

家計と健康にやさしい 「省エネ」のある暮らしのご提案事例




有限会社田中住建
代表取締役 **田中芳幸**



(一社)ステキ信頼リフォーム推進協会
事務局長 **田淵 敦**

「2023シンポジウム」パネルディスカッション事例発表


推薦団体	一般社団法人 ステキ信頼リフォーム推進協会
タイトル	家計と健康にやさしい「省エネ」のある暮らしのご提案事例
発表者	ステキ信頼 事務局長 田淵敦 (有)田中住建 代表取締役 田中芳幸



一般社団法人
ステキ信頼リフォーム推進協会
ステキ信頼

<https://www.anr.or.jp/active>

当協会は安全・安心なリフォーム環境を整備するため、会員の技術向上および消費者のみなさまへの情報提供に取り組んでいます



たくみ会員
地域の工務店
流通会員
設備・建材流通事業者
住宅設備・建材メーカー
木材・資材供給業者
宅地建物取引業者
連携

当協会の会員は、地域に根差した工務店・ビルダーと、木材・建築資材・住宅設備機器各メーカー及びその流通事業、さらには宅地建物取引事業者で構成されており、相互に連携協力し、みなさまのよりよい住生活実現を目指しています。

家計と健康にやさしい「省エネ」のある暮らしのご提案

家選びのポイントに変化

断熱性遮音性
耐震性能設備仕様
VS
駅からの近さ

直接・表面的理由と認識しなければならない潜在化している理由

リフォームしたい(理由)
⇒する(予算)

認識しなければならない潜在理由とは！

- **生命・財産**・・・災害時に認識
- **高齢化**・・・人生100年時代
- **健康長寿**・・・健康寿命と寿命の乖離
- **エネルギーコスト高騰**・・・年金に重い負担
- **社会貢献**・・・脱炭素社会の実現

➔

住まいの断熱・省エネ化
+
耐震・バリアフリー

健康で心もくらしも豊かなシニアライフを満喫するには！
⇒ **住まいの断熱・省エネ化**

各種サポート
補助金・ローン

省エネリフォーム補助事業
グリーンRローン

健康・暮らし方への投資


老後を自分らしくアクティブに

健康な住宅へ住まいの健康診断

JJI耐熱診断
住宅の家歴管理


「2023シンポジウム」パネルディスカッション事例発表

推薦団体	一般社団法人 ステキ信頼リフォーム推進協会
タイトル	家計と健康にやさしい「省エネ」のある暮らしのご提案事例
発表者	ステキ信頼 事務局長 田淵敦 (有)田中住建 代表取締役 田中芳幸


 一般社団法人
ステキ信頼リフォーム推進協会
ステキ信頼

<https://www.anr.or.jp/active>

当協会は安全・安心なリフォーム環境を整備するため、会員の技術向上および消費者のみなさまへの情報提供に取り組んでいます



たくみ会員
 地域の工務店
 流通会員
 推進会員
 設備・建材流通事業者
 宅地建物取引業者
 住宅設備・建材メーカー
 木材・資材供給業者
 推進会員

当協会の会員は、地域に根差した工務店・ビルダーと、木材・建築資材・住宅設備機器各メーカー及びその流通事業、さらには宅地建物取引事業者で構成されており、相互に連携協力し、みなさまのよりよい住生活実現を目指しています。

家計と健康にやさしい「省エネ」のある暮らしのご提案

家選びのポイントに変化
断熱性遮音性
耐震性能設備仕様
 VS
 駅からの近さ

直接・表面的理由と認識しなければならない潜在化している理由
 リフォームしたい(理由)
 ⇒する(予算)

認識しなければならない潜在理由とは！

- 生命・財産**・・・災害時に認識
- 高齢化**・・・人生100年時代
- 健康長寿**・・・健康寿命と寿命の乖離
- エネルギーコスト高騰**・・・年金に重い負担
- 社会貢献**・・・脱炭素社会の実現

住まいの断熱・省エネ化 + 耐震・バリアフリー

健康で心もくらしも豊かなシニアライフを満喫するには！
 ⇒ **住まいの断熱・省エネ化**

各種サポート
補助金・ローン

省エネリフォーム
補助事業
グリーンRローン

健康・暮らし方
への投資

老後を自分らしく
アクティブに

健康な住宅へ
住まいの健康診断

JJI耐熱診断
住宅の家歴管理

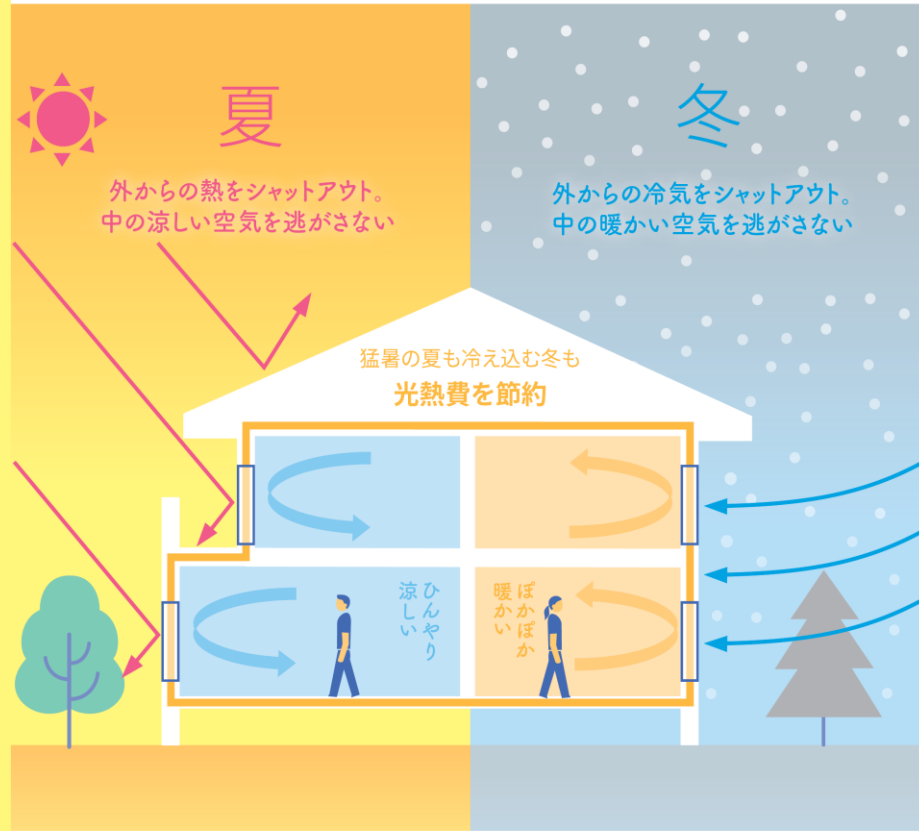
家選びのポイント に変化！

断熱性
遮音性
耐震性能
設備仕様

VS

駅からの
近さ

一年中こちよく住まう——
省エネ住宅は、快適住宅。



つまり高気密・高断熱で、快適に過ごせる家。

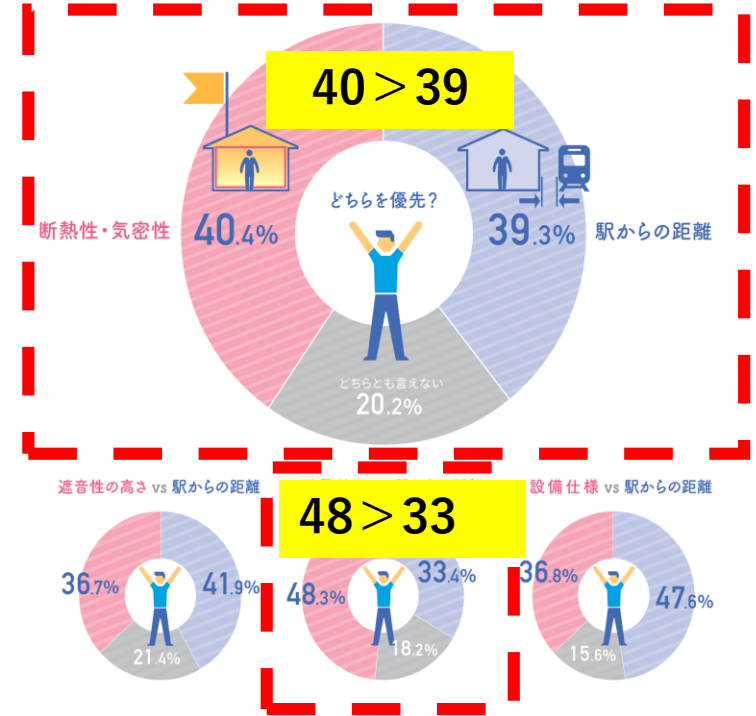
冬、暖房しても足もとや窓際が寒い。夏、冷房を付けても室温がなかなか下がらない。家の中でも場所によって寒暖の差が激しい——こんなこと感じていませんか。住宅の気密性と断熱性を上げると、これらの不満は解消されます。すき間を減らし、窓や壁からの温度の出入りをシャットアウト。光熱費削減のほか、健康な暮らしに結び付くメリットもあります。高気密・高断熱の省エネ住宅は、これからのキーワードです。

家選び、あなたは何を重視しますか？

Infographics

「新築住宅で何を優先するかの比較」

価格と広さが同じ場合、「駅からの距離」とそれぞれの条件を比べました。




省エネ住宅は、「駅近」に対抗できるメリットを持っています

上のグラフは、新築住宅を検討している人たちを対象に「駅からの距離」といくつかの条件を比較したデータです。断熱性・気密性の項目では駅からの距離を上回る結果となりました。駅からやや遠くなくても家の中の快適さを優先させる、という傾向が見えてきたと言えるでしょう。


ページをめくれば、あなたもその理由に「なっとく」できるはず——。

「2023シンポジウム」パネルディスカッション事例発表

推薦団体	一般社団法人 ステキ信頼リフォーム推進協会
タイトル	家計と健康にやさしい「省エネ」のある暮らしのご提案事例
発表者	ステキ信頼 事務局長 田淵敦 (有)田中住建 代表取締役 田中芳幸


 一般社団法人
ステキ信頼リフォーム推進協会
<https://www.anr.or.jp/active>

当協会は安全・安心なリフォーム環境を整備するため、会員の技術向上および消費者のみなさまへの情報提供に取り組んでいます



たくみ会員
 地域の工務店
 流通会員
 推進会員
 設備・建材流通事業者
 宅地建物取引業者
 住宅設備・建材メーカー
 木材・資材供給業者
 推進会員

連携

当協会の会員は、地域に根差した工務店・ビルダーと、木材・建築資材・住宅設備機器各メーカー及びその流通事業、さらには宅地建物取引事業者で構成されており、相互に連携協力し、みなさまのよりよい住生活実現を目指しています。

家計と健康にやさしい「省エネ」のある暮らしのご提案

家選びのポイントに変化
断熱性遮音性
耐震性能設備仕様
 VS
 駅からの近さ

直接・表面的理由と認識しなければならない潜在化している理由
 リフォームしたい(理由)
 ⇒する(予算)

認識しなければならない潜在理由とは！

- 生命・財産**・・・災害時に認識
- 高齢化**・・・人生100年時代
- 健康長寿**・・・健康寿命と寿命の乖離
- エネルギーコスト高騰**・・・年金に重い負担
- 社会貢献**・・・脱炭素社会の実現

住まいの断熱・省エネ化 + 耐震・バリアフリー

健康で心も暮らしも豊かなシニアライフを満喫するには！
 ⇒ **住まいの断熱・省エネ化**

各種サポート
補助金・ローン

省エネリフォーム補助事業
グリーンRローン

健康・暮らしへの投資

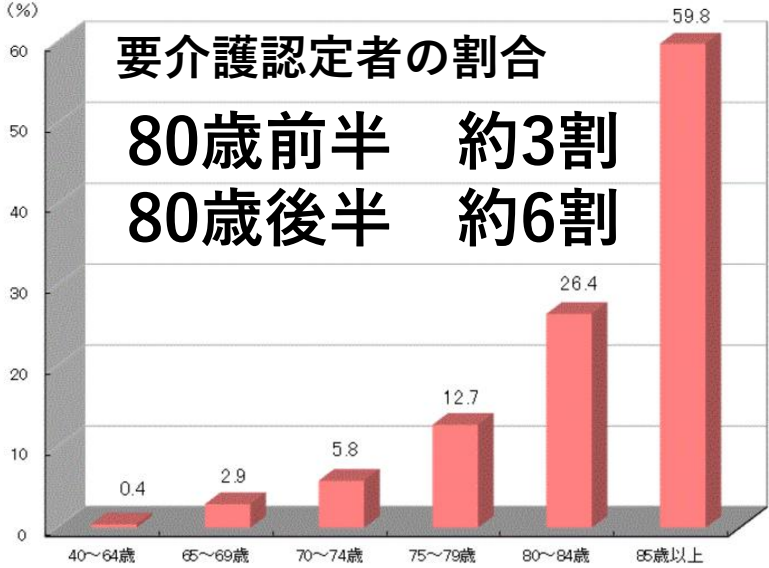
老後を自分らしくアクティブに

健康な住宅へ
住まいの健康診断

JJI耐熱診断
住宅の家歴管理

**断熱化
が必要
な理由**

人生100年！折返し50歳 住まいで変わるシニアライフ



厚生労働省「介護給付費等実態統計月報」、
総務省「人口推計月報」の各2021年10月データ

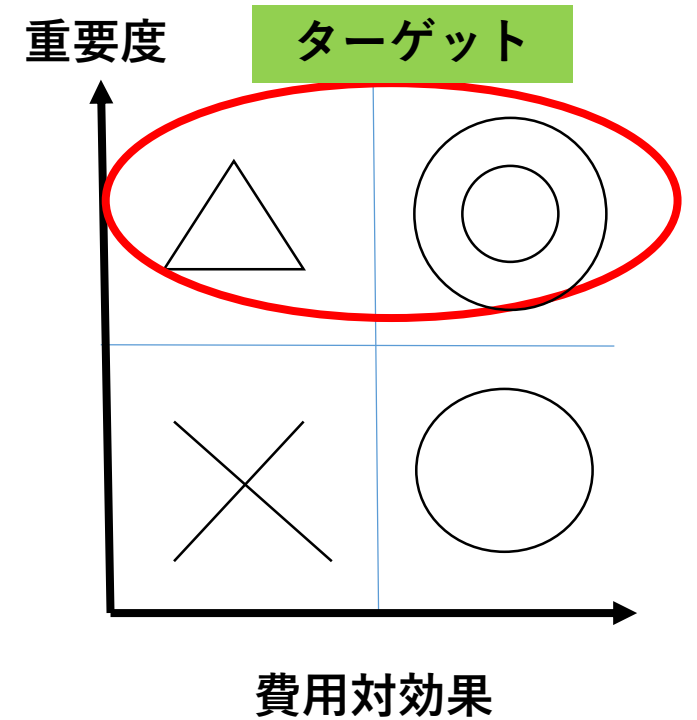
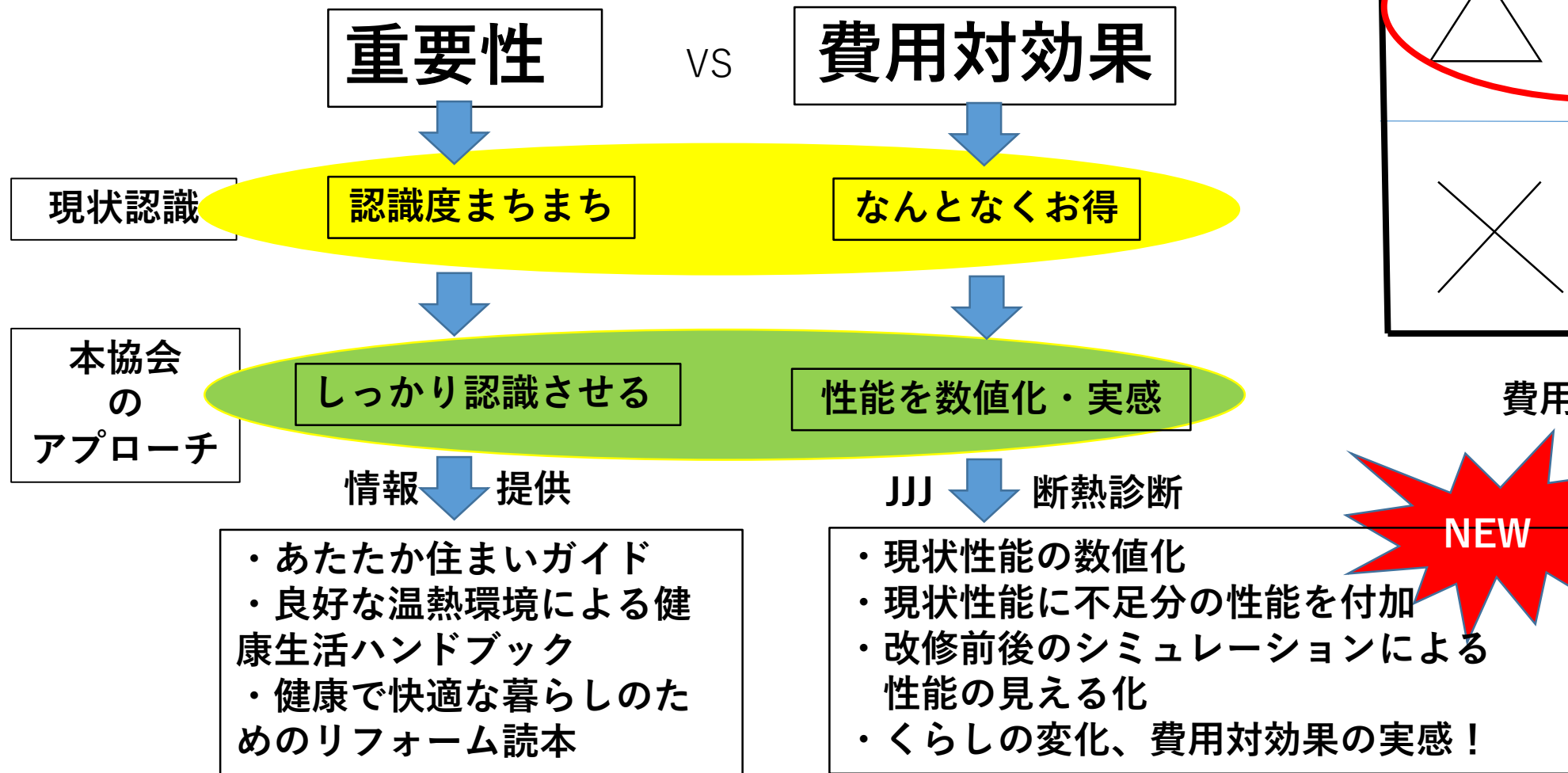
男性 寿命80.98歳 健康寿命71.19歳
 ※誰かの世話になる期間**9.79年間**

女性 寿命87.14歳 健康寿命74.21歳
 ※誰かの世話になる期間**12.93年間**

分かれ道
 年齢と共に
 住まいの
健康リスクが顕在化


もう一つのリスク
電気・ガス代

断熱リフォームの背中を押す 本協会のアプローチ




「2023シンポジウム」パネルディスカッション事例発表

推薦団体	一般社団法人 ステキ信頼リフォーム推進協会
タイトル	家計と健康にやさしい「省エネ」のある暮らしのご提案事例
発表者	ステキ信頼 事務局長 田淵敦 (有)田中住建 代表取締役 田中芳幸


 一般社団法人
ステキ信頼リフォーム推進協会
<https://www.anr.or.jp/active>

当協会は安全・安心なリフォーム環境を整備するため、会員の技術向上および消費者のみなさまへの情報提供に取り組んでいます



たくみ会員
 地域の工務店
 流通会員
 推進会員
 設備・建材流通事業者
 宅地建物取引業者
 住宅設備・建材メーカー
 木材・資材供給業者
 推進会員

当協会の会員は、地域に根差した工務店・ビルダーと、木材・建築資材・住宅設備機器各メーカー及びその流通事業、さらには宅地建物取引事業者で構成されており、相互に連携協力し、みなさまのよりよい住生活実現を目指しています。

家計と健康にやさしい「省エネ」のある暮らしのご提案

家選びのポイントに変化


断熱性遮音性
耐震性能設備仕様
VS
駅からの近さ

直接・表面的理由と認識しなければならない潜在化している理由

リフォームしたい(理由)
⇒する(予算)

認識しなければならない潜在理由とは！

- **生命・財産**・・・災害時に認識
- **高齢化**・・・人生100年時代
- **健康長寿**・・・健康寿命と寿命の乖離
- **エネルギーコスト高騰**・・・年金に重い負担
- **社会貢献**・・・脱炭素社会の実現


住まいの断熱・省エネ化 + 耐震・バリアフリー

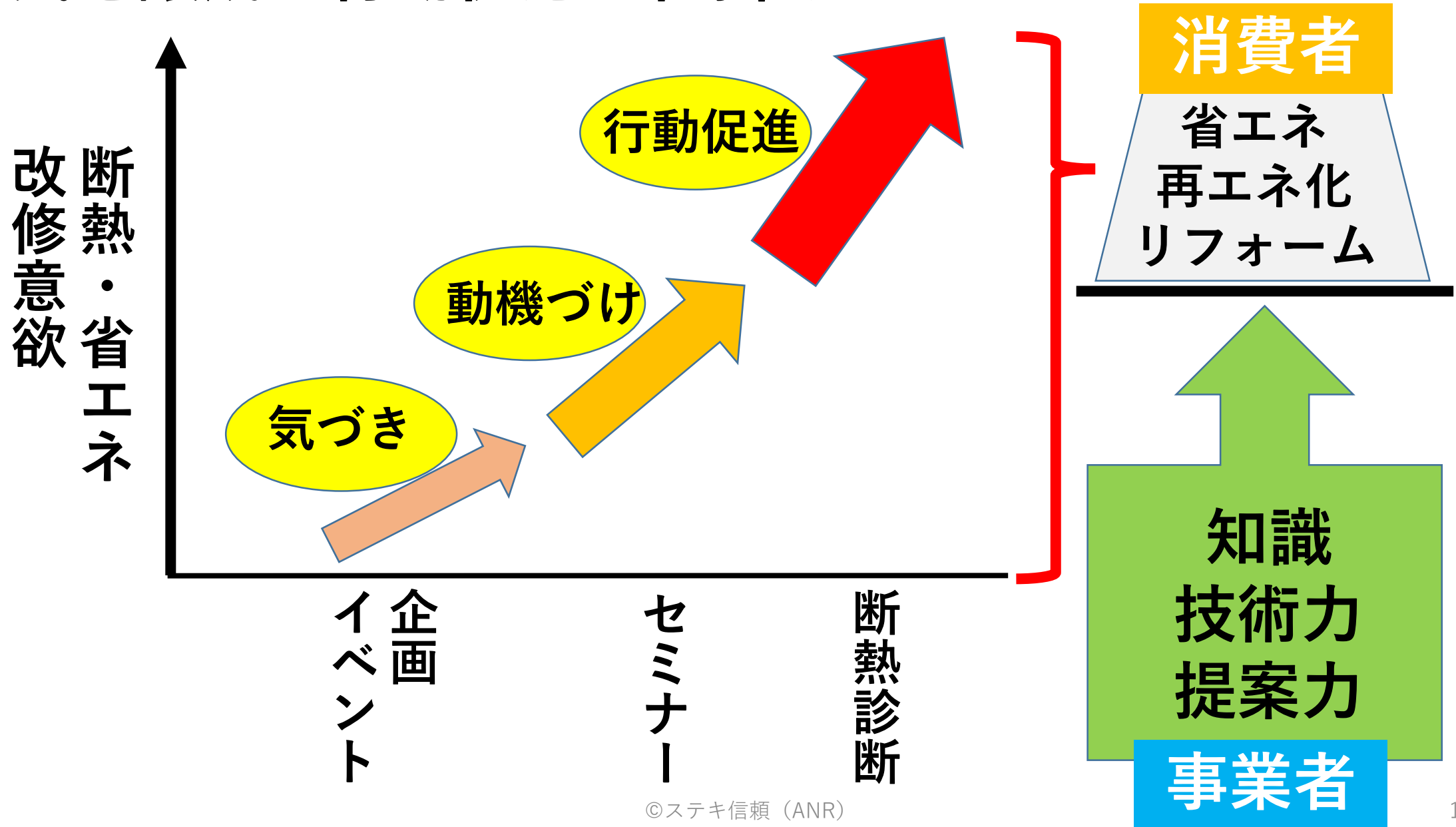
健康で心もくらしも豊かなシニアライフを満喫するには！
⇒ **住まいの断熱・省エネ化**

<p>各種サポート 補助金・ローン</p> <p>省エネリフォーム補助事業 グリーンRローン</p>	<p>健康・暮らしへの投資</p> <p>老後を自分らしくアクティブに</p>	<p>健康な住宅へ 住まいの健康診断</p> <p>JJI耐熱診断 住宅の履歴管理</p>
--	---	---

住まいの断熱化リフォーム 背中を押す 3つのアプローチ

- 1) 【気づき】断熱・省エネ化の「必要性」
→ イベント
- 2) 【動機づけ】断熱・省エネ化は「投資」
・・・家計、健康、くらし、生命・財産
→ セミナー
- 3) 【行動促進】断熱・省エネ化の費用対効果を
「見える化」before afterで「実感」
→ 断熱診断（JJI断熱診断—JISA1495取得）
- 4) 【事業者の土台づくり】知識・技術・提案力

気運醸成・行動促進の仕掛けイメージ



断熱診断 物件一覧 (現状)

物件名	竣工年	省エネ基準	地区	壁			天井			床			窓	Ua値	等級
				実測 (U値)	設計 (U値・仕様)		実測 (U値)	設計 (U値・仕様)		実測 (U値)	設計 (U値・仕様)				
A 邸	1968	無断熱	日野市	1.17											
B 邸	1989	S55・等級2	小平市	1.40	0.95	GW50			無断熱			無断熱	アルミ・単板	2.53	1
C 邸	1989	S55・等級2	府中市	1.02	0.90	GW50			無断熱			無断熱	アルミ・単板	2.48	1
D 邸	1994	H4・等級3	昭島市	0.70	0.75	GW50			GW50			XPS30	アルミ・Low-Eペア	1.21	3
E 邸	1995	H4・等級3	足立区	0.80	0.72	GW55			GW100			GW50	アルミ・単板	1.40	3
F 邸	1999	H11・等級4	八王子市	0.65	0.62	GW50			GW50			フクフォーム45		1.18	3
G 邸	2003	H11・等級4	八王子市	0.54	0.50	GW90			GW90			XPS30	アルミ・ペア	0.97	3
H 邸	2006	H11・等級4	多摩市	1.02	1.00	スタイロ30			スタイロ40	0.74	0.62	スタイロ50	アルミ+樹脂・ペア	1.28	3
I 邸	2010	H11・等級4	武蔵村山市	0.57	0.58	RW55			RW100			XPS40	断熱アルミ・Low-Eペア	0.81	4
J 邸	2012	H11・等級4	江戸川区	0.51	0.47	ネオマ35			ネオマ40			ネオマ50	アルミ・Low-Eペア	0.75	4
K 邸	2014	H11・等級4	大田区	0.51	0.47	HGW14K85	0.24	0.23	HWG14K155			HGW24K80	アルミ・Low-Eペア	0.81	4

現状性能と改修提案 4 パターン一覧（目標：等級 5）

断熱診断 物件一覧（現状と改修提案）

物件名	竣工年	省エネ基準	地区	Ua値	改修提案			
					窓のみ	窓+天井	窓+天井+床	窓+天井+床+壁
A 邸	1968	無断熱	日野市					
B 邸	1989	S55・等級 2	小平市	2.53	2.03	1.29	1.00	0.51
C 邸	1989	S55・等級 2	府中市	2.48	1.85	1.10	0.75	0.48
D 邸	1994	H4・等級 3	昭島市	1.21	0.91	0.77	0.66	0.52
E 邸	1995	H4・等級 3	足立区	1.40	0.80	0.74	0.68	0.50
F 邸	1999	H11・等級 4	八王子市	1.18	0.86	0.66	0.56	0.47
G 邸	2003	H11・等級 4	八王子市	0.97	0.68	0.65	0.57	0.50
H 邸	2006	H11・等級 4	多摩市	1.28	1.04	0.95	0.90	0.51
I 邸	2010	H11・等級 4	武蔵村山市	0.81	0.67	0.63	0.59	0.50
J 邸	2012	H11・等級 4	江戸川区	0.75	0.61	0.56	0.58	0.54
K 邸	2014	H11・等級 4	大田区	0.81	0.60	0.58	0.56	0.52

B邸断熱リフォーム事例

～消費者をその気にさせる
需要創造型イベント活用の成果発表～



有限会社 田中住建



一般社団法人
ステキ信頼リフォーム推進協会
たくみ会員



のご紹介

当社は国土交通大臣登録団体の構成員です。



ゼロエネルギー住宅



自立循環型住宅



長期優良住宅



低炭素住宅

会社概要

「人にやさしい住まい」をテーマに、
1996年頃より「健康を意識した高機能・
エコ住宅」に取り組む

お客様のご思考を取り入れながら、より
住みやすく、より邸コストでメンテナ
ンス費用の安い「快適な家」づくりを实践
各部屋はもちろん、お風呂場や、トイレ

床下までも全室冷暖房完備

エアコン1台で部屋の温度差は、ほぼ1～2℃以内。

24時間換気と計算しつくされた住宅一ヶ月あたりの電気代が、オール電化・

35坪の住宅で平均6,000円～15,000円程度と省エネ住宅をご提供



所在地：東京都府中市宮町3-18-3

設立：1956年（昭和31年）

事業内容：建替・増改築の設計、提案、施工

所属団体：（社）ステキ信頼リフォーム推進協会

人にやさしい住まいを考える会

やすらぎ住環境21

自立循環型住宅研究会会員

Forward to 1985 energy life会員

パッシブデザイン協議会会員

提携保証会社：ハウスプラス住宅保証(株)

(株)ハウスジーマン

(株)やすらぎ21住環境登録事業者

アフター保証：住宅瑕疵保障（20年保証）

建物完成引渡保証

住宅性能表示制度対応

アフターメンテナンス（3ヶ月、6ヶ月、

11ヶ月、23ヶ月、5年、9年11ヶ月、15年、

20年、その他随時）

会社HP:<https://tjk100.com/>

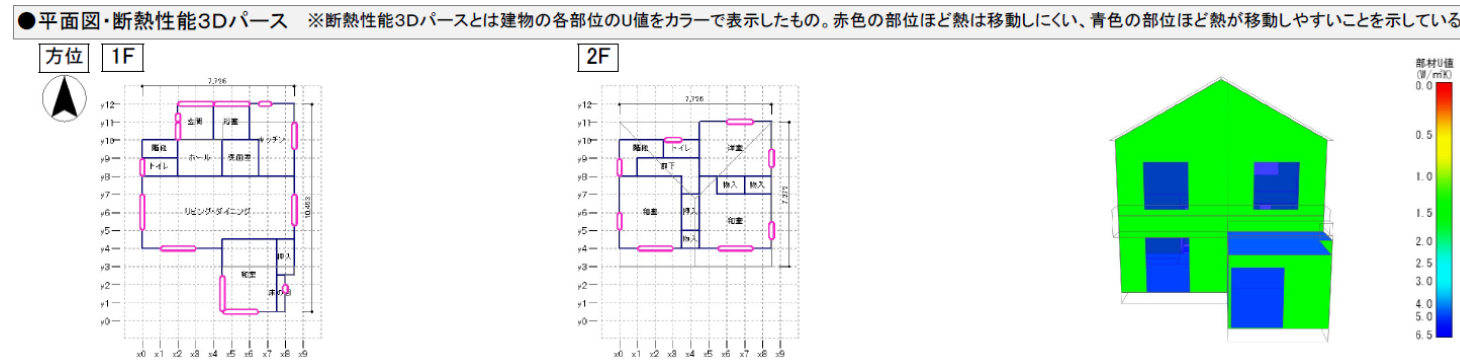
B邸物件概要

- 所在地：東京都小平市
- 建物概要：在来木造2階建て 延べ床面積：109.06㎡
(1F：63.62㎡ 2F：45.44㎡)
竣工年：1989年（平成元年築34年）
- 断熱性能：基準値等級2 → 実測値等級1（UA値2.53）
U値：壁設計値0.95 → 実測値1.40
断熱仕様：壁：GW50mm 天井・床：無断熱
- お施主様の要望
 - ①冬の寒さ、夏の暑さ対策、②健康で快適に暮らしたい、
 - ③予算：600万円、断熱改修は1Fのみ
できるだけ可能な範囲で。
- お施主様の期待
JJI断熱診断で費用対効果は期待できると感じた



提案内容

- 断熱・省エネリフォーム
 - 1F居間・和室の壁・床、キッチンの壁断熱工事
※1Fのみにて天井は除いた
※カネライトフォームFX45mm（熱伝導率0.022）
採用理由：壁内結露防止、
 - キッチン：省エネタイプに交換
 - ユニットバス：保温機能付きに交換
 - 1・2F共トイレ：省エネタイプに交換
 - 1・2階全ての照明：LEDに交換
 - 1・2階全ての居室：エアコンを省エネタイプに交換
窓、玄関・勝手口ドアは施主工事のため除外。
給湯器は取替済み
- その他リフォーム
 - クロスの貼替（玄関、廊下、脱衣所等含む）
- 耐震基準：新耐震基準 耐力壁：筋交い仕様



我が家の費用対効果を実感いただく！ JIS断熱診断（JIS1495取得）でご提案

新技術

X線診断のようにリアルに…

サーモカメラで壁・床・天井を**実測**
(高解像度)

部位の実測U値 → U_A値

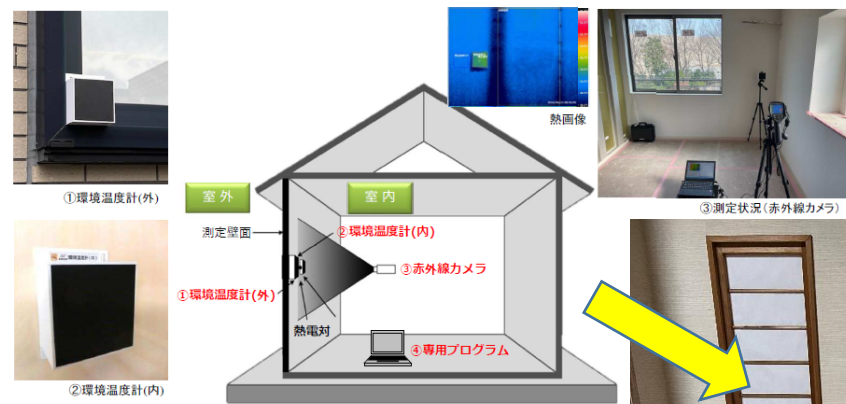
1次エネルギーと暖冷房コストのシミュレーション

- 住宅事業をサポート
 - リフォーム事業に…既存建物と改修後の性能比較
 - 新築事業に…設計性能と建築後の性能・比較

- 2018年 国際標準規格：ISO (ISO 9869-2)
- 2022年 日本産業規格：JIS (JIS A1495)

JIS断熱診断の仕組み

J建築システム株式会社



【測定方法】

- 対象：戸建木造住宅
- 環境条件：室内外の温度差10℃以上
- 測定時間：夜間（簡易式の場合は、日射が当たらない箇所であれば日中でも可）
- 測定期間：3時間程度（簡易式の場合、10分以上）

【測定原理】

$$Q = h(\theta_n - \theta_s)A$$

$$U = \frac{Q}{(\theta_{ni} - \theta_{ne})A}$$

※ U：部位の実測の熱貫流率



セット内容

センサー

- 環境温度計（室内/屋外）
- センサー取換機
- 専用ケース

ソフト

- ソフトA（データ+USBケーブル）
- ソフトB（データ+USBケーブル）※オプション

アクセサリ

- FLIR E54（赤外線カメラ）
- USBケーブル
- 充電器
- 予備バッテリー

販売はナイス株式会社
 レンタルは
 一社）ステキ信頼リフォーム推進協会

現状認識

JJJ断熱診断 絵でみるわが家の断熱診断書

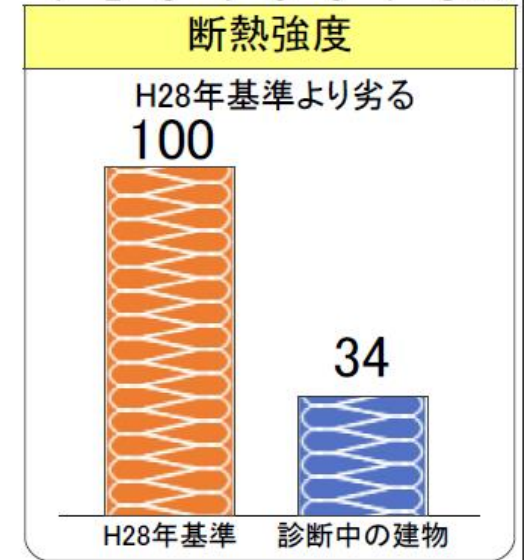
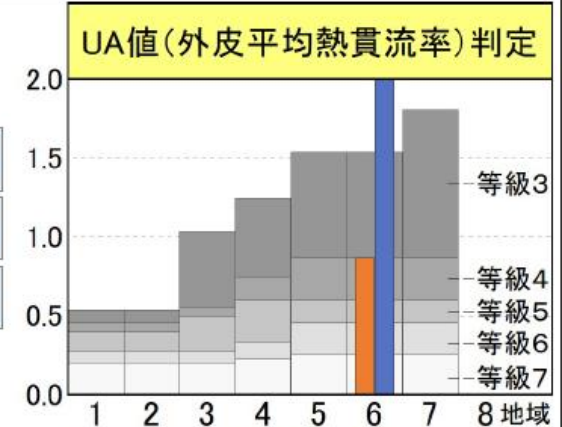
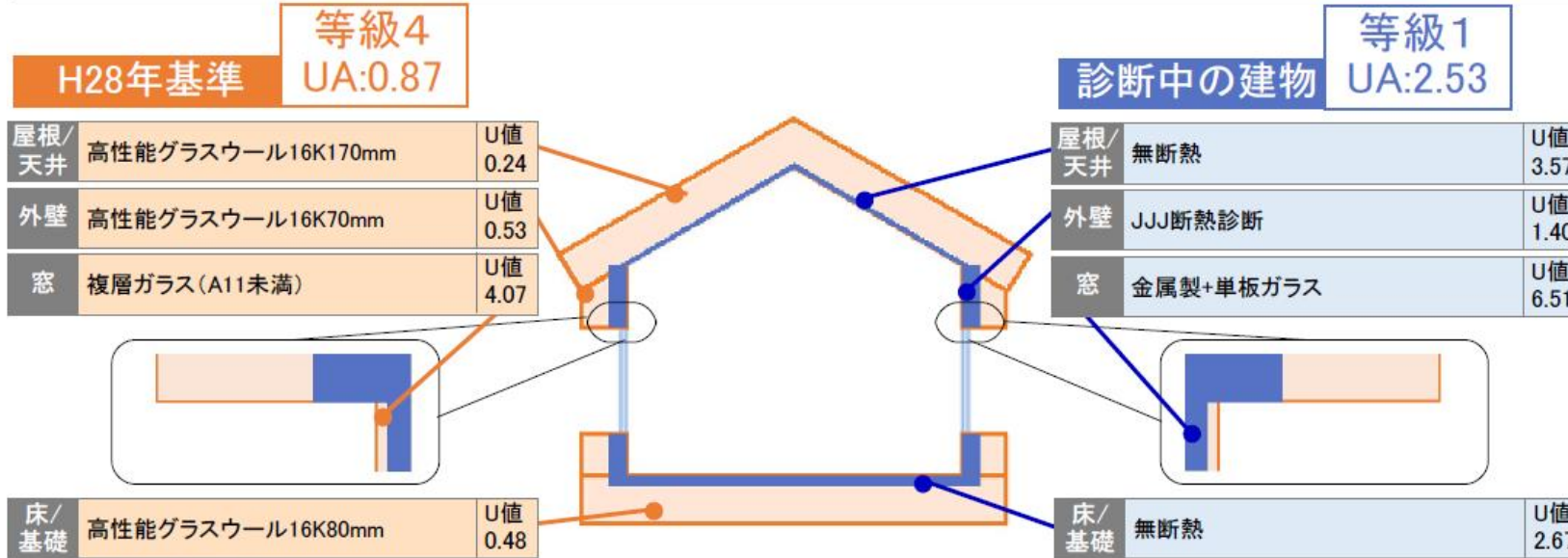
日付:2023年03月14日 10:04:27

建物コード:000000

建物名 B邸

邸名	B邸 (現状プラン)	床面積	109.06㎡ (1階:63.62㎡、2階:45.44㎡)
診断者		地域区分	6地域 (東京都-小平市)
建築地	小平市		

- 断熱性能
- UA値(外皮平均熱貫流率): UA値(ユーエー値)とは床、外壁、屋根、天井や開口部などを通過して外部に逃げる熱量を、外皮全体で平均した値で、熱損失の合計を外皮面積の合計で除したものの値が小さいほど断熱性能、省エネ性能が高いことを示します。また、このUA値で品確法住宅性能表示制度の断熱等性能等級2~4を判定します。省エネ基準に適合していれば等級4となります。
- 断熱強度(熱の逃げにくさ): 本システムにおける独自の指標です。H28年基準における断熱性能(熱の逃げにくさ)を100とした場合の診断中の建物の断熱性能の値で、H28年基準のUA値を診断中の建物のUA値で除し100倍したものの値が100を下まわると、断熱性能はH28年基準より劣ると言えます。

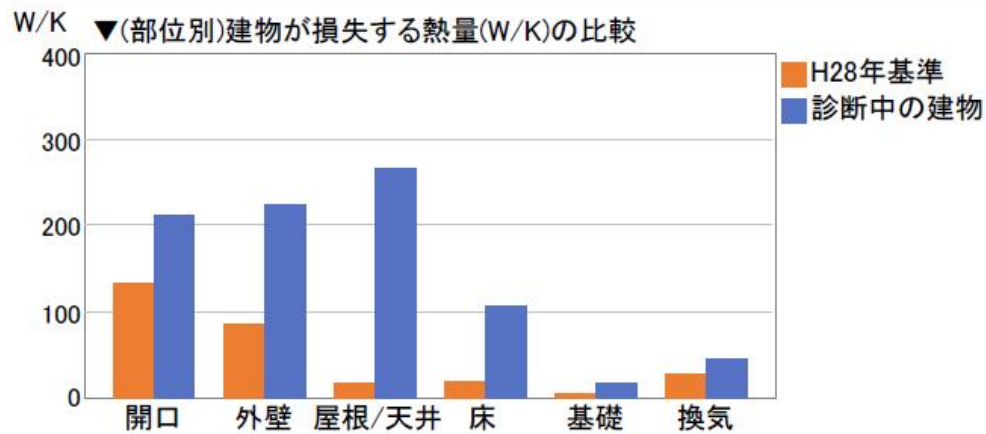
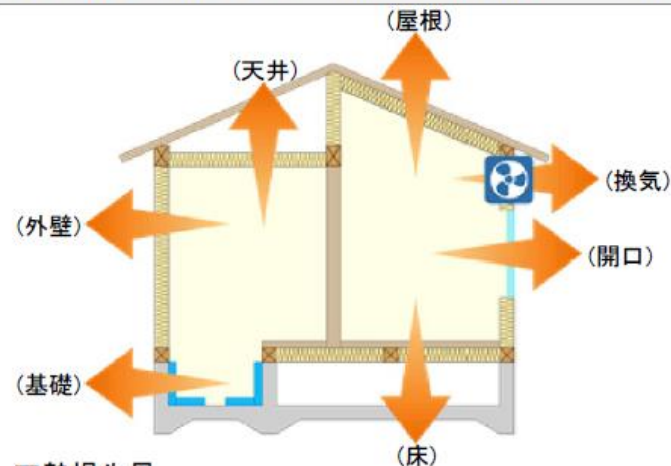


▼【参考】年代別の断熱性能

断熱等性能等級	-	等級2	等級3	等級4	等級5
建築年代	昭和55年以前	昭和55年~平成4年	平成4年~平成11年	平成11年~	-
相当する省エネ基準 ※	基準なし	S55年基準	H4年基準	H28年基準	ZEH基準
UA値 (W/m ² K)	-	1.67以下	1.54以下	0.87以下	0.60以下
断熱強度	29	52	56	100	145
イメージ					

※ 省エネ基準とは…昭和55年、平成4年、平成11年、平成28年に改正された省エネ法で示された改正当時の建物の断熱性能を示す基準

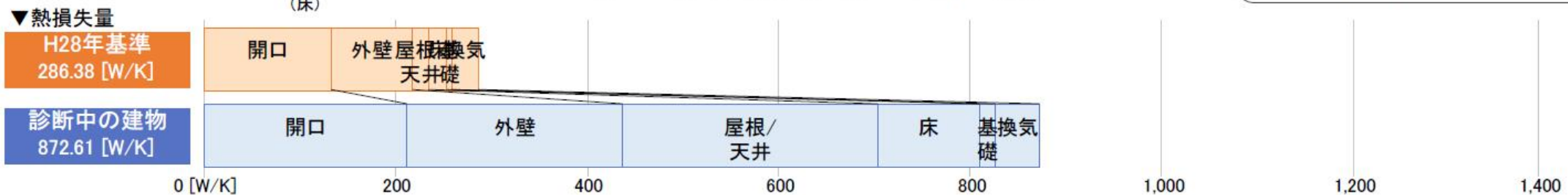
●建物から逃げる熱量(熱損失量)[W/K] ※屋根・天井・外壁・窓などから損失する熱量のこと。断熱性能が低いほど建物から逃げる熱量は多くなる。



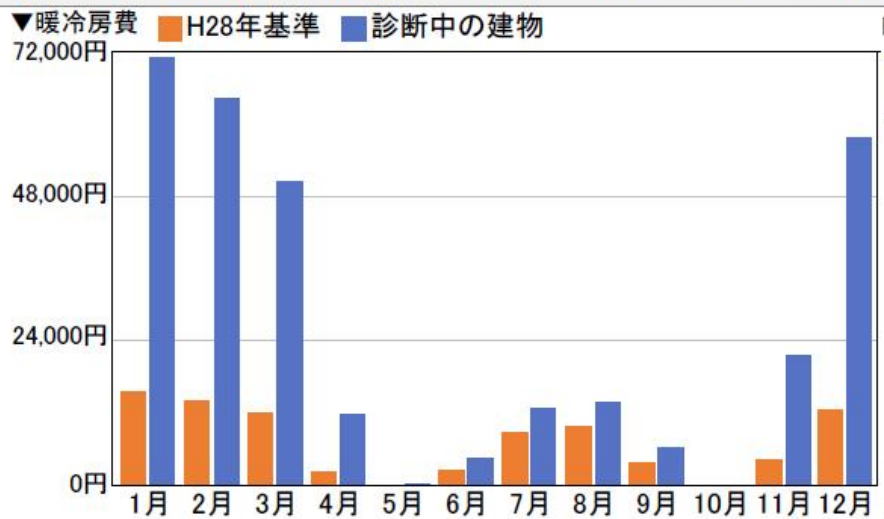
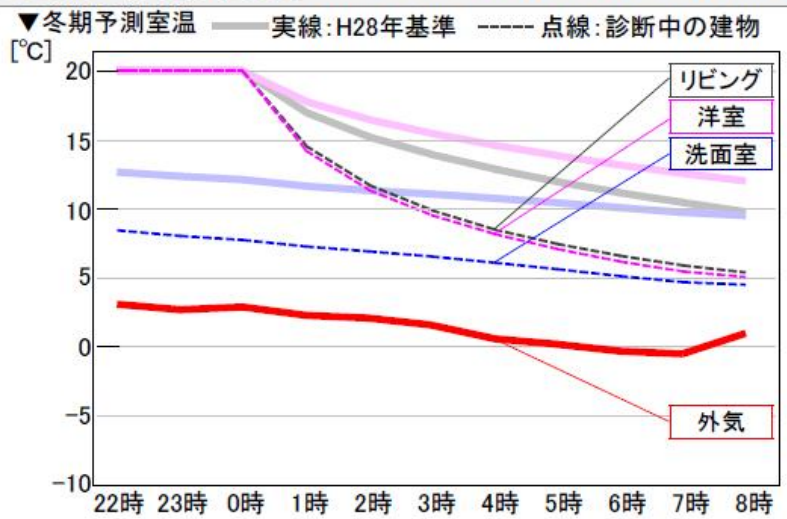
熱損失量

熱損失量が**205%**多い

H28年基準	286.38 [W/K]
診断中の建物	872.61 [W/K]



●室温・年間暖冷房費 ※省エネ基準WEB算定プログラムと同じ算出方式で、暖冷房設備から求められる一次エネルギー消費量をもとに求めた電気代のこと



年間暖冷房費

年間**228,857円**
暖冷房費が高い

H28年基準	¥85,095
診断中の建物	¥313,952

※冬暖房(20°C)を0時まで稼働した後の、8時までの各室の室温推移を断熱性能を考慮して予測

背中を押す「費用対効果」シミュレーション

物件名	竣工年	省エネ基準	地区	Ua値	改修提案			
					窓のみ	窓+天井	窓+天井+床	窓+天井+床+壁
B 邸	1989	S55・等級2	小平市	2.53	2.03	1.29	1.00	0.51

断熱・設備仕様

外皮性能

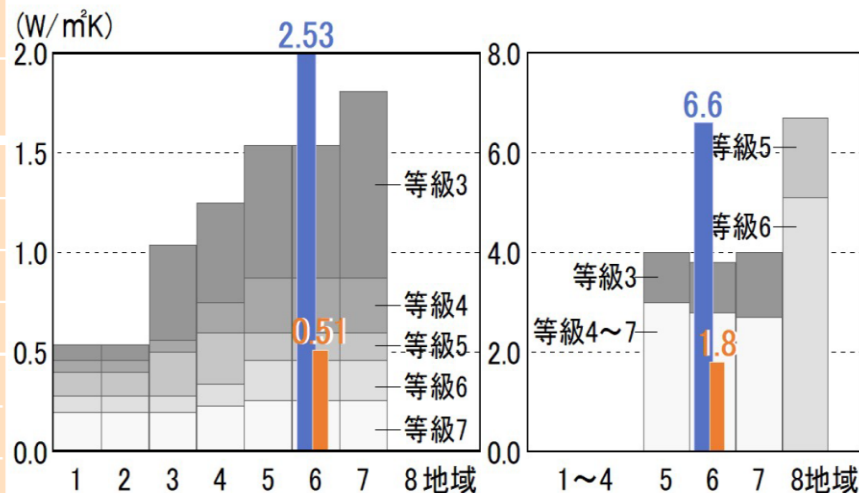
断熱仕様	リフォーム前 現状プラン		リフォーム後 断熱改修4	
		(U値)		(U値)
屋根	屋根 外張 無断熱	3.57	↑ 屋根 垂木充填 アクリアネクストα 105mm	0.40
外壁	外壁 JJJ断熱診断	1.40	↑ 外壁 大壁充填 アクリアネクストα 100mm	0.41
床	床 根太間 無断熱	2.67	↑ 床 大引間 梁間 カネライトフォーム100mm	0.34
開口	窓 金属製:単板ガラス	6.51	↑ 窓 APW330:Low-E 複層(日射遮蔽型)	1.36
ドア	ドア 金属製またはその他	6.51	↑ ドア 金属製熱遮断構造(高断熱フラッシュ構造)	2.33
設備仕様	暖房	セントラル空調	↑ ルームエアコン (COP:5.00)	
	冷房	セントラル空調	↑ ルームエアコン (COP:5.00)	
	換気	壁付け式第二種または第三種	→ 壁付け式第二種または第三種	
	給湯	ガス給湯機	↑ ガス潜熱回収型給湯機	
	照明	白熱灯:いずれかで使用する	↑ LED:すべてで使用する	
	調理	調理:ガスコンロ	→ 調理:ガスコンロ	
発電	採用しない	→ 採用しない		

地域区分: 6地域 (東京都 小平市)

U_A 外皮平均熱貫流率 (W/m^2K)
値が小さいほど省エネ性能が高い

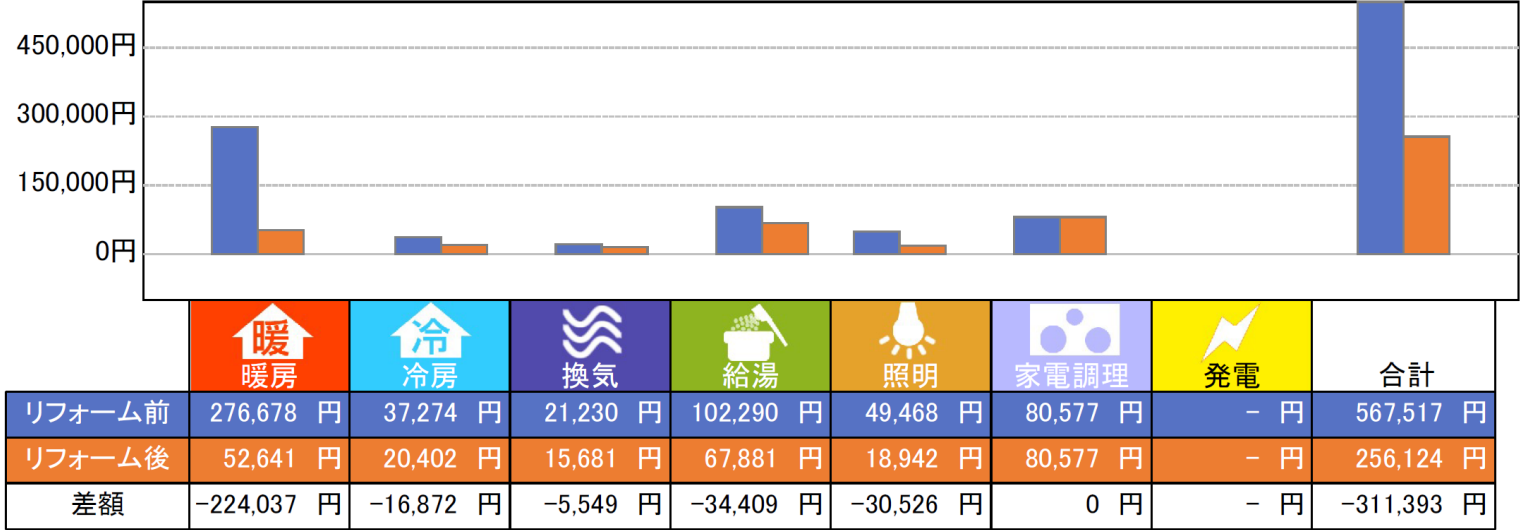


η_{AC} 冷房期の日射熱取得率
値が小さいほど省エネ性能が高い

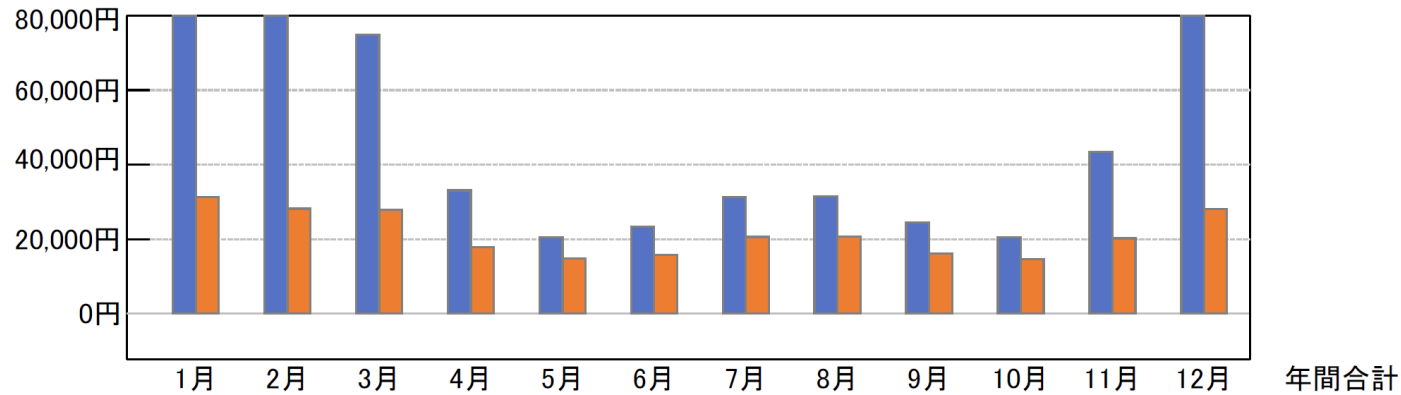


光熱費【設備別・年間】

一次エネルギー消費量の計算結果から、各設備ごとに使用される熱源の消費量をもとに算出します。

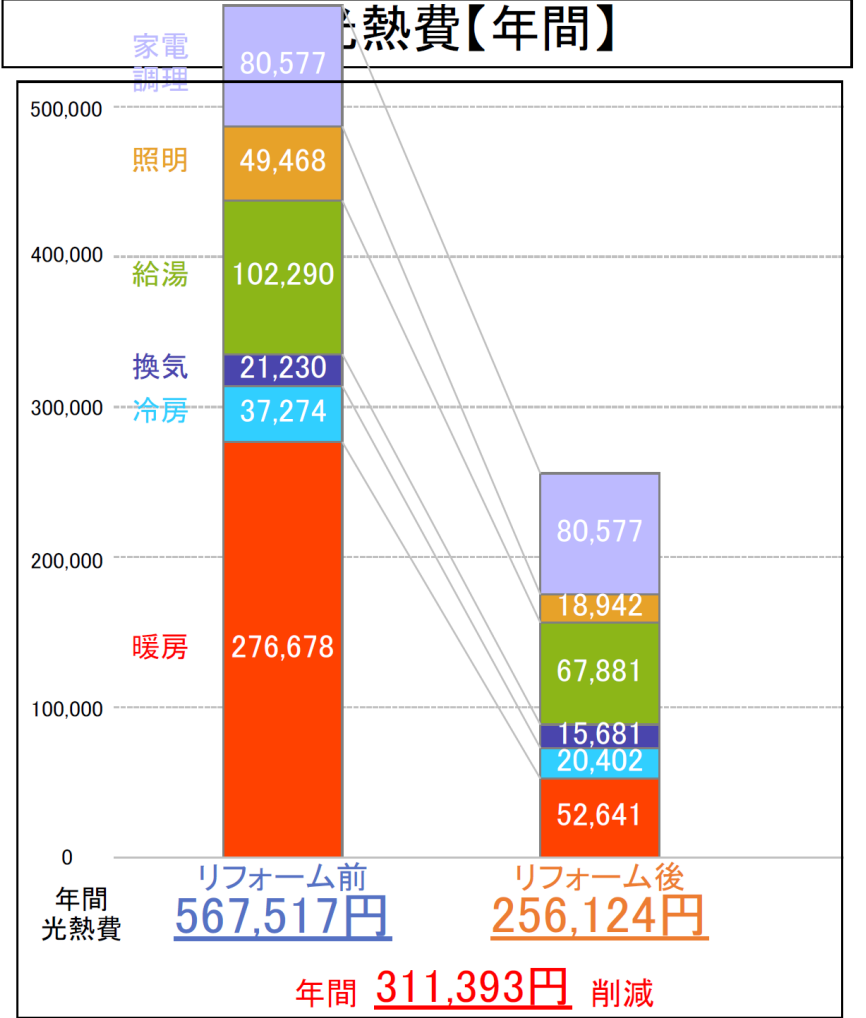


光熱費【月別】



リフォーム前 [円]	96,099	86,775	74,864	33,105	20,526	23,356	31,361	31,478	24,401	20,455	43,468	81,633	567,517 円
リフォーム後 [円]	31,237	28,211	27,882	17,869	14,791	15,775	20,610	20,747	16,076	14,704	20,186	28,039	256,124 円
差額 [円]	-64,862	-58,564	-46,982	-15,236	-5,735	-7,581	-10,751	-10,731	-8,325	-5,751	-23,282	-53,594	-311,393 円

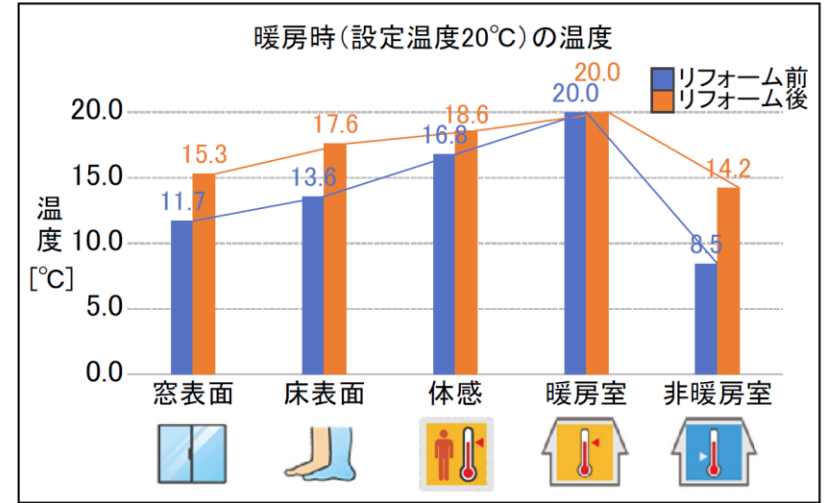
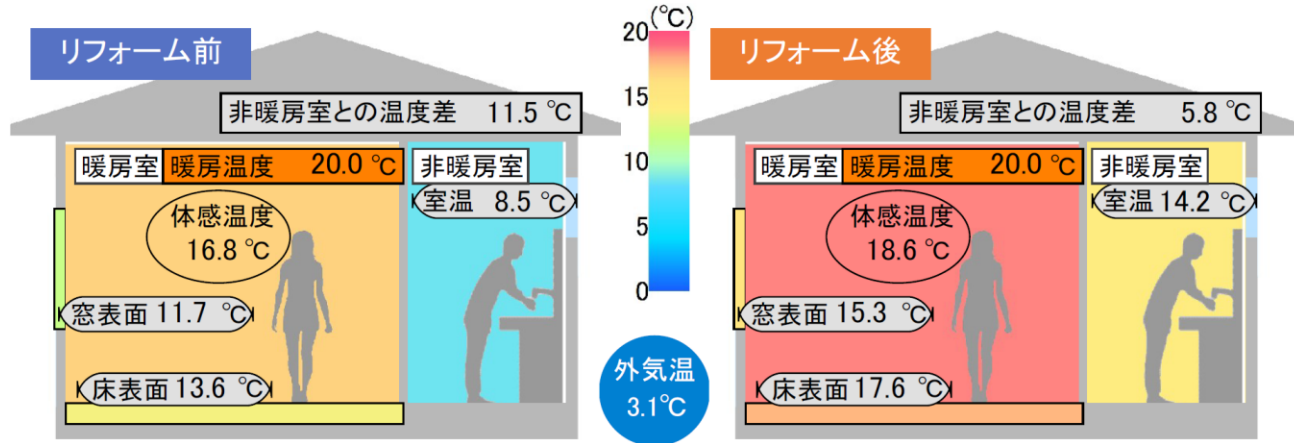
光熱費【年間】



【単価】			【メモ】
	電気	40.00 (円/kWh)	
	電気(夜間)	30.00 (円/kWh)	
	ガス	180.00 (円/m3)	
	灯油	100.00 (円/L)	
	売電	20.00 (円/kWh)	

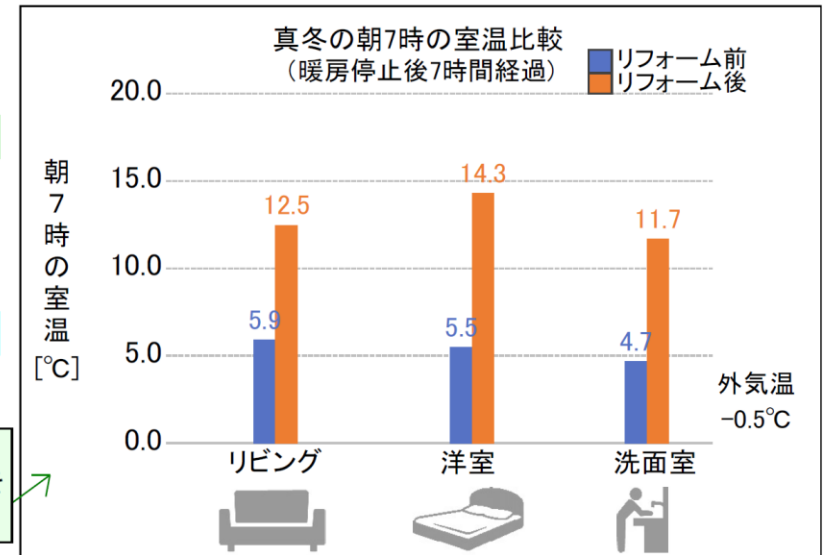
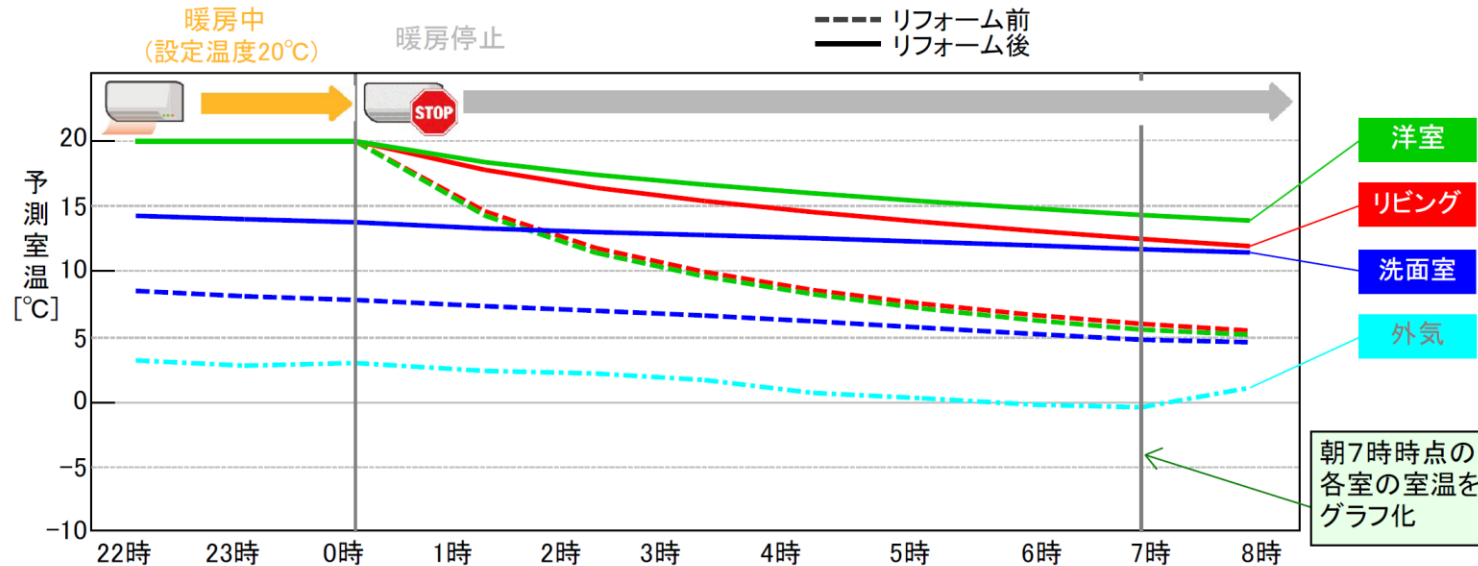
真冬の室温・体感温度、温度差

真冬における暖房室(設定温度20℃)の体感温度や各部の表面温度、非暖房室との温度差をシミュレーションし予測します。
 ※体感温度は、人が実際に感じる温度で、室温と天井・壁・窓・床の表面温度から求めます。



真冬の室温降下予測

真冬に暖房(設定温度20℃)を0時まで稼働した際の、朝8時までの各部屋の室温推移を断熱性能を考慮して予測します。



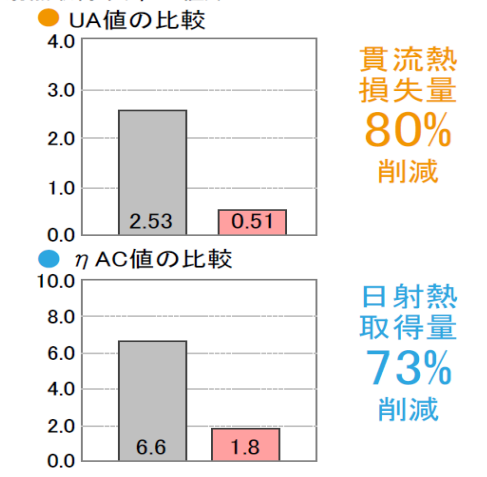
断熱改修 4	建設地	小平市
	地域区分	6地域 (東京都 小平市)
	延床面積	109.06㎡

断熱等性能等級 ★★★★★ **等級5**

平成28年国土交通省告示第268号に示された基準値に基づいて等級判定を行います。
断熱等性能等級は、外皮平均熱貫流率(UA値)、冷房期の平均日射熱取得率(ηAC値)、結露防止の基準の等級の低いものとします。

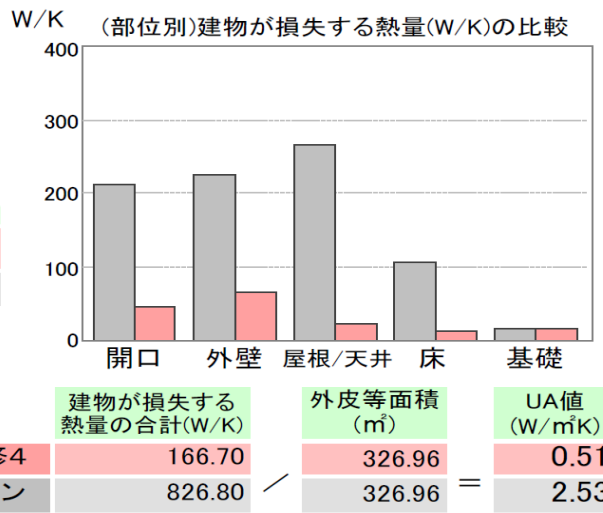
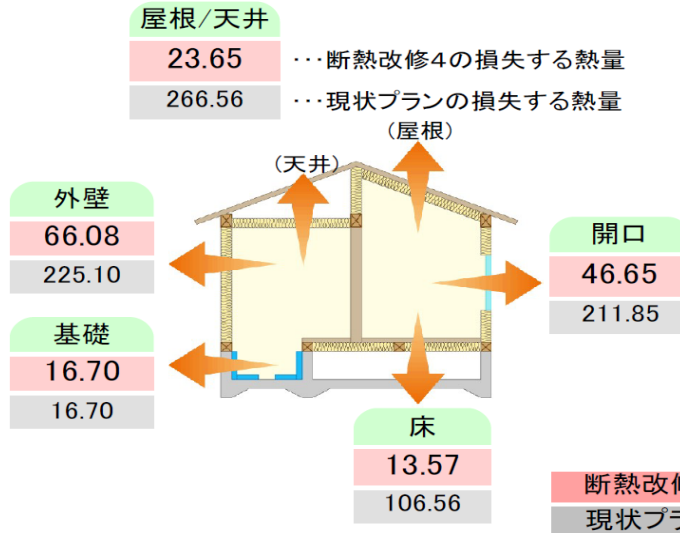
(現状プラン: 等級1)

	比較対象のプラン 現状プラン		設計中のプラン 断熱改修4	
UA値	2.53 (W/㎡K)	(等級1)	0.51 (W/㎡K)	(等級5)
ηAC値	6.6	(等級2)	1.8	(等級7)
結露防止		(等級3)		(等級7)
	主な仕様		主な仕様	
建具	窓 金属製	U値(η値)	窓 APW330:Low-E 複層(日射遮蔽型)	U値(η値)
ガラス	単板ガラス	(0.70)		(0.32)
屋根/天井	屋根 外張 無断熱	3.57	屋根 垂木充填 アクリアネクストα 105mm	0.40
外壁	外壁 JJJ断熱診断	1.40	外壁 大壁充填 アクリアネクストα 100mm	0.41
床	床 根太間 無断熱	2.67	床 大引間 梁間 カネライトフォーム100mm	0.34

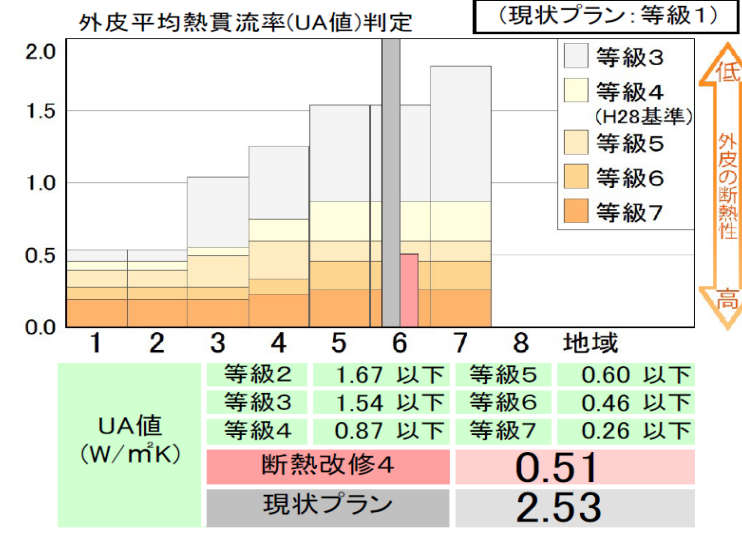


UA 外皮平均熱貫流率「UA値」(W/㎡K) → 外皮の断熱性(熱の逃げにくさ)

UA値とは、外皮の断熱性を示す値です。数値が小さいほど、断熱性能が高いといえます。外壁・屋根・床などから損失する熱量の合計を「外皮等面積の合計」で割ったものです。



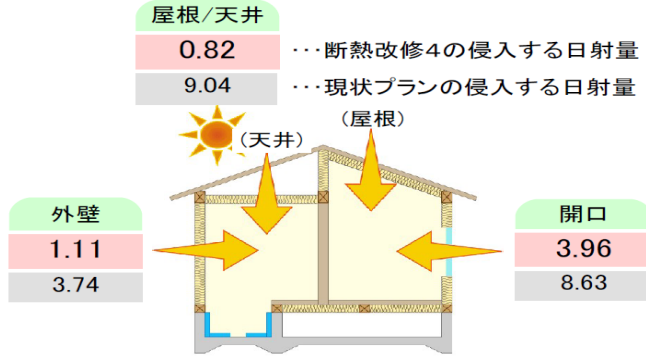
UA値 ★★★★★ **等級5**



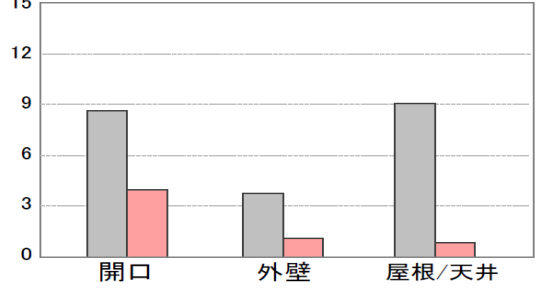
ηAC 冷房期の平均日射熱取得率「 η AC値」 → 冷房効率(冷房期における日射熱による影響)

ηAC値とは、屋根、外壁、窓等の外皮の各部位から入射する日射量を、外皮全体で平均した値で、冷房期の日射熱取得量(mC)を外皮面積の合計(ΣA)で除して求めた値です。

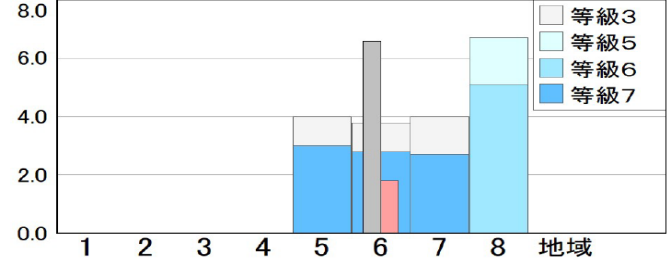
ηAC値 ★★★★★ 等級7 (現状プラン: 等級2)



(部位別)冷房期に建物が取得する日射量の比較



冷房期の平均日射熱取得率(ηAC値)判定



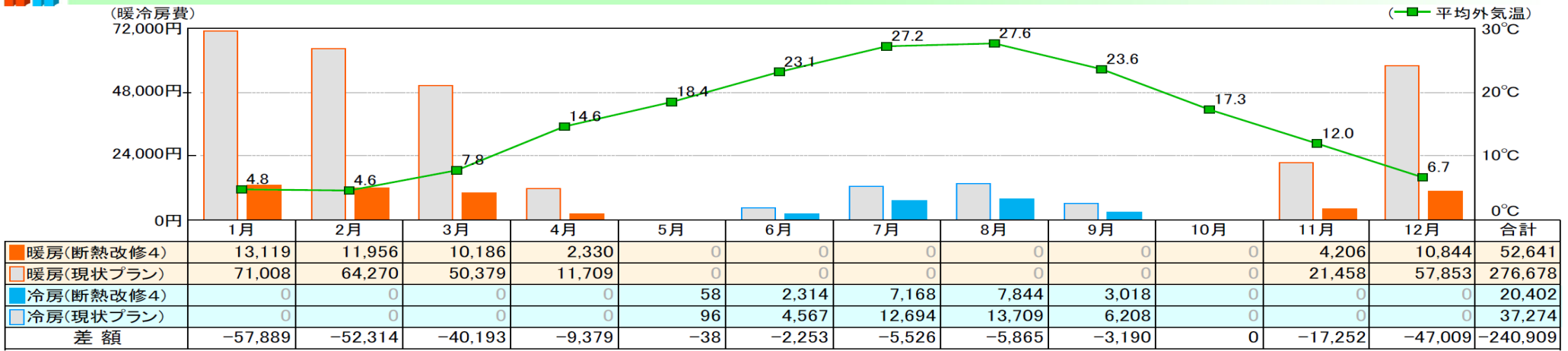
$$\frac{\text{断熱改修4 日射量の合計 (5.88)}}{\text{断熱改修4 外皮等面積 (326.96)}} \times 100 = 1.8$$

$$\frac{\text{現状プラン 日射量の合計 (21.40)}}{\text{現状プラン 外皮等面積 (326.96)}} \times 100 = 6.6$$

等級2	- 以下	等級5	2.8 以下
等級3	3.8 以下	等級6	2.8 以下
等級4	2.8 以下	等級7	2.8 以下
断熱改修4	1.8		
現状プラン	6.6		

暖冷房費シミュレーション

※平成28年省エネ基準に基づき算定された一次エネルギー消費量から光熱費の算定をしています。実際の気象条件や住まい方等の影響により、シミュレーション結果と実際の暖冷房費とは一致しない場合があります



熱源	単価	暖房設備	現状プラン	断熱改修4	冷房設備	現状プラン	断熱改修4
電気	40.00 (円/kWh)	主たる居室	-	ルームエアコン (COP:5.00)	主たる居室	-	ルームエアコン (COP:5.00)
都市ガス	180.00 (円/m³)	その他の居室	-	ルームエアコン (COP:5.00)	その他の居室	-	ルームエアコン (COP:5.00)

キッチンのリフォーム



壁
カネライト
フォーム45mm



省エネタイプキッチン



壁
カネライト
フォーム45mm



居間の リフォーム



床
カネライト
フォーム45mm



居間の リフォーム

断熱住宅リフォームによる 室内温度・湿度の比較

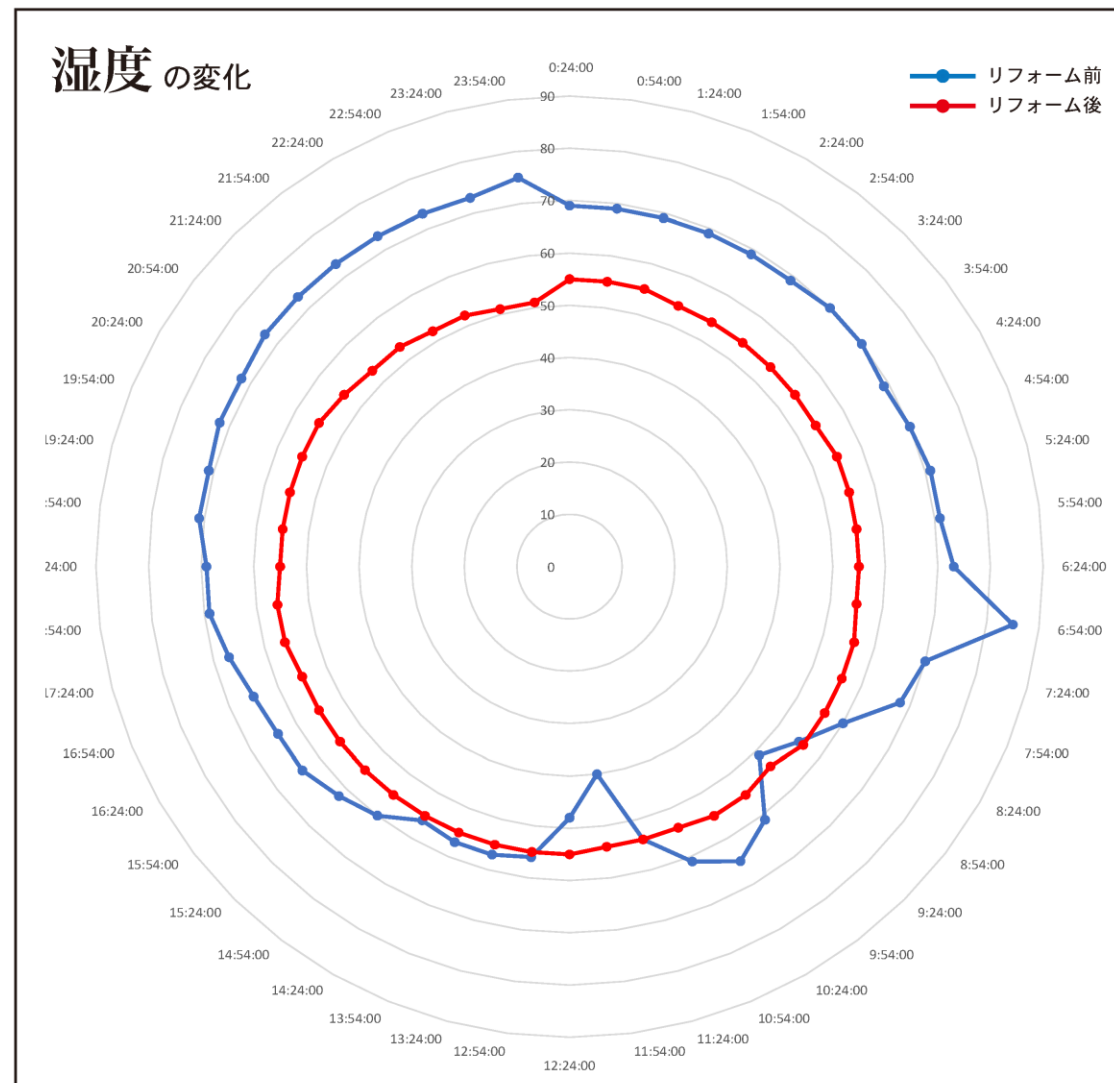
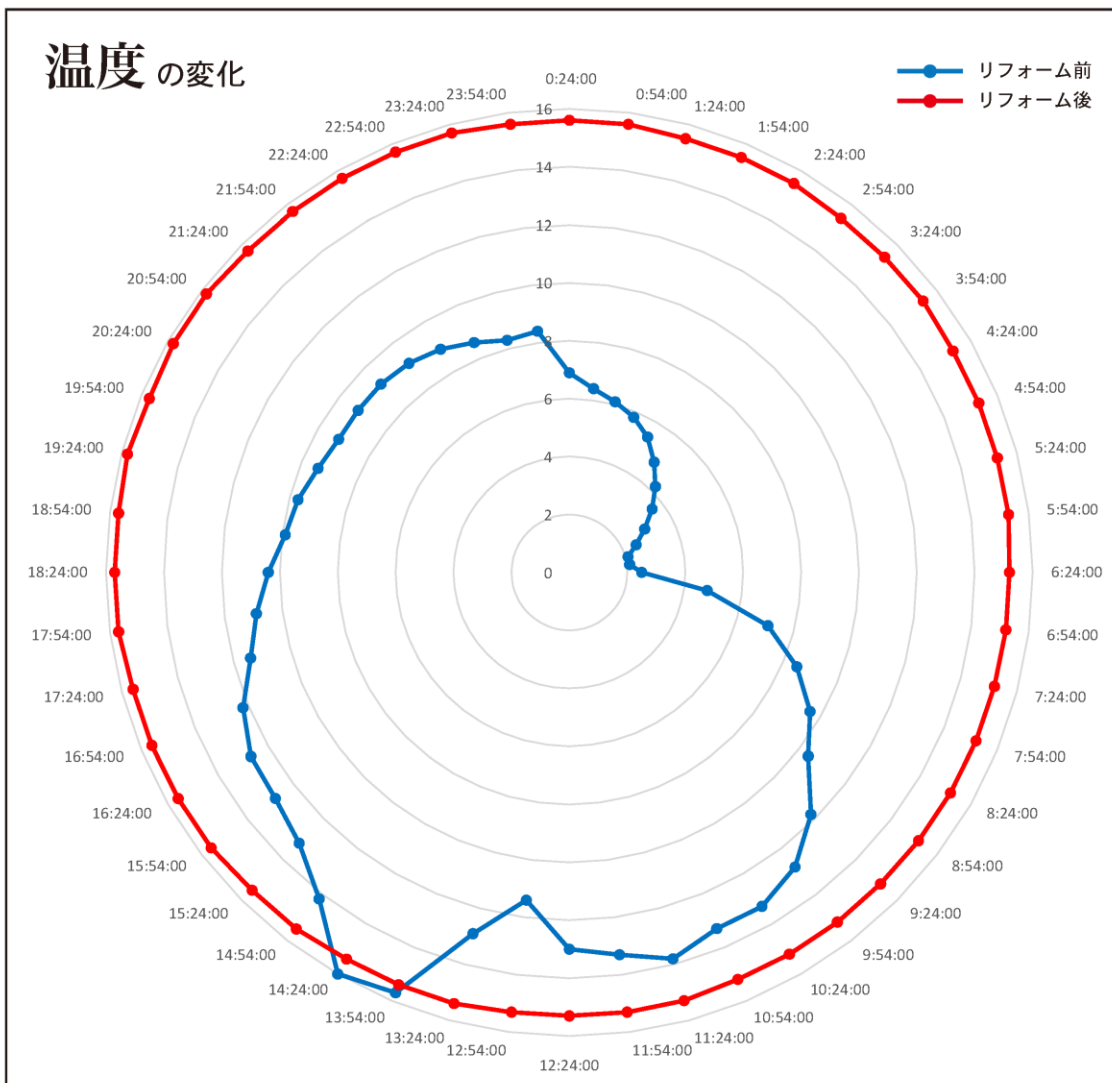
ご参考

おんどり 温湿度データロガーで「山梨県体感ルーム積善荘」の温度・湿度を24時間計測しました。

■リフォーム前：壁・天井 グラスウール 50 mm / 床 無断熱 / 窓 アルミ単板ガラス

■リフォーム後：壁・天井 カネライトフォーム FX 135 mm / 床カネライトフォーム FX 90 mm / 窓 樹脂 Low-E トリプルガラス・Low-E ペアガラス

計測日：リフォーム前 2021年5月1日 リフォーム後 2023年5月1日



ご清聴 ありがとうございました



有限会社 田中住建



一般社団法人

ステキ信頼リフォーム推進協会

たくみ会員



当社は国土交通大臣登録団体の構成員です。



一般社団法人

ステキ信頼リフォーム推進協会



ホームページ : <https://www.anr.or.jp/>

メール : info@anr.or.jp

電話 : 045-501-5544