

# ZEHとは？

---

シモアラが造るZEH仕様住宅とは

# もくじ

---

- そもそもZEHとは
- 基準1. 外皮計算・UA値が0.6[w/m<sup>2</sup>K]相当以下 とは
- 基準2. 一次エネルギー消費量から20%以上の削減(再生可能エネルギーを除く) とは
- 基準3. 再生可能エネルギーの導入 とは
- 基準4. 再生可能エネルギーを加え、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 とは
- シモアラではどうする？ 通気断熱WB工法の採用
- 通気断熱WB工法について
- シモアラでの実績の性能
- まとめ・まずはZEHトライ

# そもそもZEHとは？

---

## ZEH(ゼッチ)の定義

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のことです。

ちなみにZEHはネット・ゼロ・エネルギー・ハウスの略称です。

## ZEH住宅に認定されるには以下の条件が必要です

1. 外皮計算を満たした上で、UA値が $0.6[\text{w}/\text{m}^2\text{K}]$ 相当以下
2. 基準一次エネルギー消費量から20%以上の削減(再生可能エネルギーを除く)
3. 再生可能エネルギーの導入(容量不問)
4. 再生可能エネルギーを加え、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

一次エネルギーって？

外皮って？

再生可能エネルギーって？

これだけでは分からないことも多いかと思います。

次のページからもう少しみ砕いてご説明いたします。

# 基準1. 外皮計算・UA値が 0.6[w/m<sup>2</sup>K]相当以下

## 外皮とは？

外皮とは屋根・外壁・窓等のことです。

外皮平均熱貫流率を「UA値 (ユーエー値)」、冷房期の平均日射熱取得率を「ηA値 (イータエー値)」で表します。

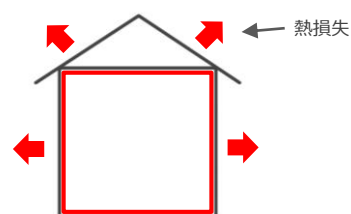
### UA値 (ユーエー値)

住宅の断熱性能を表し、数値が小さいほど性能が高いことを表しています。

[計算方法]

$$\text{外皮平均熱貫通率(UA値)} = \frac{\text{単位温度差あたりの総熱損失量} \quad \text{※1}}{\text{外皮表面積}}$$

※1 熱損失量に換気・通気は含まれません

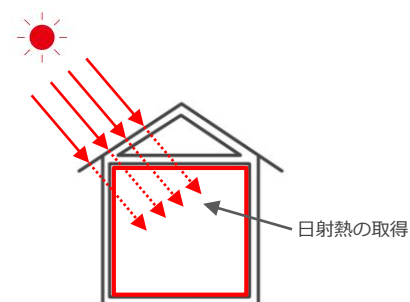


### ηA値 (イータエー値)

夏期において外皮から実際に室内に侵入する日射熱量を数値化したもので、数値が小さいほど冷房効率が良いということになります。

[計算方法]

$$\text{冷房時の平均日射熱取得率(ηA値)} = \frac{\text{単位日射強度あたりの総日射熱取得料}}{\text{外皮表面積}} \times 100$$



# 基準2.一次エネルギー消費量から 20%以上の削減(再生可能エネルギーを除く)

## 一次エネルギーとは？

**暖房・冷房・換気・給湯・照明の5項目**のことで、この5項目の合計が設計及び基準一次エネルギー消費量となり、その差が削減量、その比率が削減率になります。つまり、一次エネルギー消費量から20%以上の削減とは、**従来型の住宅に対し省エネによる削減目標が20%**ということです。

また、一般には「自然から採取されたままの物質を源としたエネルギーのこと」、つまり石炭・石油・天然ガス・水力・風力・太陽光などを一次エネルギーといいますがZEHでは異なるものを差すので注意が必要です。

## 実際にどうするのか

- ・家電購入時に省エネ効果のある機器を使用する
- ・断熱や日射熱取得率など、外皮の性能を向上させる  
など



自動車の燃費と同じで、より性能の良い製品を選ぶことがポイントです

# 基準3.再生可能エネルギーの導入

## 再生可能エネルギーとは？

自然の活動によってエネルギー源が絶えず再生され、半永久的に供給され、使ってもなくならないエネルギーのことをいいます。

太陽光、太陽熱、風力波力、海洋温度差、バイオマス、水素、地熱などがあります。

反対に石油、石炭など一度燃料として使用するとなくなるものは枯渇エネルギーと呼ばれ、再生可能エネルギーには含まれません。

## 現在の太陽光発電売電価格って？

再生可能エネルギーのうち、最も身近なのは太陽光発電ではないでしょうか。

ZEH基準採用によって自家消費(自宅で発電した電気を自宅で使う)が基本となり、余剰分(使わなくなった電気)を売電するのが一般的です。

ここでは太陽光発電の売電について見てみましょう。

	平成29年度 (2017年度)	平成30年度 (2018年度)	平成31年度 (2019年度)
売電価格 (1kwあたり)	30円	28円	26円

売電価格は契約時から10年保証となり、10年後にその時の価格に更新されます



平成31年度(2019年度)以降は、  
電気を「売る」から「使う」へシフトする予想

現在はまだ売電の方がお得ですが、3・4年後には蓄電池の普及で情勢が変化するともいわれています。

# 基準4.再生可能エネルギーを加え、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

つまり？

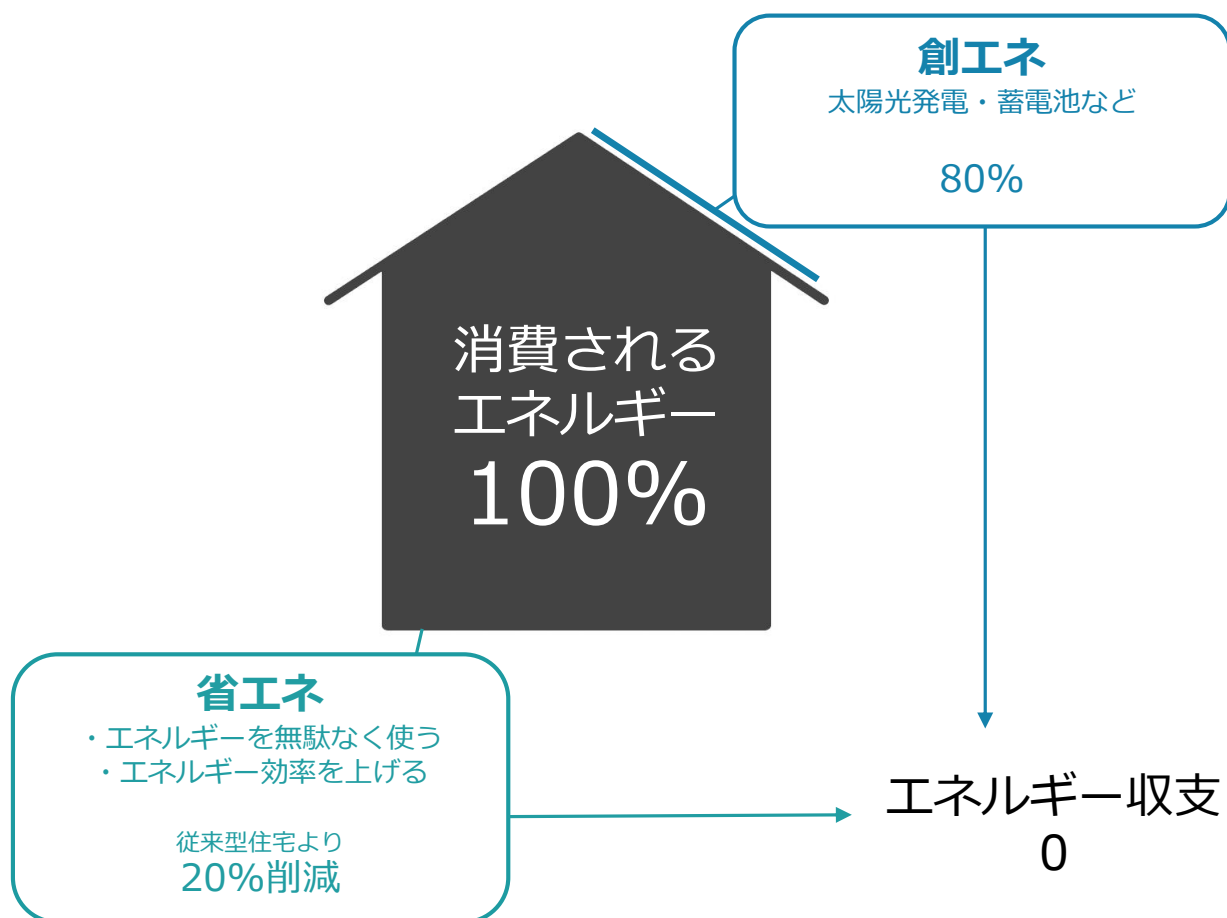
## 再生可能エネルギー

太陽光や風力、地熱などの自然エネルギーのこと

## 基準一次エネルギー

暖房・冷房・換気・給湯・照明の5項目で消費されるエネルギーのこと

つまり、住宅で消費されるエネルギーを、省エネと再生可能エネルギーで100%補うということです。



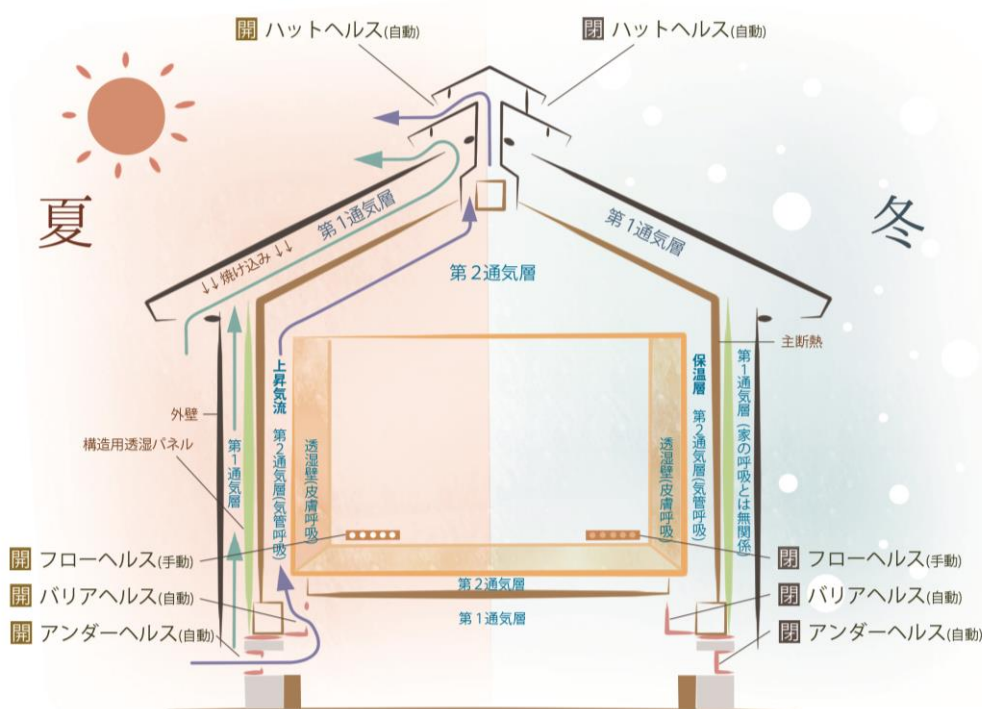
上図は参考例となり、実際の地域、立地条件、生活スタイルによって詳細な数値は異なります

# シモアラではどうする？ 通気断熱WB工法の採用

シモアラでは通期断熱WB工法を採用し、省エネ性能の向上、柱や桁などの木造構造の長持ち、住まい手が末永く健康で快適に暮らせる住まいを提案しており、この工法を採用することでZEH基準をクリアしています。

※ZEH基準対応住宅でない場合も通期断熱WB工法を積極的に採用しています

通気断熱WB工法とは、電気を使わず、温度の変化を利用して自然の力で換気を行う通気工法です。WBとはダブルプレスの略で、第1通気層・第2通気層の2層の通気層からなることを意味します。この2つの通気層が家の中の湿気やにおいを排出したり、急激な温度変化を和らげるといった働きをします。そのため、一年を通して快適に暮らせ、建材の痛みを軽減できるという考え方の工法です。



## 形状記憶式自動開閉装置 (感知式形状記憶合金)

この工法では、温度を感知し、電気を使わずに自動開閉する装置を使用しています。温度によって伸び縮みする形状記憶式のバネによって開閉し、人の手を使うことなく、通気量の管理を行います。



ハットヘルス  
全開温度：23℃  
全閉温度：17℃  
(製品ごとに多少の誤差あり)



バリアヘルス  
全開温度：18℃  
全閉温度：13℃  
(製品ごとに多少の誤差あり)



アンダーヘルス  
全開温度：18℃  
全閉温度：13℃  
(製品ごとに多少の誤差あり)



# 通気断熱WB工法について

## 通気があるということは、冬は寒いのでは？

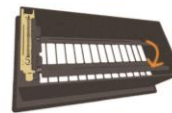
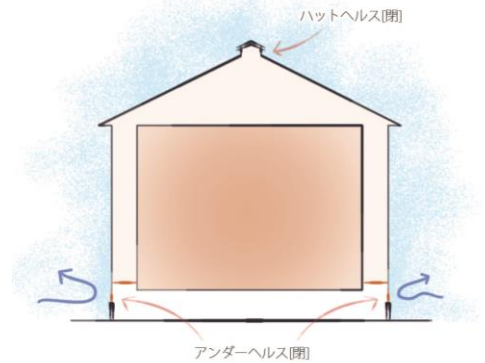
外の通気口の開閉は、外の気温に合わせて形状記憶合金のバネが自動的に行い、冷たい外気を遮断します。

また、壁の中の空気を動きにくくすることで、暖房の熱が逃げにくくなります。

## 断熱もしっかり

壁の中には2つの通気層がありますが、もちろん断熱材も使用しています。例えば外壁は65mmの断熱材でカバー。

熱が逃げづらいだけでなく、保温もしっかり考えられています。



アンダーヘルス  
外の気温が寒くなるとバネが伸びてフタが閉まる仕組みです。

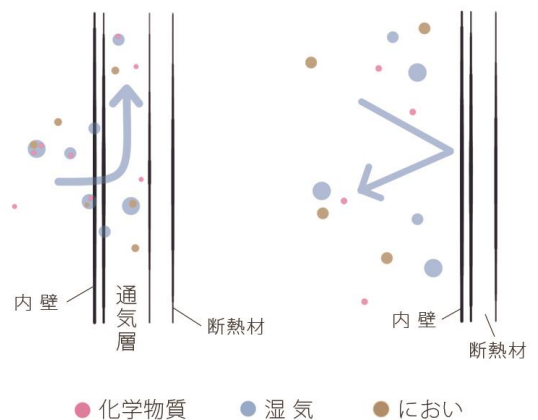
## 通気があるということは、冬は寒いのでは？

昔の家に多かった土壁は空気を通すため、常に換気ができている状態になっていました。現代の高気密住宅では空気の流れを遮断しているため、湿気やにおい、有害な化学物質が自然に排出されず、電気を使って24時間換気し続けなければなりません。

通気断熱WB工法では湿気を通す内装材を採用しています。においや化学物質は水に溶けやすいため、湿気にくっついて内壁を透過し、外に排出されます。そのため、自然の力だけで常に室内をクリーンな状態に保つことができます。

通気断熱WB工法

ビニールクロス貼り住宅



# シモアラでの実績の性能

あくまで参考例です。立地や間取り、選択する製品、生活スタイルなどで数値は変動いたします

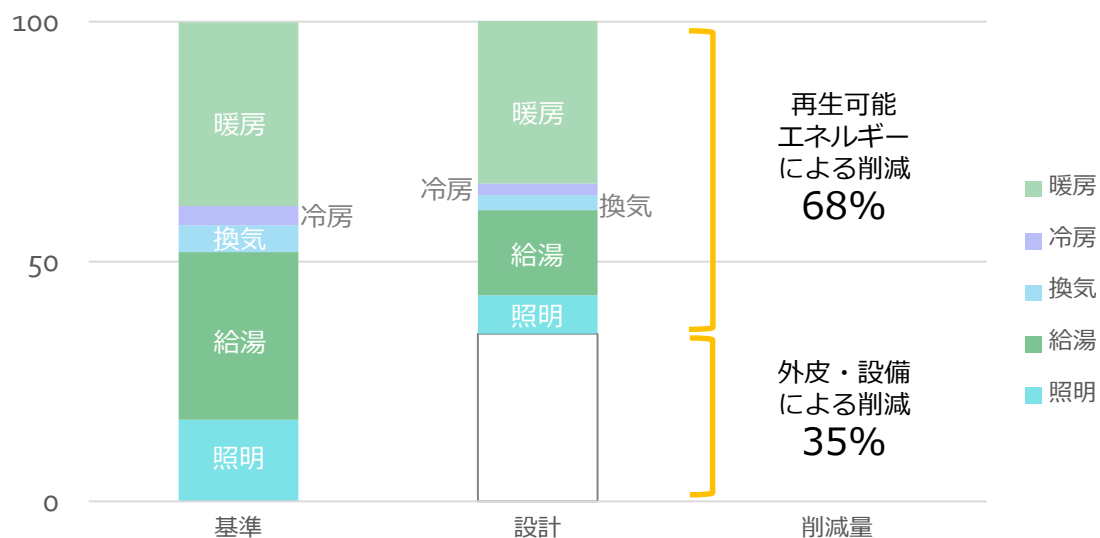
## 外皮性能

項目	ZEH基準値	シモアラの設計値
外皮平均熱貫流率 (UA値)	0.60	0.58
冷房時の平均日射取得率 (ηAC値)	3.0	1.5

## 一次エネルギー消費量

項目	基準一次エネルギー消費量 (MJ/年)	一次エネルギー消費削減量 (MJ/年)	削減率 (%)
外皮・設備による削減(1)	81,320	29,243	35%
再生可能エネルギーによる削減(2)		55,134	68%
削減量 合計 (1)+(2)		84,377	<b>103%</b>

## 一次エネルギー消費量



# まずはZEHトライ

---

ここまでZEHについて簡単にご紹介してきました。

実際の補助金額や詳細な数値は、建物ごとに計算となります。

太陽光発電システムについて・通気断熱WB工法について、断熱材についてなど、まずはご相談ください。

株式会社シモアラ  
加賀市柏野町イ51  
tel.0761-77-2133  
[www.shimoara.co.jp](http://www.shimoara.co.jp)