

断熱リフォームで 快適な室内環境とエコで省エネな 住まいを手に入れる方法

広島市安佐北区 三入の家

※協力:株式会社マエダハウジング



1989年に建てられた築31年の木造住宅を、断熱性能向上のためのリフォームを行いました。

断熱リフォームの方法

家全体の断熱性を高めるため、天井や床、すべての壁面に板状の断熱材を敷き詰め、上から吹き付け断熱を施工。窓は断熱性能の高い樹脂製のトリプルガラスに取り替えました。



屋根へ断熱材を施工した状態



天井と壁にもしっかりと断熱材を施工



窓も断熱性能の高いものへ取り替えた

広島県 環境県民局 環境政策課
ネット・ゼロカーボン社会推進グループ

〒730-8511 広島県広島市中区基町10-52 TEL.082-513-2912 FAX.082-227-4815



みんなで挑戦 未来につながる
2050 ひろしま
ネット・ゼロカーボン

断熱リフォーム後の効果

断熱リフォームを行ったことで断熱性能が上がり、室内の温熱環境が快適に。光熱費は年間56%の削減が見込め、経済的にも環境にも優しい住まいになりました。

◎UA値:0.41に性能UP!

リフォーム前はUA値1.75W/(㎡・K)だったが、ZEH基準をクリアした北海道並みの高断熱な住まいに。

断熱性能等級と地域区分でみるUA値

断熱性能等級	地域区分		
	4	5	6
等級7	0.23	0.26	0.26
等級6	0.34	0.46	0.46
等級5	0.6	0.6	0.6
等級4	0.75	0.87	0.87

三入の家のUA値0.41は断熱性能等級6に該当し、断熱性能の高い住まいになったことが分かる。

※地域区分は全国で1~8の8つの地域に分けられ、北海道などの寒冷地は1や2、東京や大阪、広島などの都市部は5~6地域が多い(広島は4~6)。どの地域区分になるかによって求められる断熱性能が異なり、達成すべき基準が変わってきます。

UA値とは

断熱性能を表す指標です。

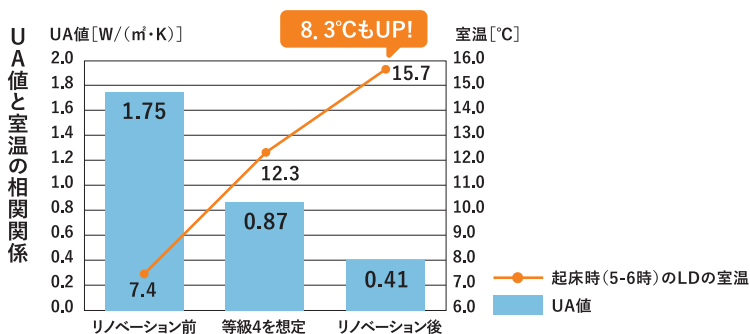
外皮平均熱貫流率のことで、建物内部から壁や窓を通して外へ逃げる熱量を外皮全体で平均化した数値。値が小さいほど熱が出入りにくく、断熱性能が高いと言えます。

◎冬場でもエアコン1台で室温が13°Cを下回らない

家全体の断熱性能が高いので、室内の隅々まで温度ムラが無く冷暖房が行き渡るため、エアコン1台で家全体の温度調節ができます。

◎起床時の温度が8.3°C上昇し、朝起きたときから快適に

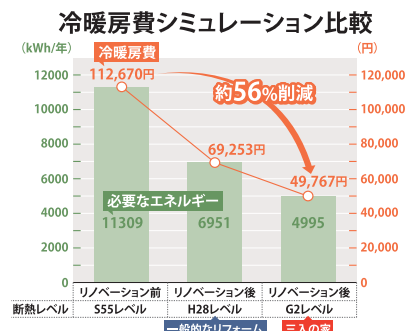
リフォーム前のUA値1.75W/(㎡・K)の状態とリフォーム後のUA値0.41W/(㎡・K)の状態での起床時(5-6時)のリビング・ダイニングの室温(無暖房)を計測または算出し、その温度変化を比べてみると、リフォーム前後とでは8.3°Cもの差がありました(右のグラフ参照)。断熱性能を高めると、朝起きたときの気温の低さによるストレスも軽減され、快適な住まいになることが分かります。



※シミュレーション結果は、計算条件に基づいた結果であり、保証するものではありません。

◎冷暖房費は年間56%の削減効果

シミュレーションでは、築30年の住宅のリフォーム前と後で冷暖房費は年間56%削減との結果が出ています(右のグラフ参照)。冷暖房機器を稼働する回数や時間が減るので、光熱費の節約やCO₂排出量の削減にもつながるのです。



断熱リフォームの完成

リフォーム前の断熱性能はUA値1.75W/(㎡・K)と低く、間取りや窓の配置は、冬場などに陽の光を十分に室内に取り込めるものではありませんでした。断熱リフォームを行ったことで、UA値0.41 W/(㎡・K)の高断熱な住まいとなり、開放的な空間が実現できました。



以前の和室、ダイニングキッチン、リビングを取り込んでLDKに。上部は吹き抜けにし、エアコン1台で家全体の温度調節が行える

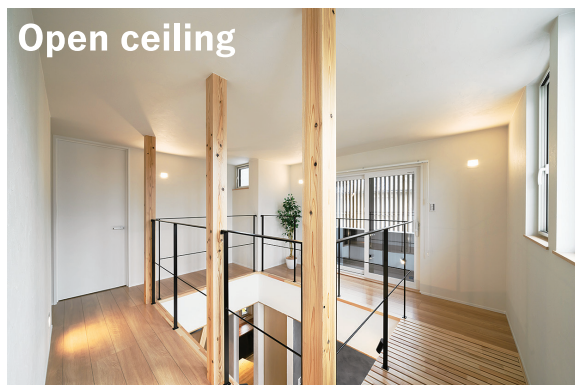
Before



ダイニングは南側に窓が少なく、陽の入りが悪いので冬場は寒い



家の北側にある和室も日差しが入らず、欄間からすきま風が入る状態



2階の渡り廊下は床を格子組にすることで、窓からの明るさを1階リビングにも取り込めるようにした



Kitchen

対面へと大きく位置を変えたキッチンは開放的に。勝手口のドアも断熱性能の高いものに取り替えた

Before



壁付だったキッチン。窓の断熱性能も低く、冬場は寒かった



Bathroom

奥の浴室は、窓を小さくしてシステムバスに取り替えたことで寒さを解消。洗面脱衣室は、家全体の断熱性能を高めたので、これだけの広さが実現できた。また、浴室も含めLDKとの温度差が軽減したため、ヒートショック防止にもつながり安心

Before



タイル張りの浴室は冬寒く、大きな窓からは熱が逃げる



洗面台は脱衣室の隅にあり、狭くて使い勝手が悪かった



Toilet

トイレは洗面脱衣室、浴室と同様に断熱性能が高まったので、冬場でも寒くない

Before



窓があり採光は十分だが、アルミサッシだったので冬は寒かった