%
	外皮・設備 &太陽光	100%	104%	104%	104%	102%	106%	102%
ZEH基準 100%以上		ZEH基準 クリア	ZEH基準 クリア	ZEH基準 クリア	ZEH基準 クリア	ZEH基準 クリア	ZEH基準 クリア	ZEH基準 クリア

●上記の計算設定条件についてはP.10をご覧ください。 ●上記の数値は計算値であり、保証するものではありません。  
※1 一部で、防火製品や出入口製品(ドア・引き戸)、特殊な開閉形式等で、製品対応ができない場合があります。

外皮の性能と仕様例

U <sub>A</sub> 値	η <sub>A</sub> 値	開口部 <sup>*1</sup>	
0.56	η <sub>AH</sub> 3.4 η <sub>AC</sub> 1.9	窓	ドア
		2.33W/(m <sup>2</sup> ・K) アルミ樹脂複合サッシ Low-E複層ガラス(A10)日射取得型	2.33W/(m <sup>2</sup> ・K)

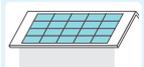
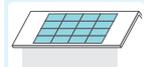
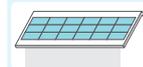
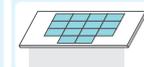
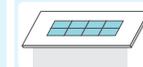
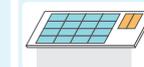
断熱材種類	屋根・天井	外壁	床	基礎(外気)	基礎(内側)
グラスウール (GW)	[天井] 吹込み用グラスウール18K LFGW1852 λ=0.052 厚さ=210mm または 高性能グラスウール16K,14K GWHG16-38,14-38 λ=0.038 厚さ=155mm	[充填] 高性能グラスウール16K,14K GWHG16-38,14-38 λ=0.038 厚さ=105mm	[根太間+大引間] 根太間:グラスウール32K, 高性能グラスウール24K GW32-36,GWHG24-36 λ=0.036 厚さ=42mm + 大引間:グラスウール32K, 高性能グラスウール24K GW32-36,GWHG24-36 λ=0.036 厚さ=80mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=35mm
ロックウール (RW)	[天井] 住宅用ロックウール RWMA λ=0.038 厚さ=155mm	[充填] 住宅用ロックウール RWMA λ=0.038 厚さ=105mm	[大引間] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=50mm
押出法ポリスチレンフォーム (XPS)	[桁上] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=100mm	[外張] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bD(XPS3bD) λ=0.022 厚さ=50mm	[大引間] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=90mm	[立ち上がり部] 内張: 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=50mm  [水平部] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=50mm	[立ち上がり部] 内張: 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=50mm
硬質ウレタンフォーム (PUF)	[屋根外張] 硬質ウレタンフォーム断熱材2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=60mm  [垂木間充填] 吹付け硬質ウレタンフォームA種3(NF3) λ=0.040 厚さ=140mm	[外張] 硬質ウレタンフォーム断熱材2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=55mm  [充填+外張] 外張:硬質ウレタンフォーム断熱材2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=30mm 充填:吹付け硬質ウレタンフォームA種3(NF3) λ=0.040 厚さ=105mm	[大引間] 硬質ウレタンフォーム断熱材2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=90mm	[立ち上がり部] 硬質ウレタンフォーム断熱材2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=50mm [水平補強断熱] 硬質ウレタンフォーム断熱材2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=50mm 範囲 450mm	[立ち上がり部] 硬質ウレタンフォーム断熱材2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=30mm [水平補強断熱] 硬質ウレタンフォーム断熱材2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=30mm 範囲 450mm
ビーズ法ポリスチレンフォーム (EPS)	[桁上] ビーズ法ポリスチレンフォームEPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=85mm	[充填+外張] 外張: ビーズ法ポリスチレンフォームEPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=30mm 充填: 高性能グラスウール16K,14K GWHG16-38,14-38 λ=0.038 厚さ=105mm	[大引間] ビーズ法ポリスチレンフォームEPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=90mm	[立ち上がり部] 水平補強範囲900mm 外張: ビーズ法ポリスチレンフォーム防蟻EPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=30mm  [水平部] 底盤下: ビーズ法ポリスチレンフォーム防蟻EPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=15mm	[立ち上がり部] 水平補強範囲900mm 外張: ビーズ法ポリスチレンフォーム防蟻EPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=75mm
フェノールフォーム (PF)	[垂木間] フェノールフォーム断熱材1種2号(PF1.2C II) λ=0.020 厚さ=80mm	[充填+外張] 外張: フェノールフォーム断熱材1種2号(PF1.2C II) λ=0.020 厚さ=20mm 充填: 高性能グラスウール16K,14K GWHG16-38,14-38 λ=0.038 厚さ=105mm	[大引間] フェノールフォーム断熱材1種3号(PF1.3C II) λ=0.020 厚さ=60mm	[立ち上がり部] 内張: フェノールフォーム断熱材1種2号(PF1.2C II) λ=0.020 厚さ=40mm	[立ち上がり部] 内張: フェノールフォーム断熱材1種2号(PF1.2C II) λ=0.020 厚さ=25mm
インシュレーションファイバー	[天井] ファイバーマットIM λ=0.040 厚さ=90mm+90mm	[充填] ファイバーマットIM λ=0.040 厚さ=105mm	[根太間+大引間] 根太間: ファイバーマットIM λ=0.040 厚さ=45mm + 大引間: ファイバーマットIM λ=0.040 厚さ=90mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=35mm

●上記の仕様は、P.10の住宅モデルで計算した仕様例です。全ての住宅でU<sub>A</sub>値・η<sub>A</sub>値を保証するものではありません。  
●断熱部位によって、断熱材種類の行を超えて仕様を選択する事はできません。  
●床・基礎両方に記載がある場合は、一般部は床断熱、玄関・浴室は基礎断熱仕様。

強化外皮基準 とは

経済産業省・環境省	国土交通省
ZEH+実証事業(経済産業省)・ZEH支援事業(環境省)	地域型住宅グリーン化事業
補助要件となるUA値0.6をクリアできるレベル	補助要件となるUA値0.6をクリアできるレベル

設備仕様例と一次エネルギー消費量の計算結果と削減率

仕様No.	1 一般電気設備	2 一般電気設備	3 一般電気設備	4 一般電気設備	5 高効率電気設備	6 高効率電気設備	7 一般電気設備(+太陽熱)	
設備仕様	暖房	ルームエアコンディショナー (い)主たる居室、 (は)その他居室	ルームエアコンディショナー (い)主たる居室、 (は)その他居室	ルームエアコンディショナー (い)主たる居室、 (は)その他居室	床暖房 (電気ヒートポンプ)	ルームエアコンディショナー (い)全居室	床暖房 (コージェネー体)	ルームエアコンディショナー (い)全居室
	冷房	ルームエアコンディショナー (い)主たる居室、 (は)その他居室	ルームエアコンディショナー (い)主たる居室、 (は)その他居室	ルームエアコンディショナー (い)主たる居室、 (は)その他居室	ルームエアコンディショナー (い)主たる居室、 (は)その他居室	ルームエアコンディショナー (い)全居室	ルームエアコンディショナー (い)全居室	ルームエアコンディショナー (い)全居室
	換気	壁付け式 第三種換気設備 (比消費電力0.3)	壁付け式 第三種換気設備 (比消費電力0.3)	壁付け式 第三種換気設備 (比消費電力0.3)	壁付け式 第三種換気設備 (比消費電力0.3)	壁付け式 第三種換気設備 (比消費電力0.05)	壁付け式 第三種換気設備 (比消費電力0.05)	壁付け式 第三種換気設備 (比消費電力0.05)
	給湯	電気ヒートポンプ 給湯機 (効率3.4)	ガス潜熱回収型 給湯器 (JISモード熱効率 92.5%)	コージェネレーション (PEFC)	電気ヒートポンプ 給湯機 (効率3.4)	電気ヒートポンプ 給湯機 (効率3.6)	コージェネレーション (SOFC) 売電あり	太陽熱利用給湯設備 (4㎡) ガス潜熱回収型給湯器 (JISモード熱効率 92.5%)
	照明	すべてLED						
	太陽光 発電 (南20°)	3.96kW (220W×18枚) パワコン入力なし 	4.40kW (220W×20枚) パワコン入力なし 	3.52kW (220W×16枚) パワコン入力なし 	3.96kW (220W×18枚) パワコン入力なし 	3.53kW (252W×14枚) パワコン96% 	2.02kW (252W×8枚) パワコン96% 	3.52kW (220W×16枚) パワコン入力なし  太陽熱 4㎡(2㎡×2枚)
基準一次エネルギー 消費量 [GJ/年]	59.5	59.5	59.5	59.5	59.5	59.5	59.5	
設計一次エネルギー 消費量 [GJ/年]	36.8	39.5	31.4	38.7	32.0	27.5	31.9	
太陽光発電量 [GJ/年]	38.7	43.0	34.4	38.7	35.7	20.4	34.4	
削減量合計 [GJ/年]	61.3	62.9	62.5	59.5	63.2	60.2	62.0	
削減率 [%]	外皮・設備 20%以上	38%	33%	47%	34%	46%	53%	46%
	外皮・設備 &太陽光	103%	105%	105%	100%	106%	101%	104%
ZEH基準 100%以上		ZEH基準 クリア						

●上記の計算設定条件についてはP.10をご覧ください。 ●上記の数値は計算値であり、保証するものではありません。  
※1 一部で、防火製品や出入口製品(ドア・引き戸)、特殊な開閉形式等で、製品対応ができない場合があります。

外皮の性能と仕様例

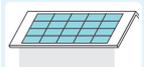
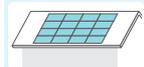
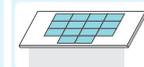
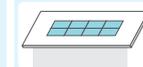
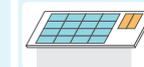
UA値	ηA値	開口部 <sup>*1</sup>			
		窓		ドア	
0.46	η <sub>AH</sub> 3.0 η <sub>AC</sub> 1.6	1.90W/(㎡・K) 樹脂サッシ Low-E複層ガラス(G12以上)日射取得型		1.90W/(㎡・K)	
断熱材種類	屋根・天井	外壁	床	基礎(外気)	基礎(内側)
グラスウール (GW)	[天井] 高性能グラスウール16K,14K GWHG16-38,14-38 λ=0.038 厚さ=200mm	[充填+外張] 充填: 高性能グラスウール16K,14K GWHG16-38,14-38 λ=0.038 厚さ=105mm + 外張: 高性能グラスウール32K GWHG32-35 λ=0.035 厚さ=35mm	[根太間+大引間] 根太間:グラスウール32K, 高性能グラスウール24K GW32-36,GWHG24-36 λ=0.036 厚さ=42mm + 大引間:グラスウール32K, 高性能グラスウール24K GW32-36,GWHG24-36 λ=0.036 厚さ=80mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=100mm
ロックウール (RW)	[天井] 住宅用ロックウール RWMA λ=0.038 厚さ=155mm	[充填+外張] 充填: 住宅用ロックウール RWMA λ=0.038 厚さ=105mm + 外張: 住宅用ロックウール RWMA λ=0.038 厚さ=50mm	[大引間] 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=50mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=50mm
押出法 ポリスチレンフォーム (XPS)	[桁上] 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=100mm	[外張] 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bD(XPS3bD) λ=0.022 厚さ=75mm	[大引間] 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=90mm	[立ち上がり部] 内張: 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=50mm	[立ち上がり部] 内張: 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=50mm
硬質 ウレタンフォーム (PUF)	[屋根外張+垂木間充填] 外張:硬質ウレタンフォーム 断熱材2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=50mm 充填:吹付け硬質ウレタン フォームA種3(NF3) λ=0.040 厚さ=90mm	[充填+外張] 外張:硬質ウレタンフォーム 断熱材2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=50mm 充填:吹付け硬質ウレタン フォームA種3(NF3) λ=0.040 厚さ=105mm	[根太間+大引間]	[立ち上がり部] 硬質ウレタンフォーム断熱材 2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=50mm [水平補強断熱] 硬質ウレタンフォーム断熱材 2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=50mm 範囲 450mm	[立ち上がり部] 硬質ウレタンフォーム断熱材 2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=50mm [水平補強断熱] 硬質ウレタンフォーム断熱材 2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=50mm 範囲 450mm
	[屋根外張+垂木間充填] 外張:硬質ウレタンフォーム 断熱材2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=50mm 充填:吹付け硬質ウレタン フォームA種3(NF3) λ=0.040 厚さ=140mm	[充填+外張] 外張:硬質ウレタンフォーム 断熱材2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=40mm 充填:吹付け硬質ウレタン フォームA種3(NF3) λ=0.040 厚さ=105mm	[根太間+大引間] 根太間:硬質ウレタンフォーム 断熱材2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=60mm 大引間:硬質ウレタンフォーム 断熱材2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=60mm	[立ち上がり部] 硬質ウレタンフォーム断熱材 2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=50mm	
ビーズ法 ポリスチレンフォーム (EPS)	[梁間充填+桁上断熱] 桁上: ビーズ法ポリスチレンフォーム EPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=50mm 梁間: ビーズ法ポリスチレンフォーム EPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=105mm	[充填+外張] 外張: ビーズ法ポリスチレンフォーム EPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=40mm 充填: 高性能グラスウール16K,14K GWHG16-38,14-38 λ=0.038 厚さ=105mm	[大引間] ビーズ法ポリスチレンフォーム EPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=105mm	[立ち上がり部] 水平補強範囲900mm 外張: ビーズ法ポリスチレンフォーム 防蟻EPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=40mm	[立ち上がり部] 水平補強範囲900mm 外張: ビーズ法ポリスチレンフォーム 防蟻EPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=40mm
フェノールフォーム (PF)	[垂木間] フェノールフォーム断熱材 1種2号(PF1.2CII) λ=0.020 厚さ=100mm	[充填+外張] 外張: フェノールフォーム断熱材 1種2号(PF1.2CII) λ=0.020 厚さ=20mm 充填: 高性能グラスウール16K,14K GWHG16-38,14-38 λ=0.038 厚さ=105mm	[大引間] フェノールフォーム断熱材 1種2号(PF1.2CII) λ=0.020 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 内張: フェノールフォーム断熱材 1種2号(PF1.2CII) λ=0.020 厚さ=80mm	[立ち上がり部] 内張: フェノールフォーム断熱材 1種2号(PF1.2CII) λ=0.020 厚さ=25mm
インシュレーション ファイバー	[天井] ファイバーマットIM λ=0.040 厚さ=50mm+100mm	[充填+外張] 充填: ファイバーマットIM λ=0.040 厚さ=105mm + 外張: ファイバーボードDIB λ=0.052 厚さ=40mm	[根太間+大引間] 根太間: ファイバーマットIM λ=0.040 厚さ=45mm + 大引間: ファイバーマットIM λ=0.040 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=100mm

●上記の仕様は、P.10の住宅モデルで計算した仕様例です。全ての住宅でUA値・ηA値を保証するものではありません。  
●断熱部位によって、断熱材種類の行を超えて仕様を選択する事はできません。  
●床・基礎両方に記載がある場合は、一般部は床断熱、玄関・浴室は基礎断熱仕様。

更なる強化外皮基準 とは

経済産業省	国土交通省
ZEH+実証事業	地域型住宅グリーン化事業
ZEH+において3要件の一つ UA値0.5をクリアできるレベル	補助対象戸数の優先配分につながるランクアップ 外皮平均熱貫流率UA値0.5をクリアできるレベル

設備仕様例と一次エネルギー消費量の計算結果と削減率

仕様No.	1 一般電気設備	2 一般電気設備	3 一般電気設備	4 一般電気設備	5 高効率電気設備	6 高効率電気設備	7 一般電気設備(+太陽熱)	
設備仕様	暖房	ルームエアコンディショナー (い)主たる居室、 (は)その他居室	ルームエアコンディショナー (い)主たる居室、 (は)その他居室	ルームエアコンディショナー (い)主たる居室、 (は)その他居室	床暖房 (電気ヒートポンプ)	ルームエアコンディショナー (い)全居室	床暖房 (コージェネー体)	ルームエアコンディショナー (い)全居室
	冷房	ルームエアコンディショナー (い)主たる居室、 (は)その他居室	ルームエアコンディショナー (い)主たる居室、 (は)その他居室	ルームエアコンディショナー (い)主たる居室、 (は)その他居室	ルームエアコンディショナー (い)主たる居室、 (は)その他居室	ルームエアコンディショナー (い)全居室	ルームエアコンディショナー (い)全居室	ルームエアコンディショナー (い)全居室
	換気	壁付け式 第三種換気設備 (比消費電力0.3)	壁付け式 第三種換気設備 (比消費電力0.3)	壁付け式 第三種換気設備 (比消費電力0.3)	壁付け式 第三種換気設備 (比消費電力0.3)	壁付け式 第三種換気設備 (比消費電力0.05)	壁付け式 第三種換気設備 (比消費電力0.05)	壁付け式 第三種換気設備 (比消費電力0.05)
	給湯	電気ヒートポンプ 給湯機 (効率3.4)	ガス潜熱回収型 給湯器 (JISモード熱効率 92.5%)	コージェネレーション (PEFC)	電気ヒートポンプ 給湯機 (効率3.4)	電気ヒートポンプ 給湯機 (効率3.6)	コージェネレーション (SOFC) 売電あり	太陽熱利用給湯設備 (4㎡) ガス潜熱回収型給湯器 (JISモード熱効率 92.5%)
	照明	すべてLED						
	太陽光 発電 (南20°)	3.96kW (220W×18枚) パワコン入力なし 	4.40kW (220W×20枚) パワコン入力なし 	3.52kW (220W×16枚) パワコン入力なし 	3.96kW (220W×18枚) パワコン入力なし 	3.53kW (252W×14枚) パワコン96% 	2.02kW (252W×8枚) パワコン96% 	3.52kW (220W×16枚) パワコン入力なし  太陽熱 4㎡(2㎡×2枚)
基準一次エネルギー 消費量 [GJ/年]	59.5	59.5	59.5	59.5	59.5	59.5	59.5	
設計一次エネルギー 消費量 [GJ/年]	36.3	39.0	30.7	37.5	31.4	26.6	31.3	
太陽光発電量 [GJ/年]	38.7	43.0	34.4	38.7	35.7	20.4	34.4	
削減量合計 [GJ/年]	61.9	63.5	63.2	60.7	63.8	61.1	62.5	
削減率 [%]	外皮・設備 20%以上	38%	34%	48%	36%	47%	55%	47%
	外皮・設備 &太陽光	104%	106%	106%	102%	107%	102%	105%
ZEH基準 100%以上		ZEH基準 クリア						

●上記の計算設定条件についてはP.10をご覧ください。●上記の数値は計算値であり、保証するものではありません。  
※1 一部で、防火製品や出入口製品(ドア・引き戸)、特殊な開閉形式等で、製品対応ができない場合があります。

外皮の性能と仕様例

UA値	$\eta_A$ 値	開口部 <sup>*1</sup>	
0.56	$\eta_{AH}3.7$ $\eta_{AC}1.8$	窓	ドア
		2.33W/(m <sup>2</sup> ・K) アルミ樹脂複合サッシ Low-E複層ガラス(A10)日射取得型	2.33W/(m <sup>2</sup> ・K)

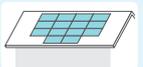
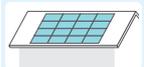
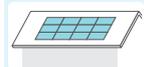
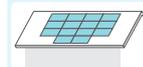
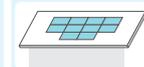
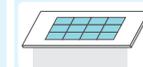
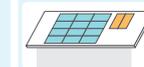
断熱材種類	屋根・天井	外壁	床	基礎(外気)	基礎(内側)
グラスウール (GW)	[天井] 吹込み用グラスウール18K LFGW1852 $\lambda=0.052$ 厚さ=210mm または 高性能グラスウール16K,14K GWHG16-38,14-38 $\lambda=0.038$ 厚さ=155mm	[充填] 高性能グラスウール16K,14K GWHG16-38,14-38 $\lambda=0.038$ 厚さ=105mm	[根太間+大引間] 根太間:グラスウール32K, 高性能グラスウール24K GW32-36,GWHG24-36 $\lambda=0.036$ 厚さ=42mm + 大引間:グラスウール32K, 高性能グラスウール24K GW32-36,GWHG24-36 $\lambda=0.036$ 厚さ=80mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) $\lambda=0.028$ 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) $\lambda=0.028$ 厚さ=35mm
ロックウール (RW)	[天井] 住宅用ロックウール RWM A $\lambda=0.038$ 厚さ=155mm	[充填] 住宅用ロックウール RWM A $\lambda=0.038$ 厚さ=105mm	[大引間] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) $\lambda=0.028$ 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) $\lambda=0.028$ 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) $\lambda=0.028$ 厚さ=50mm
押出法ポリスチレンフォーム (XPS)	[桁上] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) $\lambda=0.028$ 厚さ=100mm	[外張] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bD(XPS3bD) $\lambda=0.022$ 厚さ=50mm	[大引間] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) $\lambda=0.028$ 厚さ=90mm	[立ち上がり部] 内張: 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) $\lambda=0.028$ 厚さ=50mm  [水平部] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) $\lambda=0.028$ 厚さ=50mm	[立ち上がり部] 内張: 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) $\lambda=0.028$ 厚さ=50mm
硬質ウレタンフォーム (PUF)	[屋根外張] 硬質ウレタンフォーム断熱材2種2号A(PUF2.2A) $\lambda=0.024$ 厚さ=60mm	[外張] 硬質ウレタンフォーム断熱材2種2号A(PUF2.2A) $\lambda=0.024$ 厚さ=55mm	[大引間] 硬質ウレタンフォーム断熱材2種2号A(PUF2.2A) $\lambda=0.024$ 厚さ=90mm	[立ち上がり部] 硬質ウレタンフォーム断熱材2種2号A(PUF2.2A) $\lambda=0.024$ 厚さ=50mm [水平補強断熱] 硬質ウレタンフォーム断熱材2種2号A(PUF2.2A) $\lambda=0.024$ 厚さ=50mm 範囲 450mm	[立ち上がり部] 硬質ウレタンフォーム断熱材2種2号A(PUF2.2A) $\lambda=0.024$ 厚さ=30mm [水平補強断熱] 硬質ウレタンフォーム断熱材2種2号A(PUF2.2A) $\lambda=0.024$ 厚さ=30mm 範囲 450mm
	[垂木間充填] 吹付け硬質ウレタンフォームA種3(NF3) $\lambda=0.040$ 厚さ=140mm	[充填+外張] 外張:硬質ウレタンフォーム断熱材2種2号A(PUF2.2A) $\lambda=0.024$ 厚さ=30mm 充填:吹付け硬質ウレタンフォームA種3(NF3) $\lambda=0.040$ 厚さ=105mm			
ビーズ法ポリスチレンフォーム (EPS)	[桁上] ビーズ法ポリスチレンフォームEPS1号(EPS1) $\lambda=0.034$ 厚さ=85mm	[充填+外張] 外張: ビーズ法ポリスチレンフォームEPS1号(EPS1) $\lambda=0.034$ 厚さ=30mm 充填: 高性能グラスウール16K,14K GWHG16-38,14-38 $\lambda=0.038$ 厚さ=105mm	[大引間] ビーズ法ポリスチレンフォームEPS1号(EPS1) $\lambda=0.034$ 厚さ=90mm	[立ち上がり部] 水平補強範囲900mm 外張: ビーズ法ポリスチレンフォーム防蟻EPS1号(EPS1) $\lambda=0.034$ 厚さ=30mm  [水平部] 底盤下: ビーズ法ポリスチレンフォーム防蟻EPS1号(EPS1) $\lambda=0.034$ 厚さ=15mm	[立ち上がり部] 水平補強範囲900mm 外張: ビーズ法ポリスチレンフォーム防蟻EPS1号(EPS1) $\lambda=0.034$ 厚さ=75mm
フェノールフォーム (PF)	[垂木間] フェノールフォーム断熱材1種2号(PF1.2C II) $\lambda=0.020$ 厚さ=80mm	[充填+外張] 外張: フェノールフォーム断熱材1種2号(PF1.2C II) $\lambda=0.020$ 厚さ=20mm 充填: 高性能グラスウール16K,14K GWHG16-38,14-38 $\lambda=0.038$ 厚さ=105mm	[大引間] フェノールフォーム断熱材1種3号(PF1.3C II) $\lambda=0.020$ 厚さ=60mm	[立ち上がり部] 内張: フェノールフォーム断熱材1種2号(PF1.2C II) $\lambda=0.020$ 厚さ=40mm	[立ち上がり部] 内張: フェノールフォーム断熱材1種2号(PF1.2C II) $\lambda=0.020$ 厚さ=25mm
インシュレーションファイバー	[天井] ファイバーマットIM $\lambda=0.040$ 厚さ=90mm+90mm	[充填] ファイバーマットIM $\lambda=0.040$ 厚さ=105mm	[根太間+大引間] 根太間: ファイバーマットIM $\lambda=0.040$ 厚さ=45mm + 大引間: ファイバーマットIM $\lambda=0.040$ 厚さ=90mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) $\lambda=0.028$ 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) $\lambda=0.028$ 厚さ=35mm

●上記の仕様は、P.10の住宅モデルで計算した仕様例です。全ての住宅でUA値・ $\eta_A$ 値を保証するものではありません。  
●断熱部位によって、断熱材種類の行を超えて仕様を選択する事はできません。  
●床・基礎両方に記載がある場合は、一般部は床断熱、玄関・浴室は基礎断熱仕様。

強化外皮基準 とは

経済産業省・環境省	国土交通省
ZEH+実証事業(経済産業省)・ZEH支援事業(環境省)	地域型住宅グリーン化事業
補助要件となるUA値0.6をクリアできるレベル	補助要件となるUA値0.6をクリアできるレベル

設備仕様例と一次エネルギー消費量の計算結果と削減率

仕様No.	1 一般電気設備	2 一般電気設備	3 一般電気設備	4 一般電気設備	5 高効率電気設備	6 高効率電気設備	7 一般電気設備(+太陽熱)	
設備仕様	暖房	ルームエアコンディショナー(い)主たる居室、(は)その他居室	ルームエアコンディショナー(い)主たる居室、(は)その他居室	ルームエアコンディショナー(い)主たる居室、(は)その他居室	床暖房(電気ヒートポンプ)	ルームエアコンディショナー(い)全居室	ルームエアコンディショナー(い)全居室	
	冷房	ルームエアコンディショナー(い)主たる居室、(は)その他居室	ルームエアコンディショナー(い)主たる居室、(は)その他居室	ルームエアコンディショナー(い)主たる居室、(は)その他居室	ルームエアコンディショナー(い)主たる居室、(は)その他居室	ルームエアコンディショナー(い)全居室	ルームエアコンディショナー(い)全居室	
	換気	壁付け式第三種換気設備(比消費電力0.3)	壁付け式第三種換気設備(比消費電力0.3)	壁付け式第三種換気設備(比消費電力0.3)	壁付け式第三種換気設備(比消費電力0.3)	壁付け式第三種換気設備(比消費電力0.05)	壁付け式第三種換気設備(比消費電力0.05)	
	給湯	電気ヒートポンプ給湯機(効率3.4)	ガス潜熱回収型給湯器(JISモード熱効率92.5%)	コージェネレーション(PEFC)	電気ヒートポンプ給湯機(効率3.4)	電気ヒートポンプ給湯機(効率3.6)	ガス潜熱回収型給湯器(JISモード熱効率92.5%)	
	照明	すべてLED	すべてLED	すべてLED	すべてLED	すべてLED	すべてLED	
	太陽光発電(南20°)	3.08kW(220W×14枚)パワコン入力なし 	3.52kW(220W×16枚)パワコン入力なし 	2.64kW(220W×12枚)パワコン入力なし 	3.08kW(220W×14枚)パワコン入力なし 	2.52kW(252W×10枚)パワコン96% 	3.02kW(252W×12枚)パワコン96% 	2.64kW(220W×12枚)パワコン入力なし  太陽熱4㎡(2㎡×2枚)
基準一次エネルギー消費量[GJ/年]	51.7	51.7	51.7	51.7	51.7	51.7	51.7	
設計一次エネルギー消費量[GJ/年]	30.8	34.1	26.8	31.6	26.1	30.3	26.1	
太陽光発電量[GJ/年]	33.0	37.7	28.3	33.0	28.0	33.6	28.3	
削減量合計[GJ/年]	53.9	55.4	53.2	53.1	53.6	55.0	53.9	
削減率[%]	外皮・設備 20%以上	40%	34%	48%	38%	49%	41%	49%
	外皮・設備 &太陽光	104%	107%	102%	102%	103%	106%	104%
ZEH基準 100%以上		ZEH基準 クリア	ZEH基準 クリア					

●上記の計算設定条件についてはP.10をご覧ください。 ●上記の数値は計算値であり、保証するものではありません。  
※1 一部で、防火製品や出入口製品(ドア・引き戸)、特殊な開閉形式等で、製品対応ができない場合があります。

外皮の性能と仕様例

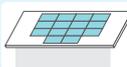
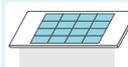
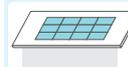
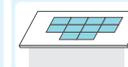
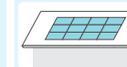
UA値	ηA値	開口部 <sup>*1</sup>			
		窓		ドア	
0.46	η <sub>AH</sub> 3.2 η <sub>AC</sub> 1.6	1.90W/(㎡・K) 樹脂サッシ Low-E複層ガラス(G12以上)日射取得		1.90W/(㎡・K)	
断熱材種類	屋根・天井	外壁	床	基礎(外気)	基礎(内側)
グラスウール (GW)	[天井] 高性能グラスウール16K,14K GWHG16-38,14-38 λ=0.038 厚さ=200mm	[充填+外張] 充填: 高性能グラスウール16K,14K GWHG16-38,14-38 λ=0.038 厚さ=105mm + 外張: 高性能グラスウール32K GWHG32-35 λ=0.035 厚さ=35mm	[根太間+大引間] 根太間:グラスウール32K, 高性能グラスウール24K GW32-36,GWHG24-36 λ=0.036 厚さ=42mm + 大引間:グラスウール32K, 高性能グラスウール24K GW32-36,GWHG24-36 λ=0.036 厚さ=80mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=100mm
ロックウール (RW)	[天井] 住宅用ロックウール RWMA λ=0.038 厚さ=155mm	[充填+外張] 充填: 住宅用ロックウール RWMA λ=0.038 厚さ=105mm + 外張: 住宅用ロックウール RWMA λ=0.038 厚さ=50mm	[大引間] 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=50mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=50mm
押出法 ポリスチレンフォーム (XPS)	[桁上] 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=100mm	[外張] 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bD(XPS3bD) λ=0.022 厚さ=75mm	[大引間] 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=90mm	[立ち上がり部] 内張: 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=50mm  [水平部] 押出法ポリスチレンフォーム断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=50mm	[立ち上がり部] 内張: 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=50mm
硬質 ウレタンフォーム (PUF)	[屋根外張+垂木間充填] 外張:硬質ウレタンフォーム 断熱材2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=50mm 充填:吹付け硬質ウレタン フォームA種3(NF3) λ=0.040 厚さ=90mm	[充填+外張] 外張:硬質ウレタンフォーム 断熱材2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=50mm 充填:吹付け硬質ウレタン フォームA種3(NF3) λ=0.040 厚さ=105mm	[根太間+大引間] 根太間:硬質ウレタンフォーム 断熱材2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=60mm 大引間:硬質ウレタンフォーム 断熱材2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=60mm	[立ち上がり部] 硬質ウレタンフォーム断熱材 2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=50mm [水平補強断熱] 硬質ウレタンフォーム断熱材 2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=50mm 範囲 450mm	[立ち上がり部] 硬質ウレタンフォーム断熱材 2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=50mm [水平補強断熱] 硬質ウレタンフォーム断熱材 2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=50mm 範囲 450mm
	[屋根外張+垂木間充填] 外張:硬質ウレタンフォーム 断熱材2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=50mm 充填:吹付け硬質ウレタン フォームA種3(NF3) λ=0.040 厚さ=140mm	[充填+外張] 外張:硬質ウレタンフォーム 断熱材2種2号A(PUF2.2A) λ=0.024 厚さ=40mm 充填: 高性能グラスウール16K,14K GWHG16-38,14-38 λ=0.038 厚さ=105mm	[大引間] 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=105mm	[立ち上がり部] 水平補強範囲900mm 外張: ビーズ法ポリスチレンフォーム 防蟻EPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=40mm  [水平部] 底盤下: ビーズ法ポリスチレンフォーム防蟻EPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=20mm	[立ち上がり部] 水平補強範囲900mm 外張: ビーズ法ポリスチレンフォーム 防蟻EPS1号(EPS1) λ=0.034 厚さ=40mm
フェノールフォーム (PF)	[垂木間] フェノールフォーム断熱材 1種2号(PF1.2C II) λ=0.020 厚さ=100mm	[充填+外張] 外張: フェノールフォーム断熱材 1種2号(PF1.2C II) λ=0.020 厚さ=20mm 充填: 高性能グラスウール16K,14K GWHG16-38,14-38 λ=0.038 厚さ=105mm	[大引間] フェノールフォーム断熱材 1種2号(PF1.2C II) λ=0.020 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 内張: フェノールフォーム断熱材 1種2号(PF1.2C II) λ=0.020 厚さ=80mm	[立ち上がり部] 内張: フェノールフォーム断熱材 1種2号(PF1.2C II) λ=0.020 厚さ=25mm
インシュレーション ファイバー	[天井] ファイバーマットIM λ=0.040 厚さ=50mm+100mm	[充填+外張] 充填: ファイバーマットIM λ=0.040 厚さ=105mm + 外張: ファイバーボードDIB λ=0.052 厚さ=40mm	[根太間+大引間] 根太間: ファイバーマットIM λ=0.040 厚さ=45mm + 大引間: ファイバーマットIM λ=0.040 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=100mm	[立ち上がり部] 押出法ポリスチレンフォーム 断熱材3種bA(XPS3bA) λ=0.028 厚さ=100mm

●上記の仕様は、P10の住宅モデルで計算した仕様例です。全ての住宅でUA値・ηA値を保証するものではありません。  
●断熱部位によって、断熱材種類の行を超えて仕様を選択する事はできません。  
●床・基礎両方に記載がある場合は、一般部は床断熱、玄関・浴室は基礎断熱仕様。

更なる強化外皮基準 とは

経済産業省	国土交通省
ZEH+実証事業	地域型住宅グリーン化事業
ZEH+において3要件の一つ UA値0.5をクリアできるレベル	補助対象戸数の優先配分につながるランクアップ 外皮平均熱貫流率UA値0.5をクリアできるレベル

設備仕様例と一次エネルギー消費量の計算結果と削減率

仕様No.	1 一般電気設備	2 一般電気設備	3 一般電気設備	4 一般電気設備	5 高効率電気設備	6 高効率電気設備	7 一般電気設備(+太陽熱)	
設備仕様	暖房	ルームエアコンディショナー (い)主たる居室、 (は)その他居室	ルームエアコンディショナー (い)主たる居室、 (は)その他居室	ルームエアコンディショナー (い)主たる居室、 (は)その他居室	床暖房 (電気ヒートポンプ)	ルームエアコンディショナー (い)全居室	ルームエアコンディショナー (い)全居室	ルームエアコンディショナー (い)全居室
	冷房	ルームエアコンディショナー (い)主たる居室、 (は)その他居室	ルームエアコンディショナー (い)主たる居室、 (は)その他居室	ルームエアコンディショナー (い)主たる居室、 (は)その他居室	ルームエアコンディショナー (い)主たる居室、 (は)その他居室	ルームエアコンディショナー (い)全居室	ルームエアコンディショナー (い)全居室	ルームエアコンディショナー (い)全居室
	換気	壁付け式 第三種換気設備 (比消費電力0.3)	壁付け式 第三種換気設備 (比消費電力0.3)	壁付け式 第三種換気設備 (比消費電力0.3)	壁付け式 第三種換気設備 (比消費電力0.3)	壁付け式 第三種換気設備 (比消費電力0.05)	壁付け式 第三種換気設備 (比消費電力0.05)	壁付け式 第三種換気設備 (比消費電力0.05)
	給湯	電気ヒートポンプ 給湯機 (効率3.4)	ガス潜熱回収型 給湯器 (JISモード熱効率 92.5%)	コージェネレーション (PEFC)	電気ヒートポンプ 給湯機 (効率3.4)	電気ヒートポンプ 給湯機 (効率3.6)	ガス潜熱回収型 給湯器 (JISモード熱効率 92.5%)	太陽熱利用給湯設備 (4㎡) ガス潜熱回収型給湯器 (JISモード熱効率 92.5%)
	照明	すべてLED	すべてLED	すべてLED	すべてLED	すべてLED	すべてLED	すべてLED
	太陽光 発電 (南20°)	3.08kW (220W×14枚) パワコン入力なし 	3.52kW (220W×16枚) パワコン入力なし 	2.64kW (220W×12枚) パワコン入力なし 	3.08kW (220W×14枚) パワコン入力なし 	2.52kW (252W×10枚) パワコン96% 	3.02kW (252W×12枚) パワコン96% 	2.64kW (220W×12枚) パワコン入力なし  太陽熱 4㎡(2㎡×2枚)
基準一次エネルギー 消費量 [GJ/年]	51.7	51.7	51.7	51.7	51.7	51.7	51.7	
設計一次エネルギー 消費量 [GJ/年]	30.8	34.0	26.6	31.1	26.0	30.2	26.0	
太陽光発電量 [GJ/年]	33.0	37.7	28.3	33.0	28.0	33.6	28.3	
削減量合計 [GJ/年]	53.9	55.4	53.4	53.6	53.7	55.1	54.0	
削減率 [%]	外皮・設備 20%以上	40%	34%	48%	39%	49%	41%	49%
	外皮・設備 &太陽光	104%	107%	103%	103%	103%	106%	104%
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">ZEH基準 100%以上</div> <div style="text-align: center;">ZEH基準 クリア</div> </div>								

●上記の計算設定条件についてはP.10をご覧ください。●上記の数値は計算値であり、保証するものではありません。  
※1 一部で、防火製品や出入口製品(ドア・引き戸)、特殊な開閉形式等で、製品対応ができない場合があります。

本テキスト「ZEHのつくり方」は以下の企業・団体ならびに資源エネルギー庁省エネルギー課のご協力によって作成されました。  
 テキスト内容に関するお問い合わせは以下の企業・団体にお問い合わせください。(50音順)

参加企業・団体	URL	お問い合わせ電話番号
アキレス株式会社	<a href="http://www.achilles-dannetu.com/">http://www.achilles-dannetu.com/</a>	03-5338-9544
旭化成建材株式会社	<a href="http://www.asahikasei-kenzai.com/">http://www.asahikasei-kenzai.com/</a>	03-3296-3530 (断熱材営業部)
旭ファイバーグラス株式会社	<a href="http://www.afgc.co.jp/">http://www.afgc.co.jp/</a>	0120-99-6388 (フリーダイヤル)
板硝子協会	<a href="http://www.itakyo.or.jp">http://www.itakyo.or.jp</a>	03-6450-3926 (代表)
ウレタンフォーム工業会	<a href="http://www.urethane-jp.org/">http://www.urethane-jp.org/</a>	03-6402-1252
押出発泡ポリスチレン工業会	<a href="http://www.epfa.jp/">http://www.epfa.jp/</a>	03-5402-3928
硝子繊維協会	<a href="http://www.glass-fiber.net/">http://www.glass-fiber.net/</a>	03-5937-5763
樹脂サッシ工業会	<a href="http://www.p-sash.jp/">http://www.p-sash.jp/</a>	ウェブサイトの「お問い合わせ」ページから、フォームに記入の上、お問い合わせください。対応部門よりご連絡をいたします。
一般社団法人 ソーラーシステム振興協会	<a href="http://www.ssda.or.jp/">http://www.ssda.or.jp/</a>	03-5203-9111
デュポン・スタイロ株式会社(旧 ダウ化工株式会社)	<a href="https://www.dupontstyro.co.jp/">https://www.dupontstyro.co.jp/</a>	0120-113210 (フリーダイヤル)
ニチアス株式会社	<a href="http://www.nichias.co.jp/">http://www.nichias.co.jp/</a>	03-4413-1161
一般社団法人 日本サッシ協会	<a href="http://www.jsma.or.jp">http://www.jsma.or.jp</a>	03-6721-5934 (代表)
日本繊維板工業会	<a href="http://jfpma.jp/">http://jfpma.jp/</a>	03-3271-6883
発泡スチロール協会	<a href="http://www.jepsa.jp/jepsa_eps/">http://www.jepsa.jp/jepsa_eps/</a>	03-3861-9046
パナソニック株式会社 ライフソリューションズ社	<a href="http://panasonic.co.jp/lis/">http://panasonic.co.jp/lis/</a>	03-6218-1287 (電材・法人営業企画部)
パラマウント硝子工業株式会社	<a href="http://www.pgm.co.jp/">http://www.pgm.co.jp/</a>	03-4582-5370
マグ・イゾベール株式会社	<a href="http://www.isovert.co.jp/">http://www.isovert.co.jp/</a>	0120-941-390 (フリーダイヤル)
三菱電機株式会社	<a href="http://www.mitsubishielectric.co.jp/l dg/ja/products/housing/support/index.html">http://www.mitsubishielectric.co.jp/l dg/ja/products/housing/support/index.html</a>	「関連情報・ご相談」ウェブサイトの「製品に関するお問い合わせ」の【製品一覧】から該当製品を選択して、お問い合わせください。対応部門よりご連絡をいたします。
ロックウール工業会	<a href="http://rwa.gr.jp/index.html">http://rwa.gr.jp/index.html</a>	03-5835-2569

一般社団法人 **日本建材・住宅設備産業協会**

〒103-0007 東京都中央区日本橋浜町2-17-8(浜町平和ビル) TEL:03-5640-0901 FAX:03-5640-0905

URL <http://www.kensankyo.org/>

(2019年6月版)