

じぶんでできる みんなでやろう

住まいの断熱 大磯市民気候会議



イラスト：つみき設計施工社+夏目縫製所



中田 理恵/ Rie Nakada

1983 神奈川県生まれ
2006 武蔵工業大学 建築学科卒業
2008 首都大学東京 大学院建築学専攻卒業
2008-13 日建設計勤務
2013- 中田製作所

Awards

2013- 2013- SDレビュー入選
2018- 東京建築士会これからの建築士賞



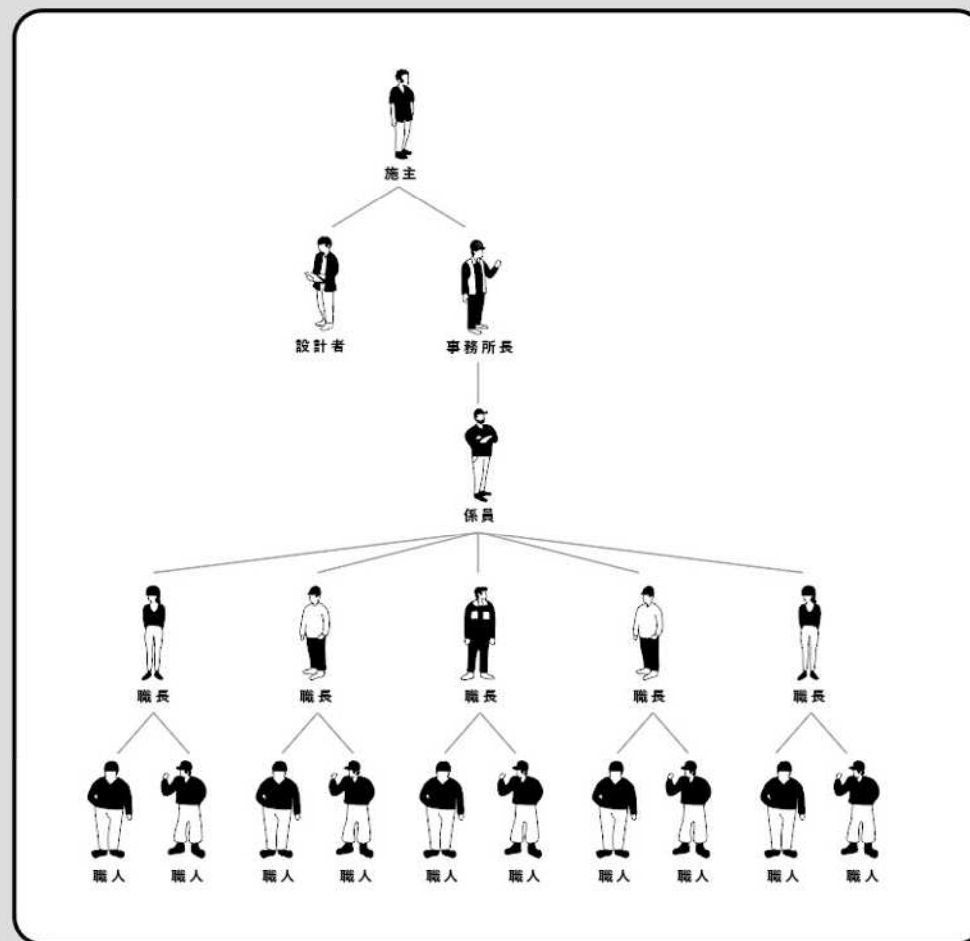
建築

企画、設計、施工（多能工）、運営まで

一級建築士事務所であり、工務店であり、時には運営者である

これまでの日本の家づくり

日本の一般的な関係相関図



合言葉は「妄想から打ち上げまで」

お客さんも、僕らと共に一緒につくる



職人



職人



職長



係員



事務所長



施主



設計者



係員



職長



職人



職人

一緒に建築をつくるジカンを通して
住まいや場のあり方を共に考える
離れていった家づくりを自分達の
手に取り戻す



20% DIYのイエ

住宅を建てるのは一生に一度かもしれない。

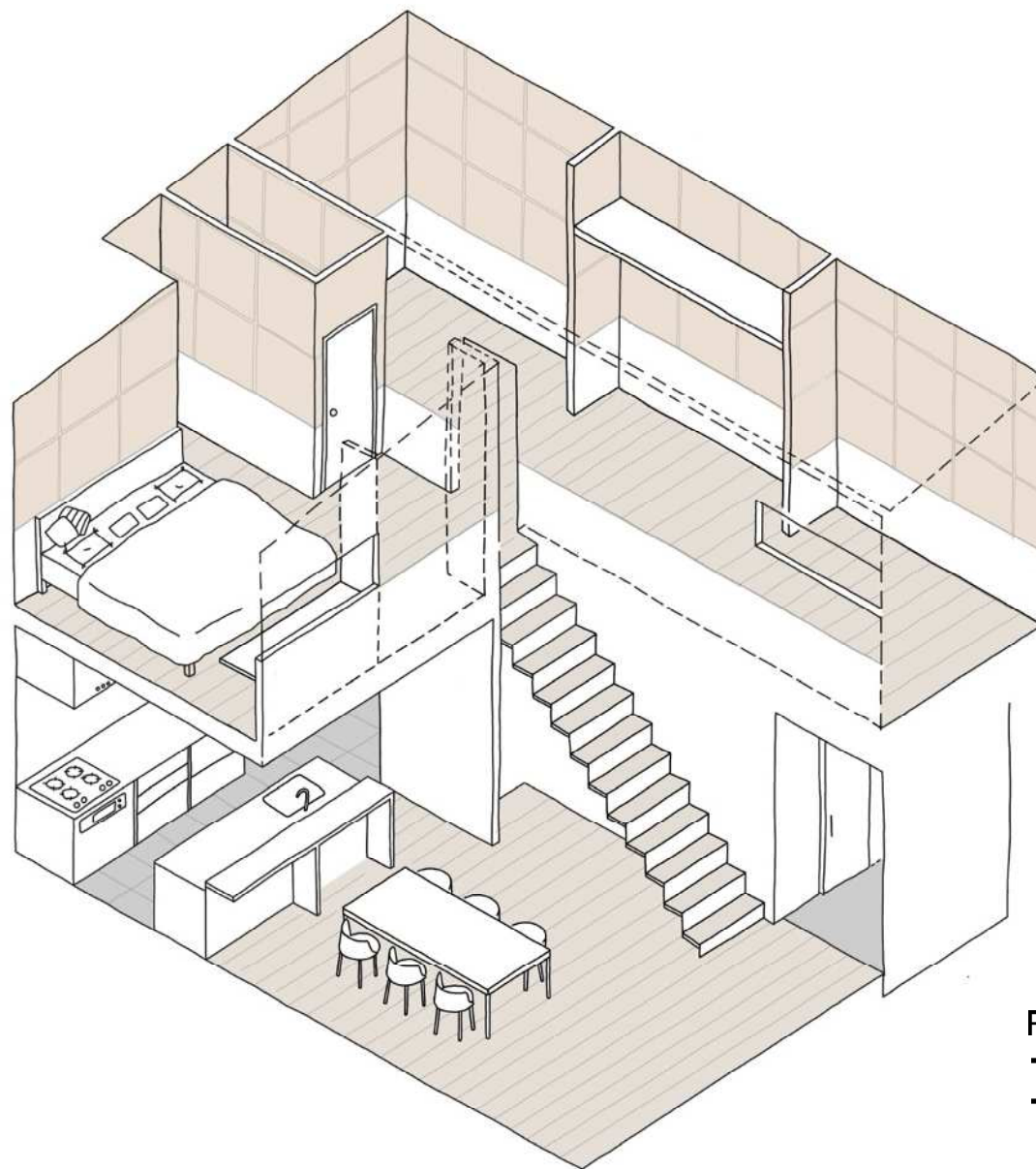
しかし、家族は子供の成長に伴い変化するもの。

家族の変化に応じて、住宅も一緒に変化して良いのではないか。

変化に対応する余白を残す。

20%は未来への妄想のための余白。

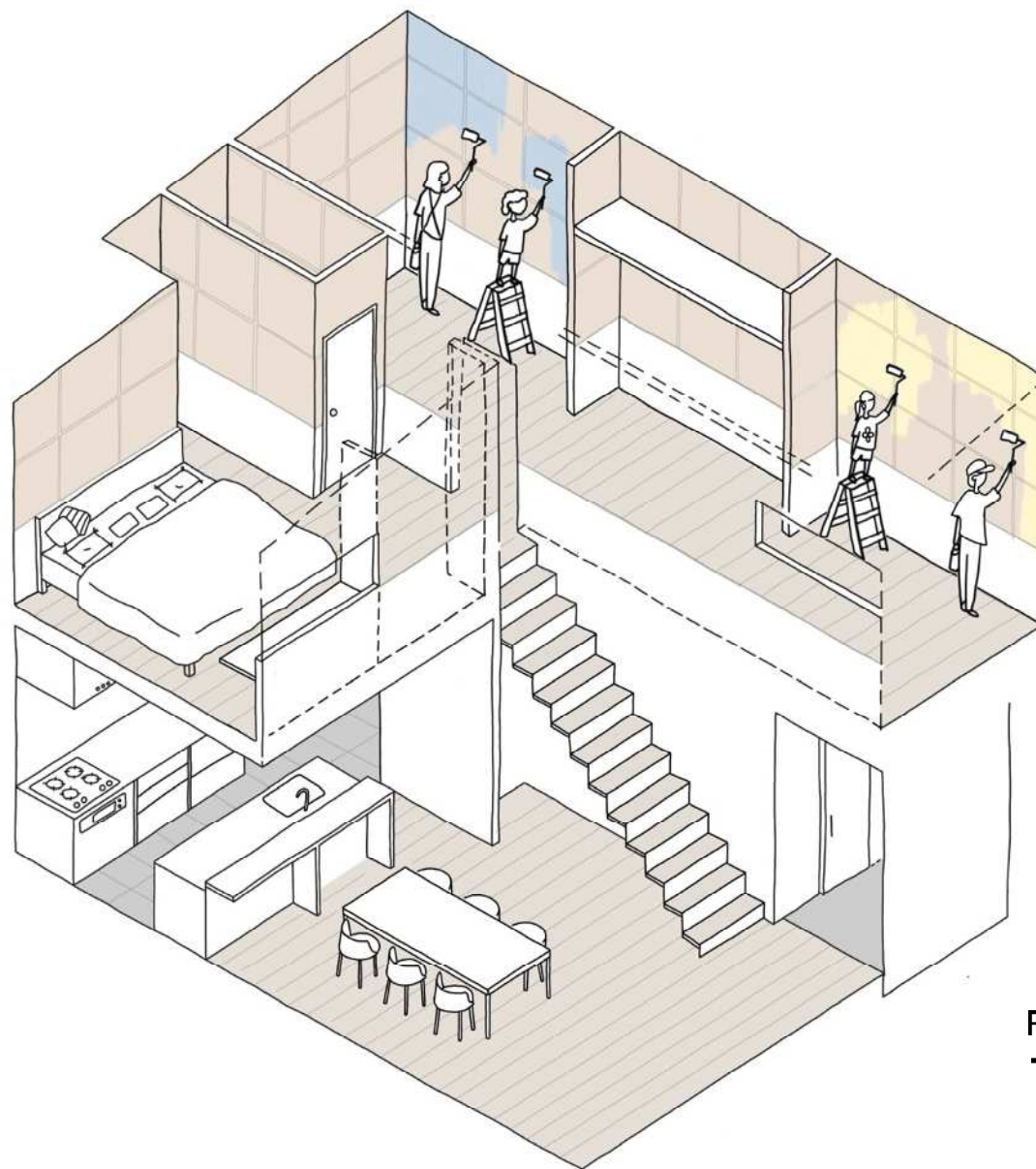
80% お引き渡し時



Point

- ・家族で同じベット
- ・子供たちはリビングで遊ぶ

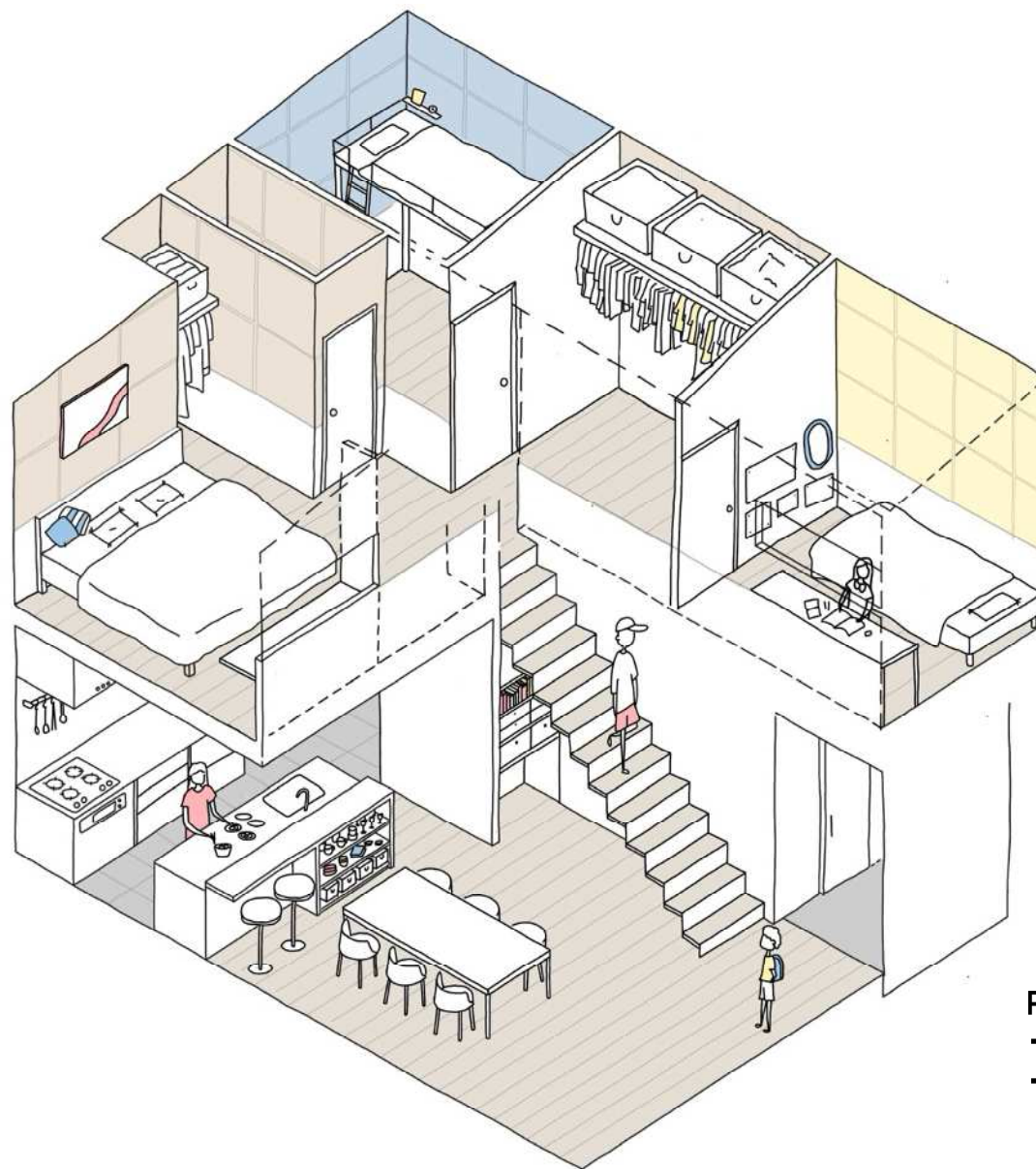
90% DIYペイント



Point

・家族で、友達を誘って、
塗装DIY施工！

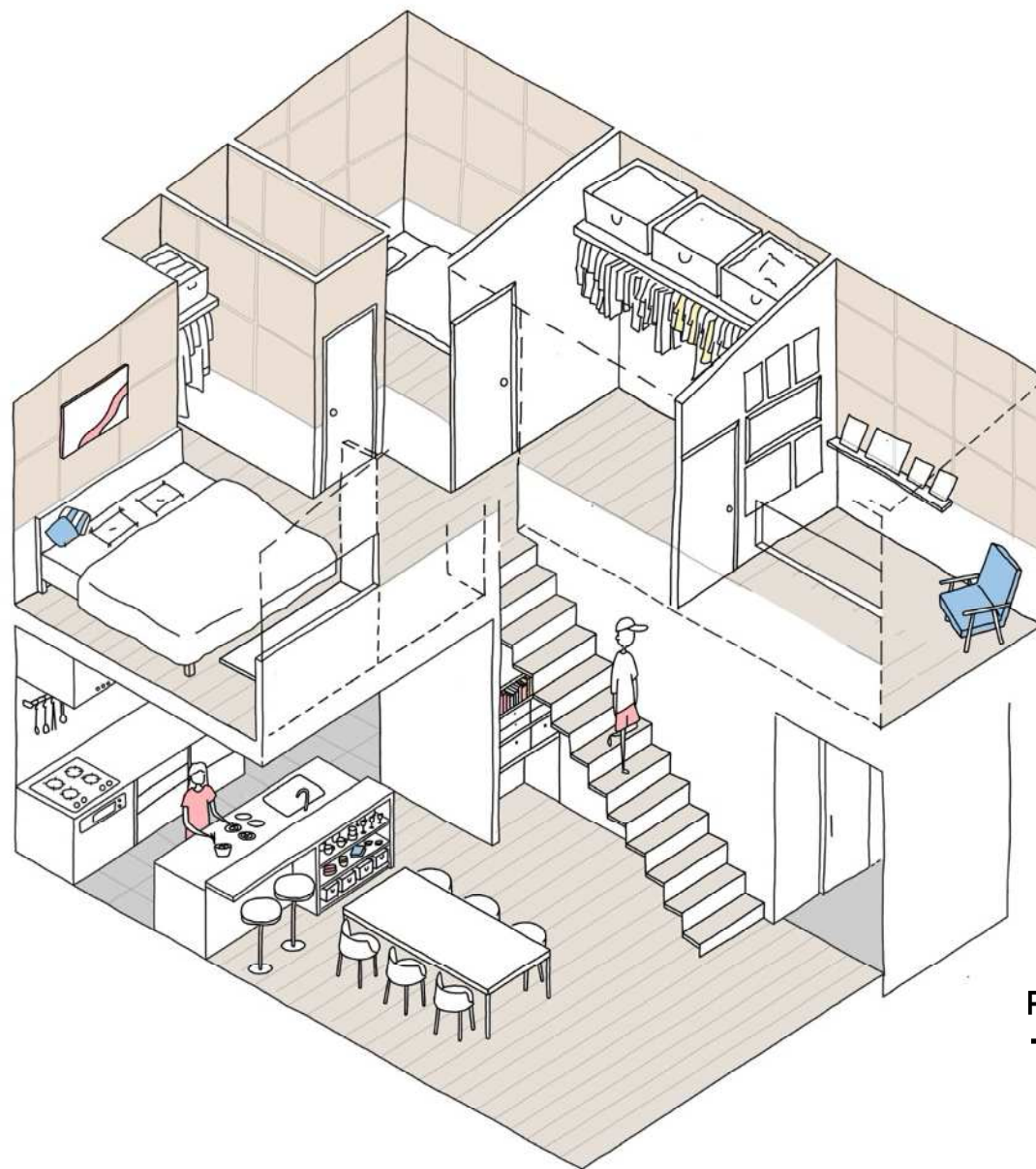
100% 子供たちの部屋完成



Point

- ・それぞれの部屋を持つ
- ・ベニヤ部分には
自由に棚などつけられる

110%～ 子供たちが自立後も使いこなすうち



Point

・子供たちが自立した後は、
ゲストルームとして
趣味の部屋として転用可能。

建物の燃費 計算結果

建物概要・計算条件

PHPP 9.6a 計算結果 Ver:0.74a

PASSIVEHOUSEJAPAN

物件名	①211001	竣工年	2022	エネルギーコンサルタント	
建築地		有効床面積	68.39	省エネ建築診断士ID	
気象データ種類	拡張アメダス	平均外気温[℃]	15.6	入居者数	自動(1.8)
気象データ	三浦市初声町下宮田	1月の室内の推定相対湿度	37%	計算条件	建物の燃費ナビ基準
暖房度時(D20)	50141	冷房度時(D25)	2388	内部発熱量 [W/m ²]	標準値
		気象データの地域	-	ピーク負荷[W/m ²]	冷房 21 暖房 23
				エアコン実効COP	4.18

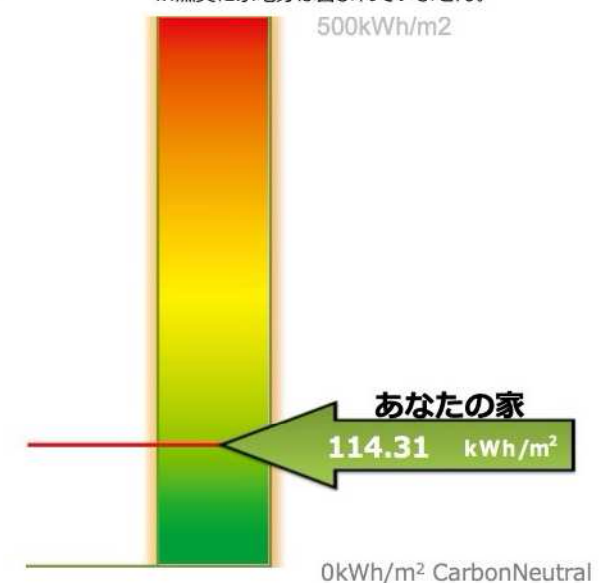
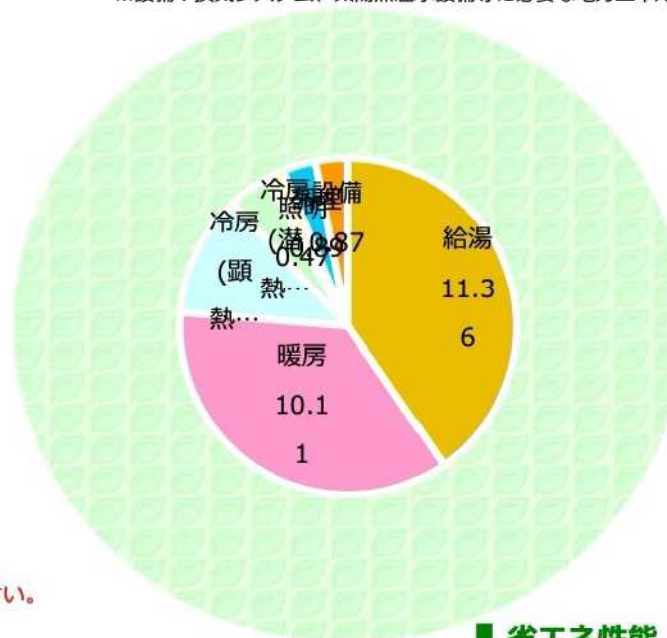
部位別熱損失[W/K]

年間一次エネルギー消費 内訳[GJ]

※設備：換気システム、太陽熱温水設備等に必要な電力エネルギー

建物の燃費

※燃費に家電分は含まれていません。



PHPPの計算が完了していません。未入力のセルを埋めてください。

外皮性能・気密性能

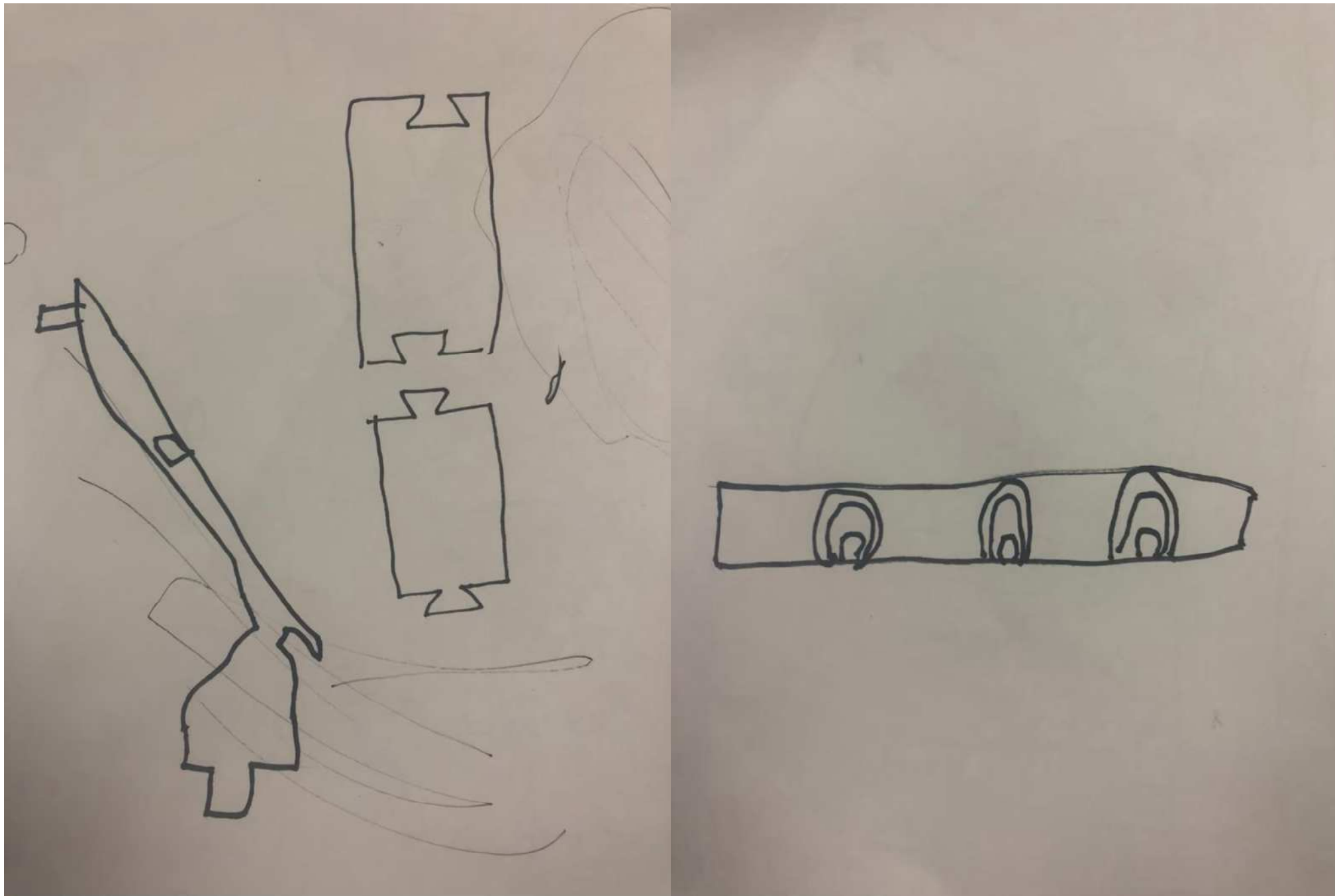
外皮・気密性能 (近似値)		暖房期の窓の熱収支 [kWh/年]		窓平均Uw値
Q 値, Ua 値 [W/m ² ・K]	1.35, 0.42	日射取得量(Gain)	1257	[W/m ² ・K]
C 値 [cm ² /m ²]	1	熱損失(Loss)	1308	1.91

PASSIVE性能	単位床面積当たり [kWh/m ² ・年]	パッシブハウス基準値 [kWh/m ² ・年]	判定	建物全体 [GJ/棟・年]
年間暖房需要(20℃)	51.25	-	-	12.62
年間冷房需要(27℃)	28.69	-	-	7.06
気密性能	1.45 回/h	-	-	-

省エネ性能

再生可能エネルギー等の自家発電[kWh]	0	
太陽熱温水器の給湯負荷削減量 [kWh]	0	貢献度 0%
換気設備の実効熱交換率	74%	

建物の燃費	単位床面積当たり [kWh/m ² ・年]	建物全体 [GJ/棟・年]
総一次エネルギー消費	114.31	28.14
総一次エネルギー消費 <自家発電考慮>	114.31	28.14







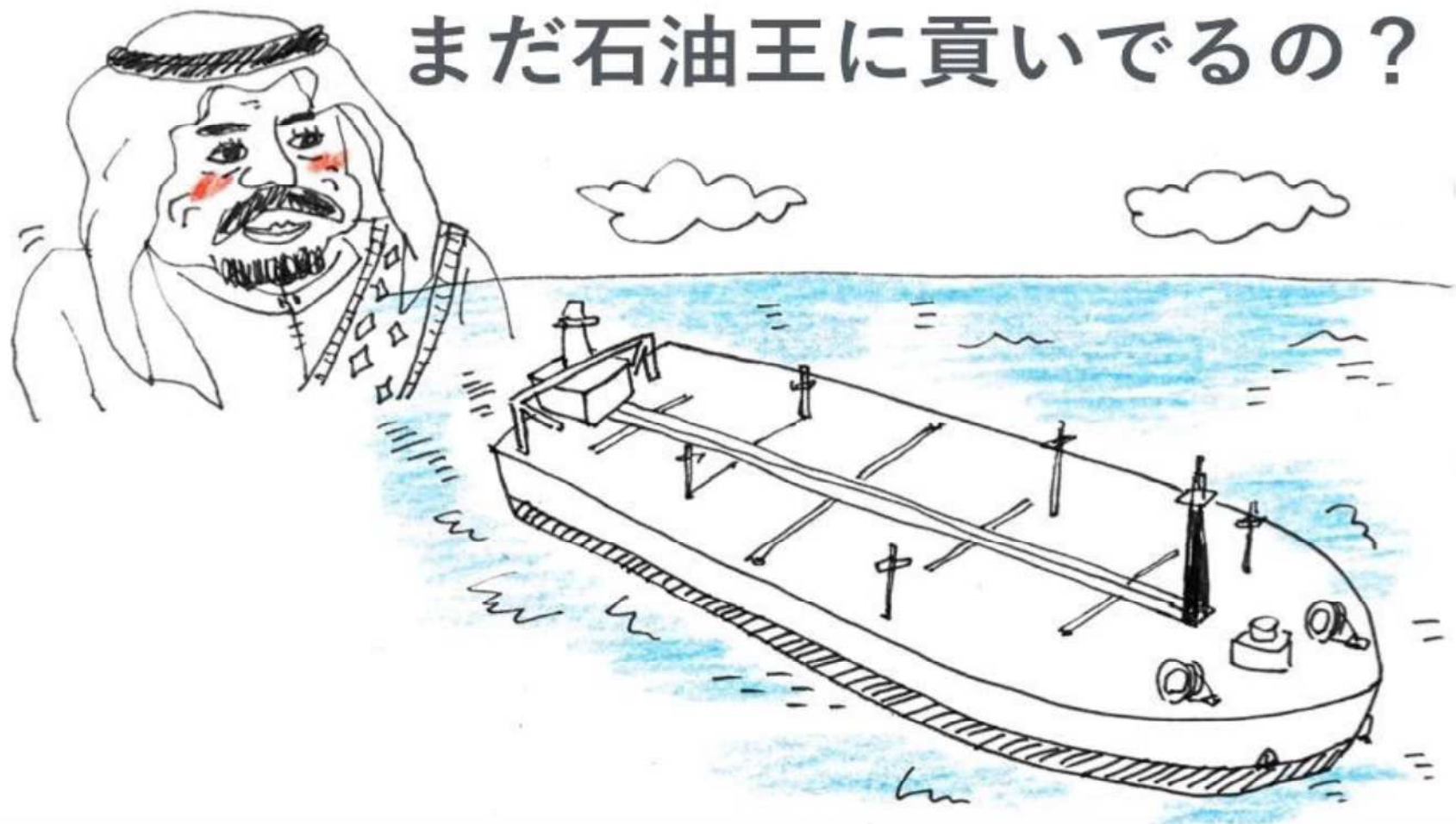






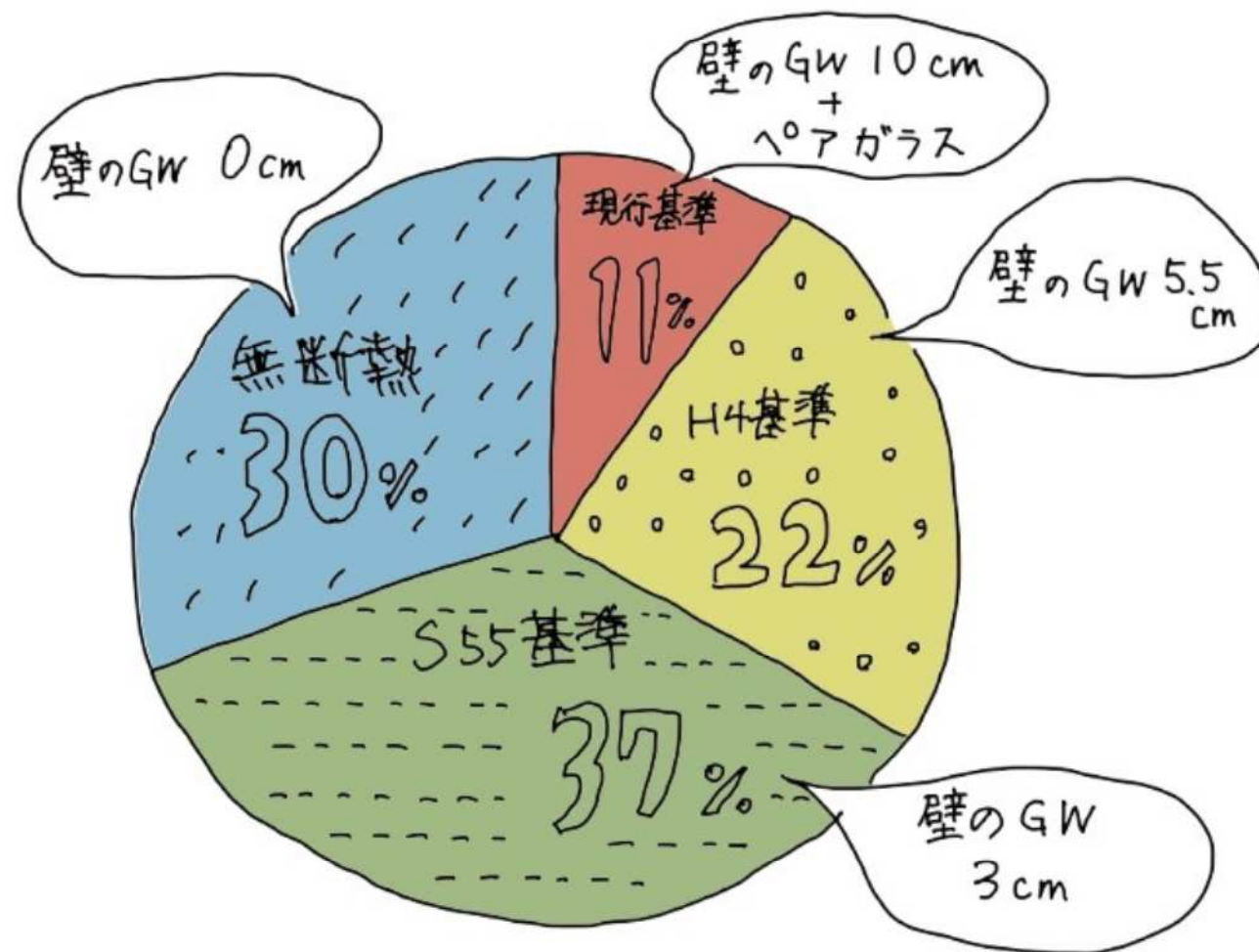
どうして、断熱が大事？

まだ石油王に貢いでるの？



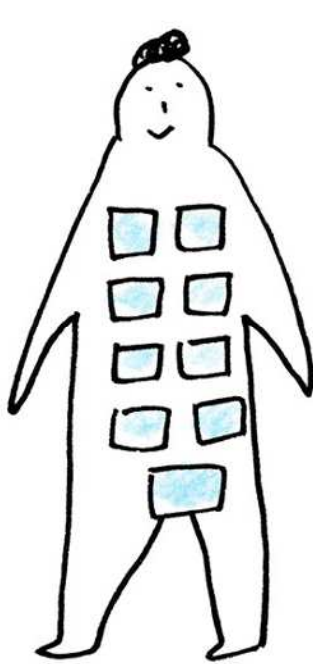
日本は年間 28 兆円のエネルギーを買っており、自給率は 12.1%。
総エネルギーの 33%、電気の 70%を建物で消費している。

出典:経済産業省 日本のエネルギー 2022 年度版



出典：総務省統計局データ (2018 年)

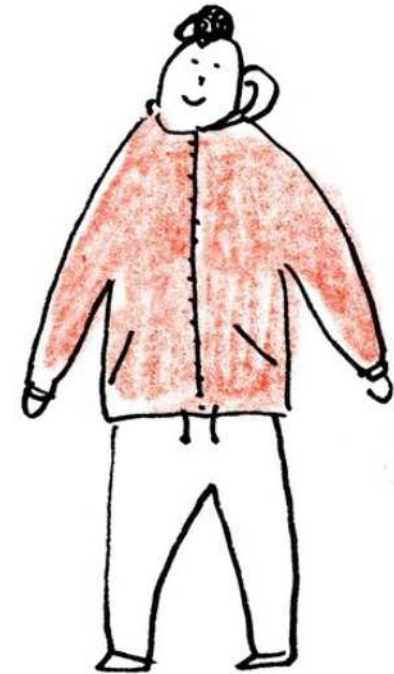
断熱とは、動かない空気の層をつくること



はだかにカイロ
[日本の住宅]



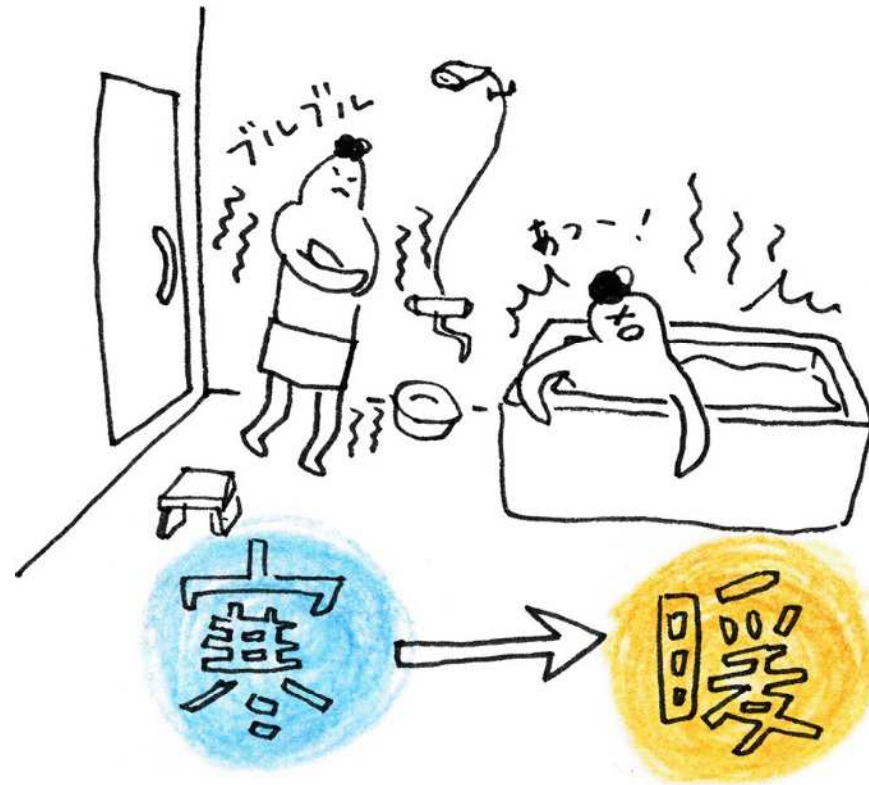
セーター着る
[断熱]



ウィンドブレーカー着る
[気密]

- ・ 日本の家は、はだかにカイロ状態（それは変態）

ヒートショックで17000人が命を落とす



- ・ 【寒→寒→温】で血圧の急激な変化
- ・ エコハウス化で様々な健康状態の改善

エコハウス、上には上がある。

パッシブハウス
ドイツのエコハウス基準



年間暖房負荷
15kWh/ m^2 以下

Q1住宅レベル
日本のトップレベル



年間暖房負荷
30~50kWh/ m^2

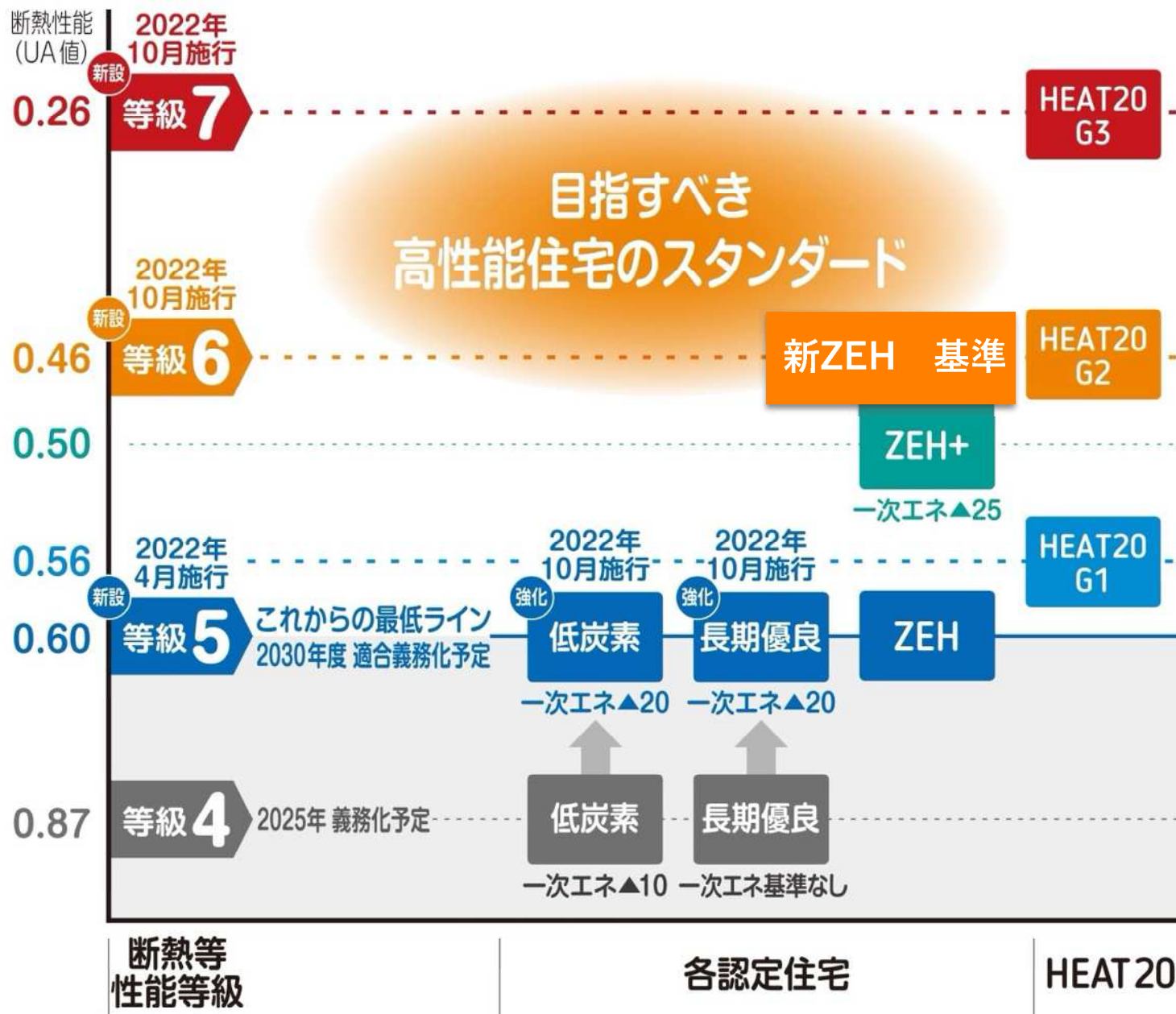
平成11年基準
2025年 義務化 等級4



年間暖房負荷
120~150kWh/ m^2

- ・ ドイツでは新築住宅の15%がパッシブハウス 新築は義務化する動きある。
- ・ 日本では全国で100棟程度。

*1kWh = 灯油10ℓ



出典:YKK AP省エネ上位等級の新設で、家づくりが変わる

ZEHの新基準

		現行定義		新定義	
		戸建	集合	戸建	集合
省エネ性能	断熱性能	断熱等級 5	断熱等級 5	断熱等級 6	断熱等級 6 ※4
	一次エネルギー消費量削減率 (省エネのみ)	20%	20%	35%	35%
設備要件※1		—	—	① 高度エネマネ ② 蓄電池※3 ※3 PVありの場合のみ	—
地域性・建物特性※2 (Oriented適用条件)		・ 多雪地域 ・ 都市部狭小地	(条件なし)	・ 多雪地域 ・ 都市部狭小地	・ 多雪地域 ・ 6階以上
再エネ要件 (再エネ含む一次エネ削減率)		『ZEH』:100% Nearly ZEH:75%	『ZEH-M』:100% Nearly ZEH-M:75% ZEH-M Ready:50%	新ZEH+:115% 新ZEH:100% Nearly 新ZEH:75%	新ZEH-M+:115% 新ZEH-M:100% Nearly 新ZEH-M:75% 新ZEH-M Ready50%

※1 新定義では、「EV充電器/充放電器」を推奨設備とし、導入検討にあたり必要な情報の説明を行うことを建築士に求める。

※2 新定義では、「再エネ設備」を推奨事項とし、導入検討にあたり必要な情報の説明を行うことを建築士に求める。

※4 最長2030年までの措置として、下記の例外規定を設定する。

- ・ 角住戸等に限り断熱等級 5 以上とすることを認める。ただし、その場合にあつては、全住戸の外皮平均熱貫流率（UA値）の平均値が断熱等級 6 の基準値を満たすことを条件とする。

鳥取県では、独自の高断熱・高気密住宅の基準を設けている。

「NE-ST」は、NEXT STANDARD（これからの時代の標準）の頭文字

とっとり健康省エネ住宅『NE-ST』性能基準の概要



□ 国の省エネ基準を上回る3段階の基準を令和2年1月に策定

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	次世代基準 (H11年)	2020年標準 政府推進	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
世界の省エネ 基準との比較					

高断熱高気密住宅を建てた方の反応について

最高水準の省エネ住宅をDIY！ 光熱費4分の1以下、ZEH水準超えの断熱等級6の住みごこちを聞いてみた

✕ ポスト

シェアする

Pocket 25

LINEで送る

B! ブックマーク 1



(写真撮影／桑田瑞穂)

省エネ等級6の家をハーフビルド。健康に暮らせる家が出来た！

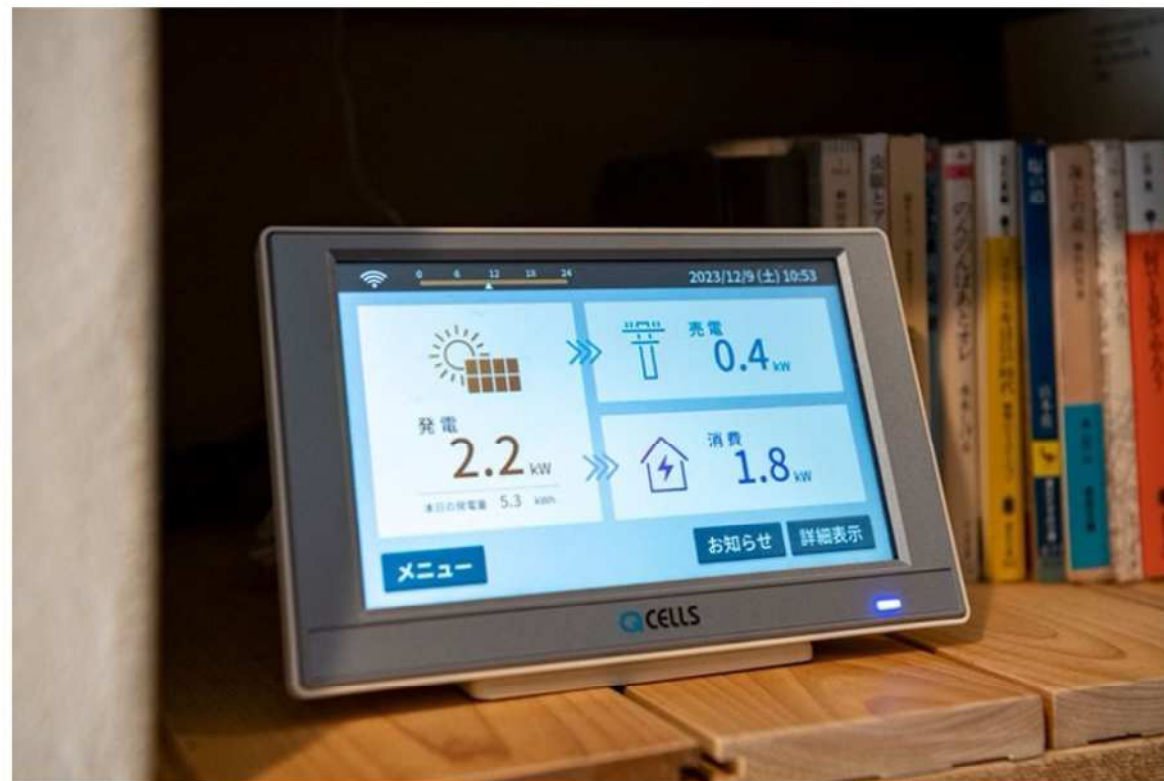
2023年1月、省エネルギー等級6の家を職人さんたちの手を借りつつ、ハーフビルドでつくるというワークショップに参加してきました。午前中は壁や床の断熱性を高める施工、午後は外壁の焼き杉づくり&お餅つきという大変濃い内容でしたが、その楽しそうな様子は筆者の心に強く印象に残っています。2023年も終わりになり、住まいと暮らしが落ち着いてきたということで、この度、お邪魔してきました。



ワークショップ時の様子（写真撮影／桑田瑞穂）

住まいの断熱性能は、省エネ地域区分5（※）の省エネルギー等級6（外皮熱貫流率UA値0.32W／平米K）、気密値はC値0.3という、ZEH以上の高性能住宅です。給湯はエコキュート（ヒートポンプ技術で空気の熱でお湯を沸かす）を採用、空調はエアコン2台（6畳用、14畳用（基本は14畳用1台をメイン稼働・6畳用は就寝時のみ使用））、熱効率92%の第一種熱交換システム、太陽光発電パネルを搭載し、発電した電気は、自宅で使うエネルギー（給湯含む）のほか、電気自動車の充電にも使っています。窓はLow-Eトリプルガラスの樹脂窓（遮熱タイプ）。建物はシンプルでありながらも、実に環境に配慮した、高性能なハイスペックなお住まいです。設計・施工したのはプロの3人、プラス、夫妻とお友達。この性能をハーフビルドで建てられるんだから、すごすぎる……！

※省エネルギー基準地域区分。国内を「1～8」の8つの地域に指定しており、どの地域区分かによって、求められる断熱性能、達成すべき基準値が異なる



太陽光発電の発電・消費・売電状況がリアルタイムにわかります（写真撮影／桑田瑞穂）







参考・出典 文献

