

2020年に向けた住宅断熱化のすすめ

断熱改修でよみがえる住宅

株式会社アライ 代表取締役社長 新井政広

2020年見据えた住宅の高断熱化技術開発委員会【HEAT20】

住宅のリフォームで考えること

耐震改修

- ・既存住宅を耐震補強することで、住宅の寿命を長くする。

断熱改修

- ・既存住宅を高断熱化することで、
⇒省エネを高め環境変化を防ぐ。
⇒暖冷房室と非暖冷房室の温度差の解消



住宅全体が使用でき、広々空間の実現

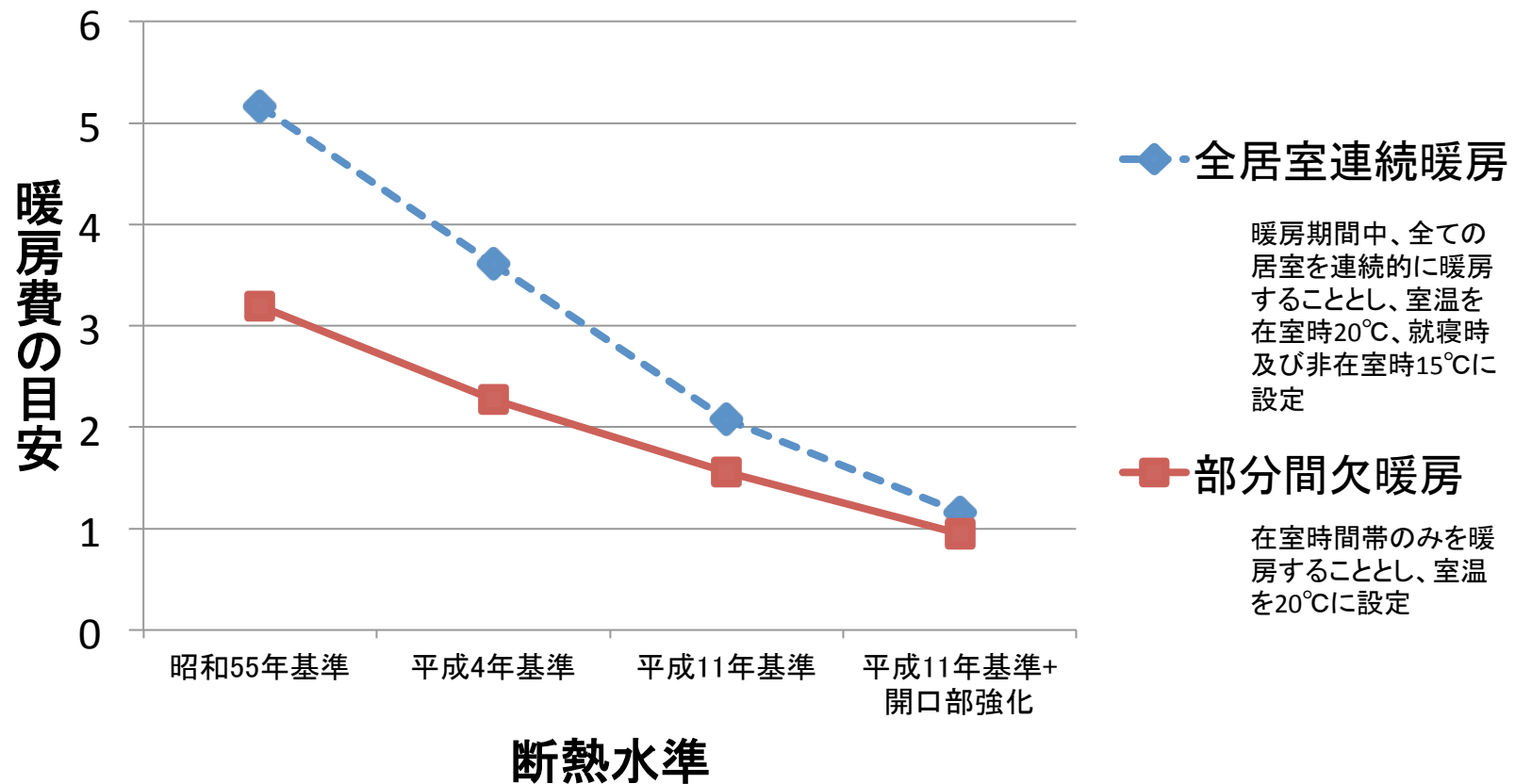
改修ポイント

部位	耐震改修	断熱改修
基礎	鉄筋の有無	基礎部の断熱化（強化） あるいは 床部の断熱化（強化）
床	火打ち土台、床組みの確認	
壁	筋交、壁倍率の確認	外壁の断熱化（強化）
天井	火打ち梁の確認	天井部の断熱化（強化） あるいは 屋根部の断熱化（強化）
窓		ガラス交換 （複層ガラス化、LowEガラス化） サッシ交換（断熱サッシ） 内窓設置（樹脂サッシ）

断熱改修の効果-1:省エネ

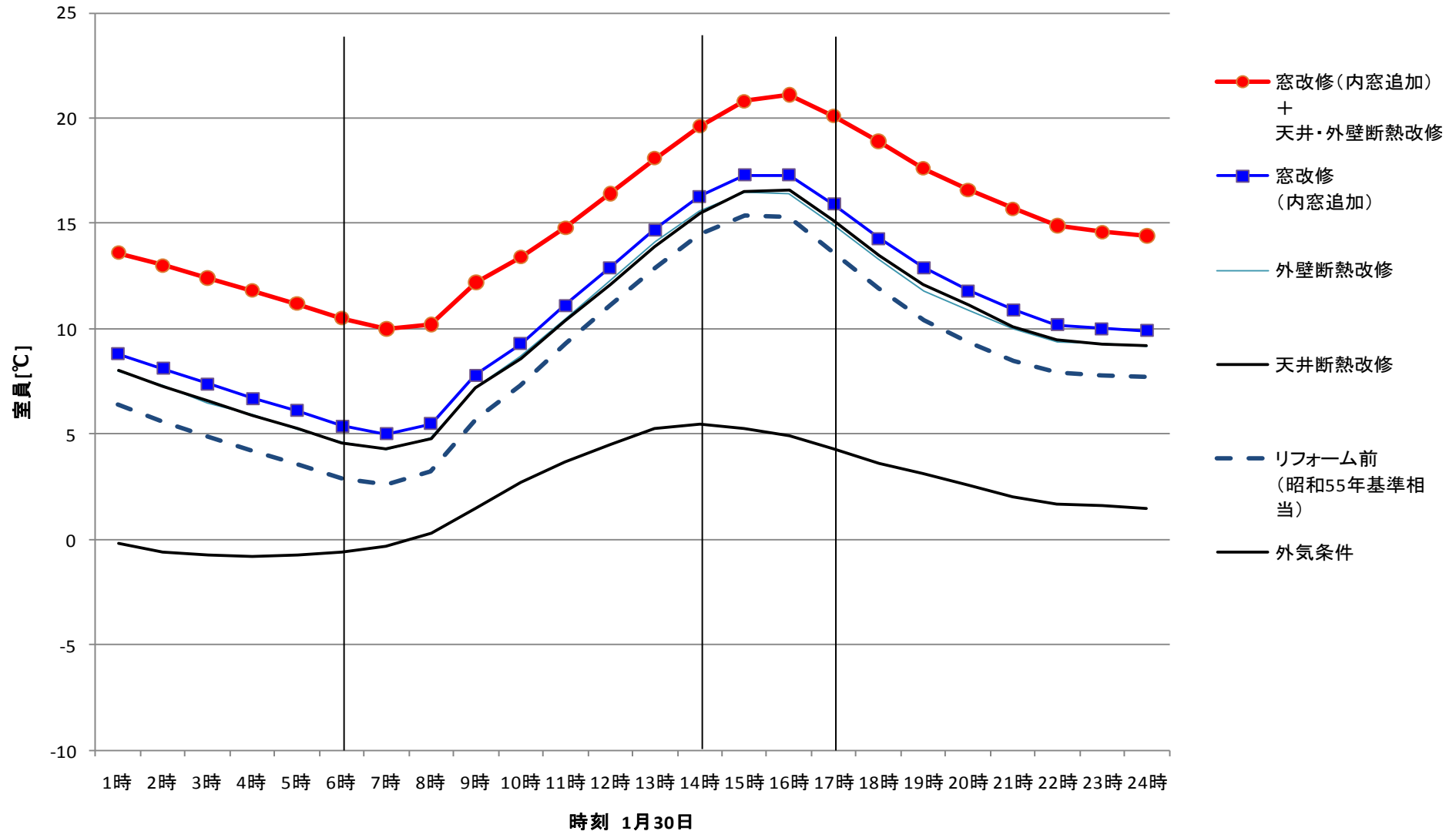
断熱水準別暖房費の目安(計算値)

[万円/年]



断熱改修の効果-2: 自然室温の改善

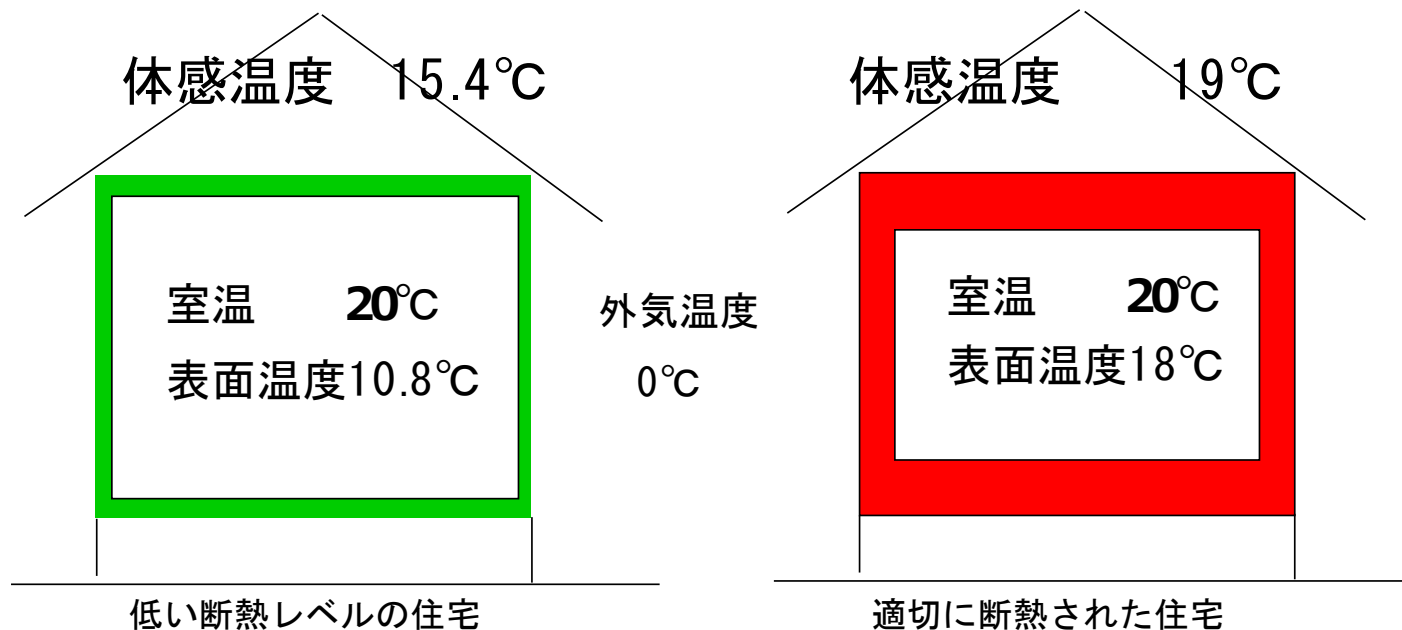
断熱改修仕様別寝室の室温(計算値)



断熱改修の効果-3:体感温度の改善

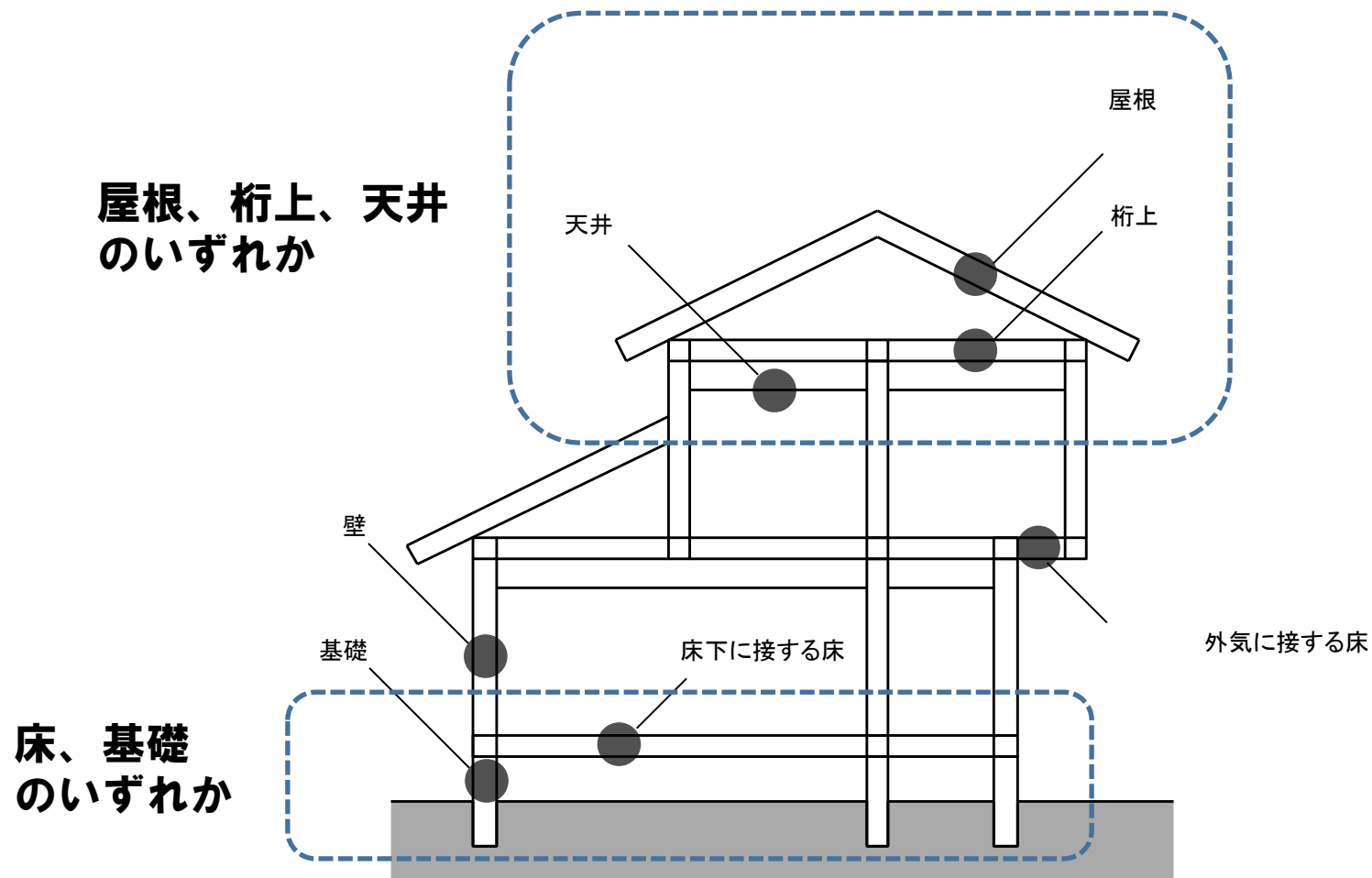
室温・表面温度と体感温度(計算値)

$$\text{体感温度} \doteq \frac{\text{表面温度} + \text{室温}}{2}$$



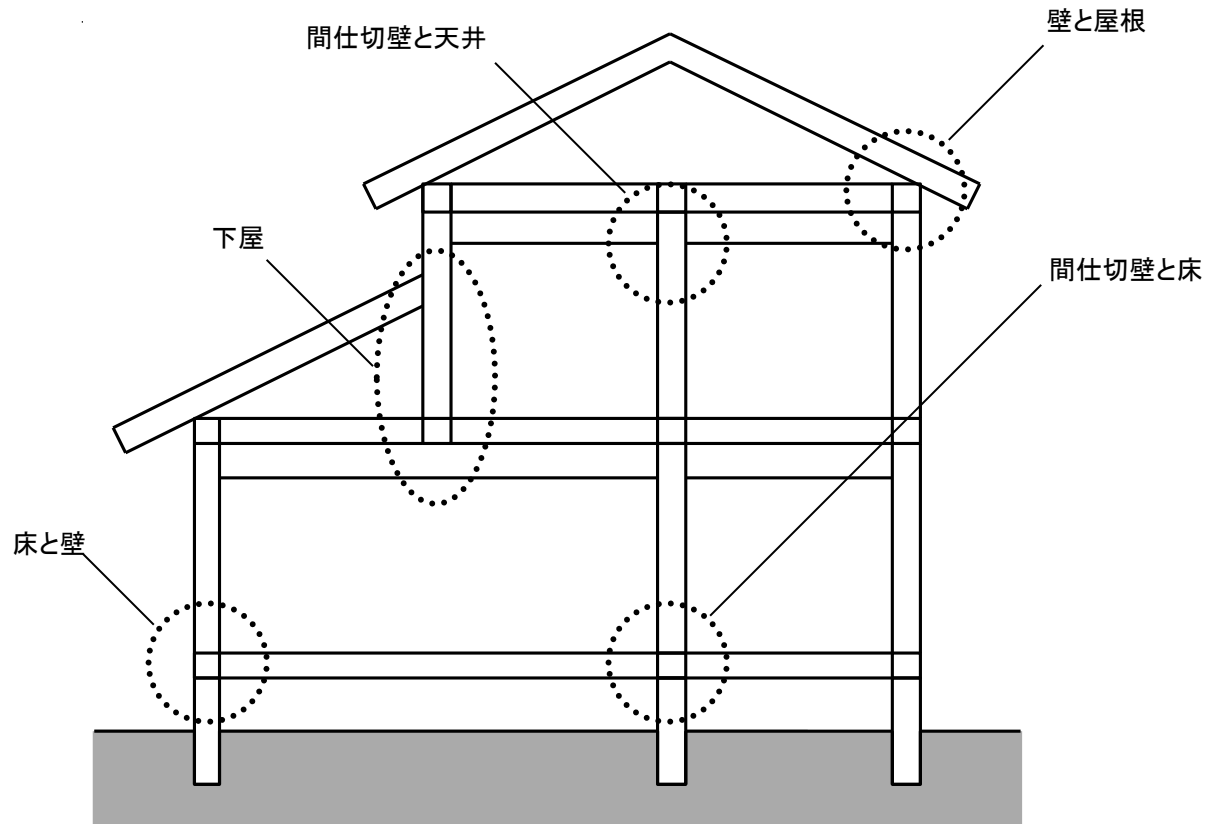
断熱改修工事のポイント

1 連続した断熱層で対象となる空間をすべて覆う



断熱改修工事のポイント

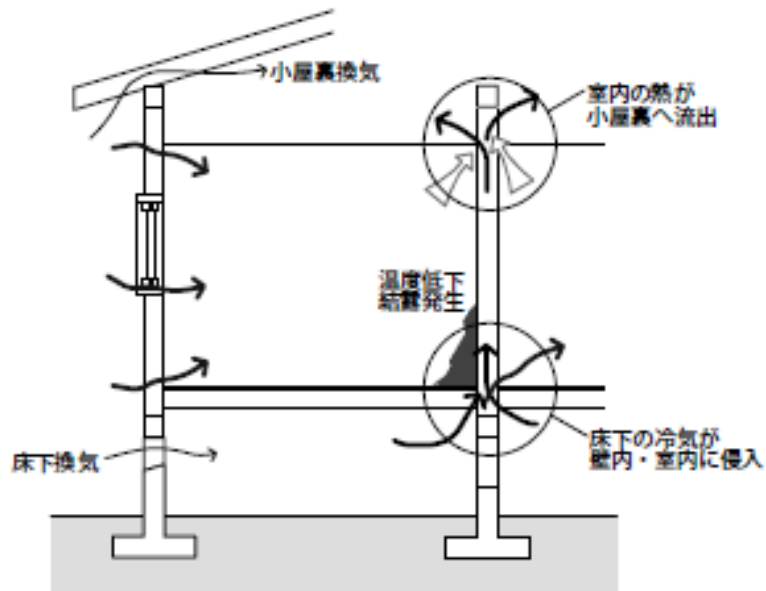
2 断熱部位の取り合い部で、断熱欠損・隙間が生じないようにする



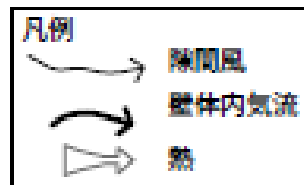
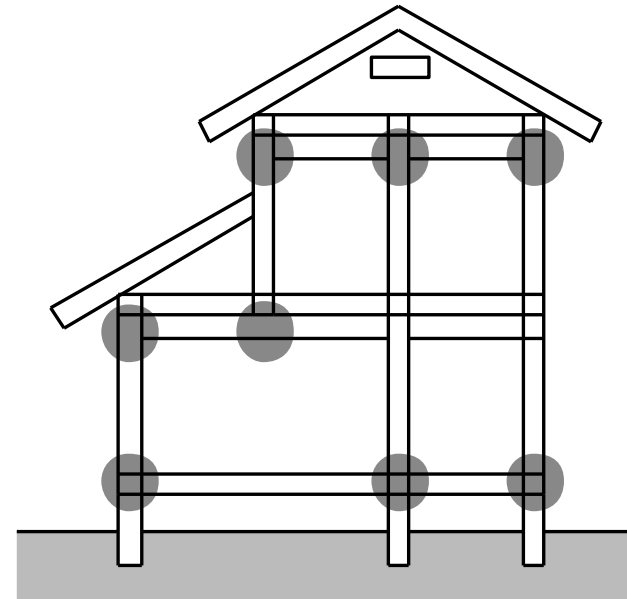
断熱改修工事のポイント

3 外壁、間仕切り壁の上下には、気流止めを設置する

【 隙間における空気と熱の流れ 】



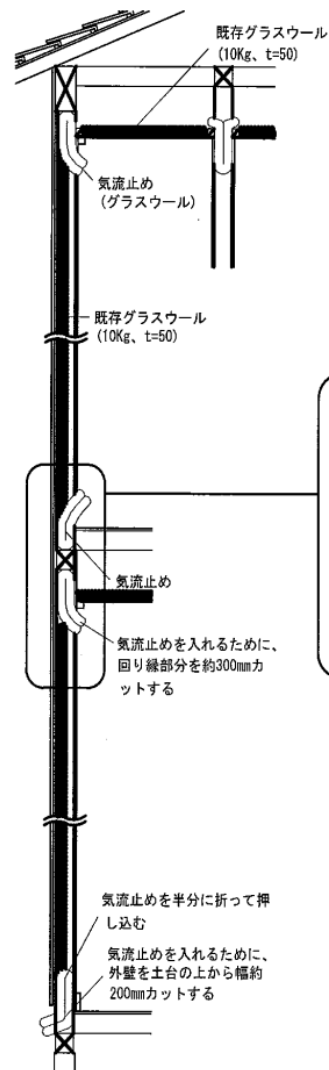
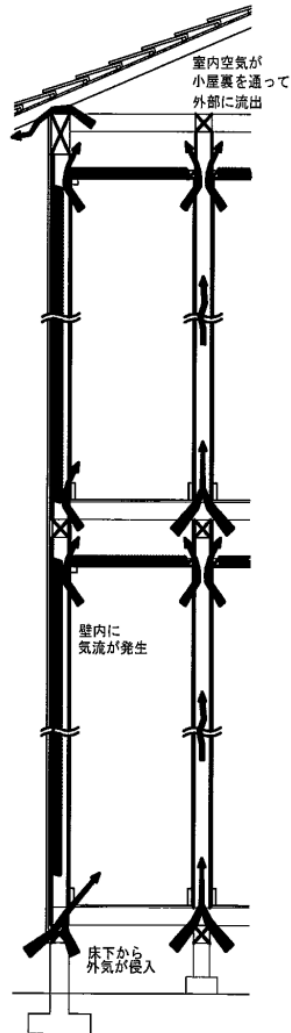
【 気流止めの必要な箇所 】



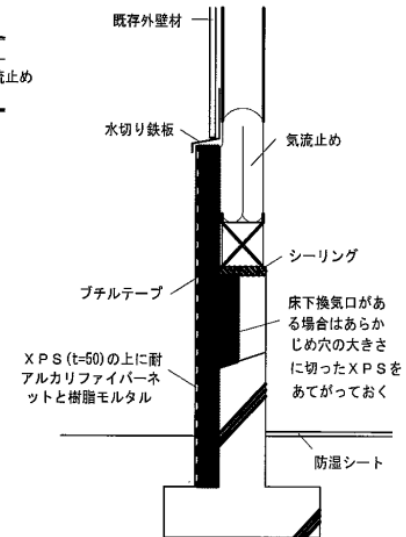
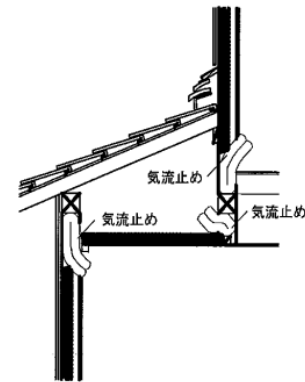
●の箇所: 気流止めの必要な箇所

断熱改修工事のポイント

3 外壁、間仕切り壁の上下には、気流止めを設置する

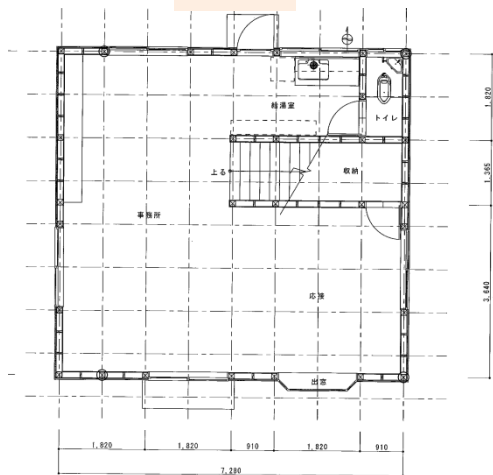


【 気流止めの設置方法 】

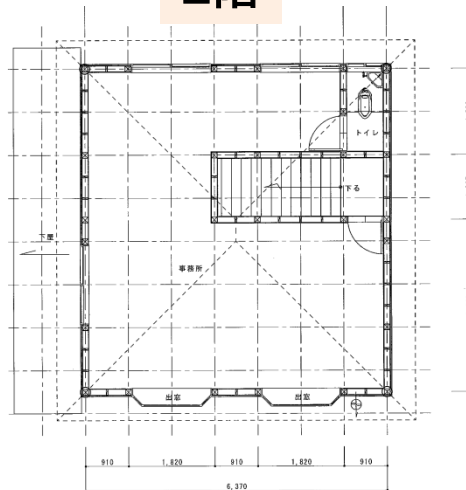


断熱改修工事事例-1

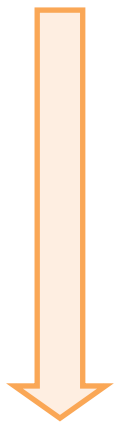
1階



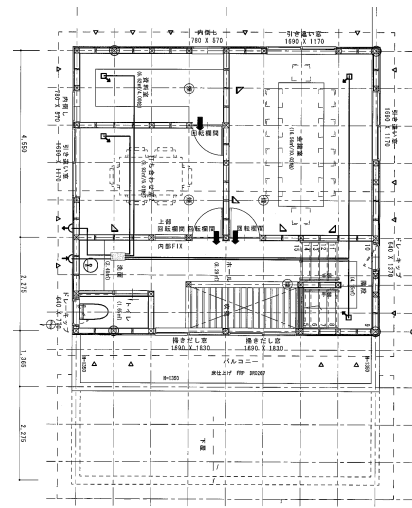
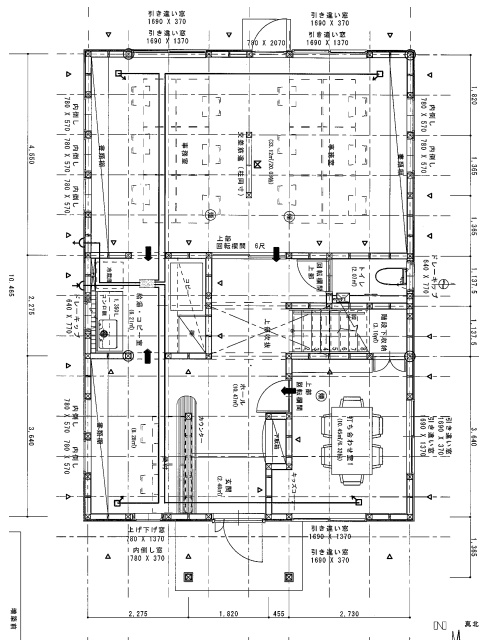
2階



改修前

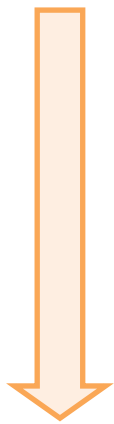


改修後

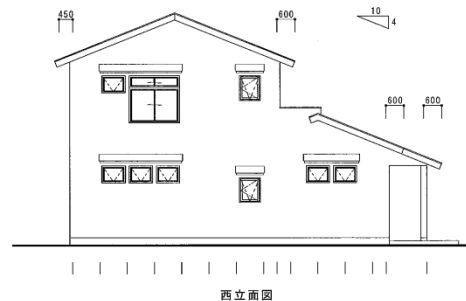
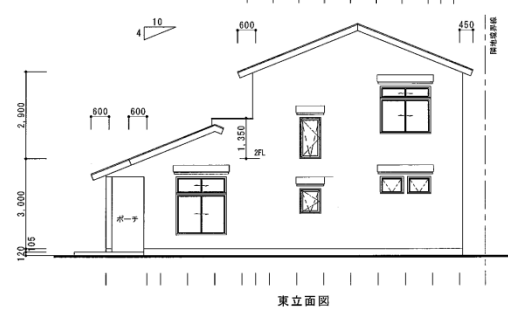
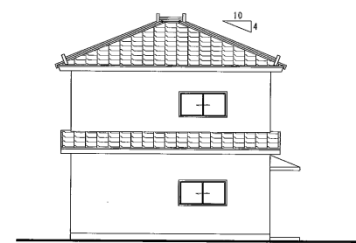
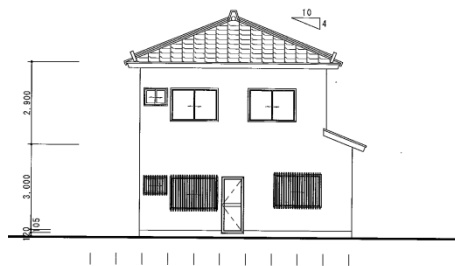
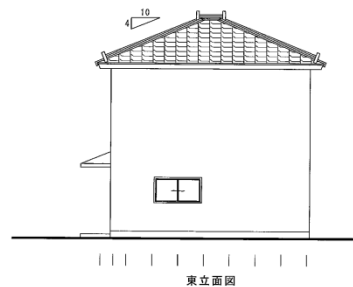
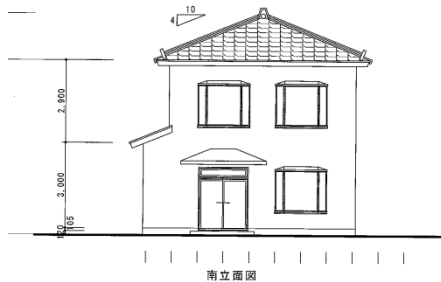


断熱改修工事事例-1

改修前

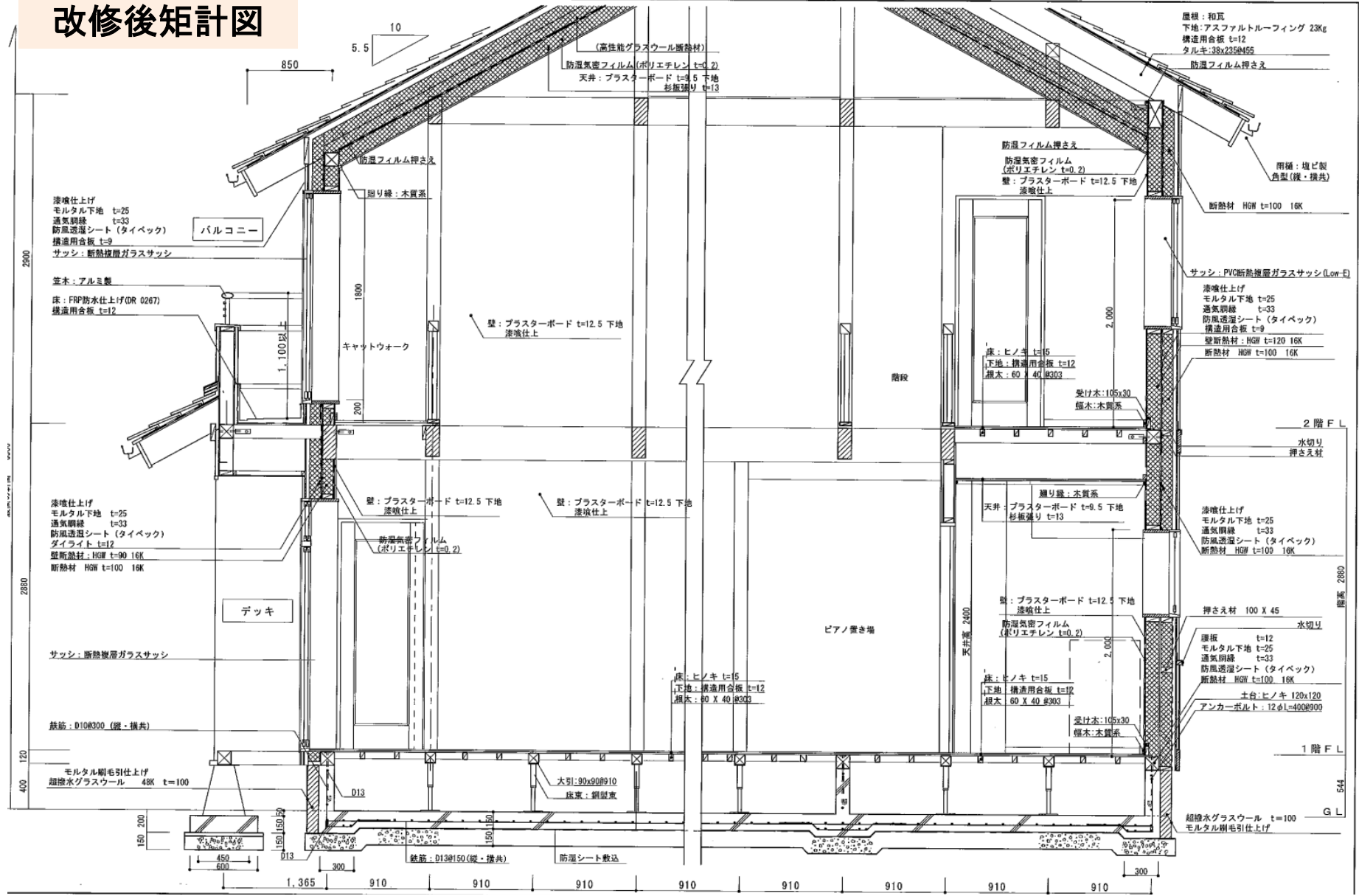


改修後



断熱改修工事事例-1

改修後矩計図



断熱改修工事 事例-1

改修前



改修後



改修中



断熱改修工事 事例-1

改修前



断熱なし

断熱改修工事 事例-1

耐震工事



断熱改修工事 事例-1

断熱工事



断熱改修工事 事例-1

窓工事



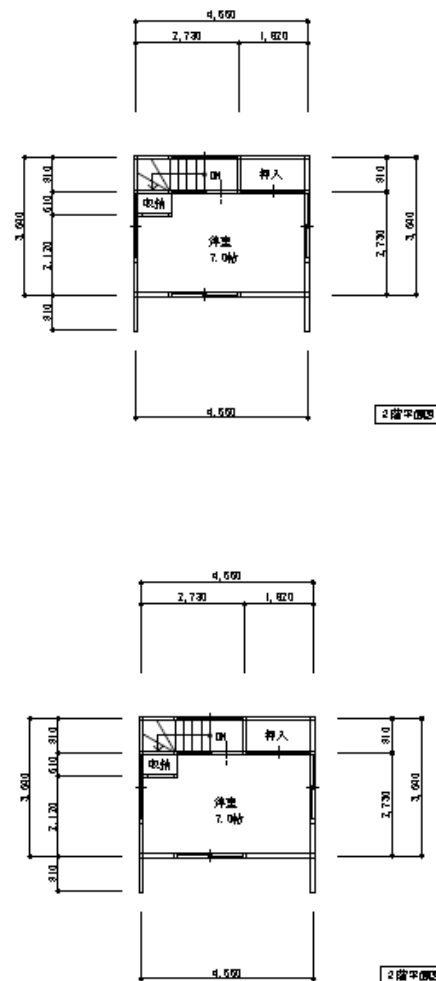
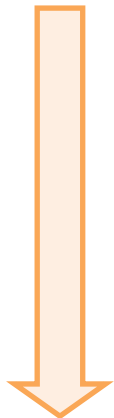
断熱改修工事事例-2

1階

2階

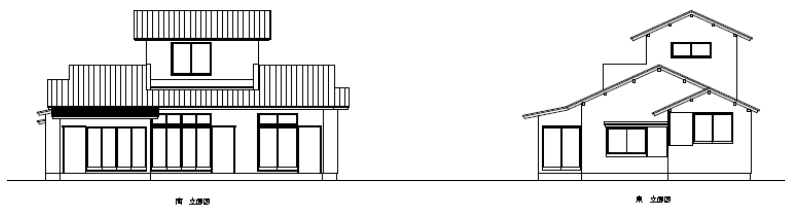
改修前

改修後

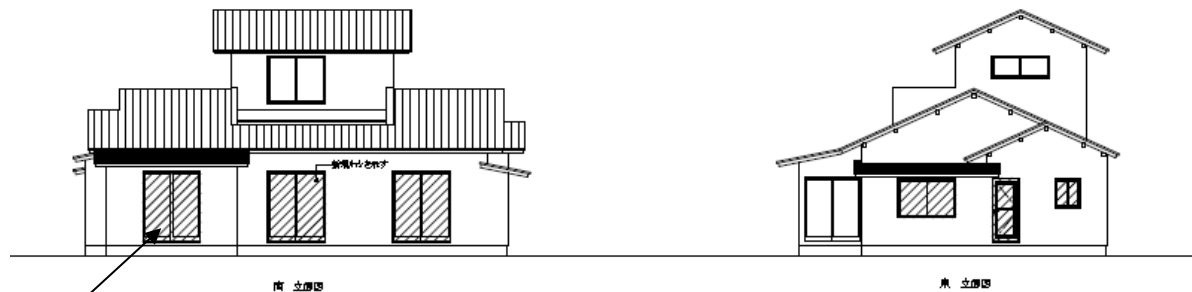


断熱改修工事事例-2

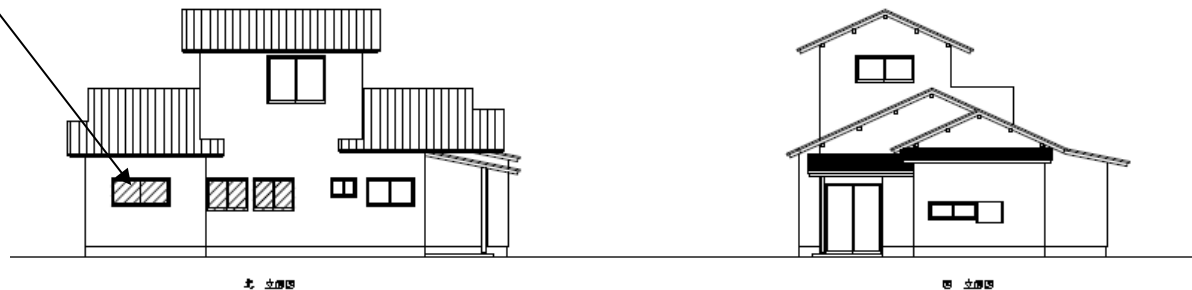
改修前



改修後



改修窓



断熱改修工事 事例-2

耐震工事



工事前調査



耐震補強

断熱改修工事 事例-2 耐震補強

気流止め工事



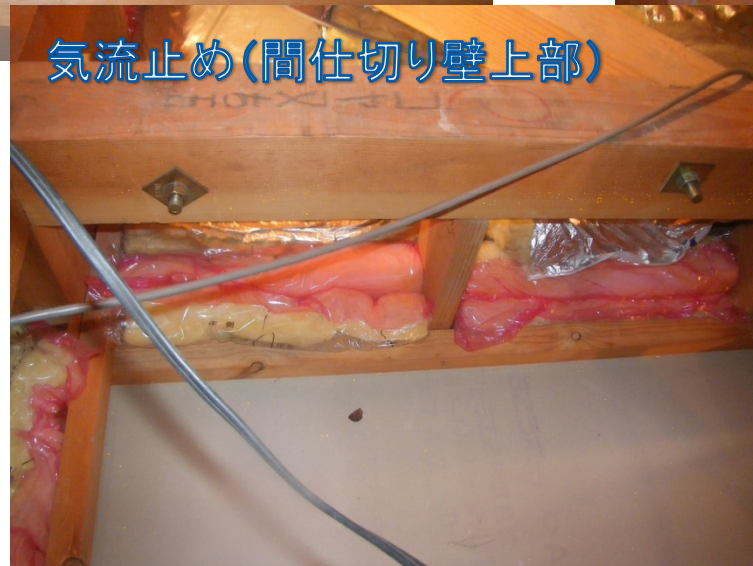
断熱改修工事 事例-2

外壁断熱工事



断熱改修工事 事例-2

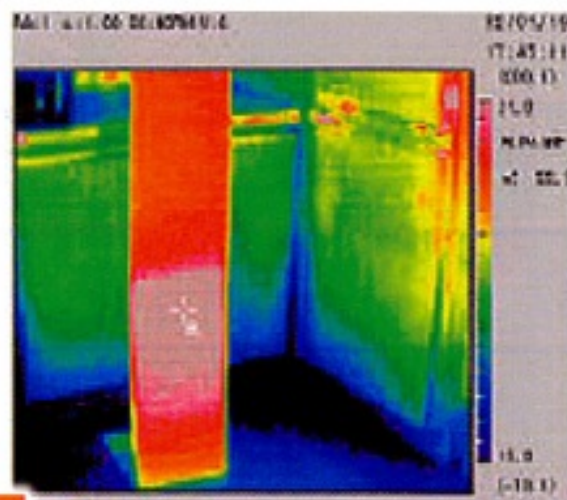
天井断熱工事



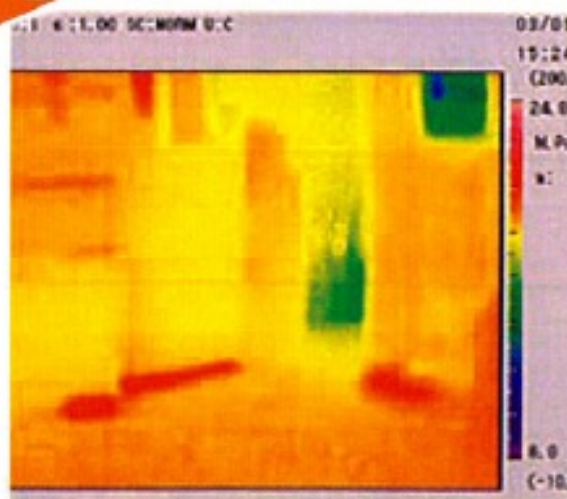
断熱改修工事 結果

断熱改修をするとこんなに違います！

断熱改修前



断熱改修後



サーモグラフィの温度(色)表示 高 中 低 (温度)

断熱改修工事 結果

K様

前橋市

Maebashi City



断熱改修と耐震工事が
一度にできる効率性。
朝までぐっすり眠れる
ようになりました。

断熱改修をしようと思ったきっかけは？

冬寒く、夏暑い家だったんです。玄関、トイレ、お風呂など北側にあたるところがとにかく寒く、お客さまからも「玄関が寒いですね」と言われるほど。建て替えをせずにあったかい家にはできないか、と思っていたところにアライさんの内覧会のチラシが入ってきて、見たら断熱改修のことが載っていたので訪ねてみたんです。説明を聞いてリフォームで北海道並みの断熱性能になると知りビックリ。同時に耐震工事もしてくれるというのですぐ決めました。快適と安心が一度に手に入るので。また、無垢材をふんだんに使った住まいも魅力的でした。

工事中はいかがでしたか？

進行が間近で見られたのが良かったですね。毎日少しずつ変わっていく様子がワクワク。ときどき、職人さんの助手のようなことをさせてもらったりして、楽しい期間でした。苦痛も不便も感じませんでしたよ。



断熱改修を終えての感想は？

とにかく快適。外がジメジメと暑いときでも家の中は、エアコンをかけなくてもカラリと涼しいんです。体を動かすのも楽。気密性と同時に遮音性も高まったので、外の音が気にならず朝までぐっすり休め、健康になった気がします。工事が終わった香先でも十分「暖かさ」を体感できました。痛省した息子は「ずいぶん暖かい家になったね」とビックリしていましたよ。

また、床を無垢材に張り替えたら、足当たりが良くて暖かい。スリッパをはかなくなりました。香りも良くて心まで穏やかになります。こんなに良いものとわかっていたら、もっと早くやりたかったね、と2人で話しているんですよ。

DATA

■断熱改修工事期間/2008年12月~2009年3月

■実際の工事/

【耐震補強】壁倍率の補強、増強 構造用合板の設置

【断熱改修】壁の断熱化：気流止の設置、

天井の断熱化：気流止の設置、基礎の断熱化、気密化断熱化

【その他】床板、天井：張り替え(床板=ヒノキ、天井=杉

共に県産材 補助金制度利用)、壁：漆喰：仕上げ、和室：増築

断熱改修工事 結果

断熱改修をしようと思ったきっかけは？

息子が高气密高断熱の家を建てたのですが、暖かくてとても心地よいので、いいなあと思っていました。我が家は、冬になると寝室、キッチン、浴室が寒くて、同じ室内なのにリビングとの温度差が10度近くもありましたから。結婚50周年を機に改修を、と考えていましたが、時期を早めよう、と本を購入して勉強を始めました。アライさんを知ったのは、サッシメーカーに勤める息子の勧め。県内で断熱改修に力を入れている会社、と聞いて相談しました。その時、社長自ら床下にもぐって現状を丁寧にチェックしてくれる様子や、技術だけでなく補助金などの豊富な知識からこの会社は信頼できる、と。ほかにも何社か見積もりを頼みましたが「社長に惚れこんで」決めしました。

工事中はいかがでしたか？

出していただいた工程表を見ながら、家の中を移り住んでいました。キャンプ気分が楽しかったですよ。工事過程を毎日確認できるのも良かったですね。



断熱改修を終えての感想は？

蓄熱暖房1台だけで、家中、自然な暖かさ。夜は室内のドアを全部あければなしにしておく、暖かい空気が家中を回るんですね。苦になっていた温度差も感じることはありません。足元からふわっと暖かいので、顔だけ暑いということもない。夜、トイレに起きるのもつらくなくなりました。この工事をきっかけにオール電化に変え光熱費が心配だったのですが、以前より月平均で5000円以上も安くなりました。暖かくて住みやすく、さらにランニングコストも下がるのだから、早く、トータルして工事する方が良い。そして、業者選びは慎重に。これは、とても大きなポイントですよ。

DATA

■断熱改修工事期間/2007年6月~9月

■実際の工事/

【耐震補強】壁倍率の補強、増強 構造用合板の設置

【断熱改修】天井の断熱化・基礎の断熱化：気流止の設置、

断熱サッシの取り付け、換気システム(熱交換型)

【その他】オール電化、蓄熱暖房

Y様

高崎市

Takasaki City



社長の姿勢と考え方に
惚れ込んで。
光熱費が
月平均5千円も安く！