

「断熱」が日本を救う？

断熱ジャーナリストが語る
健康・経済・脱炭素に効く話

@GBJセミナー

Masaki Takahashi

「断熱」が日本を救う

健康・経済・省エネの切り札

4刷!

「断熱」が日本を救う

健康、経済、省エネの切り札

高橋真樹
Takahashi Masaki

誰でもできる
住まいの
改善策から
持続可能な
まちづくりまで

日本の家は
なぜこんなに
寒くて
暑い!?

池井戸潤氏推薦!

自分が住んでいる家が
「普通の家」だと思っているかも知れないが、
国際的にみるととんでもなく寒い家に暮らしている、
という指摘は目から鱗であった。



集英社新書



高橋真樹

ノンフィクションライター

放送大学非常勤講師

断熱ジャーナリスト

日本の家はなぜ 暑くて寒い!?

住宅をしっかりと断熱すれば、

夏も冬も快適に、

光熱費を抑えて過ごせるようになる!

健康にも経済にもプラスの影響をもたらす

「断熱」の大切さをわかりやすく解説。

高橋真樹 (ノンフィクションライター)

「断熱」が日本を救う

健康、経済、省エネの切り札 **集英社新書**

池井戸潤氏
(作家)
推薦!!

自分が住んでいる家が「普通の家」だと思っ
ているかも知れないが、
国際的にみると
とんでもなく寒い家に
暮らしている、という
指摘は目から鱗であった。



本日のメニュー

- ①なぜ断熱が大事なの？
- ②断熱と健康のヤバい話！
- ③対策したらどう変わる？
- ④社会課題の解決に！
- ⑤国家レベルの危機にも！

①なぜ断熱が大事なの？

Q：どっちを選びますか？

A：もっとそそぐ！

B：穴をふさぐ！



おうちでクールシェア



例えば3台のエアコンをつけていたら2台を止め、1部屋に集まり家族団らんで過ごそう。

ご近所でクールシェア



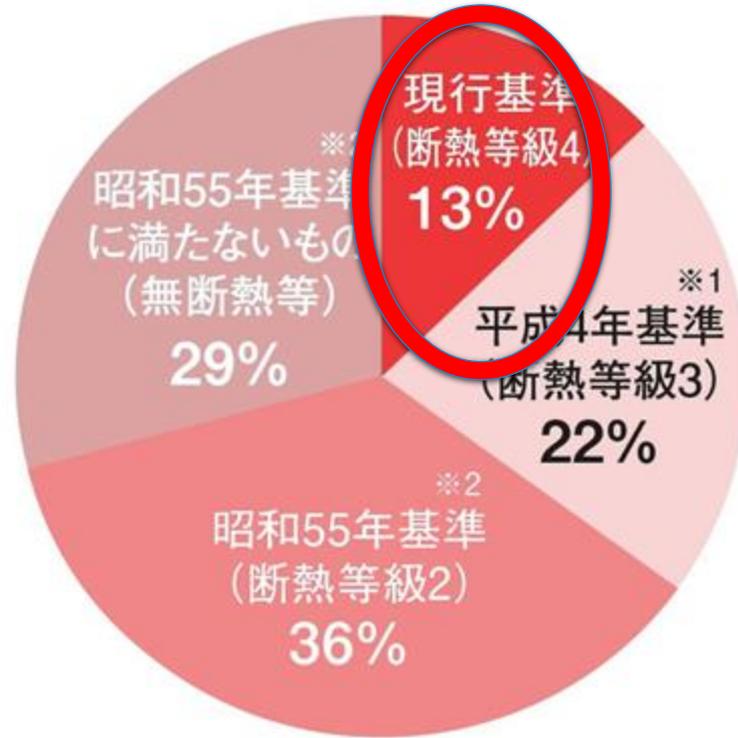
自宅のエアコンを止め、ご近所のお宅に集まってご近所同士のコミュニティを深めよう。

日本は「ガマンの省エネ」の国

→欧米ではガマンは「省エネ」ではない

日本の建物の「断熱・気密性能」は 悲しいほど低い

図表1 既存住宅（約5000万戸）の断熱性能の割合（2018年度）



※1：省エネ法にもとづき1992年に定められた基準

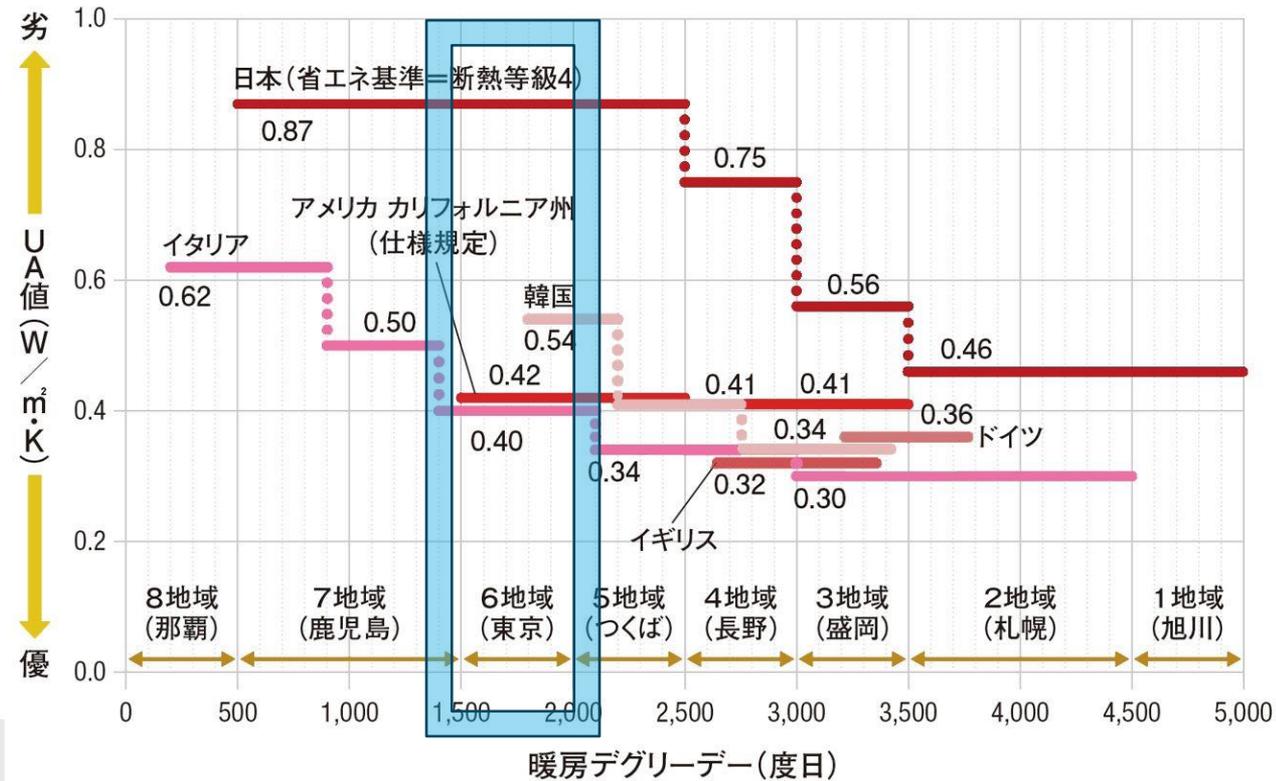
※2：省エネ法にもとづき1980年に定められた基準

国土交通省の資料をもとに作成

既存住宅の9割がほぼ無断熱

日本のトップ1割は？

図表2 住宅の断熱基準（UA値）の国際比較



※「暖房デGREEデー」とは、各地域の寒さの度合いを示す指標

2021年の国土交通省の資料をもとに作成 (元データは、野村総合研究所: 令和3年度「海外における住宅・建築物の省エネルギー規制・基準等に関する調査」)

基準が低く & 義務化もされない

断熱等級でどれくらい違う？



(画像提供：東京大学・前真之准教授)

**エアコンでも等級6以上なら足元が暖かい！
等級5 (ZEH) では不十分！**

よくある誤解

「断熱」って冬だけの話なんじゃないの？
「気密」って息苦しそう！

断熱とは？

気密とは？



②断熱と健康のヤバい話

Q：どっちの死亡者数が多い？



交通事故死

2,150人

(2021年)



浴槽内で溺死

4,750人

(2021年消費者庁)

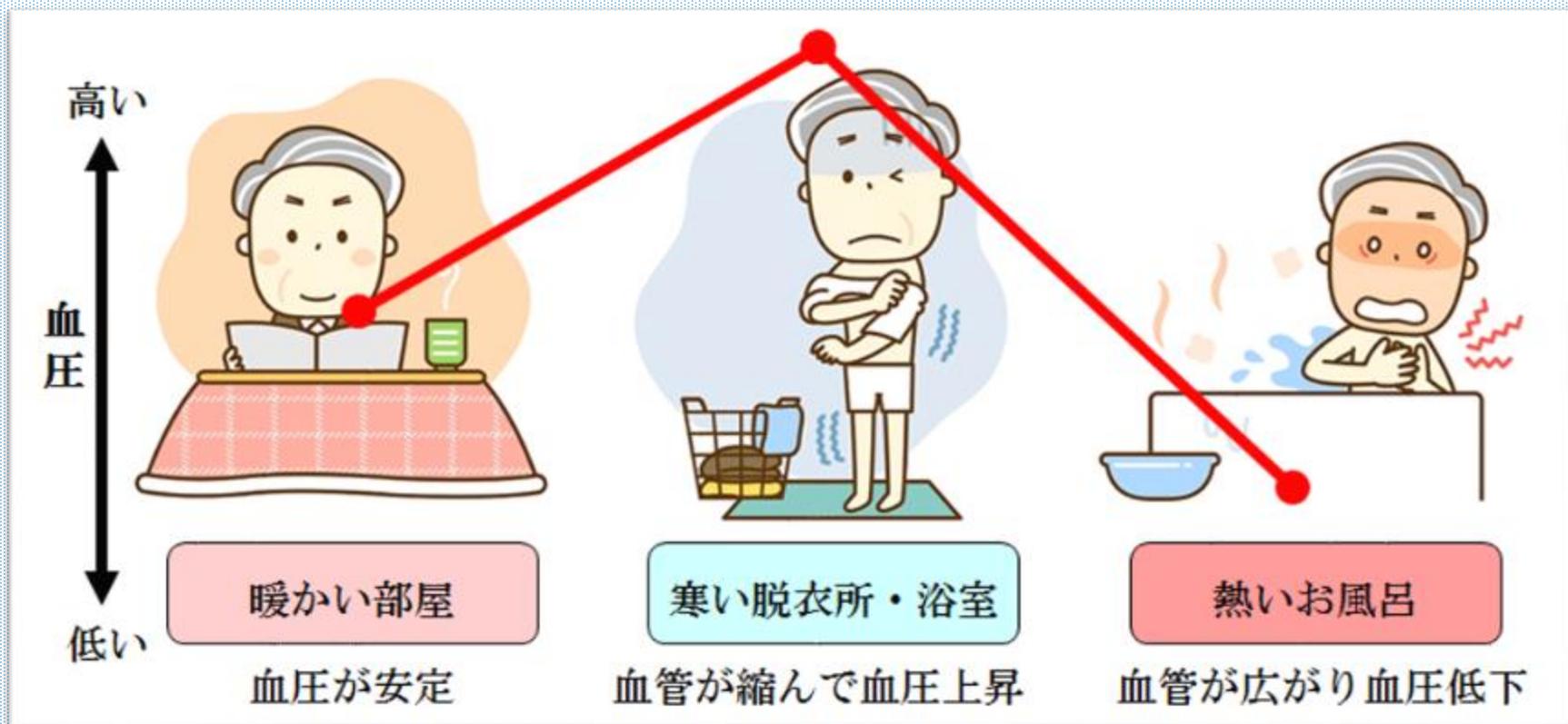
2倍以上！

溺死以外と診断された人も含めると

→推定約2万人（10倍？）

健康

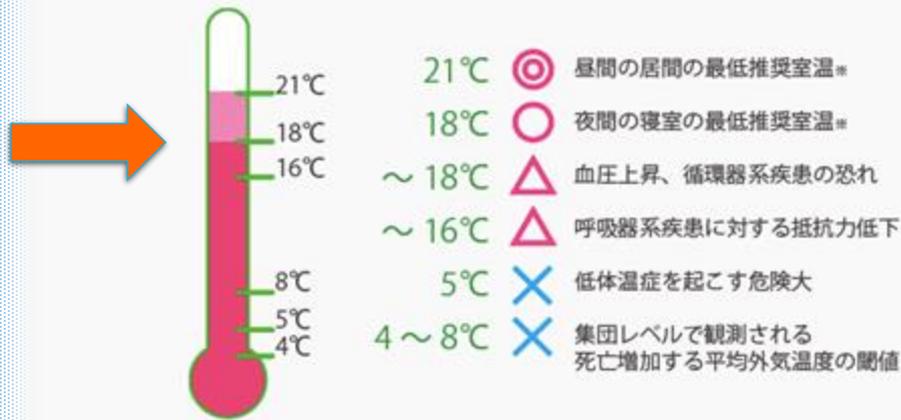
ヒートショック



国際的には**全室18℃以上**が基準

英国の冬季室内温度指針

英国では、寒さによる健康リスクがまとめられており（英国保険省年次報告書2010.3）、住宅の最低室温に関する基準があります。基準を満たさない賃貸住宅（＝寒い家・健康性の劣る家）の大家さんに対しては、改修・閉鎖・解体命令などが下されます（英国住宅法2006年改正）



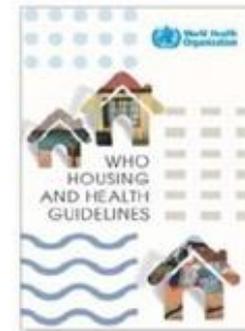
※2015年10月の改定で21℃の記載がなくなり、全室18℃が最低推奨温度に改定された

英国保険省イングランド公衆衛生庁「イングランド防寒計画（Cold Weather Plan for England）2015.10」

健康影響 WHO(世界保健機関)は、室内温度18℃以上を強く勧告しています。

WHOは、寒さによる健康影響から居住者を守るための室内温度として、18℃以上を強く勧告^{※7}。特に高齢者や慢性疾患患者の住宅は、18度以上の温度が必要となる場合もあるとしています。

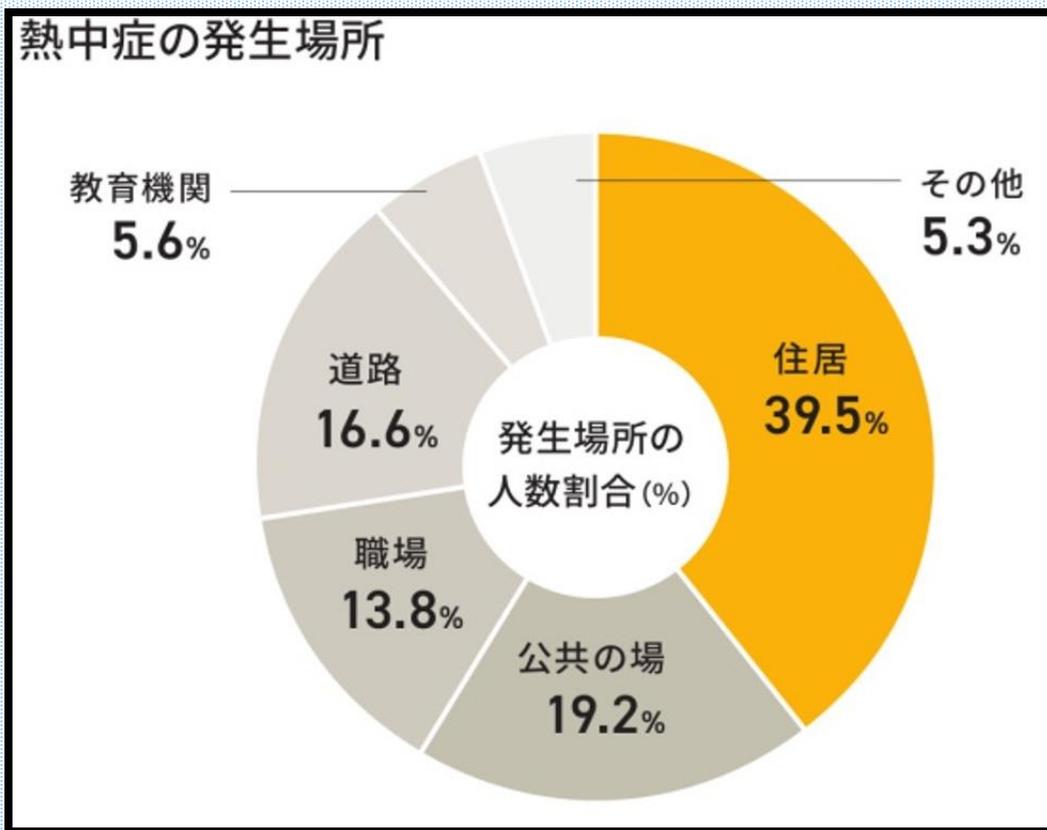
■住まいと健康に関するガイドライン



※7 WHO Housing and health guidelines World Health Organization 2018.11

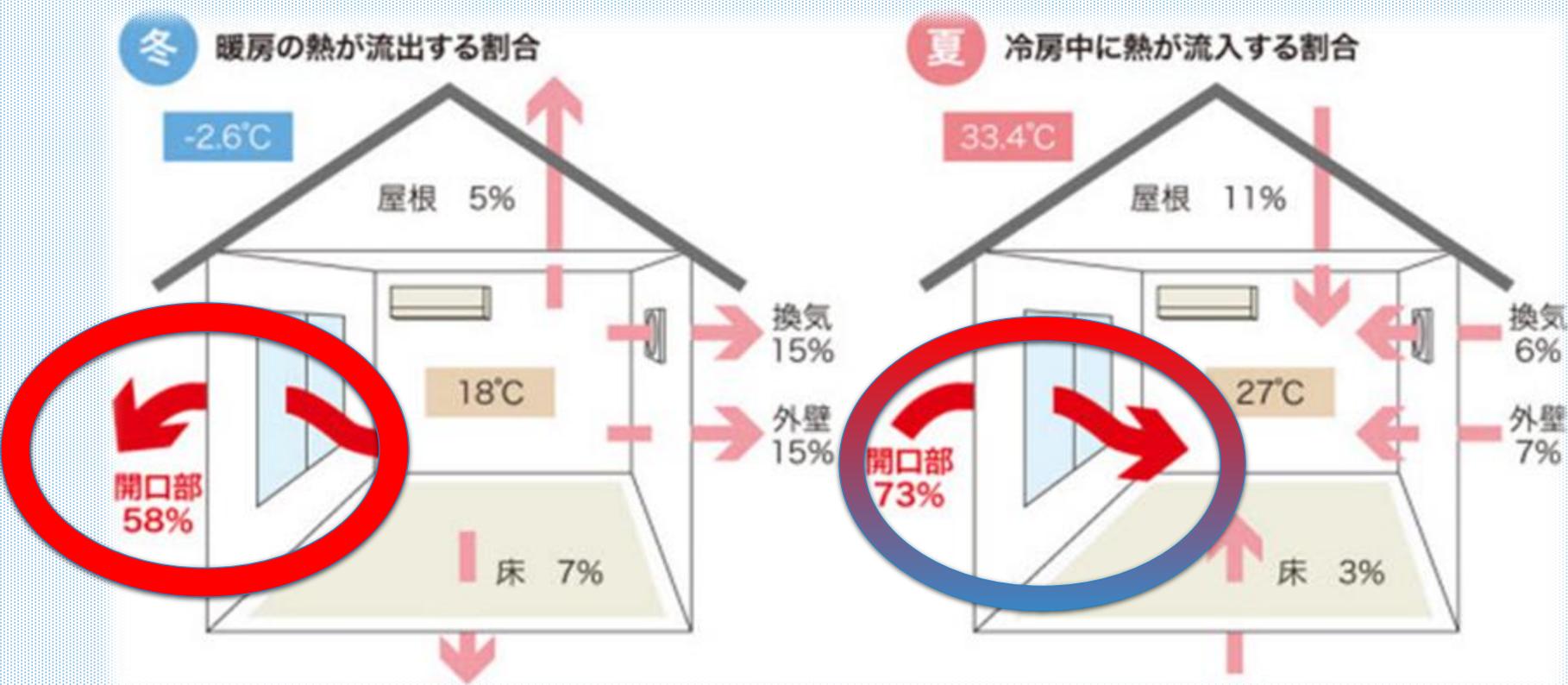
WHO 住宅と健康ガイドライン

夏の熱中症も！ 室内が約4割



(出典：YKKAP)

エネルギーの出入り口はどこ？

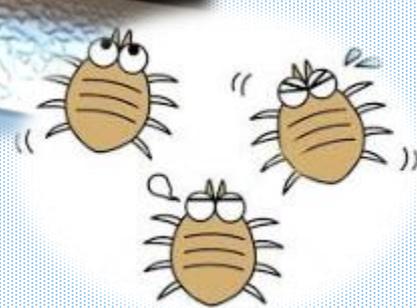


(出典：YKKAP)

窓のサッシの素材は？

アルミ

寒さ
暑さ
結露
カビ
ダニ



アレルギーなど体の不調・・・
家が傷みやすくなる・・・

「サッシなんてアルミが当たり前でしょ？」
アルミサッシが主流な先進国は**日本だけ**

日本の既存住宅の窓は性能がとても低い



U値4.65



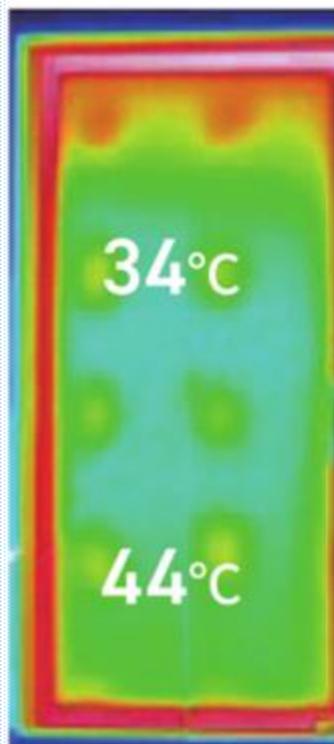
U値1.0

サッシとガラスでこんなに違う

室外温度35°C/室内温度25°C

※試験値

アルミサッシ
(複層ガラス)

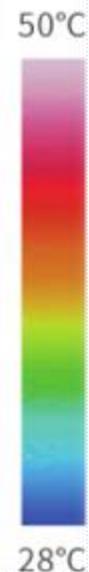


樹脂窓 APW 430
(Low-Eトリプルガラス
日射遮蔽型)

ガラス中央部の
表面温度



下框の
表面温度



(出典 : YKK AP)

窓の困りごと【YKK AP独自調査】

(全国各地の500人を対象に『窓と結露に関する意識調査』を実施)

約80%の人が「窓の結露」を経験し、
経験者の約70%が悩んだことがあると回答

結露がもたらす健康被害について
具体的に知らない人は全回答者の約90%に

調査名：窓と結露に関する意識調査

調査方法：インターネット調査

調査対象：全国各地の20歳～69歳の男女計500人

※北海道／東北／北陸／関東甲信／東海／近畿

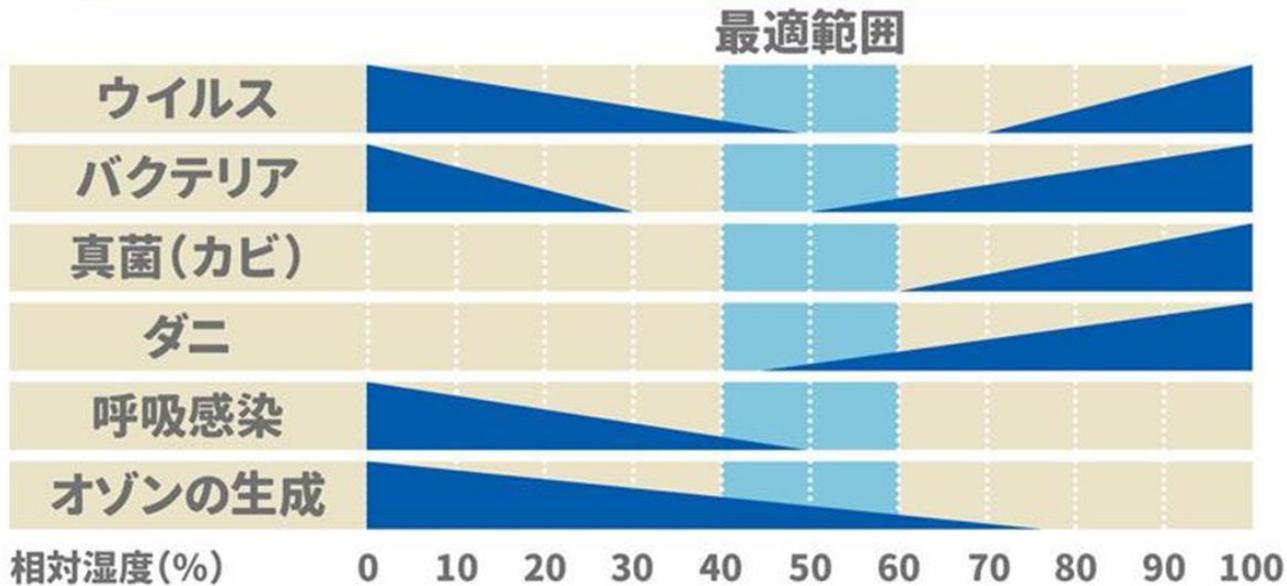
中国・四国／九州・沖縄の8エリア別に割付

調査期間：2023年9月15日～9月20日

健康に対する最適湿度範囲

最適湿度は40～60% 結露の大きい部屋は空気も乾燥している

加湿器に頼りすぎない快適な屋内環境を維持するうえでも
開口部の高断熱化・高防露化は非常に重要です



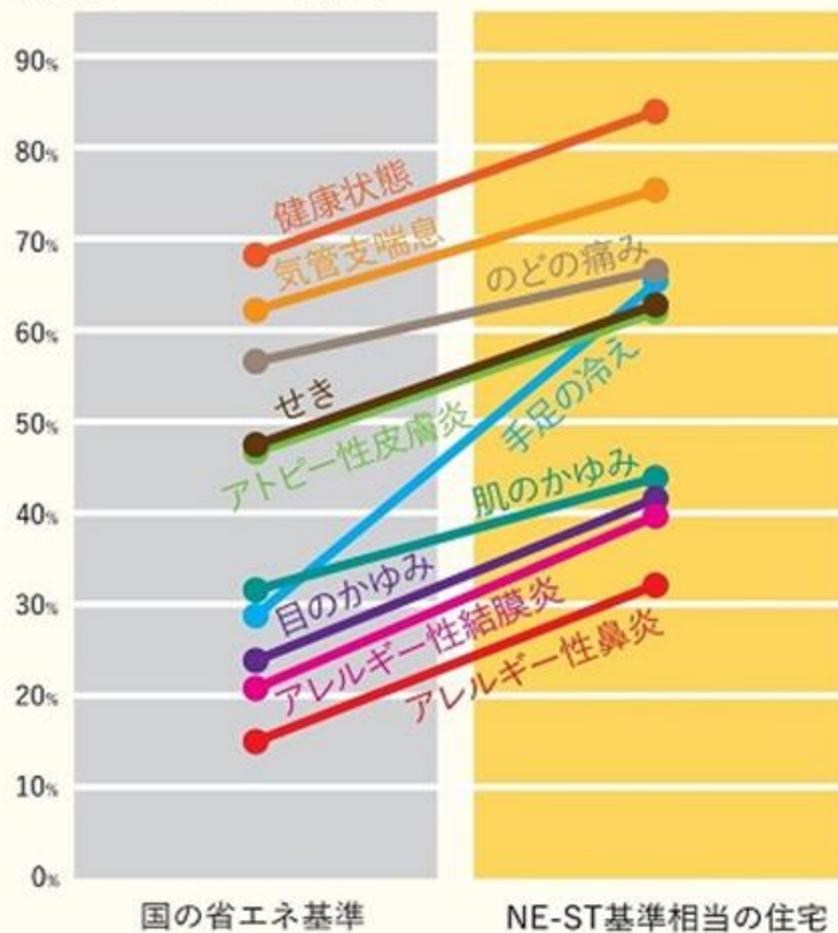
温度、湿度、カビ、ダニによる健康影響

住宅断熱により
様々な病気を
予防・改善する。

$$\text{改善率} = \frac{\text{新しい住まいで出なくなった人}}{\text{前の住まいで出ていた人}}$$



断熱グレードと改善率



出典：健康維持がもたらす間接的便益 (NEB) を考慮した住宅断熱の投資評価 日本建築学会環境系論文集, Vol.76, No.666, 2011.8 (慶応義塾大学伊香賀教授他)

問題は戸建てだけじゃない！

住宅の高性能サッシ普及率

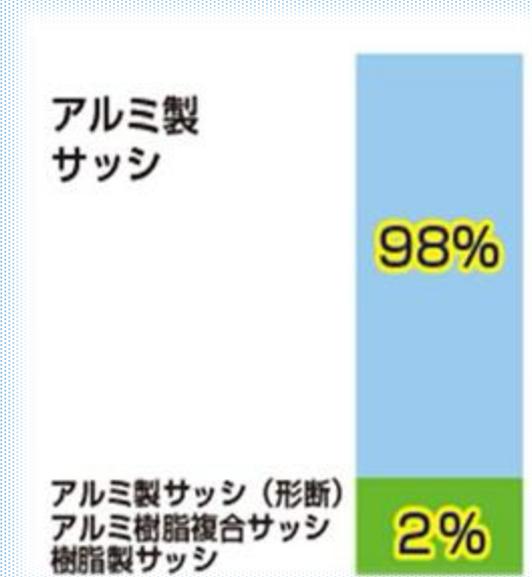
2021年度：91.5%

(樹脂サッシ25.9%、アルミ樹脂複合サッシ65.6%)

共同住宅の高性能サッシ普及率

2020年度：2%！

(アルミサッシ98%！)



(提供：YKK AP)

東京都のマンション平均価格は約1億4000万円

1億4000万円のマンションの窓が結露するのは当たり前！？

日本の住宅の断熱事情は？

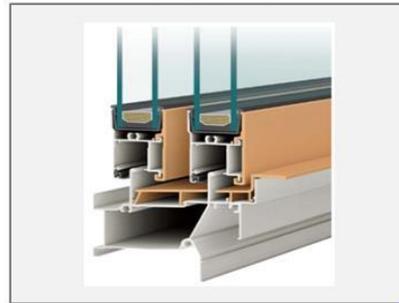
②共同住宅：窓高性能ガラスの普及状況

戸建住宅に比べて集合住宅は断熱が遅れている

戸建住宅の主なサッシ

樹脂サッシ
25%

アルミ樹脂複合サッシ
65%



Uw1.31

Low-E複層ガラス

Uw2.33

Low-E複層ガラス

集合住宅の主なサッシ

アルミサッシ
98%



Uw3.86

複層ガラス (A12)

ギャップ

断熱等性能等級5・6に対応
ZEHレベル以上

断熱等性能等級4に対応
省エネ基準レベル

「うちのマンションはZEHです！」 で喜んでいる場合じゃない！

2023年度 ZEH-M採択物件の窓仕様 (高層ZEH-M/超高層ZEH-M※)

※ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス
実証事業
調査発表会 2023より

断熱性能の傾向 (高層ZEH-M/超高層ZEH-M 5～7地域 18件)

外皮性能 UA値 (0.6以下) : 0.52～0.28W/(m²k)

窓の熱貫流率 Uw値:3.49-2.04W/(m²k)

中層ZEH-M/高層ZEH-M/超高層ZEH-M 5～7地域21件

アルミサッシ
+
Low-E 複層ガラス

76%

16件

5% 19%

1件

4件

二重サッシ
内側：樹脂サッシ
外側：アルミサッシ

アルミ樹脂複合サッシ
+Low-E 複層ガラス

- ◆アルミサッシ+高性能ガラス 3.49 (Low-E A6) ~ 2.61 (Low-E A12)
- ◆アルミ樹脂複合サッシ+高性能ガラス 2.97 (Low-E A12)
- ◆二重サッシ (外：アルミ 内：樹脂) 2.97~1.82 (外：Low-E A12・内：単板ガラス)

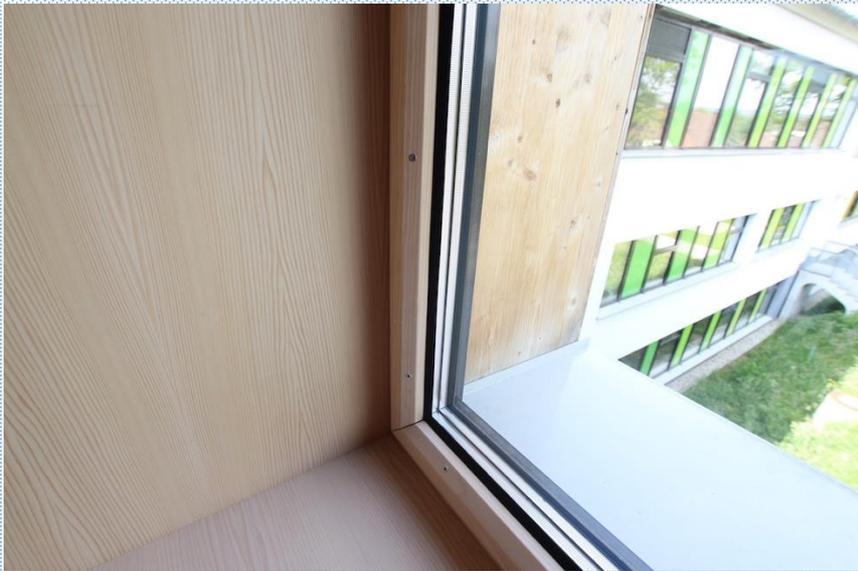
採択物件の主流は
アルミサッシ+Low-E複層ガラス

これからの変化に対応する窓は？

以前の 一般的な集合住宅 (1990年以前)	現在の 一般的な集合住宅 (省エネ基準相当)	これからの 集合住宅 (ZEH 基準相当)	
等級 3	等級 4	等級 5	等級 6
アルミ窓 (単板ガラス)	アルミ窓 (複層ガラス)	アルミ窓 (Low-E複層ガラス)	アルミ樹脂複合窓 (Low-E複層ガラス)
			
		高断熱	
		高防露	

欧州の取材で感じたこと

「がまん」は省エネとは言わない
暑さ、寒さ、結露、カビは**人権問題**



日本の建物は…？

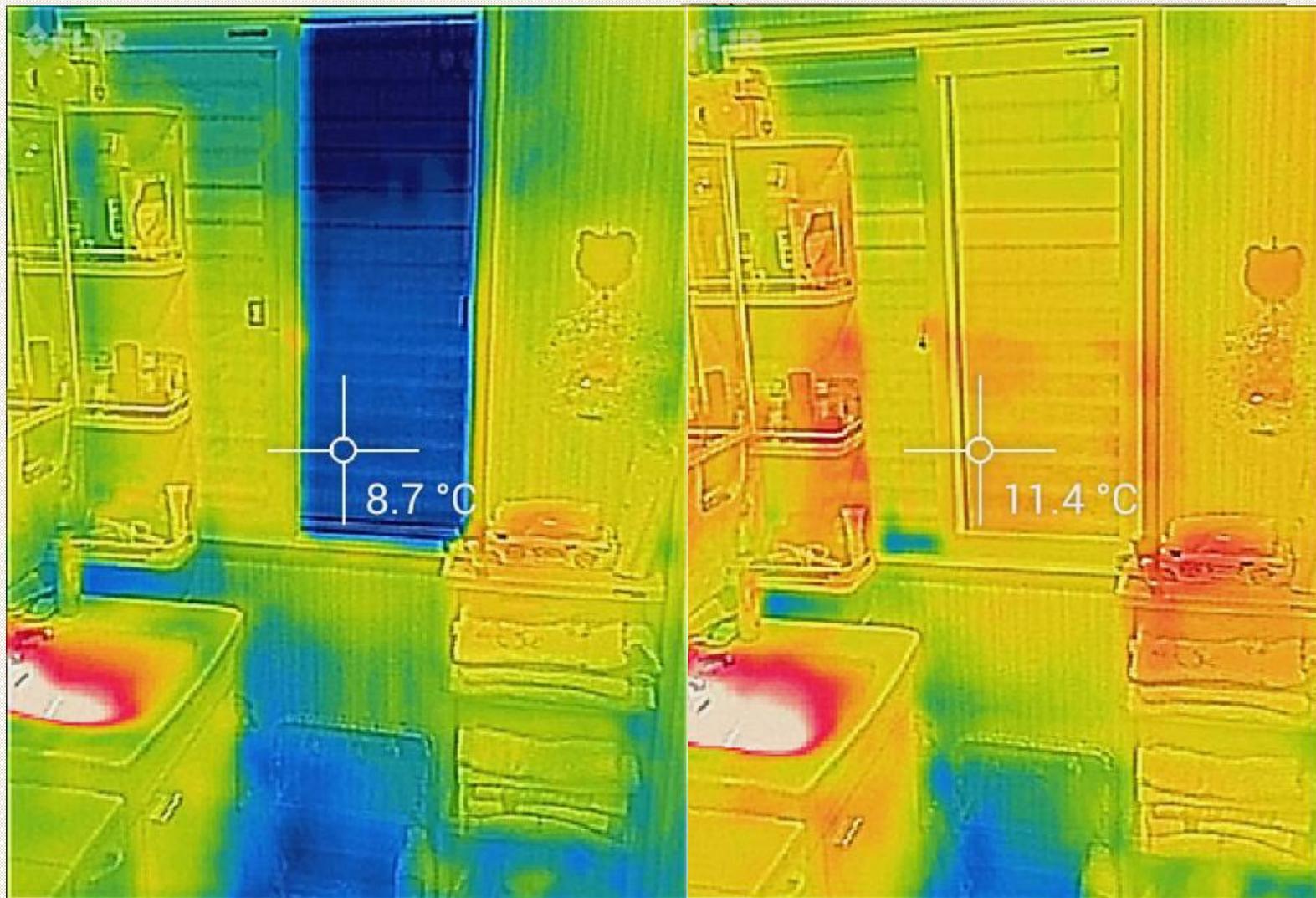
暑い・寒い・不健康 & エネルギー浪費 & お金がなくなる



これを国中でやってる = もったいない!!!
→ 「断熱」したら社会が変わる!

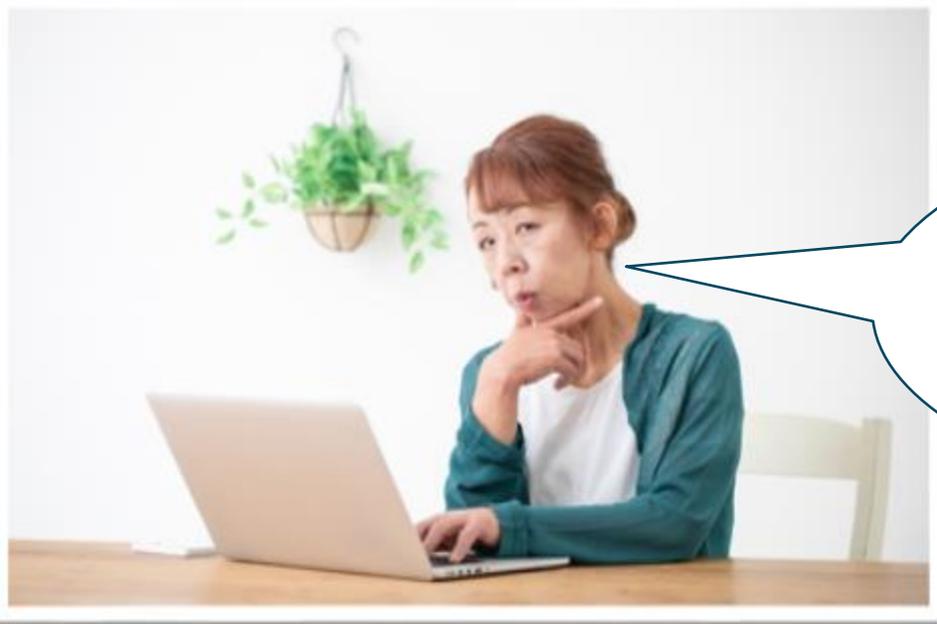
③断熱したら変わること

中古住宅に内窓を付けた！



マンション断熱リフォーム





でも
お高いんでしょう？

断熱は「未来への投資」！

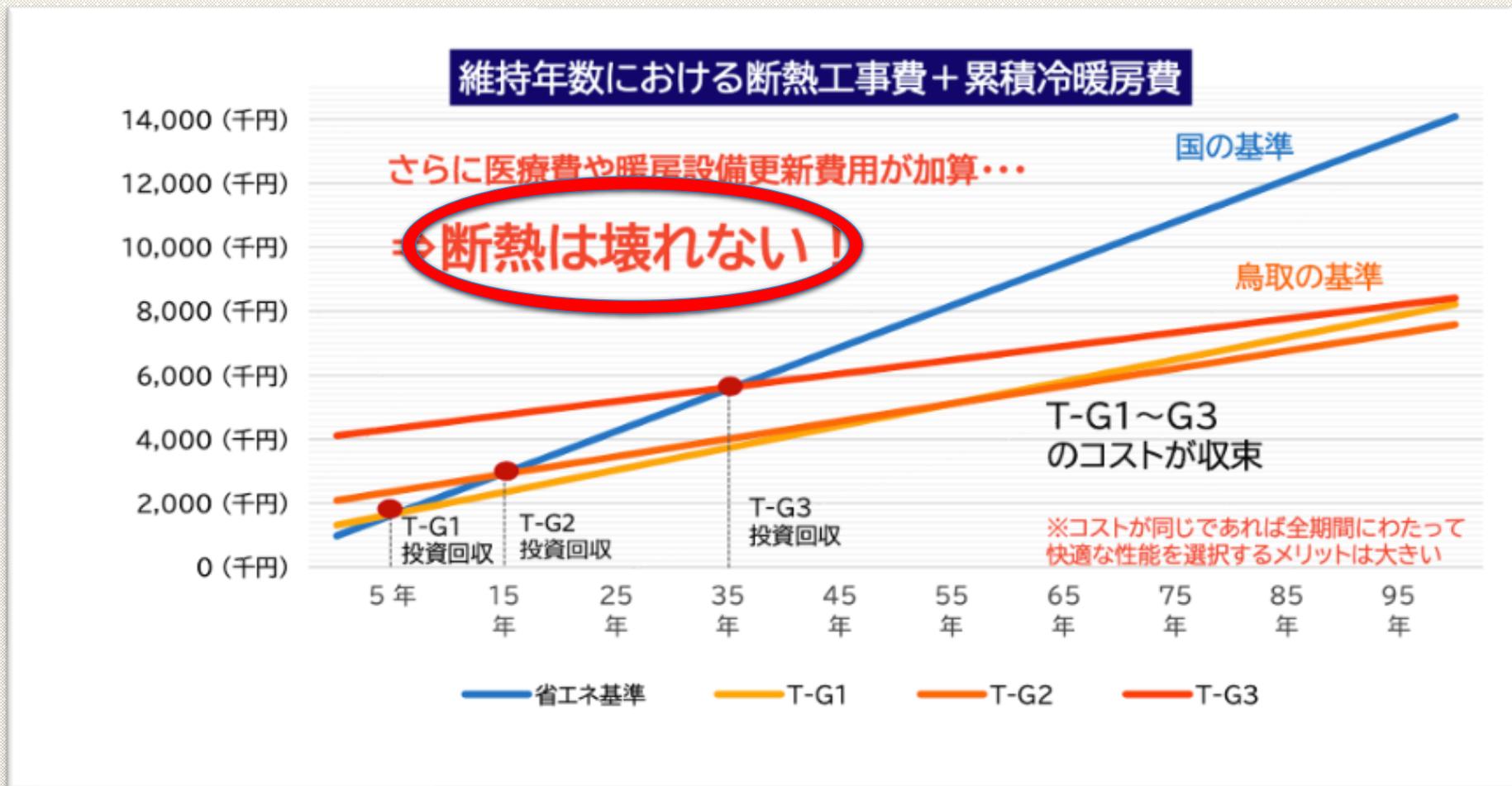
しかも・・・

「必ず儲かる！」



断熱すると建物のランニングコストは安くなる！

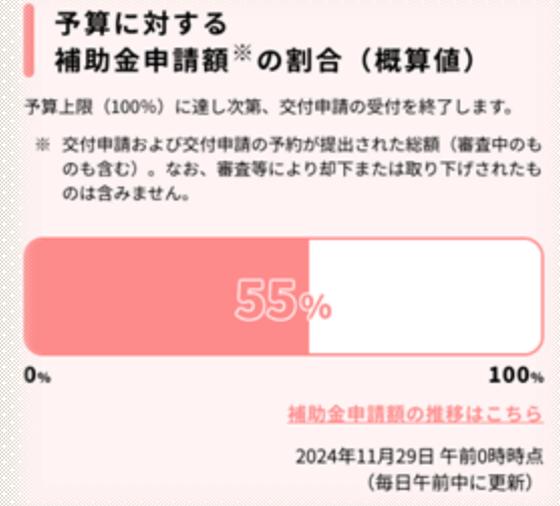
断熱すれば建物の耐久年数が高まる！



「断熱は裏切らない！」

(作成：鳥取県)

23年度・24年度で3省合同の補助金 (住宅向け)



ガソリン・電気・ガス
補助金は10兆円以上!

消えて無くなるお金?
未来への投資?

④社会課題の解決に！

外断熱のマンション 躯体の長寿命化



鳥取県の高性能住宅普及策 NE-ST

区分	国の省エネ基準	ZEH (ゼッチ)	とっとり健康省エネ住宅性能基準		
			T-G1	T-G2	T-G3
基準の説明	2025年義務化基準 (H11年策定)	2030年義務化基準	冷暖房費を抑えるために必要な最低限レベル	経済的で快適に生活できる推奨レベル	優れた快適性を有する最高レベル
断熱性能 U_A 値	0.87	0.60	0.48	0.34	0.23
気密性能 C 値	—	—	1.0	1.0	1.0
冷暖房費削減率	0%	約10%削減	約30%削減	約50%削減	約70%削減
最大補助額 (ZEHではない場合)	—	—	60万円 (10万円)	80万円 (30万円)	100万円 (50万円)
世界の省エネ基準との比較	<p>寒 ●日本 (0.87) ●今の日本</p> <p>日本は努力義務 欧米は義務化 ●今の欧米 ●フランス(0.36) ●ドイツ(0.40) ●英国(0.42) ●米国(0.43)</p> <p>暖</p>				

※断熱性能(UA値):建物内の熱が外部に逃げる割合を示す指標。値が小さいほど熱が逃げにくく、省エネ性能が高い。

※気密性能(C値):建物の床面積当りの隙間面積を示す指標。値が小さいほど気密性が高い。

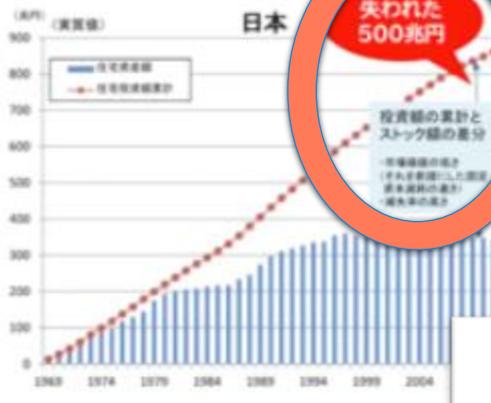
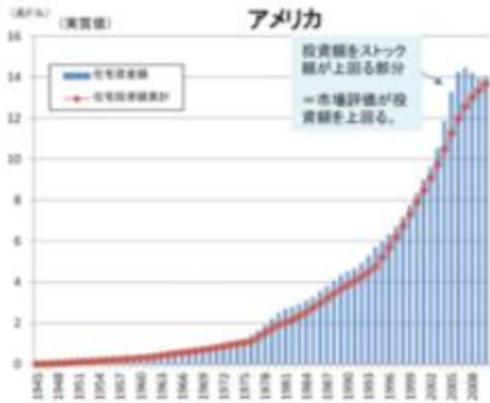
※「住みいる」とは“とっとり住みいる支援事業”の略称。県内工務店により一定以上の県産材を活用する木造戸建て住宅が対象となる補助金。

※ZEHは、ネット・ゼロ・エネルギー・ハウスの略。断熱化による省エネと太陽光発電などの創エネにより、年間の一次消費エネルギー量(空調・給湯・照明・換気)の収支をプラスマイナス「ゼロ」にする住宅をいう。

(作成:鳥取県)

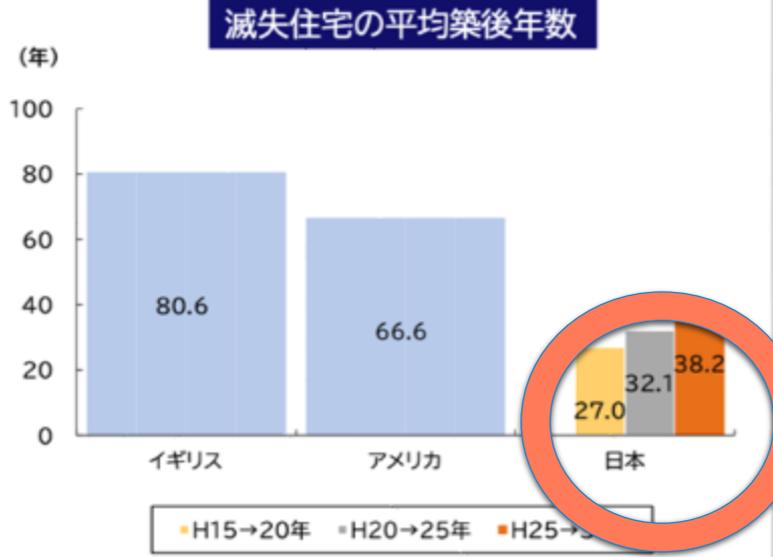
低性能な住宅は経済的な損失

住宅、建物の「資産価値」が目減り！



資料)住宅資産価値「Financial Accounts of the United States」(米連邦準備理事会)
住宅投資額累計「National Income and Product Accounts Tables」(米国内閣府経済分析局)
住居投資額と増築率の差分が国の累積的なストックとフローの差を形成していることを示している

資料)住宅資産価値「内閣府」
住居投資額と増築率の差分が国の累積的なストックとフローの差を形成していることを示している
住宅投資額累計の2000年以前のデータは、平成17年調査をもとに推計

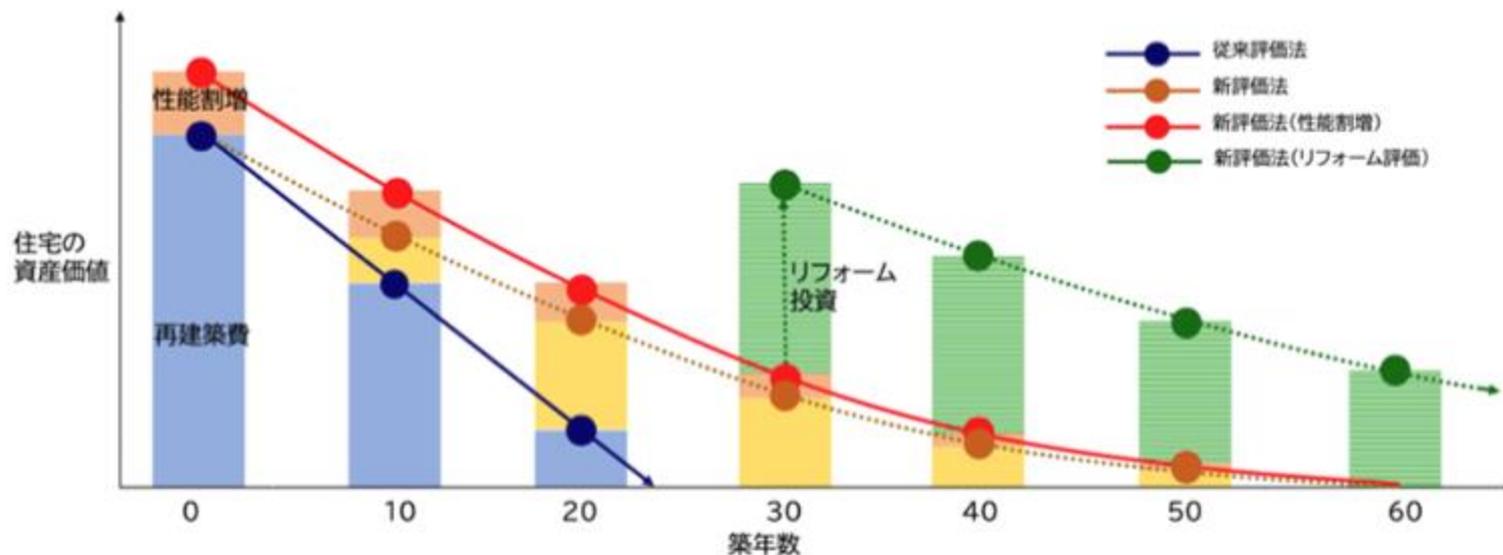


(出典：鳥取県)

中古住宅の評価基準を変更

従来評価法と鳥取県版評価法の比較

評価項目	従来評価法	鳥取県版評価法(案)
耐用年数	減価償却年数22年を基本に評価	屋根や基礎、外壁等の仕様により耐用年数を適正に評価
リフォーム	リフォームは考慮するものの、具体的な評価は定まっていない	各部位のリフォーム状況を確認し、当該部位の耐用年数の延長に反映
性能	評価する方法が示されていない	耐震や省エネなどの性能を評価



鳥取で感じた変化



(新建新聞社「だん」18号 福山建築)

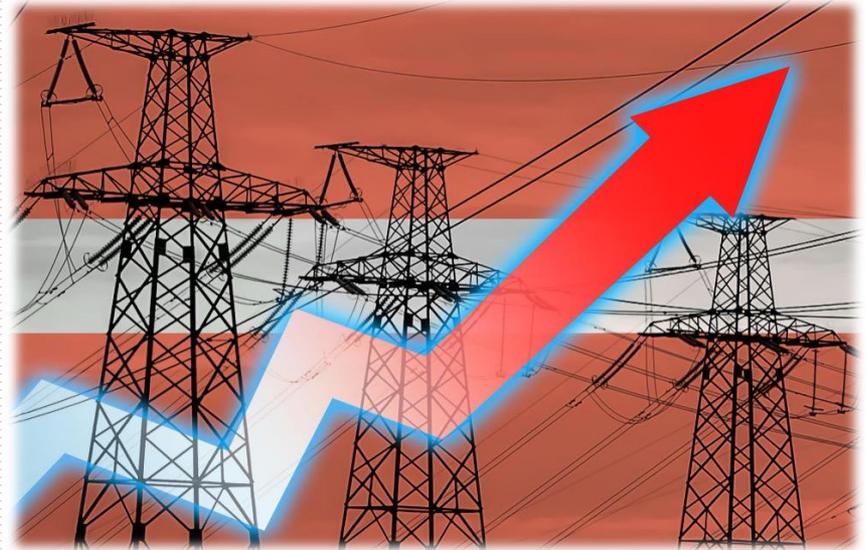
「新しい当たり前」が
「新しい現実」を育む

⑤ 国家レベルの危機にも！

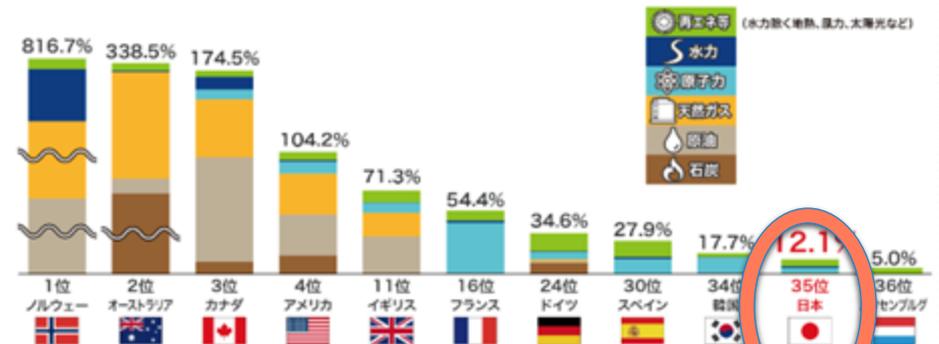
光熱費の高騰・エネルギー危機

外国から購入している
エネルギーコストは？

→ 33兆円
(2022年度)



主要国の一次エネルギー自給率比較(2019年)

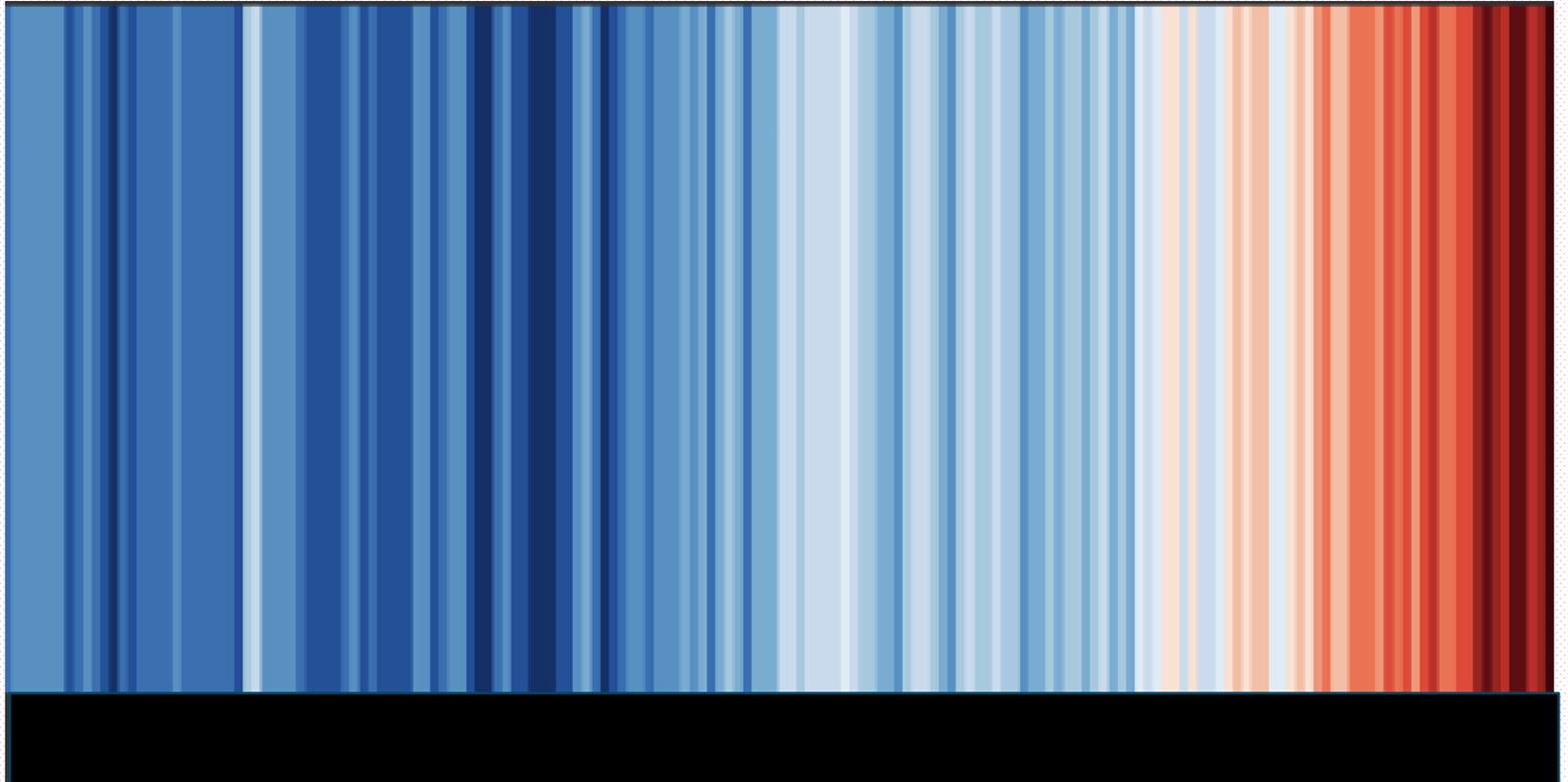


出典:IEA「World Energy Balances 2020」の2019年推計値、日本のみ資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」の2019年度確報値。※表内の順位はOECD36カ国中の順位

気候ストライプ

1850~2023

Ed Hawkins/University of Reading



今後はもっと暑くなる!

緩和と適応

→ 両方に断熱

本当の危機は？

気候変動対策が**選挙でも争点にならない**こと！

東京大学と朝日新聞による衆院選候補者アンケート

A・気候変動問題に対応するため、
生活水準を犠牲にすることも必要だ

B・生活水準を犠牲にするほど、
気候変動問題への対応は重要ではない

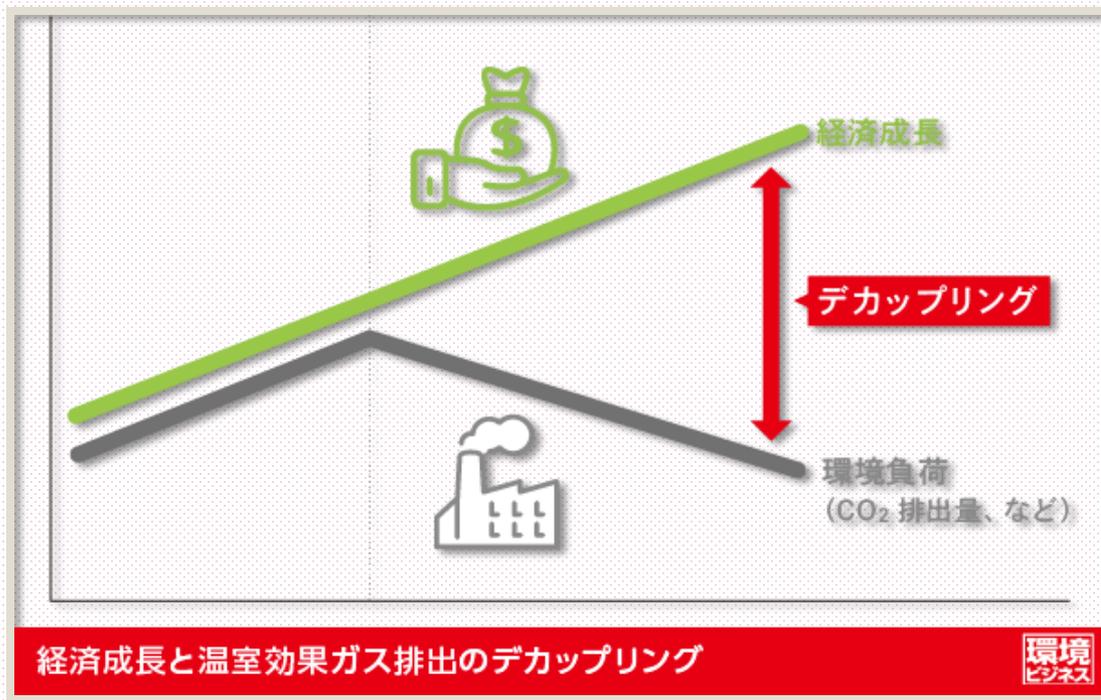
政治家もメディアも研究者も、本質を理解していない

転換のカギ

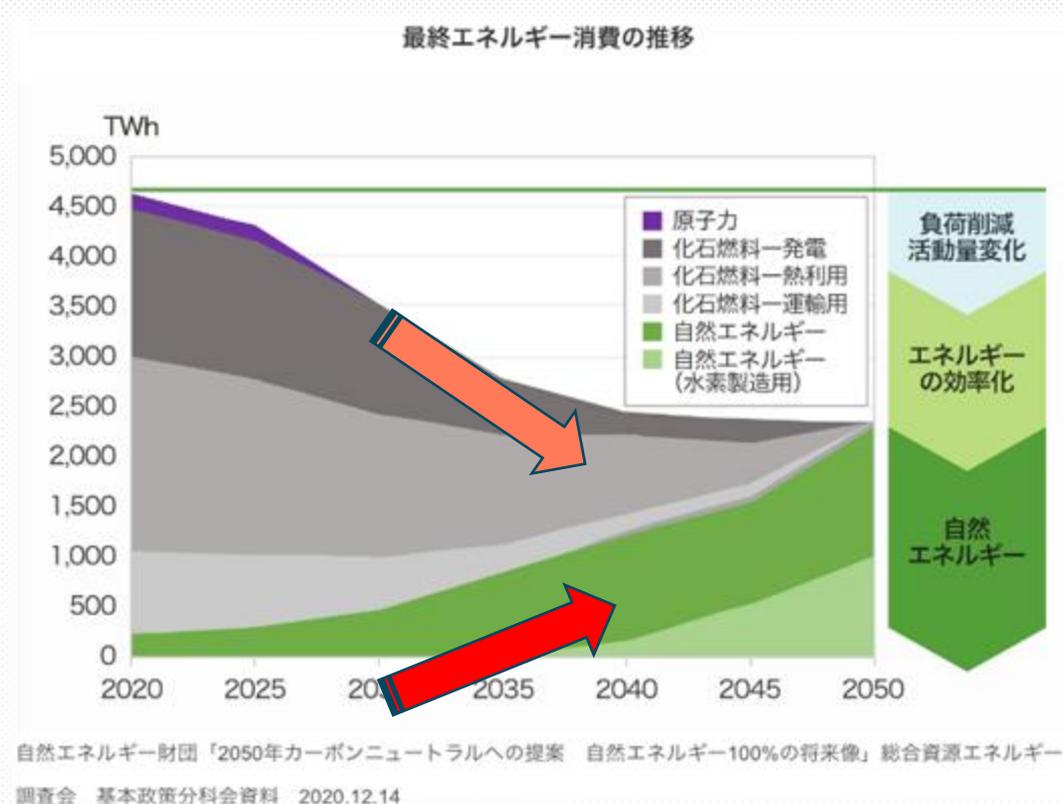


Change !

経済と環境は両立できる！
(デカップリング)



「脱炭素とか再エネ100%なんてムリでしょ？」



いまの消費電力全てを再エネで
という話ではない

→逆転の切り札が「断熱」

GBJのみなさんにできること！

◆「常識」「当たり前」を変える！

がまんは省エネとは呼ばない

「寒さ・暑さ」は人権侵害

◆自宅や職場で断熱改修！

何よりも体感が大事

優先順位は窓→天井、床→壁（もしくはゾーン）

◆事業で断熱性能を向上！

施主にZEB化の価値を説明できる力を！

◆自治体への働きかけ！

設備よりも断熱を重視するエネルギー政策を

◆いますぐできること！

『断熱が日本を救う』を買って宣伝する！

日本を救うのは「断熱」だ!!



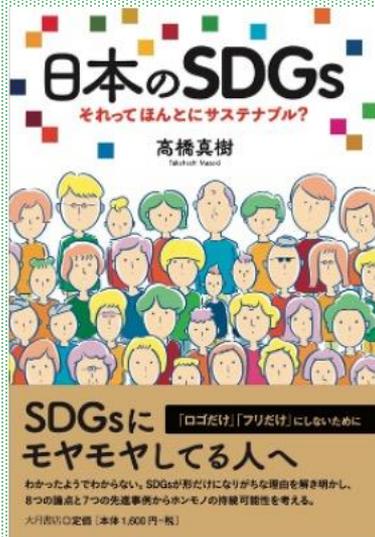
SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



「断熱」が日本を救う

健康、経済、省エネの切り札

高橋真樹
Takahashi Masaki



誰でもできる
住まいの
改善策から
持続可能な
まちづくりまで

暑い!?!
寒くて
なぜこんなに
日本の家は

池井戸潤氏推薦!

自分が住んでいる家が『普通の家』だと思っているかも知れないが、国際的にみるととんでもなく寒い家に暮らしている、という指摘は目から鱗であった。



集英社新書

余談！

私が世界レベルのエコハウスに住んだ経緯



(埼玉県川越市、完成2013年)

ドイツ仕様のトリプルガラスサッシ



「高橋さん、 この家どうですか？」



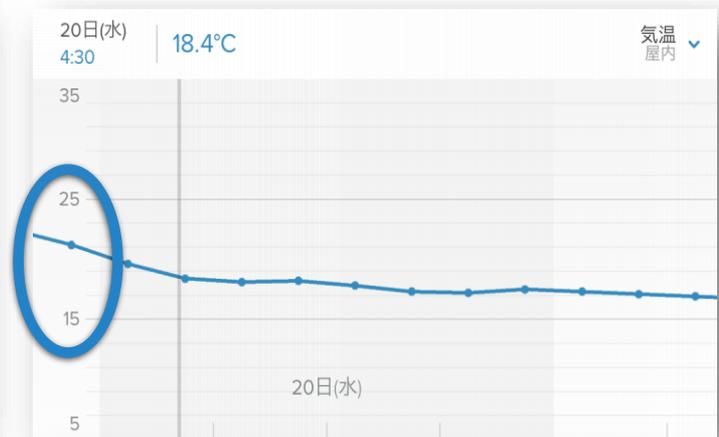
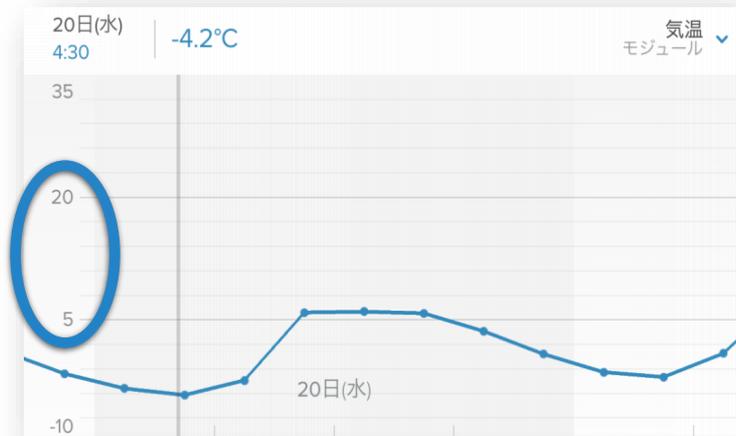
エコハウスを取材したライターは
たくさんいるけれど・・・

フリーライター エコハウスに住む！

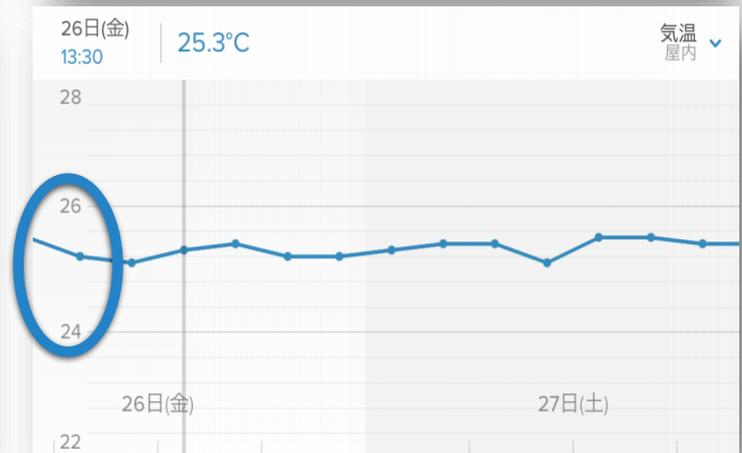
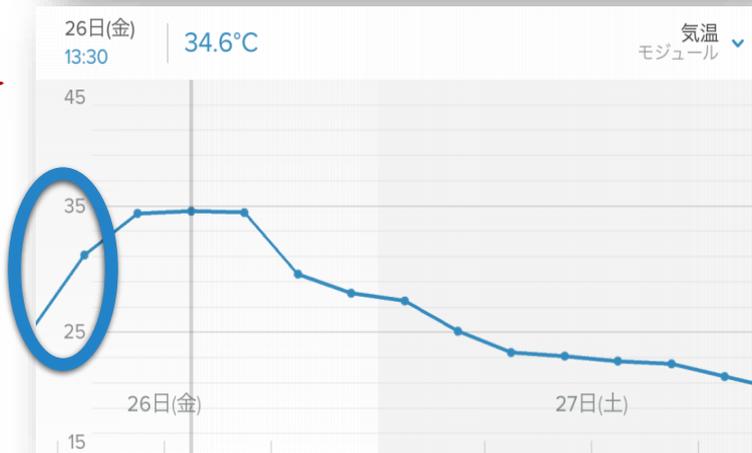


一年中、家のどこにいても エアコン1台で快適な温湿度

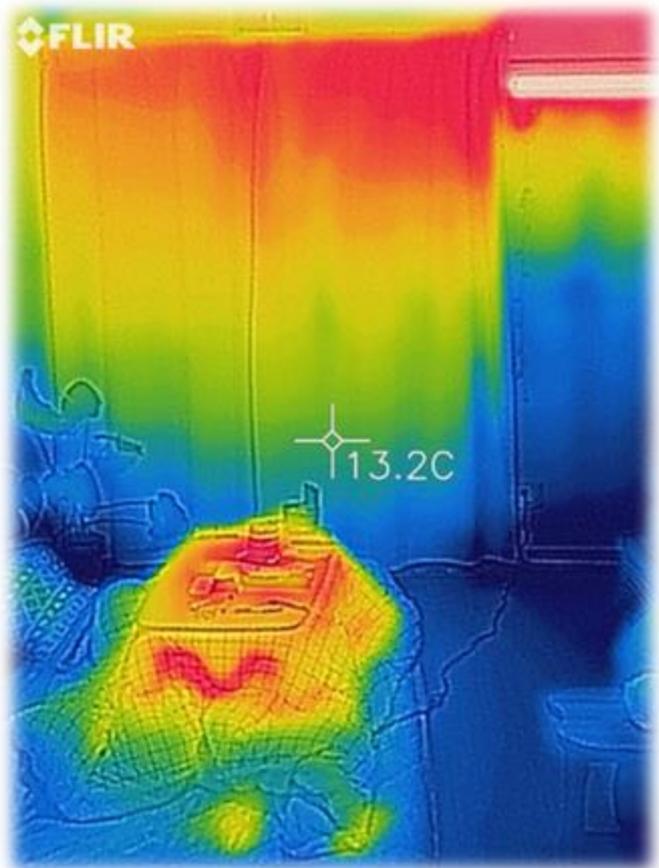
真冬



真夏



断熱性能の違いと温度ムラ



等級：2～3？
気密：測定不可



等級：7
気密：C値0.3

約7年住んだ実感（経済編）

- ・ 光熱費が大きく削減された
 - ・ 医療費、消耗品費が減った
 - ・ 暑くない、寒くないので
家のデッドスペースがなくなる
 - ・ 夏用、冬用のグッズがほとんどいらぬ
 - ・ 特に家電のほとんどが不要に！
 - ・ **家が快適すぎてカミさんが仕事をやめた！**
- などなど・・・
- **出費や必要なモノが大幅に減った**

約7年住んだ実感（健康編）

- ・アレルギー鼻炎が劇的に改善
 - ・音が静かなのでシゴトに集中できる
 - ・よく眠れるので、疲れがたまりにくい
 - ・肌が乾燥しない
 - ・洗濯物が部屋干しでもよく乾く
 - ・冬がまったく怖くなくなった！
 - ・子育てが楽！
- などなど・・・

→省エネはもちろん、
人生のクオリティ(QOL)が大きく変わった

「高橋さんちのKOEDO低燃費生活」

BLOG



08
Oct

毎日が洗濯日和！

By ゆみ / #暮らしかた / 1154 views

みなさん、どうやって洗濯干してありますか？お洗濯の悩みはありますか？私はここ数年悩んで、試行錯誤を続けてきました。今日は、その悩みが解決した喜びをお知らせするとともに（ちょっと自慢になります。ご容赦ください）、これまで試したこともシェアしたい...

続きを読む



03
Oct

引っ越し当日の話

By ゆみ / #気づきと変化 / 2078 views

ゆみです。少し前のことになりますが、今日は引っ越し当日の様子をお伝えします！2017年7月28日、東京下町から川越への引っ越し作戦開始！引っ越し屋さん和荷物の送り出しはまさきさんが担当、新居での受け入れは私が担当することになりました。...

続きを読む



New

25
Sep

夏は涼しく、冬暖かい家の秘密は？

By まさき / #家について / 402 views

日本の常識とは違う家？冷暖房設備に頼らず、夏は涼しく、冬暖かく快適な家。低燃費住宅での宿泊や訪問を通して体験したのは、今までの日本の住宅で得た常識からはおよそ考えられない不思議な感覚でした。今回は、そうした快適な環境を生む、わが家の秘密を...

続きを読む