

断熱リフォームシミュレーション 熱貫流率と熱損失編



東京都小金井市にお住まいのS様。

二人のお子様¹が独立された後、老後の為に断熱リフォームを思い立ち、リフォーム会社に見積りを依頼されました。

リフォーム会社から、断熱リフォームの提案が出てきましたが、リフォーム後に、建物がどのような性能になるのかが、よく分からないとのことで、断熱性能のシミュレーションの依頼がありました。

今のお住まいの断熱性能



株式会社サーモアドベンチャー

外皮性能と熱損失量

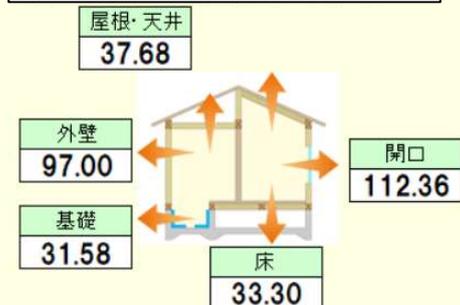
■断熱等性能等級



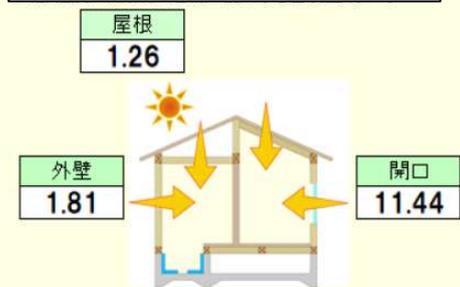
部位	仕様	U値 (η値)	
屋根・天井	天井 グラスウール10K100mm	0.45	
外壁	★外壁 清水様邸 断熱測定実測値	0.56	
床	★床 押出法ポリスチレンボード1種38mm	0.63	
開口	建具	窓 木製又は樹脂製	2.91
	ガラス	複層ガラス(A10以上)	(0.57)

外皮等面積[m ²]	380.24	UA値 [W/m ² K]	0.83	
床面積 [m ²]	主たる居室	48.79	ηAC値 [-]	3.9
	その他の居室	57.83	ηAH値 [-]	2.9
	非居室	47.44		

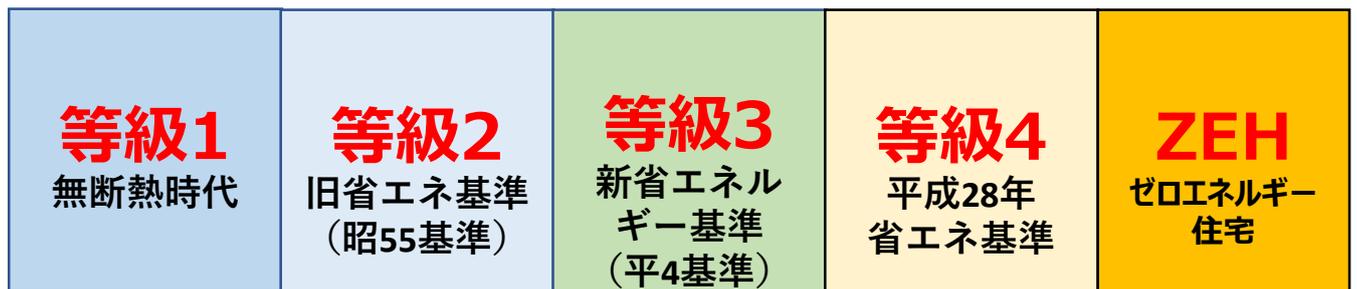
熱損失量



日射熱侵入率



上の図は、どこから熱が多く逃げているのか？下の図は、どこから日射熱が多く侵入しているのかが分かります。



↑
お住まいの
断熱性能基準

熱貫流率は、0.83W/m²Kで等級4でしたが、日射熱侵入率が、3.9と等級3でした。この為、今のお住まいの断熱性能は、**等級3**という結果になりました。

断熱リフォームシミュレーション



株式会社サーモアドベンチャー

リフォームシミュレーション1

足下が寒いという悩みを解決するために床の断熱を強化しました。
解体工事也不要なので、工事費を抑えたプランです。

	現仕様	U値 (W/m ² K)	シミュレーション1 仕様	U値 (W/m ² K)
床	スタイロフォーム	0.63	スタイロフォーム +吹付硬質ウレ タンA種1	0.23
外壁	グラスウール 10kg100mm	0.56	同左	0.56
天井	グラスウール 10kg100mm	0.45	同左	0.45
サッシ	Mavin クリアペアガラス	DH 2.7	同左	DH 2.7
玄関ドア	スチールドア (輸入)	3.49	同左	3.49

床の断熱性能が、0.63W/m²K⇒0.23W/m²Kへ大きく向上しました。



株式会社サーモアドベンチャー

外皮性能と熱損失量

■断熱等性能等級



部位	仕様	U値 (η値)
屋根・天井	天井 グラスウール10K100mm	0.45
外壁	★外壁 清水様邸 断熱測定実測値	0.56
床	★床 清水様リフォームシミュレーション床	0.24
開口	建具 窓 木製又は樹脂製	2.91
	ガラス 複層ガラス(A10以上)	(0.57)

外皮等面積[m ²]	380.24	UA値 [W/m ² K]	0.77	
床面積 [m ²]	主たる居室	48.79	ηAC値 [-]	3.9
	その他の居室	57.83	ηAH値 [-]	2.9
	非居室	47.44		

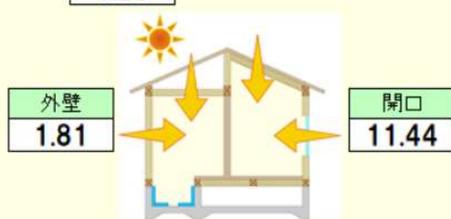
熱損失量

屋根・天井
37.68

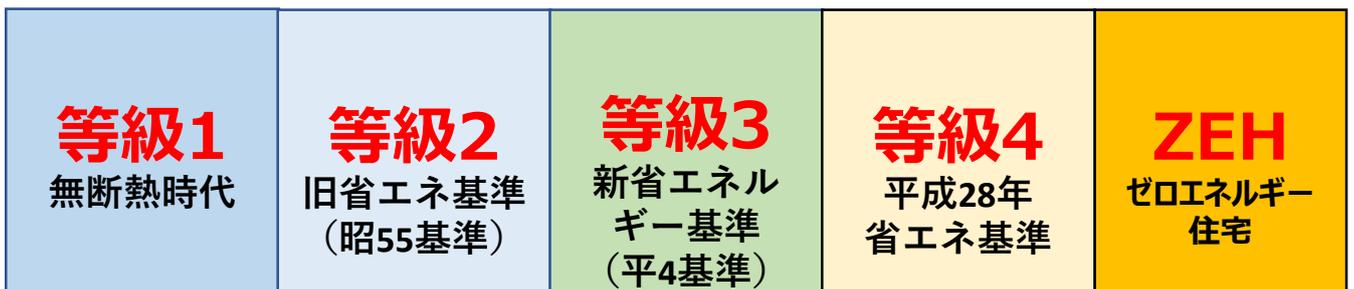


日射熱侵入率

屋根
1.26



床からの熱損失量が、減少しました。



お住まいの
断熱性能基準

熱損失量は減少しましたが、日射熱の侵入量が変わっていないため、**等級3**のままでした。

リフォームシミュレーション2

シミュレーション1に加え、サッシのガラスを断熱ガラスへ交換するプランです。

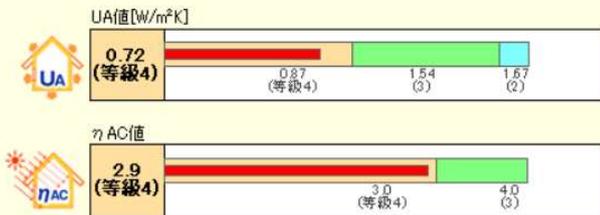
	現仕様	U値 (W/m ² K)	シミュレーション3 仕様	U値 (W/m ² K)
床	スタイロフォーム	0.63	スタイロフォーム + 吹付硬質ウレタンA種1	0.23
外壁	グラスウール 10kg100mm	0.56	同左	0.56
天井	グラスウール 10kg100mm	0.45	同左	0.45
サッシ	Mavin クリアペアガラス	DH 2.7	Marvin LOW-E G 障子交換	DH 2.2
玄関ドア	スチールドア (輸入)	3.49	同左	3.49



株式会社サーモアドベンチャー

外皮性能と熱損失量

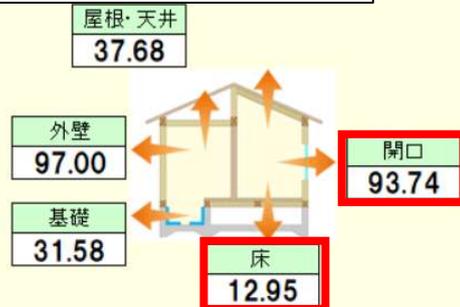
断熱等性能等級



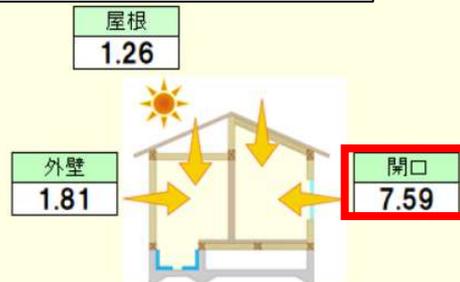
部位	仕様	U値 (W/m ² K)
屋根・天井	天井 グラスウール10K100mm	0.45
外壁	★外壁 清水様邸 断熱測定実測値	0.56
床	★床 清水様リフォームシミュレーション床	0.24
開口	建具 窓 木製又は樹脂製	2.91
	ガラス 複層ガラス(A10以上)	(0.57)

外皮等面積[m ²]	380.24	UA値 [W/m ² K]	0.72	
床面積 [m ²]	主たる居室	48.79	ηAC値 [-]	2.9
	その他の居室	57.83	ηAH値 [-]	2.3
	非居室	47.44		

熱損失量



日射熱侵入率



開口部と床からの熱損失量と日射熱の侵入率が減少しました。

等級1 無断熱時代	等級2 旧省エネ基準 (昭55基準)	等級3 新省エネルギー基準 (平4基準)	等級4 平成28年 省エネ基準	ZEH ゼロエネルギー 住宅
---------------------	---------------------------------	-----------------------------------	------------------------------	-----------------------------

お住まいの
断熱性能基準

お住まいの外皮性能は、**等級4**という結果になりました。ガラスを変更することで、日射熱の侵入を削減できたためです。

リフォームシミュレーション3

床、基礎、外壁、天井、開口部の全ての箇所を断熱リフォームしたプランです。各所の断熱性能が大きく改善されています。

	現仕様	U値 (W/m ² K)	シミュレーション4 仕様	U値 (W/m ² K)
床	スタイロフォーム	0.63	スタイロフォーム +吹付硬質ウレ タンA種1	0.23
基礎			スタイロフォーム 50mm	0.28
外壁	グラスウール 10kg100mm	0.56	高性能グラス ウール 16kg100mm	0.42
天井	グラスウール 10kg100mm	0.45	グラスウール 10kg100mm +ポリスチレン ボード35mm	0.45
サッシ	Mavin クリアペアガラス	DH 2.7	Marvin LOW-E G 障子交換	DH 2.2
玄関ドア	スチールドア (輸入)	3.49	断熱ドアへ交換	1.75



株式会社サーモアドベンチャー

外皮性能と熱損失量

■断熱等性能等級



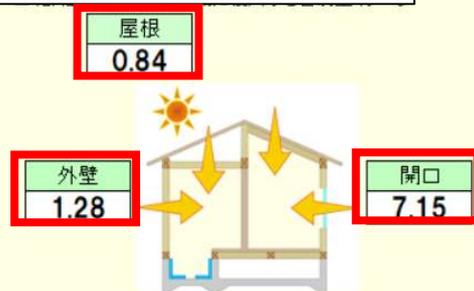
部位	仕様	U値 (η値)
屋根・天井	★天井 清水様邸天井GW+ポリスチレンボード35mm	0.30
外壁	外壁 大壁充填 高性能グラスウール16K100mm	0.42
床	★床 清水様リフォームシミュレーション床	0.24
開口	建具 窓 木製又は樹脂製 ガラス 複層ガラス(A10以上)	2.91 (0.57)

外皮等面積[m ²]	380.24	UA値 [W/m ² K]	0.53
床面積 [m ²]	主たる居室 48.79 その他の居室 57.83 非居室 47.44	ηAC値 [-]	2.5
		ηAH値 [-]	1.9

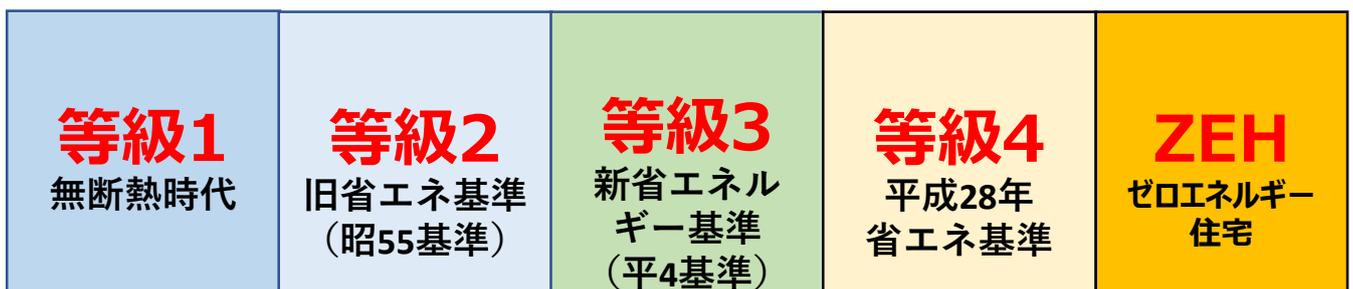
熱損失量



日射熱侵入率



床・基礎・外壁・天井・開口部の全ての箇所で熱損失と日射熱の侵入が減少しています。



お住まいの
断熱性能基準

お住まいの外皮性能は、外皮平均熱貫流率、日射熱取得率共に、等級4を大きく上回り、**ZEHの外皮基準もクリア**しています。

リフォームプラン別 熱損失・日射熱侵入量

プラン	熱損失量	日射熱侵入率
現況	<p>■(部位別)建物から損失する熱量(W/K)イメージ</p> <p>屋根・天井 37.68</p> <p>外壁 97.00</p> <p>基礎 31.58</p> <p>床 33.30</p> <p>開口 112.36</p>	<p>■(部位別)冷房期に建物に侵入する日射量イメージ</p> <p>屋根 1.26</p> <p>外壁 1.81</p> <p>開口 11.44</p>
シミュレーション1	<p>■(部位別)建物から損失する熱量(W/K)イメージ</p> <p>屋根・天井 37.68</p> <p>外壁 97.00</p> <p>基礎 31.58</p> <p>床 12.95</p> <p>開口 112.36</p>	<p>■(部位別)冷房期に建物に侵入する日射量イメージ</p> <p>屋根 1.26</p> <p>外壁 1.81</p> <p>開口 11.44</p>
シミュレーション2	<p>■(部位別)建物から損失する熱量(W/K)イメージ</p> <p>屋根・天井 37.68</p> <p>外壁 97.00</p> <p>基礎 31.58</p> <p>床 12.95</p> <p>開口 93.74</p>	<p>■(部位別)冷房期に建物に侵入する日射量イメージ</p> <p>屋根 1.26</p> <p>外壁 1.81</p> <p>開口 7.59</p>
シミュレーション3	<p>■(部位別)建物から損失する熱量(W/K)イメージ</p> <p>屋根・天井 25.12</p> <p>外壁 72.75</p> <p>基礎 12.28</p> <p>床 12.95</p> <p>開口 77.90</p>	<p>■(部位別)冷房期に建物に侵入する日射量イメージ</p> <p>屋根 0.84</p> <p>外壁 1.28</p> <p>開口 7.15</p>

改善箇所

断熱リフォームシミュレーションの活用方法

このシミュレーションをリフォーム会社に提出して、見積りを依頼できます。

シミュレーション別に工事費がわかりますので、工事の優先順位も明確に検討できます。

シミュレーションは、他にも、光熱費のシミュレーションや、各室温のシミュレーションも可能です。

また、断熱リフォームが得意な会社をご紹介したり、断熱リフォームがあまり得意で無い会社様に断熱リフォームのアドバイスも可能です。

お問い合わせ、ご相談、お見積もりのご依頼は、弊社ホームページから電話、メール、LINE等でお願ひします。

ご清聴ありがとうございました。