

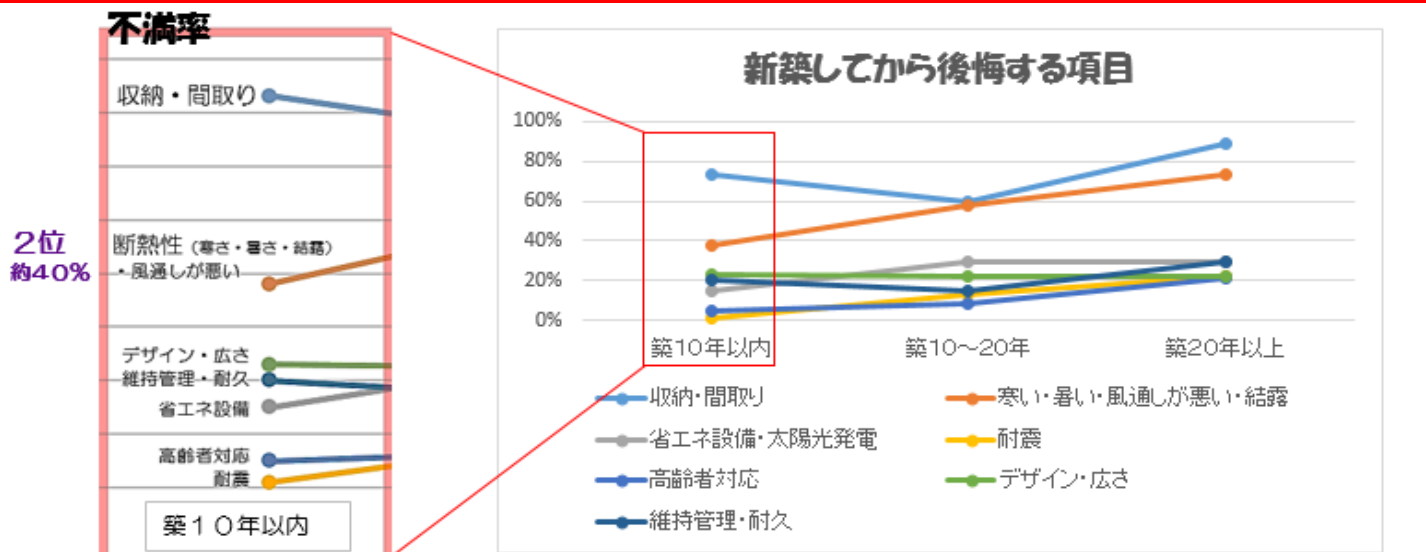
パッシブデザイン住宅

夏は涼しく、冬は暖かい。
美容や健康・豊かな暮らしにつながる
家族と地球に優しい住宅

『最近の家は昔に比べて良くなっている』

どんな会社到家づくりを頼んでも、
暖かさや涼しさを実感できると考えていませんか？

新築してから後悔する項目 第2位は今も昔も『断熱性』



(新建ハウジングアンケート調査より)

まず初めに、家づくりにおいての断熱性の大切さを知ってください

パッシブデザイン住宅、認定低炭素住宅、認定長期優良住宅、ゼロ・エネルギー住宅、省エネルギー住宅など様々な**優良住宅**がありますが、その基本は**断熱性の高さがあってこそ**なんです。

家づくりにおいて、間取りやデザインなど目に見えるものや価格も大切ですが、**住み心地の良さ**というのは見えるものではなく**体感できるもの**にあるのです。その住み心地の良さが、住んでからの満足度に繋がるのではないのでしょうか？



新築してから後悔する項目の1位は『収納・間取り』、2位は『寒さ・暑さ・風通しの悪さ・結露』です。

『収納・間取り』については興味を持って熱心に考えている方が多く、注文住宅であればある程度の希望は叶えられると言えるでしょう。しかし、2位の『寒い・暑い・風通しが悪い・結露』の原因である断熱性や窓の設計にはあまり興味を持っていなかったり、違いが分からずに施工会社に“おまかせ”という方が多いのではないのでしょうか？その結果、「新しい家なら暖かくて涼しい」という期待が裏切られてしまうのでしょうか？



ですから、家づくりの初期の段階で断熱性について興味を持ち、知って欲しいのです。

断熱性能の基本知識

断熱性＝断熱材の厚みだと思いませんか？

断熱性能について話をさせていただくと、「断熱材の厚さはどのくらいですか？」という質問をうけます。ですが、断熱材というのは厚みでは判断できず、どれほどの性能のものをどれだけ厚みで入れるのかです。例えば、住宅用グラスウール（16K）を99mm入れることは、高性能グラスウール（16K）を84mm入れることと同等の仕様です。

そして、断熱材の仕様＝建物の断熱性ではありません。なぜなら、建物は壁だけでなく、床・屋根・窓からも外気の影響を受けるからです。優れた断熱材を使用しても、性能の低い窓を設置してしまえば、断熱性が高いとは言えないのです。

断熱性は外皮平均熱貫流率（UA値）と冷房期の平均日射熱取得率（ η_A 値）で確認。

外皮平均熱貫流率とは、外気に接する部分から平均的にどのくらいの熱が逃げているのかということ。つまり、低い方が良いのです。

冷房期の平均日射熱取得率とは、夏日差しからどれくらいの影響を受けるのかということ。こちらも、低い方が良いということです。

その基準とすべきなのは平成25年省エネルギー基準です。青梅市周辺（5地域）の基準値は、

外皮平均熱貫流率（UA値）は0.87w/m²・K以下、冷房期の平均日射熱取得率（ η_A 値）は3.0以下です。

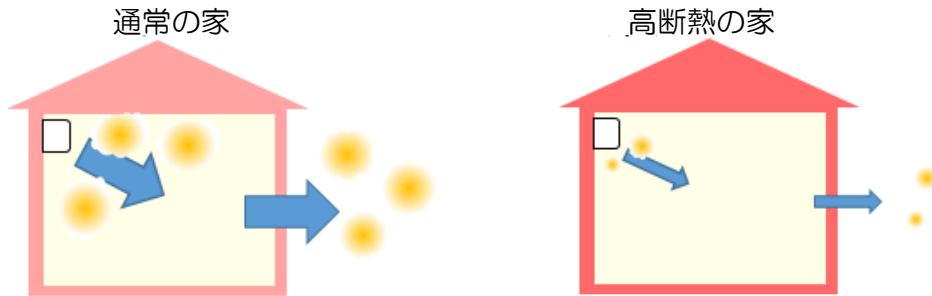
断熱性はUA値＝0.87、 η_A 値＝3.0を基準に低い方がいい！

※ η はイータと読むよ～

断熱性と省エネ・健康

省エネルギー

断熱性の高さ=省エネルギーというのはイメージしやすいと思います。
外気温の影響を受けにくいので、少ない力で室温を保つことができるという事です。



室温を保つには
失ってしまった熱と
同じだけの熱を
作らなくてはならない。

ヤカンのお湯を何度も温めなおすのと魔法ビンにに入れて保温する。その様なイメージです。

高断熱の家 = 魔法ビン

断熱性の低い住宅では、いくら省エネ性能の高いエアコンや暖房機器を設置したとしても、稼働し続けなければならない・設定室温に達するまでに時間がかかってしまう為、**住宅の性能が省エネ機器の足を引っ張ってしまう**のです。

また、**太陽光発電**を搭載する場合も、**断熱性の低い住宅**では消費電力が高い為、売電収入よりも電気代が上回ってしまうなど、思うように**効果を実感できないケースもあります**。

省エネルギー性能は住宅の性能や搭載する設備（換気・照明・空調・発電など）などを総合的に評価します。

省エネルギー性能は一次エネルギー消費量を計算し、3段階で評価することができます。

※一次エネルギー：自然にそのままの形で存在するエネルギー（石油・石炭・天然ガス・原子力燃料のウラン・水力・風力・太陽・地熱など）

中島工務店の省エネ性能実績

※基準：断熱性はUA値=0.87以下、 ηA 値=3.0以下

2014. 10 完成 Y様邸



UA値： 0.72 $\text{w}/(\text{m}^2 \cdot \text{k})$
 ηA 値： 2.3

2014. 10 完成 H様邸



UA値： 0.68 $\text{w}/(\text{m}^2 \cdot \text{k})$
 ηA 値： 1.5

2013. 6 完成 K様邸



UA値： 0.77 $\text{w}/(\text{m}^2 \cdot \text{k})$
 ηA 値： 2.4
※太陽光発電搭載

2015. 6 完成 H様邸



UA値： 0.58 $\text{w}/(\text{m}^2 \cdot \text{k})$
 ηA 値： 1.6

2015. 7 完成 K様邸



UA値： 0.66 $\text{w}/(\text{m}^2 \cdot \text{k})$
 ηA 値： 2.4

2015. 9 完成 N様邸

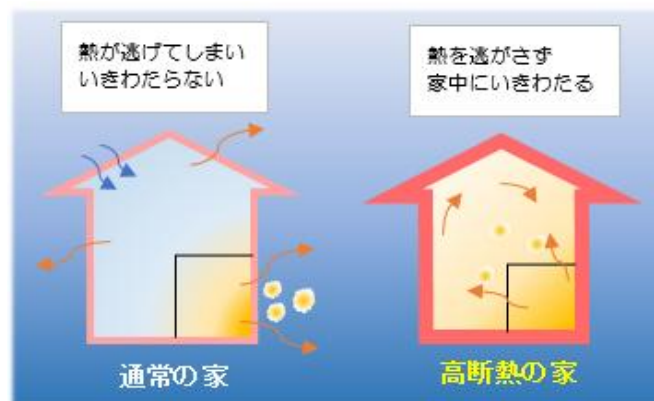


UA値： 0.6 $\text{w}/(\text{m}^2 \cdot \text{k})$
 ηA 値： 2.3
※太陽光発電搭載

健康

ヒートショックを予防

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。その多くが温度差によるヒートショックによって心筋梗塞や脳出血、脳梗塞を引き起こしたことが原因と考えられています。その発生数は、**交通死亡事故よりもはるかに多く発生**しているのです。高断熱の家は家中丸ごと保温しているので部屋ごとの温度差が少なく、ヒートショックを予防できます。

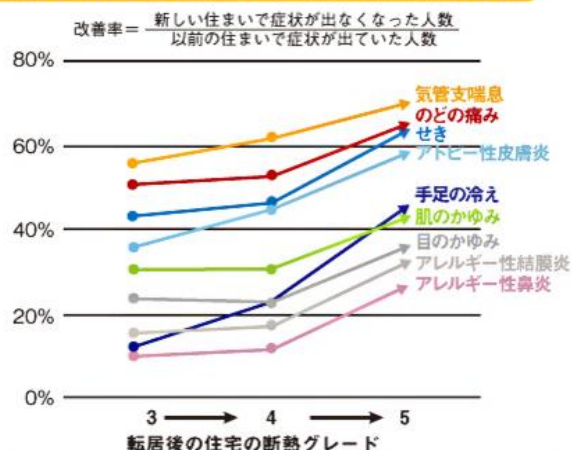


疾病の改善

高断熱住宅では、通常の住宅よりも温度変化が少ないので、室内の湿度をある程度のレベルに保ちやすくなります。湿度は人の健康にはとても重要な要素です。室内での適正な湿度は40%以上と言われ、乾燥が進んで湿度20~35%程度になると、風邪やインフルエンザなどウィルスが空気中でしばらく生きながらえてしまいます。

逆に湿度が高すぎる住まいは、結露が発生し、カビやダニが繁殖して、その孢子や死がい、糞が室内に放出されることに。カビやダニは、アトピー性皮膚炎や喘息などのアレルギー症状を引き起こす原因にもなります。湿度を適切に保つことが、家の中のきれいな空気を確保し、家族の健康を守ることにつながるのです。

各種疾患の改善率と転居した住宅の断熱性能との関係



良質な睡眠

一般的な断熱性能の住宅の場合、冬場（外気温1℃）、就寝前（夜12時）に暖房を消すと23℃あった室温が朝（6時）には7.9℃まで下がってしまいます。しかし、断熱性の高い住宅は保温力に優れているので、朝まで温かさが残り、15.9℃だったという実験結果があります。

これなら、寒さや冷えで目が覚めてしまったり、何度もトイレに起きてしまうなどの症状が改善、夏の寝苦しい夜も朝までグッスリ眠れ、エアコンの風によるのどの痛みなども改善することが期待できます。

また、良質な睡眠は健康や美容にも良いと言われ、特に成長期のお子様には良質な睡眠が大切です。



中島工務店の家づくり

中島工務店の家は高気密・高断熱住宅

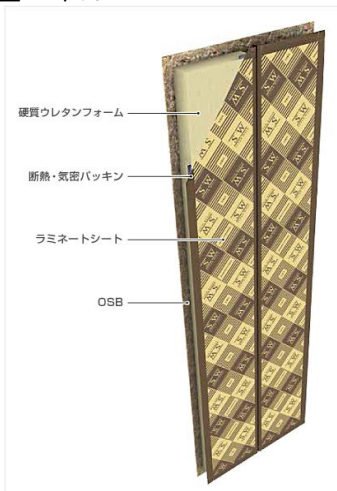
工 法

中島工務店がお勧めするのは、SW（スーパーウォール）工法の**高気密・高断熱木造住宅**です。

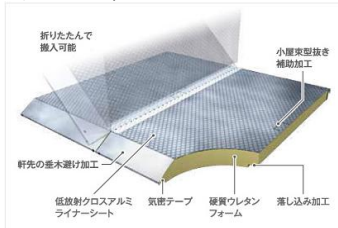
断熱材といえば、壁の中に入れ込むことをイメージする人が多いのではないのでしょうか？
でも、**SW工法**では断熱パネルをはめ込むのです。壁・小屋・屋根、それぞれにピッタリと納まるに設計されたパネルをはめる事で隙間なく、むらなく断熱します。さらに、面で建物を支えるので地震にも強く変形しづらいというのもメリットのひとつです。

断熱材

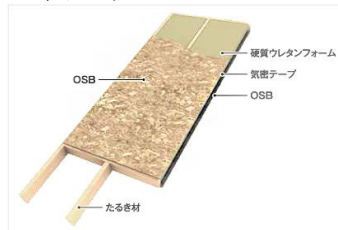
壁パネル



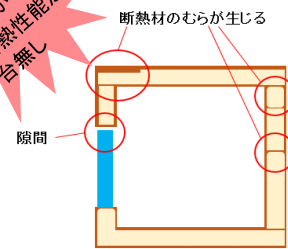
小屋パネル



屋根パネル



せつかくの断熱性能が台無し



壁に断熱材を入れる工法

むらなく均等な断熱パネル



SW工法
(断熱パネルをはめ込む)

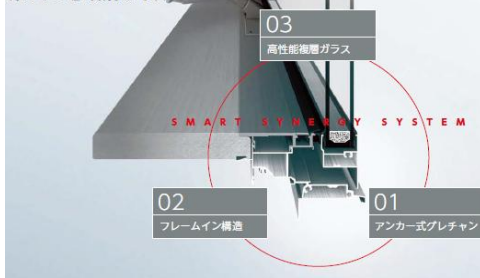
断熱材／種類：A種硬質ウレタンフォーム保温板1種相当品
(ノンフロン・ノンホルム)
熱伝導率：0.026W/mK



窓

それは、断熱窓の進化と深化。
スマートシナジーシステムが可能にした
最高水準の断熱性能。

優れた断熱性能と美しいフォルムの両立。
それを可能にするのが
SAMOSⅡ独自のスマートシナジーシステム。
01 アンカー式グレチャン
02 フレームイン構造
03 高性能複層ガラス
これら先進技術が生み出す
強力なシナジー効果により、
最高水準の断熱性能と
高いデザイン性を実現しています。



サーモスⅡーH

耐風圧性 S-3 (160) 等級
気密性 A-4 (2) 等級
水密性 W-4 (35) 等級
断熱性 I・II 地域以南適合
遮音性 等級2／等級3 (住宅性能表示)
※ガラス厚により異なります。

品質・性能

SW工法は全棟気密測定を実施

住宅にはどうしても多少の隙間が生じてしまいます。せっかく高性能な断熱材を使用しても隙間の多い住宅ではその性能を活かしきれません。ですから、その隙間を小さく・少なくする（気密性を高める）技術力が必要となります。SW工法の住宅は、1棟ごとに気密測定を行い、「性能報告書」「35年無結露保証書」をお客様にお渡しします。



中島工務店の気密測定実績

2013. 6	完成	K様邸
C値	0.66	cm ² /m ²
2014. 10	完成	Y様邸
C値	0.98	cm ² /m ²
2014. 10	完成	H様邸
C値	0.62	cm ² /m ²
2015. 6	完成	H様邸
C値	0.47	cm ² /m ²
2015. 7	完成	K様邸
C値	0.45	cm ² /m ²
2015. 9	完成	N様邸
C値	0.44	cm ² /m ²

※C値
床面積1㎡当たりどれ位（何cm²）の隙間があるかを表現した数値です。
家全体の隙間の合計(cm²)÷延床面積(m²)

中島工務店の想い

“夏 暑くて、冬 寒くて、辛い思いをする人をなくしたい”
このような思いから、「本当の意味での住み良い家」を追求し、私達は日々進取挑戦の精神で、これまで地域の暮らし文化の発展に寄与してまいりました。

地球温暖化による異常気象、原発事故から始まったエネルギー問題、急激な少子高齢化による様々な問題…。この現状から未来に向けて(株)中島工務店では『ずっと安心して、気持ちのいい家づくり』をご提案致します。

与えられた敷地や家族形態などの条件から、自然エネルギーを活用して太陽光や風をコントロールし、断熱性能と気密性能を向上させることで保温性を高め、機械のみに頼らない暖涼感に優れた家。それが(株)中島工務店の『ずっと安心して気持ちのいい家パッシブデザイン住宅』です。

(株)中島工務店 代表取締役 中島慶貴

ここからがパッシブデザインのお話

パッシブデザイン住宅とは、自然な心地よさと省エネルギーを実現させる住宅です。

断熱性の高い住宅＝パッシブデザイン住宅という訳ではありません。

ここからが、自然を上手く取り入れる設計。パッシブデザインということです。

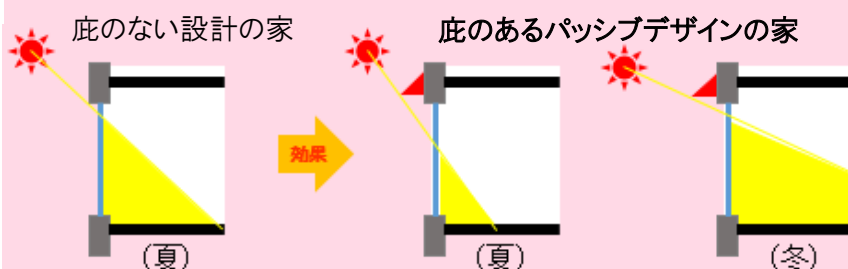


閉じこめる（断熱性）だけでなく取り入れる工夫（パッシブデザイン）

窓×太陽×パッシブデザイン

夏は遮り冬は取り入れたい、日差し。

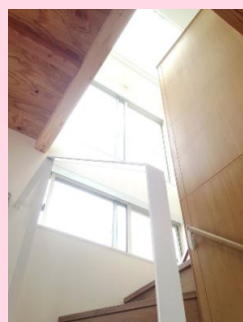
夏の太陽は高く、冬の太陽は低い。軒や庇の設計で工夫します。



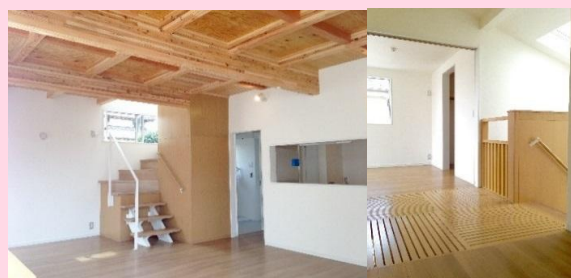
軒や庇を効果的に設計することで、夏は南面で約40%、東西面で約20%も窓に当たる日差しを遮ってくれます。また、冬の太陽の低い時期には日差しを取り入れることができます。

日中の明るさを取り入れる窓の設計、昼光利用。

トップライトや高窓で取り入れる光を照明代わりに。



効果



吹抜け階段の大きな窓とトップライトにより、リビングから2階まで屋外のような明るさに。

北側の洗面所や玄関などにもトップライトを設けることで、日中の明るさがグッと変わります。

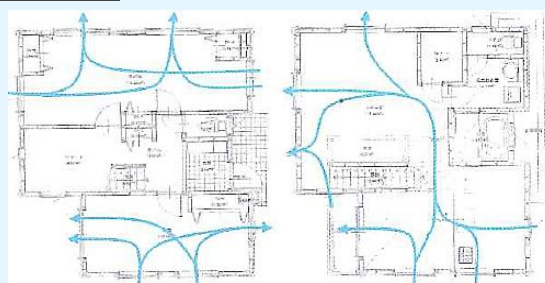
窓×風×パッシブデザイン

夏、エアコンの風ではなく自然の風が吹く心地良い空間。

その地域に吹く風の向きのデータ（卓越風向）を参考に通風のデザインを考えます。

風の通り道をつくる。

吹き抜けや階段を通り抜ける風を考えることも有効な通風デザインです。



風をつかむ。

通常の引違い窓では壁に平行に吹く風はあまり室内に入ってきません。そうした風をつかむのが“ウインドキャッチ”の工夫です。



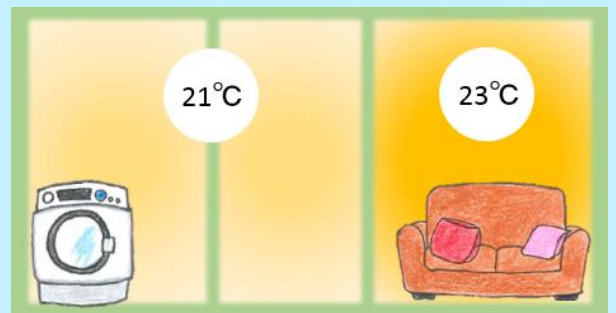
パッシブデザイン住宅の“暖涼感”

冬

羽織もの1枚で快適、温度差5℃以内

一般的に人が過ごしやすいと感じる気温は27℃から23℃となり、22℃から15℃で肌寒いと感じ、14℃以下になると寒いと感じ、健康にも悪影響をおよぼす可能性がでてきます。ですから、中島工務店では最低室温（居室の早朝の室温）が15℃以上になるよう目指しています。これは、羽織もの1枚で快適な室温です。

冬のヒートショックによる死亡事故は、交通死亡事故の約3、4倍多いという事実をご存じでしょうか？これは、住宅における居室と非居室の温度差が原因とされています。室温の差が6℃から10℃以上あるとヒートショックを起こしやすいと言われています。ですので、居室と脱衣室等の非居室との許容温度差として5℃を目指しています。



夏

エアコンの稼働率を最小限に

家の中に居ても、「熱中症にかかる例」が、気温上昇とともに問題になっています。熱中症は高温・多湿・風のない場所で起こりやすくなります。体感温度が28℃を超えると嚴重警戒すべきと言われており、それを室温で計算すると32℃になるそうです。ですから、室温を32℃以下にすることを目安にしています。日差しを遮る工夫や風を取り込む工夫が体感温度を下げ、快適性が高まります。

夏は気温が28℃くらいになると不満を感じる方が増えてきます。これは、32℃よりも低い温度ですが、真夏の日中はエアコンをかけて暮らすのが現実的であり、そのエアコンの稼働率をできるだけ小さくすることを“夏のパッシブ”とします。



“夏の木陰、冬の陽だまり” その心地良さを感じる家は、エアコンや暖房器具・照明などの使用頻度を減らし、電気・ガス・灯油などの光熱費を削減します。そして、省エネルギーでエコな暮らしを生むだけではなく、“居心地の良い住宅”は心のゆとりや良質な睡眠など、健康へも良い影響を与えてくれます。

住宅の性能と家族の健康には密接な関係があります。価値ある家づくりには価格や間取りだけでなく見えない所も重要です。高性能木造住宅を得意技とする中島工務店ではパッシブデザイン住宅にも積極的に取り組んでいます！！

豊かな暮らし

貯蓄や習い事などその他の経費へ

節約

光熱費の削減・一次消費エネルギーの削減

eco 地球に優しい

パッシブデザイン住宅

断熱

温度差の少ない家

冷暖房効果の向上・持続

晩の冷暖房効果が朝まで残る

冷え症・アレルギー性疾患の改善
ヒートショックの予防

良質な睡眠

パッシブデザイン

☒ 風を取り入れる
☒ 日差しを取り入れる

冷暖房設備の使用頻度が減少

心地よい空間

ゆとり

美容・健康

豊かな暮らし

Nakajima
koumuten