



# Passive First!

家計と健康を考えた**光熱費0住宅**へのこだわり

平成25年度国土交通大臣住宅のゼロ・エネルギー推進事業採択物件

**あたたかい家『安心の家』**



安心ホーム計画  
ANSHIN HOME KEIKAKU



なぜ、光熱費0住宅にこだわっているのか？

自分の家で電力を作るってわくわく  
しませんか？

それを**実現**することで**幸せ**になると  
ということがわかったんです。



その前に光熱費0住宅ってなに？



電気・ガス・灯油平均月々2万円掛  
かっていませんか？

それを、自分の家で作った電力で賄  
うんです。

その為には、使う電力も少なくする  
必要がありますよね。

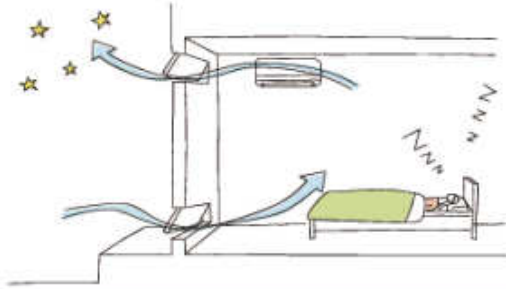


# 使う電力を少なくする！ 設計では、自然の力を利用する工夫

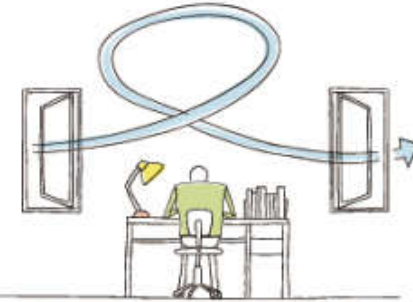
## 上手に風を取り入れる

### 地窓・高窓

温度差による換気で、就寝時も快適。

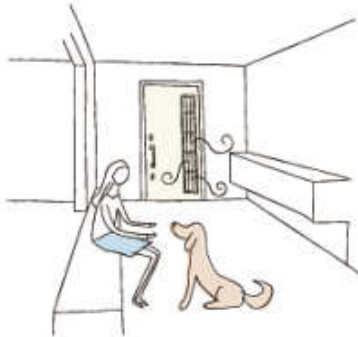


### ウィンドキャッチ



家の脇を通る風を、効率よく取り込みます。

### 玄関から風



ドアを閉めても気持ちいい風が吹きます。

### 家中どこでも通風

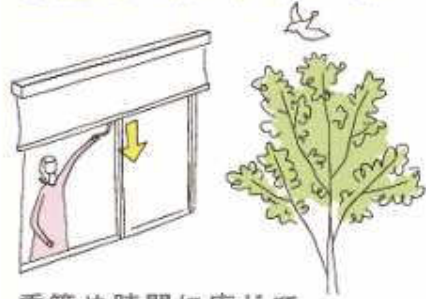
家中どこでも風の流れを感じられます。



# 使う電力を少なくする！ 設計では、日差しを遮る工夫

## 夏の強い日差しを遮る

### 日差しコントロール



季節や時間に応じて  
日差しをシャットアウト。

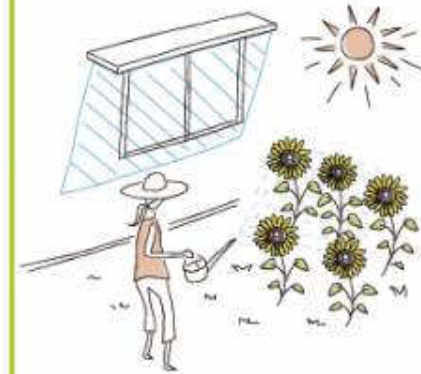
### 大きな日陰をつくる



室内もテラスも  
木陰のような快適さ。



### 窓辺を木陰に



窓から家に入る日差しを  
カット。

### 緑で囲む



夏の日差しも、  
外からの視線も遮ります。

## 風の力を最大限に活用するには 『建物のすきま』を無くす

あたたかい家『安心の家』では、建物の総隙間面積は  
一般住宅の1/15

次世代エネルギー基準の7倍以上の気密性を誇ります。

具体的には

建物の隙間  
気密を考慮していない住宅

C値：10.0cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> ハガキ約10枚分

あたたかい家『安心の家』

C値：0.66cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> ハガキ約0.7枚分

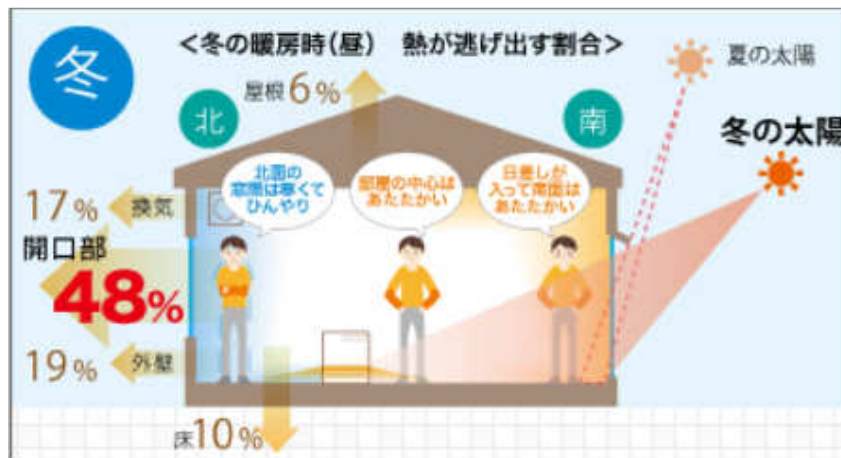
(施工実績値 物件により異なります。)



実際に圧を掛けた際にどれだけ空気が室内から外部に流出するかを一棟ごとに測定します。

# すきま以外にも逃げるところは？

窓・外壁・換気の順に熱の流出入が多くなります  
これらを解決する必要があります



出典：(社)日本建材産業協会 省エネルギー建材普及センターより

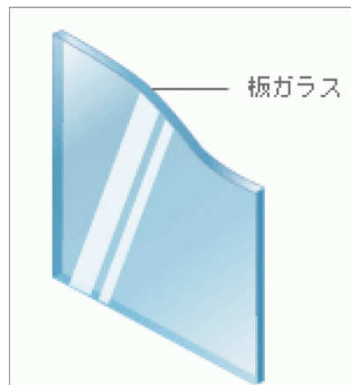


# 窓について考える

## 窓は大きくガラスとフレームの2種類

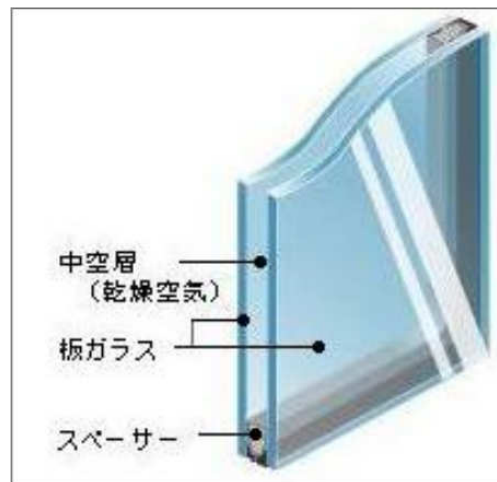
ご自宅のガラスはどれでしょうか？

単板ガラス



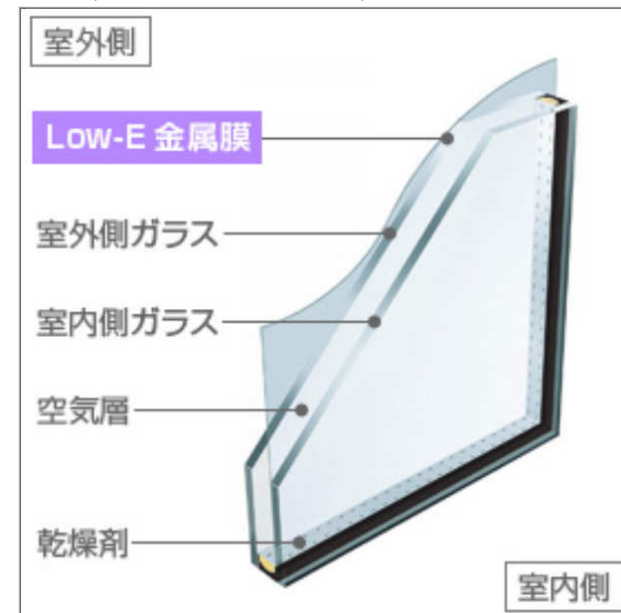
元禄時代～

複層ガラス  
(ペアガラス)



昭和～

遮熱高断熱複層ガラス  
(グリーン)







平成～





# ガラスの性能比較は？

	単板ガラス	複層ガラス (ペアガラス)	遮熱高断熱複層ガラス (グリーン)
ガラス構成	FL3mm ※FL：フロートガラス	FL3mm+空気12mm+FL3mm	Low-E3mm+空気12mm+FL3mm
遮熱性能	1	1.1倍	2.1倍 
断熱性能	1	2.0倍	3.5倍 
紫外線カット	34%	49%	83% 
防露性能	8℃	-5℃ 	-23℃

※算出条件 LIXIL社の計算値。遮熱・断熱性能については、単板ガラスを1とした場合の比率にて算出

※○室内風速：自然対流、○室外風速：6m/s、○冬のシミュレーション：室内20℃・湿度60%



# 窓について考える

## ご自宅のフレームはどうでしょう？

スチール



木



アルミ



樹脂



断熱性	△	◎	×	◎
気密性	△	△	◎	◎
耐久性	○	△	◎	◎
価格	×	×	◎	○

※凡例 ◎優れている ○やや優れている △どちらともいえない ×劣っている



# 外壁・屋根・床について考える

## ご自宅の断熱材はどうでしょう？

グラスウール  
(10K)



セルロースファイバー



硬質ウレタン  
フォーム (吹付)



真の家



厚みmm	192	154	131	100
耐火性	◎	○	○	○
耐水性	×	○	◎	◎
価格	◎	×	×	△

※凡例 ◎優れている ○やや優れている △どちらともいえない ×劣っている

※同じ数値の熱抵抗値の断熱材を使用する場合、単純に厚みと価格の比較です。

熱伝導率 グラスウール0.05 セルロースファイバー0.04 硬質ウレタン (吹付) 0.034 真の家0.026  
数値が小さいほど、断熱性能が優れています



# 外壁・屋根・床を高性能の断熱材で すっぽり包み込みました

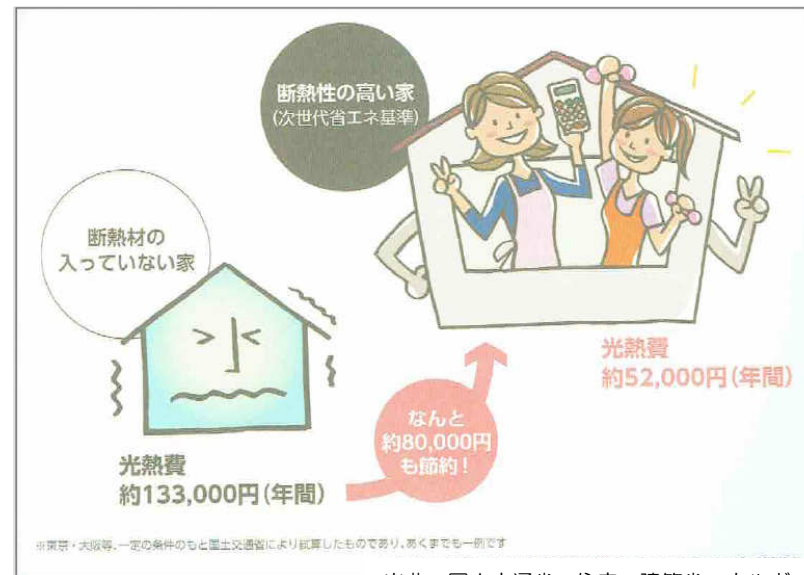
一般のグラスウール（10K）の  
約2倍の性能

硬質ウレタンの壁・床・小屋パネルに気密パッキンと  
コーキングや発砲ウレタンにてすきまも無くしました



でも、高いですよね？

はい。一般のグラスウールに比べれば3倍ぐらいです。  
しかし、節電対策で暑さ・寒さをガマンしていませんか？



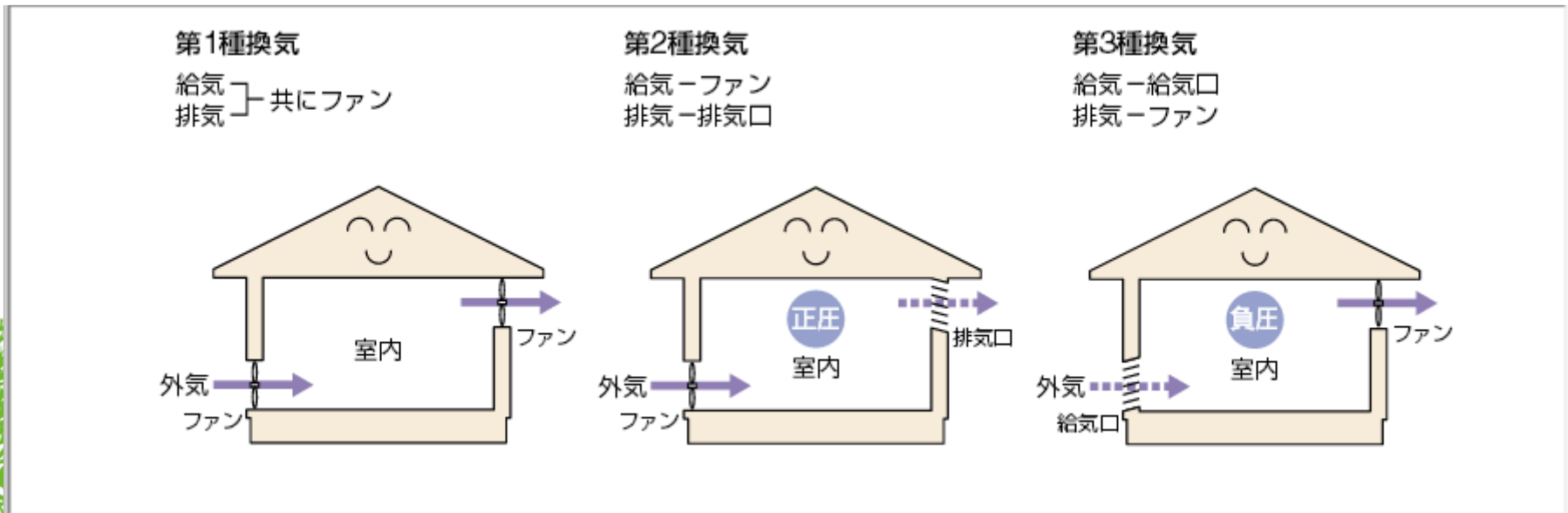
出典：国土交通省 住宅・建築省エネルギー部会資料

断熱性を高めれば、ガマンする必要なく節電しながらあたたかく過ごすことができるんです。しかもトータルではおトクな家でもあるんです。

## 換気について考える

シックハウス対策として2003年7月に24時間換気システムが義務付けになりました。

2時間に一回部屋の空気が入れ替わるように設計すること。  
換気方法としては、下記の3種類に分類されます。



## 換気の方法？どちらがうの？

まず、住宅で一般的な換気システムは第3種換気です。

給気：室内 レジスター  
          室外 フード

排気：24時間対応換気扇



フード

レジスター

壁用

天井用

臭いや熱気を拡散を防ぐ為通常トイレやキッチンに設置。

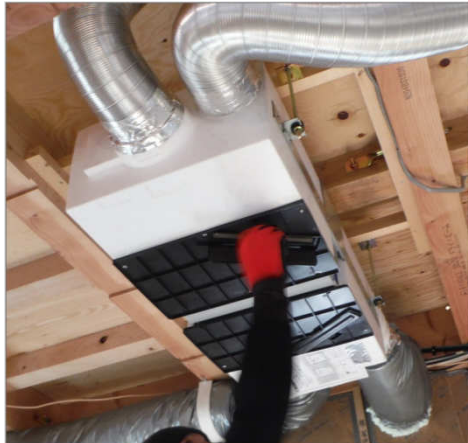
室内が外部より気圧が低くなる為、すきまから天井裏や床下・壁内の空気を引っ張る可能性がある。

第2種換気は、この逆ですが壁内結露や局所換気が困難な為戸建の場合殆どの場合採用されていません。


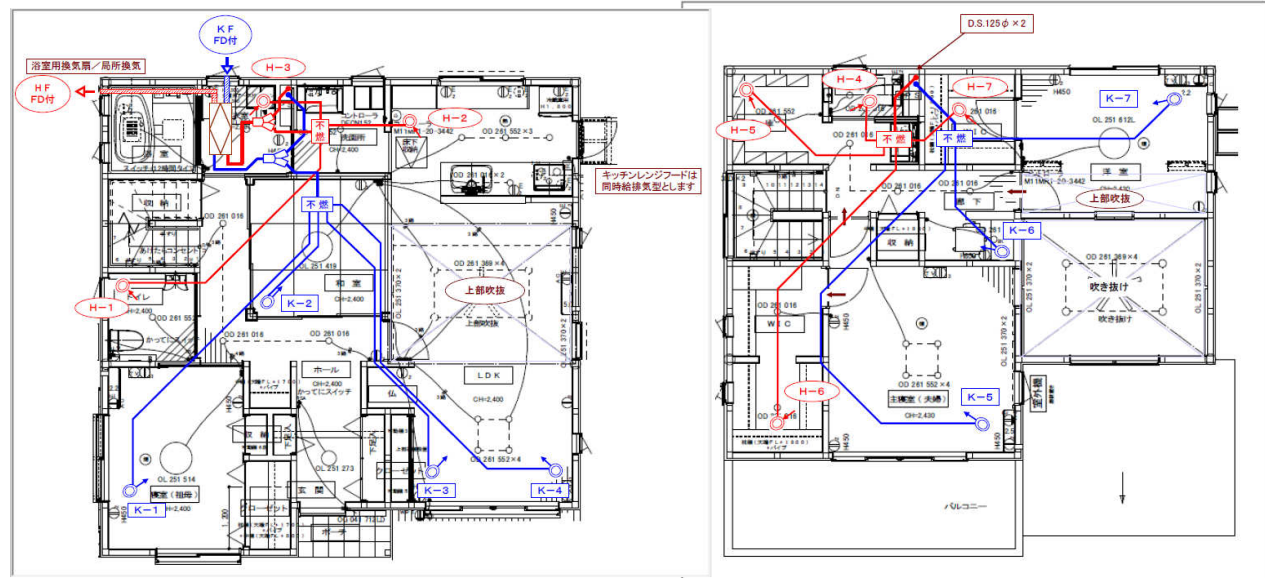
## 残りの第1種換気とは？

『安心の家』では第1種換気を採用しています。

給気・排気：全熱交換型換気システムを採用




全熱交換機



気密性の高い『安心の家』では、家具などから発生するホルムアルデヒドやほこり、花粉といったハウスダストが滞留して空気を汚染します。その為喘息アトピーなどのアレルギー症状の発生が多くあります。

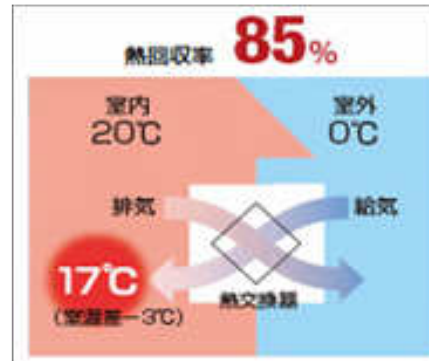
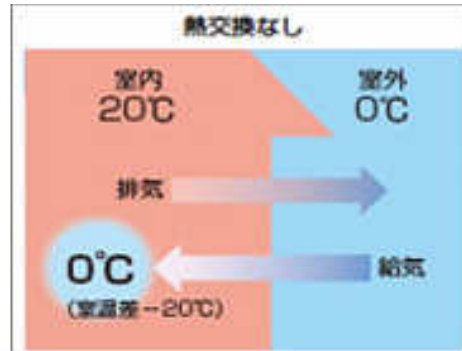
その為、閉めきった室内の空気を新鮮な空気とすることで、結露やカビの発生を防ぎ、健康的な室内の環境を作ります。





機械では、電気代が掛かりそう・・・

全熱交換型換気を使う事で、逆に安くなるんです。



	第三種換気 (熱交換なし)	第一種熱交換型換気 (熱回収率60%)	第一種熱交換型換気 「エコエア85」
冷暖房費 (換気熱ロス分)	約 47,000 円/年	約 35,000 円/年	約 12,500 円/年
換気電気代	約 2,500 円/年	約 13,500 円/年	約 10,500 円/年

第三種換気(熱交換なし)に比べ、1年間で約26,500円お得!

出典：LIXIL社 HPより

室外と室内のホコリや花粉はもちろんのこと熱・湿度も回収します。その為、冷暖房機器の負担を減らし電気代を抑えることが可能です。

また、エアコンと同じようにフィルターを一カ所のみのお手入れですので、らくらくです。

第3種換気

全熱交換型換気

熱と湿度を効率的に回収することで、年間電気代を1/2以下にすることができるのです。

換気扇も全熱交換型換気扇も機械ですので、10～15年程度で交換となります。全熱交換型換気扇は1ヶ所に対して換気扇は2ヶ所以上は付けますので、それほど負担額は変わりません。



## 光熱費0住宅で幸せなこと

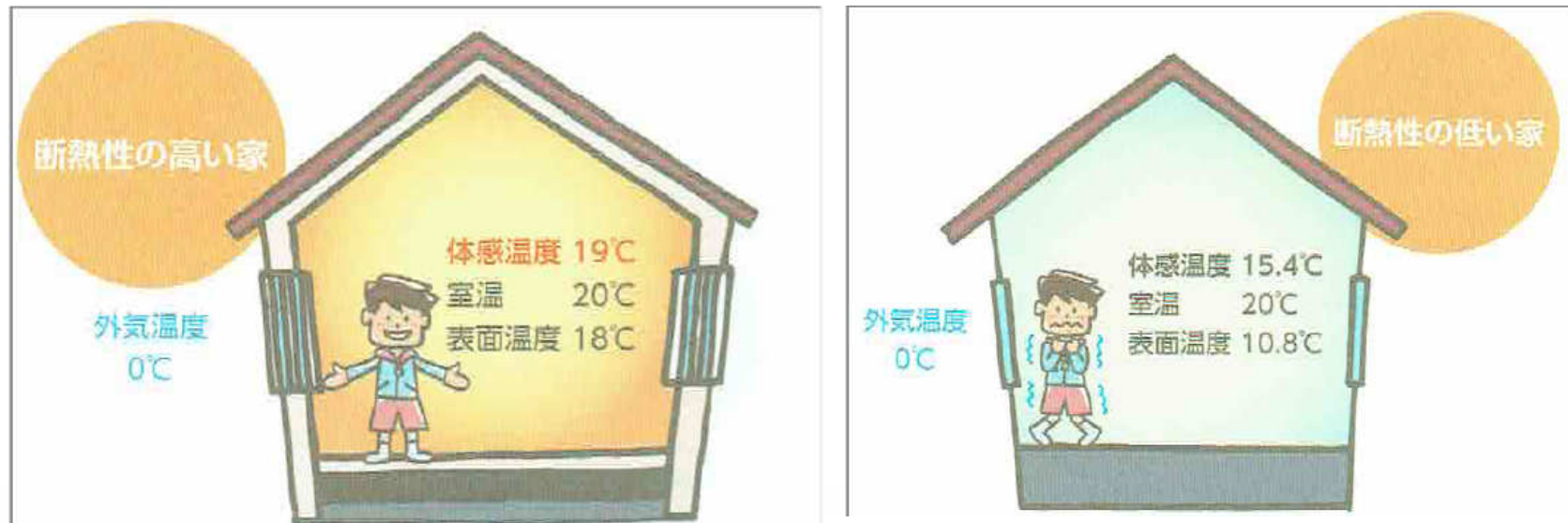
冬場のトイレや浴室・脱衣所で寒いと感じたことはありませんか？



断熱性能の高い『安心の家』では、部屋間と上下の温度差を少ない、均一なあたたかさが実現できます。

# 光熱費0住宅で幸せなこと

同じ室温でも『体感温度』に差があることはご存じ  
ですか？



出典：(財) 建築環境・省エネルギー機構 住宅の省エネルギー基準の解説より

体が空気温度だけではなく、床・壁・天井面からの  
輻射熱も感じるためです。4℃近くも差がでるんです。

# ふつうのいえと、どこがちがうの？

1. 光熱費が安いのに快適なんだよ
2. 花粉症やアレルギーが和らいだり
3. 夏も風がよく通って涼しいらしい
4. 冬もとっても暖かいらしい
5. こども達も節電を楽しんで
6. もしもの災害時も自給自足で
7. ずいぶんエコにも役立ちそう
8. 電気代があがっても安心

…健康にも配慮した『真の家』です…



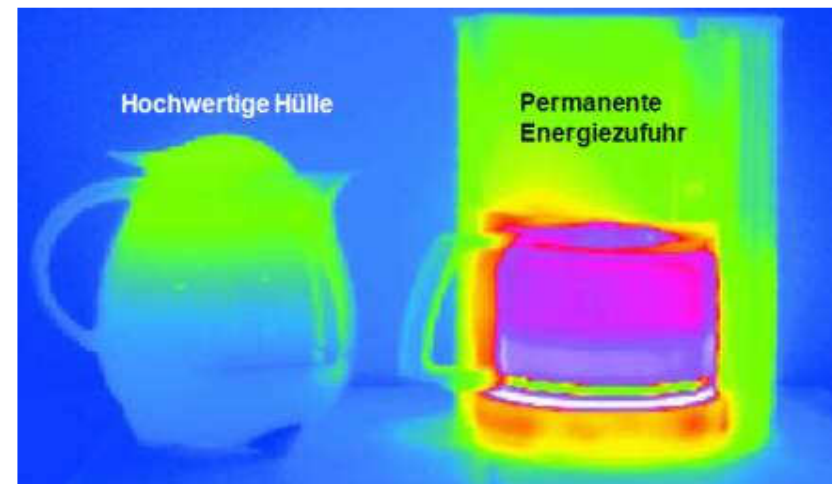
# Passive First!

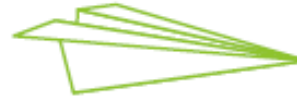
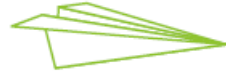
もっと気持ちのいい  
『安心の家』へ

弊社はマホービンのような住宅づくりを第一に考え最小限の創エネ設備（太陽光）で賢く快適に住まう「安心の家」を目指しています。

断熱性能の低い住宅でも「光熱費0円住宅」はひよっとすると実現するでしょう。性能の高いエアコン・給湯機器などを設置し、太陽光を過剰に設置すれば・・・

計算上それでエネルギーの排出・削減がプラスマイナス0になったとしても、果たしてそれで本当に地球環境にやさしいエコな住宅と言えるでしょうか？例えば、マホービンとコーヒーマシンをイメージして下さい。





# Passive First!

光熱費0円を実現する「安心の家」でした



安心ホーム計画  
ANSHIN HOME KEIKAKU

