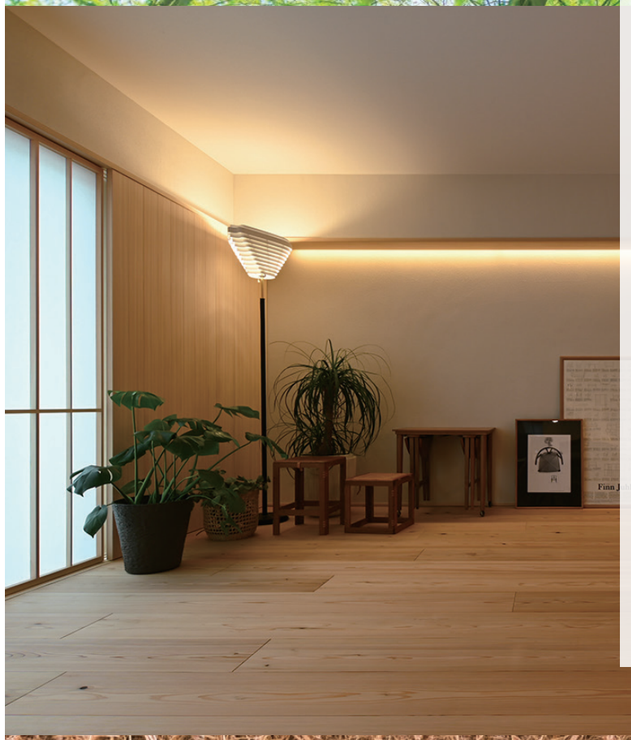
STEICO
engineered by nature



木から生まれた次世代の断熱材

STEICO
engineered by nature

木繊維断熱材

シュタイコ

Made in Germany

Ikeda CORPORATION

ひとと環境にやさしい住まいづくり

株式会社イケダコーポレーション
〒553-0003 大阪府大阪市福島区福島4-8-28　FJビル3F
0120-544-453　仙台・東京・名古屋・大阪・福岡　URL www.iskcorp.com

SS-2501

STEICO
engineered by nature

Always Sustainable

Ecology architecture with sustainable building materials

INDEX

1 環境問題と省エネ …… P01–P02
2 STEICO社について …… P03–P06
3 木繊維断熱材の特徴 …… P07–P10
4 製品情報 …… P11–P15
5 各種認定 …… P16
6 ユーザーボイス／施工事例 …… P17–P18

1 環境問題と省エネ

地球温暖化から気候危機へ

18世紀の産業革命以降、私たち人間は石炭や石油などの化石燃料を燃やし、多くのエネルギーを得てきました。その代償として、大気中にはCO2をはじめとした温室効果ガスが急速に増加しています。IPCC第6次評価報告書（2021）によると、世界平均気温は工業化前と比較し1.09℃上昇し20世紀の間に海面が19cm上昇しました。また、北極圏では世界平均気温の2倍の速度で気温が上昇し危機的な状況です。地球温暖化がこのまま続けば海水温の上昇による熱膨張と氷河融解により2100年までに最大82cm上昇すると予測されています。このような気候変動の影響は、降水量や海面水位の変化、生態系の喪失といった自然界における影響だけでなく、インフラや食料不足、水不足など世界規模において深刻な影響が想定されています。

※WMO（世界気象期間）及びUNEP（国連環境計画）によって1988年に設立され、気候変動や地球温暖化の研究を行う。

気温上昇を1.5℃以下に抑える

各国の排出削減目標を達成し、気温上昇を1.5度以内に抑えるには、2030年より前に世界全体のCO2排出量を減少させる必要があります。そのため、2030年までに世界全体のCO2排出量を2010年比で約45%削減し、2050年前後には実質ゼロにするカーボンニュートラルの実現に向け動き出しています。各分野においてもCO2排出量を抑えるために木材の利用促進が促されており、木材は成長過程において大気中のCO2を吸収し、吸収されたCO2は木の内部に炭素として取り込まれます。木を伐採し、加工した後も取り込まれた炭素は固定されたままとなるため、木は「炭素の貯蔵庫」とも呼ばれています。

なぜ省エネ？

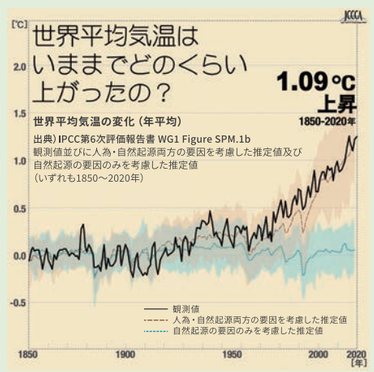
日本国内だけでもCO2の排出量は約10億6400万tにも及び、その内の33%（約3億5000万t）を家庭部門・業務その他部門（事務所含む）が占めています。また、住宅におけるエネルギー消費量では、給湯と冷暖房費が大きな割合を占めています。そのため、経済産業省では高効率給湯器の導入に伴う補助金なども行なっています。しかし、暖房エネルギーを削減するために設備を入れ替えても大きな効果は得られません。それは、折角温められた室内の空気が外に逃げ、冷たい外の空気が室内に入ってくるからです。従って、冷暖房エネルギーを削減するためには、家自体の高性能化、いわゆる高断熱化が必要となります。また、エネルギー消費を抑えるということは、電気代などのランニングコストが抑えられる他、家全体を温度差の少ない室内環境に整えることでヒートショックによる危険も少なく長寿命にも繋がります。

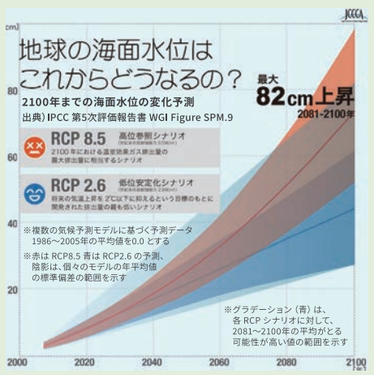
経済産業省「給湯省エネ2024事業」
https://kyutou-shoene2024.meti.go.jp/

脱炭素の先へ

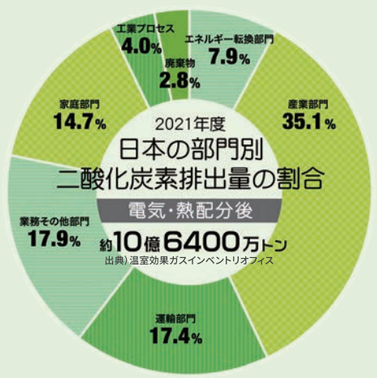
国土交通省は地域型住宅グリーン化事業として、長期優良住宅やZEH住宅を推し進め、また改正建築物省エネ法により住宅は益々高性能化へと加速しています。また、環境省はエコライフ（21世紀環境共生型住宅）として、住宅の性能面とは他に再生可能エネルギーの活用、ライフスタイルや地域らしさといった内容も住宅には必要であると勧めています。省エネルギー、CO2の排出量削減を目指す上では最低限必要な取り組みですが、住まう人にとっての快適性を考えると「エコハウス」にプラスし、適度な湿度コントロールや反響音の少ない室内、猛暑による夏の暑さの対策、化学物質などのアレルギー対策そして、環境負荷（ゴミ）を抑えた建材の利用が「本当のエコハウス」だといえるでしょう。

国土交通省「地域型住宅グリーン化事業」
https://www.mlit.go.jp/jutakukentiku/house/shienjigyo_r5-01.html
環境省「エコハウスとは」
https://www.env.go.jp/policy/ecohouse/about/index.html





出典）全国地球温暖化防止活動推進センター（https://www.jccca.org/）より



出典）全国地球温暖化防止活動推進センター（https://www.jccca.org/）より

「Beyond Zero Homes」at COP26

2021年11月1日からイギリスで開催されたCOP26サミット。パリ協定と国連気候変動枠組条約の目標に向けた行動を加速するために締約国が集結。COP26が示す2050年に向けて脱炭素だけでなく、健康と快適性を同時に実現する「Beyond Zero Homes＝脱炭素の先へ」をこれからの建築のキーワードとし、シュタイコ社の木繊維断熱材は実現に向けた必要不可欠な建材であるとCOP26で指定された。

Beyond Zero Homes
https://www.beyondzerohomes.co.uk/cop26-house-timber-framed/

About STEICO

STEICO社

木繊維断熱材のリーディングカンパニーであるシュタイコ社はミュンヘン近郊のフェルトキルフェンにある本社を拠点に近隣国であるポーランド、フランス、イギリスに製造工場と研究施設を構え、27の生産ラインを持つ世界でも最大規模の木繊維製品の製造メーカーです。
使用する木材は全てFSC認証、PEFC森林認証を受けた原料のみを使用し、工場から半径150km圏内の木材を利用することで輸送エネルギーの削減にも取り組む環境リーディングカンパニーです。

Beyond ZERO Carbon

木繊維断熱材STEICO（シュタイコ） SINCE 1986

木材は大量のCO2を貯蔵し
地球環境と人々の未来の暮らしを守ります
シュタイコは木材を建築に活かし
脱炭素を超えたサスティナブルで健康な暮らしを実現します

カーボンマイナスを目指して

STEICOの製品には、生産時の約3倍のCO2を固定化します。製造工場のエネルギーは、製造過程で余った端材をバイオマス燃料として利用することで、外部からの電力購入を抑えCO2の削減に繋げています。2022年度のSTEICOサスティナビリティレポートでは、1年間の生産時に排出されたCO2の量は28万トン、製品として固定化する量は83万トンとなり約3倍のCO2の固定化に貢献しています。

引用：STEICOサスティナビリティレポート2022より

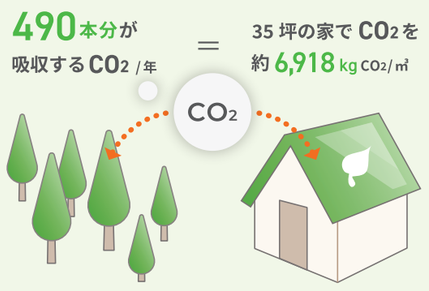
1年間のシュタイコ製品の生産による
CO2固定化量 83万トン（木材吸収量）

1年間のシュタイコ製品の
生産によるCO2排出量 28万トン
（工場生産、運搬などによる）

家1棟で貯蔵できるCO2量

35坪の家で充填・付加断熱をSTEICO製品で施工したと想定した際に、1棟で貯蔵できるCO2は約6,918kgC02/m³にもなります。これは約490本の杉が一年間で吸収するCO2量相当に値します。それだけのCO2を貯蔵することは気候変動に対して効果的な改善アプローチだと言えます。

※35坪200m²で壁100mm/屋根90m²充填
付加断熱200m²60mm/屋根付加断熱90m²60mmを想定

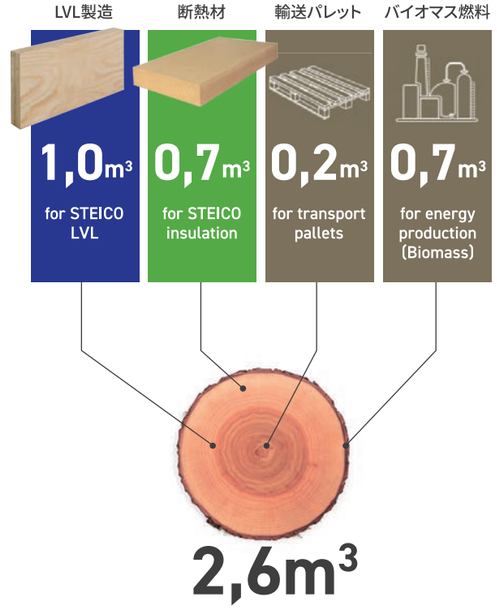


木繊維断熱材STEICOの環境性能

木繊維断熱材の原材料である木材は、成長過程の光合成で木材内に空気中のCO2を吸収し固定化させ続けています。CO2を吸収して炭素から細胞を形成し、酸素を空気中に排出するのです。これほどまでに現在のCO2排出の問題に対して直接的なアプローチが可能な素材はありません。

STEICO製品生産時の廃棄物0%

シュタイコ木繊維断熱材は、原木から切り出し端材までの全てを利用し、一切の廃棄物を出しません。シュタイコ社は、木繊維断熱材の他に単板積層材（LVL）とアイビームを製造しているため、材料の利用効率が非常に高いのが特徴です。1m³のLVLを製造するためには2.6m³の原木が必要です。端材を切り出すと0.2m³の木材が残り、これを製材し輸送パレット用の板や角材に加工します。0.7m³の端材や木くずは繊維状に加工され木繊維断熱材やアイビーム用のハードボードが製造されます。余った0.7m³の樹皮や使用できない木材は工場内のバイオマス燃料として活用されます。



原材料である丸太を100%使い切り
資源を有効活用

About STEICO

様々な認証を受けたシュタイコ製品

STEICO社は環境と安全性を証明する様々な認定書を取得しています。森林の持続可能性と環境適合性を証明するPEFC森林認証やFSC認証。製品においては、製造から廃棄に至るまでのライフサイクルにおける環境負荷を評価したIBU（建築環境宣言）のEPD環境宣言など。また、人の健康への影響に関してはローゼンハイム生物学研究所（IBR）における製品テストで無害であることが証明され、高い品質レベルが保たれています。

FSC・PEFC森林認証
持続可能な森林管理の促進を目指す制度で、高レベルな森林認証制度を確立・実施することを目的としている。

ローゼンハイム建築生物研究所（IBR）
消費者の意思決定の補助として、健康的な生活と環境保護の要件を総合的な観点から満たす製品と生産プロセスを認定している。

建築環境研究所（IBU）
製品ライフサイクル評価であるEPD環境製品宣言を欧州規格EN15804に準拠し宣言している。

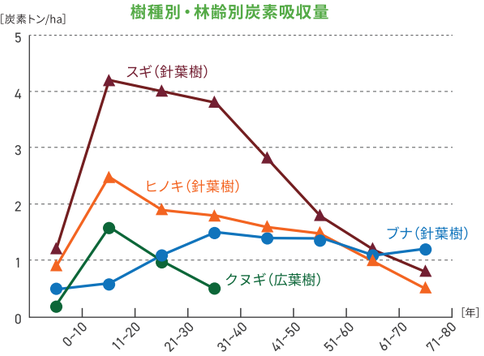
パッシブハウス証明書
シュタイコ社の施工システムは、パッシブハウス研究所の認定を受けている。

キーマーク
欧州規格（EN）及び品質基準に適合することを表す欧州レベルの製品適合マークである。

1本の木を伐採したら2本の木を植樹する

森林が管理されずに放置されていることは気候保護の観点からいって逆効果です。枯れた木が腐敗するときに放出するCO2の量は、その木が成長する間に蓄えられたCO2と同じ量になるからです。持続可能で健康的な森林は古い木を伐採し、若い木を再植林する管理されたサイクルが必要です。そして成長しCO2を固定化した木材をきちんと利用することが気候保護にも繋がってきます。PEFC認証を受けた森林では「1本の木を伐採したら2本の木を植樹する」という取り組みで森林の保護・管理・運営が正しく行われ、STEICO社ではPEFC認証の木材のみを利用しています。

樹種別・林齢別炭素吸収量



出展）長野県地域森林計画主要樹種林分材積表に基づく試算

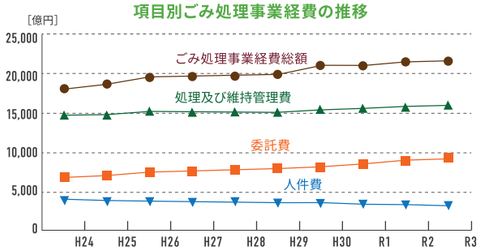
樹齢11年〜20年で炭素吸収量のピークを迎える。
効率良く木材の炭素貯蔵を活用するためには整備された林業・製材の体制が必要となる。

製品ライフサイクルと環境問題

シュタイコは製品ライフサイクル（LCA）を考慮しEPD環境製品宣言を発行しています。これは、製造から廃棄に至る過程において環境保護と健康の側面から定量的な環境負荷データを可視化したもので、国際規格であるISO14025に準拠する環境ラベルです。
戸建て住宅における断熱材の体積比率は70％を占めるといわれており、従来の断熱材から木繊維断熱材に置き換えることで大量のCO2を半永久的に貯蔵することが可能です。また、従来の石油由来の断熱材の大半は埋め立て処理となり地球の形態を変え様々な問題を抱えています。シュタイコの木繊維断熱材は、木そのものなので経年による劣化がありません。そのためリサイクルすることで環境保護と脱炭素に貢献できる素材と言えます。

※EPD環境製品宣言とは、第三者機関の認証を経て公表できる信頼性の高いものです。

項目別ごみ処理事業経費の推移



出典）一般廃棄物処理事業実態調査の結果（環境省）

ゴミ処理事業費は年々増加の一途をたどる。
ゴミの排出を抑え地球環境を守るためには、土に還る素材であるかどうかが重要となる。

サスティナブル建築へ成長する材料の利用

サスティナブルな社会をつくる上で、建築には大きな変化が求められています。日本の住宅寿命は38年と欧米に比べても短命な住宅寿命と言えます。また、高温多湿の気候に伴って結露やカビの発生、新建材による化学物質の揮発による健康被害は私たちの暮らしに関わる大きな問題となっています。住宅の健康と長寿命化、さらに資産価値を高めていくためには「本当のエコハウス」が求められています。木は成長する材料として見直されており、1tの木から1.8tのCO2を固定化するため木造建築は世界でも最もサスティナブルな建築工法といえます。

※国土交通省「住宅投資等の国際比較」より
日本38.2年／アメリカ 55.9年／イギリス73.2年
※1kgの木材の半分 500gが炭素。
炭素→CO2換算 3.67　500g*3.67=1,835g　1.84kg/CO2

住宅一戸当たりの炭素貯蔵量と材料製造時のCO2排出量

	木造住宅	鉄骨プレハブ住宅	鉄筋コンクリート住宅
炭素貯蔵量	6 炭素トン	1.5 炭素トン	1.6 炭素トン
材料製造時の炭素放出量	CO2 5.1 炭素トン	CO2 14.7 炭素トン	CO2 21.8 炭素トン

出典）「炭素ストック、CO2放出の観点から見た木造住宅建設の評価」
岡崎泰男・大熊幹章、木材工業Vol53. No.4、1998

一般の木造住宅は鉄筋コンクリート住宅に比べ3倍以上の炭素貯蔵量を誇ると試算されている。体積70％を占める断熱材が木繊維に置き換わることで更なる炭素貯蔵量が見込める。

ヨーロッパ（EU）の木材利用促進

EUは、2030年における温室効果ガスの排出量55%削減を目標とする「Fit For 55」の一環として「EU森林戦略2030」が策定されました。同戦略では、木材製品の長寿命利用の促進（建設部門での木材利用によるCO2排出削減量の数値化など）、木質バイオマスエネルギー利用の適正化、エコツーリズムの推進、天然林・原生林の保護、持続可能な森林経理の強化などに取り組んでいます。

Spreading Healthy Homes in Japan

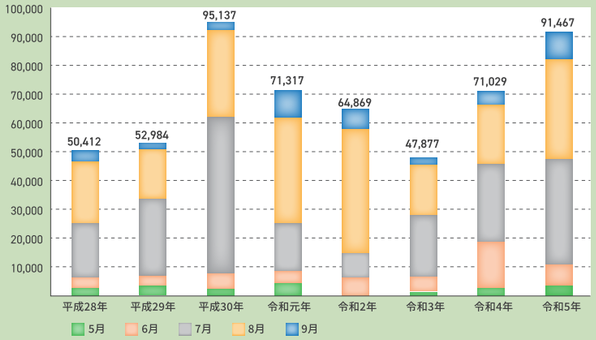
3 木繊維断熱材の特徴

夏の暑さ対策

温暖化は夏の気温にも影響を与えています。日本国内でも35℃を超える猛暑日日数が過去最多を更新し、熱中症による危険が高まっています。また、熱中症の発生場所の40%が住居で発生しており、室内の温度上昇を抑える対策が必要です。

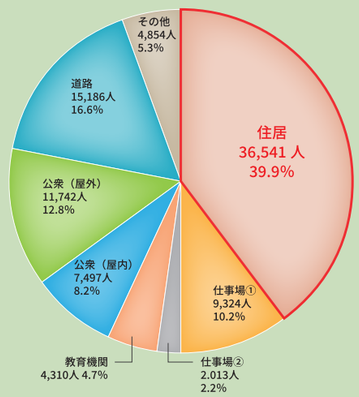
熱中症による救急搬送状況

※総務省消防庁発表



発生場所別構成比

総搬送人員 91,467人



木繊維断熱材の比熱容量と熱の遅延

温度上昇を抑えるには、比熱容量と熱の遅延を考える必要があります。これは、熱伝導率が冬の寒さ対策として重要な事と同じように、比熱容量と熱の遅延は夏の暑さ対策として非常に重要です。木繊維断熱材シュタイコは比熱容量と密度（比重）を高め、熱の伝わる速度を遅くすることで室内の温度上昇を抑えてくれます。

従来の断熱材は、熱伝導率を断熱性能の目安にします。熱伝導率は冬の寒さには効果的ですが、夏の暑さには効果がありません。日本の夏の暑さには比熱容量の大きさと熱の遅延が重要です。木繊維断熱材シュタイコは熱伝導率と比熱容量、熱の遅延を高いレベルでバランスさせ、冬だけでなく夏も快適な室内環境に整えてくれます。

断熱材の種類	比重 kg/m³	寒さに効く 熱伝導率 W/(m·K)	暑さに効く 比熱容量 J/(kg·K)	暑さに効く 熱拡散性 cm²/h
シュタイコ ユニバーサルドライ	180	0.044	2100	4.2
シュタイコ フレックス 038	50	0.038	2100	13.0
シュタイコ ゼル（吹込）	50	0.036	2100	12.3
スタイロフォーム断熱材	40	0.040	1380	26.0
グラスウール	30	0.035	800	52.5
ロックウール	40	0.035	850	37.0

図1）日中の温度変化

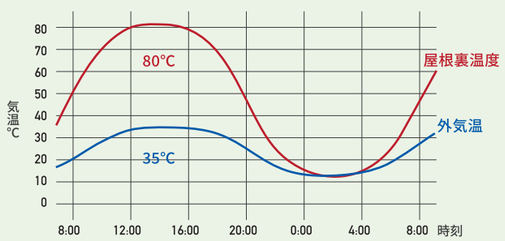
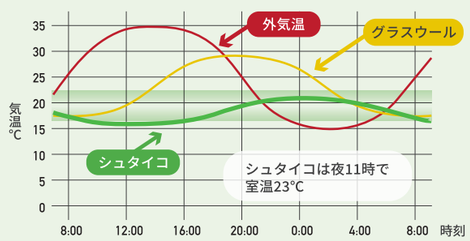


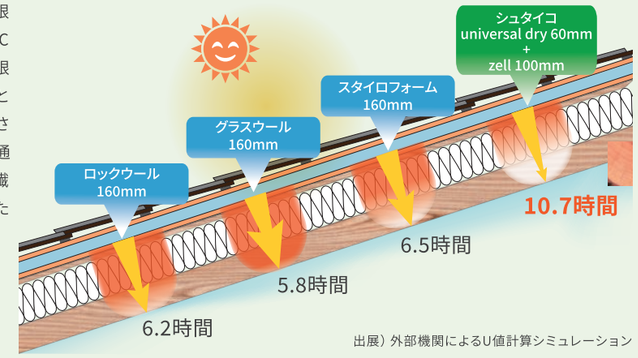
図2）各種断熱材の日中の温度変化



屋根から始まる夏の断熱

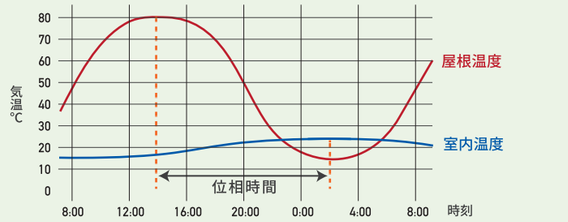
夏の太陽は高い位置にあり、その日射の大半は屋根に直接当たります。真夏の屋根の表面温度は80℃以上の高温になるため、暑さ対策としては、屋根に比熱容量のある木繊維断熱材を施工することが効果的です。従来の断熱材は、比熱容量が小さいため、高温に温められた屋根の熱は断熱材を通して室内側に伝わります。比熱容量の大きな木繊維断熱材は、熱を通しにくいため、2Fに上がった際のムッとするような暑さがありません。

屋根構造：野地板～石膏ボード迄
断熱材のみの厚み：160mmとする



出展）外部機関によるU値計算シミュレーション

熱は温➡冷へ移動する性質を持つので、熱の遅延が10時間以上のシュタイコは夏場の日没以降は、外気の方が断熱材より低温になり、日中断熱材に蓄えられた熱はUターンして外気に放射し冷えていく。



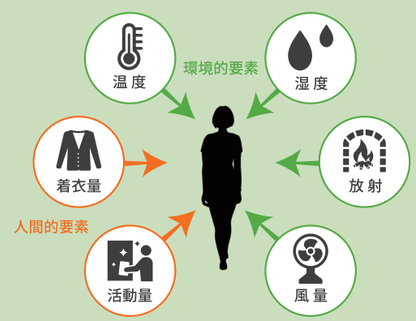
冬と夏と蓄熱

人間が感じる体感温度は室温でだけではなく、部屋の壁の表面温度にも大きく影響されます。壁の表面温度が輻射熱となって体感温度を変化させるので、断熱材には熱伝導率だけでなく大きな比熱容量が必要です。

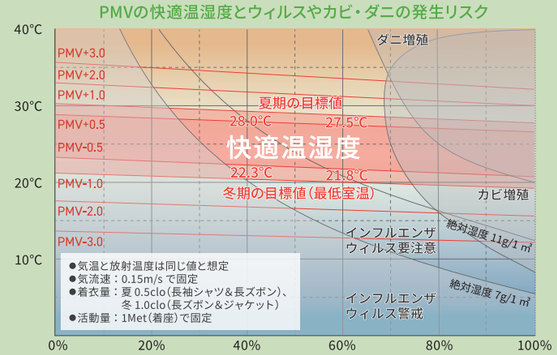
＃体感温度＝（室温＋壁表面温度）÷ 2

例えば冬の室温が24℃の場合、壁の表面温度が18℃と室温と同じ24℃の場合では、体感温度は21℃と24℃となり体感温度が大きく変わります。また、1997年に国際規格となった快適性評価PMV（予測平均温冷感申告）の観点においても、環境的な要素として、「空気温度・湿度・放射・気流」の4項目が上げられており、快適性を測る上では室温だけではなく、湿度と放射（壁面からの放射温度）が大きく関係しています。木繊維断熱材の蓄熱性を持った壁の表面温度は輻射熱でほんのり暖かさを感じるので、エアコンの風で肌が乾燥することがなく、家全体を快適な室内環境に整えてくれます。

快適性評価PMV（予測平均温冷感申告）の6つの要素



PMVの快適温湿度とウィルスやカビ・ダニの発生リスク



快適温湿度では、年間を通し21℃～28℃以下／湿度40～65%以下に抑える必要がある。

出展）岐阜県立森林文化アカデミー 活動報告より

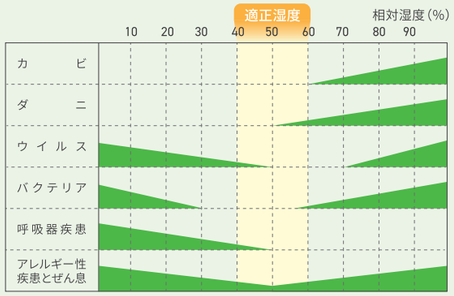
Spreading Healthy Homes in Japan

3 木繊維断熱材の特徴

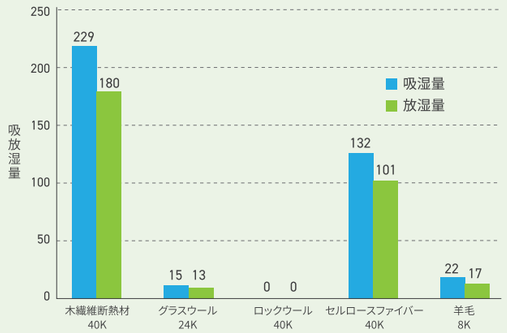
透湿性能 ── 湿度は住宅の天敵

室内で快適に過ごすためには湿度40〜60%で安定した湿度維持が必要です。過度な湿度はカビ・ダニの発生要因となり、過乾燥は喘息やアトピーなどの原因にもなり人間の健康に大きく影響します。他にも、湿度は壁体内結露を引き起こし建物の寿命にも大きく影響することが知られています。木繊維断熱材シュタイコは1年を通して室内を40〜60%の湿度で安定させ快適で健康な空間をつくります。また、壁体内の余計な湿気は調湿され住宅を長持ちさせるため、高温多湿な日本の気候に最適な断熱材といえます。

湿度と菌類等の繁殖の関係



吸放湿性能の比較



シュタイコの性能を引き出す

シュタイコを最適な環境で性能を引き出すには室内側の可変調湿シートの利用、外壁、屋根には高耐久の透湿性防水シート、サッシ周りの発泡テープの使用を推奨しています。また、透湿性の高い内装材で仕上げることで、結露の無い理想的な住宅環境が整います。

シュタイコの副資材についてはこちらへ

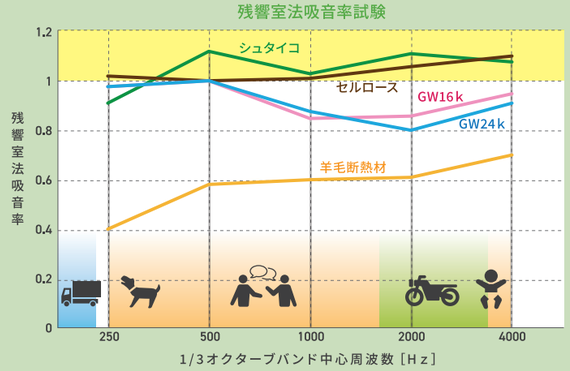
吸音と遮音 ── 心地よい空間とは

木繊維特有の密度と柔らかな構造からシュタイコは吸音性に優れておりテレビやラジオ、楽器の音の反響を抑えてくれます。また、外（付加）断熱用の木繊維は工事や車の走行音など、様々な外の騒音を遮音してくれるので、まるで図書館のような静かで落ち着いた居住空間をつくり、夜もぐっすり安眠することができます。

人の耳に聴こえる範囲は20〜20,000Hzといわれるが、騒音問題など実用的には63〜4,000Hzの範囲で1,000Hzを基準とした対数尺度を用います。残響室法吸音率試験では、吸音率1〜1.2の範囲であれば吸音性に優れているといえる。

- トラックの走行音 …… 100〜230Hz
- 犬の鳴き声や人の話し声 …… 250〜4000Hz
- バイクの走行音 …… 1800〜3500Hz
- 赤ちゃんの泣き声 …… 4000Hz

残響室法吸音率試験



難燃性 ── 木は燃えると炭化する

木が燃えると表層部分が炭化層となり、じわじわとほぼ一定の速度で燃焼するため、建物が崩落するまでの避難時間を鉄骨以上に長引かせてくれます。シュタイコも同様に表面が炭化層となり室内側に燃え抜ける時間を遅らせてくれます。
また、硬質ウレタンフォームの様に炎によって垂れ落ちることがなく、煙の発生が大幅に少なくなります。

▲シュタイコが燃えると表面に炭化層を形成し、発泡プラスチック系断熱材に比べ火災時の安全性を高めることにつながる。

◀石油系やグラスウールなどの断熱材は、炎によって燃え抜けたり、垂れ落ちる危険がある。

燃焼の比較動画はこちらへ

エコロジー性能

木繊維断熱材シュタイコは適正に管理された森林の木材だけを使用し、主に木の持つ成分で断熱材に加工されています。

主　材 **トウヒなど針葉樹**
マツ科トウヒ属。欧州全土に分布する高木で高さ50mに達することもある。モミの木同様にクリスマスツリーとしても利用される。

防蟻剤 **ホウ酸**
弱い殺菌力を持つ無機結晶。摂取により消化管障害や発疹を引き起こすため、現在は食品防腐剤としての使用は禁止されている。うがい薬、洗眼薬として含有量1〜2%。シュタイコFLEX、ZELLの含有量は3%以下である。

難燃剤 **硫酸アルミニウム**
主に肥料として使用され、植物の生育に欠かせない窒素を含むため窒素肥料として利用される。シュタイコ製品に含まれる平均含有量は1.3%である。

撥水剤 **パラフィン**
ロウソク、クレヨン等に身近に使用され、常温では半透明または白色の柔らかい個体で水に溶けず、化学的に安定した物質である。

製造過程から使用、そして廃棄に至るまで地球環境を害さず土に還る製品です。家を建て替える際に再使用することもできるほどの長期の耐久性を持つ、大きなエコロジー性能を有しています。

Product

シュタイコ製品と使用部位・施工について

外断熱・外付加断熱

STEICO *universal dry*

combined insulated sheathing and render board

内装充填断熱材（マット状）

STEICO *flex 038*

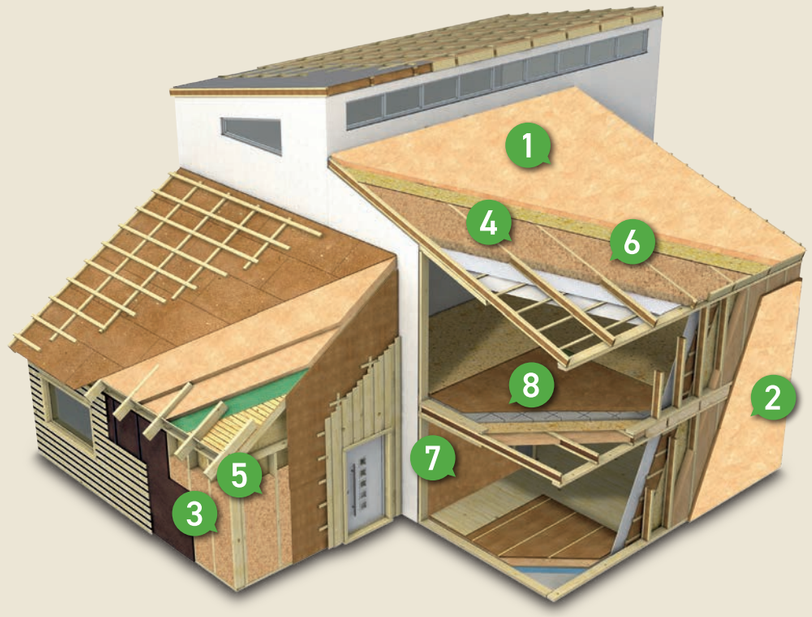
flexible thermal insulation from wood

1 屋根付加断熱としての施工

2 外付加断熱・外断熱としての施工

5 壁の充填施工

6 屋根又は天井の充填施工



内装充填断熱材（吹き込み）

STEICO *zell*

air injected insulation

3 壁の吹き込み施工

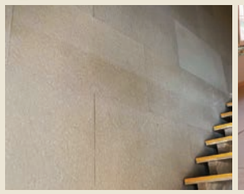
4 屋根の吹き込み又は天井の吹き積もらせ

部屋内 付加断熱・床下断熱材

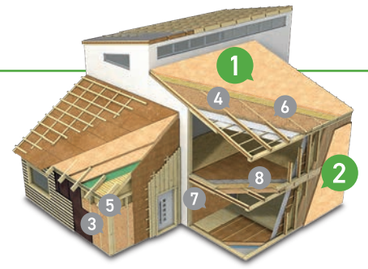
STEICO *base*

robust insulation for floors and walls

7 内付加断熱としての施工（壁・天井）



8 床の下地材としての施工



STEICO *universal dry*

combined insulated sheathing and render board

シュタイコ ユニバーサルドライ（universal dry）

外付加断熱・屋根用断熱材

夏を快適にする断熱工法

シュタイコユニバーサルドライは、夏の暑さ対策に必要な比熱容量2100J（kg/K）と比重180kg/m³の高さが特徴で、熱の伝わる速度を遅延させる効果があります。また、透湿性に優れており壁体内結露の危険を少なくし、住宅を長持ちさせる優れた断熱性能を実現します。

シュタイコ ユニバーサルドライの特徴と性能

- □ 屋根断熱・外（付加）断熱として最適
- □ サネ付きでヒートブリッジの無い施工
- □ 夏、冬共に断熱効果を発揮
- □ カビを防ぐ高い透湿性能
- □ 優れた遮音性能
- □ 防火性能（防火認定取得済）
- □ 比重180kg/m³と比熱容量2100J（kg/K）による蓄熱性
- □ 4週間の防水性で施工時の雨にも安心
- □ 高いエコロジー性（FSC 認証木材使用）

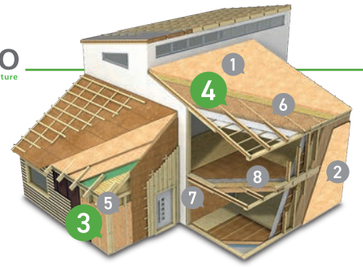
夏の暑さは屋根から対策する

「夏の暑さ対策はシュタイコユニバーサルドライの屋根断熱から」夏の太陽の日射は屋根に直接当たるため、屋根の表面温度は80°C以上の高温になります。そのため、従来の断熱材では2階の居室や屋根裏に不快な暑さがこもります。シュタイコユニバーサルドライの熱位相は約11時間もあり、外気温が低くなると放射冷却によって断熱材の熱を外気側へ放出し、室内を温度変化の少ない快適な温度環境に整えてくれます。

外付加断熱・屋根用断熱材

シュタイコ ユニバーサルドライ（universal dry）

JIS 規格相当	JIS A 1412-2
サイズ	2230×600×60mm（比重 180kg）
熱伝導率	0.044W/(m·K)
比重	180kg/m³
透湿率	67.1ng/(m·s·Pa)
比熱容量	2100J/(kg·K)
圧縮強度	200kPa
垂直引張強度	30kPa
寸法精度安定性	長さ<3%　巾<3%　厚さ<3%
原材料	トウヒ、ポリウレタン樹脂、パラフィン



STEICO zell
air injected insulation

シュタイコ ゼル（zell）
吹き込み用木繊維断熱材

施工の自由度が高い木繊維断熱材

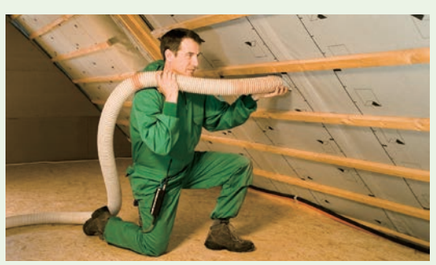
シュタイコ ゼルは吹き込みタイプの木繊維断熱材、空気と一緒に吹き込むことで壁の厚みの自由度が高く、筋交やコンセントボックスの裏などを隙間なく施工できるのが特徴です。木の繊維（毛足）の長さ、ハリと粘り、復元力の高さで沈下のリスクを抑えてくれます。

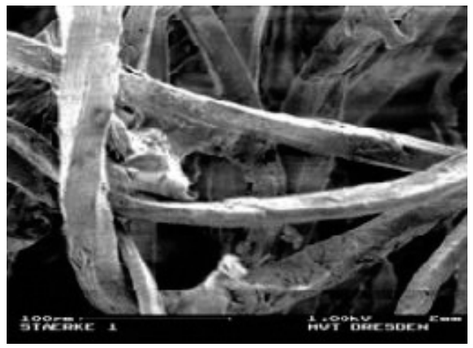
シュタイコ ゼルの特徴と性能

- □ 優れた吸音性
- □ 梅雨時でも快適な透湿性
- □ 沈下を防ぐ高い復元性
- □ 隅々まできっちり吹き込める
- □ 厚みの自由度が高い
- □ 高いエコロジー性（FSC 認証木材使用）
- □ 有害化学物質を含まない安心感
- □ 防蟻、防カビ効果のホウ酸処理仕様

木繊維の復元力

シュタイコ ゼルは、壁・屋根だけでなく天井断熱として、リフォーム・リノベションでも使用できます。針葉樹の長い繊維が立体的に絡み合って強い反発力を生み、急勾配の屋根でも沈下のリスクを抑えます。また、微量のポリオレフィン繊維が混合されているので復元力が高く、日本の多湿な環境にも適した断熱材です。

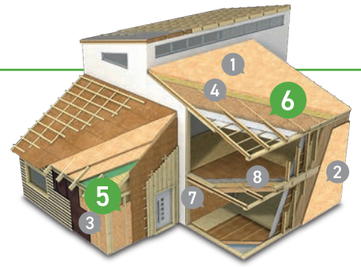




長繊維の木質繊維は絡み合って反発力を高める

吹込み木繊維断熱材
シュタイコ ゼル（zell）

JIS 規格相当	JIS A 1412-2
熱伝導率	0.036 W/（m·K）
推奨吹込み比重	壁、屋根、天井、床等使用部位により 35-50kg/m³を推奨（kg/m³）
透湿率	103 ng/（m·s·Pa）
比熱容量	2100　J/（kg·K）
原材料	トウヒ、硫酸アンモニウム、ホウ酸



STEICO flex 038
flexible thermal insulation from wood

シュタイコ フレックス（flex）038
充填木繊維断熱材

夏を快適に 健康で心地よいくらし

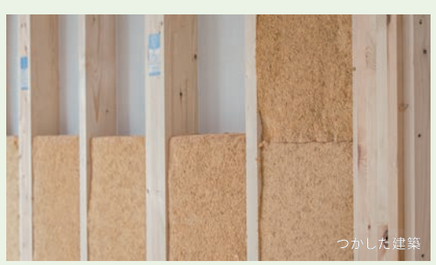
シュタイコ　フレックスは、反発力の高いマット状で、柱や間柱の間に押し込むように施工していただけます。冬の熱伝導率0.038W/（m・K）と夏の比熱容量2100J/（kg・k）のバランスのとれた断熱材です。

シュタイコ フレックスの特徴と性能

- □ 日本の真夏でも快適な比熱容量
- □ 優れた吸音性
- □ 梅雨時でも快適な透湿性
- □ 高いエコロジー性（FSC 認証木材使用）
- □ 反発力が高く沈下を軽減
- □ 丸鋸でカットが可能
- □ 有害化学物質を含まない安心感
- □ ホウ酸処理済み

木繊維の反発力

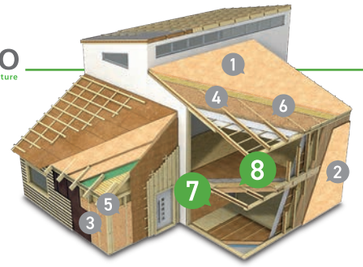
シュタイコ　フレックスは、柱や間柱の間に簡単に押し込めるので手作業での施工が可能です。反発力と復元性が高く柱間にしっかりと固定され沈下のリスクを抑えます。
吸音性や透湿性にも優れており快適な室内環境に整えてくれます。



充填木繊維断熱材
シュタイコ フレックス（flex）038

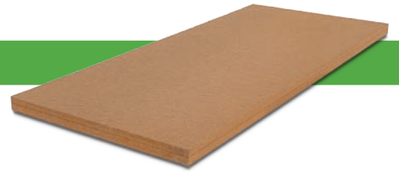
JIS 規格相当	JIS A 1412-2
熱伝導率	0.038 W/（m·K）
密度（比重）	50 kg /m³
透湿率	103 ng/（m·s·Pa）
比熱容量	2100 J/（kg·K）
原材料	トウヒ、ポリオレフィン繊維、 硫酸アンモニウム、ホウ酸
サイズ	1190×390×100mm 1220×430×100mm

（防蟻処理仕様）



STEICO base

robust insulation for floors and walls



シュタイコ ベース（base）

内付加断熱材 兼 床下地断熱材

内付加断熱と床下時に利用できる汎用性

「シュタイコ ベース」は、高い圧縮強度150kPaを持つ木繊維断熱材ボードで、内装の付加断熱や床下地材として幅広くご利用いただけます。床下地の遮音ボードとしてはもちろん左官や粘土塗料などの内装仕上げの下地材としても使用でき、透湿性と蓄熱性を兼ね備えた木繊維断熱材です。

シュタイコ ベースの特徴と性能

- □ 内付加断熱や床下地に使用可能な汎用性
- □ 左官仕上げ、粘土塗料等に最適な下地材
- □ 比重250kg/m³と比熱容量2100J（kg/K）による蓄熱性
- □ サスティナブルで環境に優しい
- □ 高圧縮強度150kPaの木繊維断熱材
- □ 接着剤や有害化学物質を含まない安心感
- □ 高いエコロジー性（FSC認証木材使用）
- □ 将来的にリサイクルが可能

木繊維の蓄熱性

シュタイコ ベースを内装の壁や天井に施工することで、湿気の多い季節には湿度を調整します。また、冬季には比重250kg/m³と比熱容量2100J（kg/K）の蓄熱効果により、日射や暖房熱を蓄えて壁面温度を上昇させ、柔らかな輻射熱を体感できます。

内付加断熱材 兼 床下地断熱材

シュタイコ ベース（base）

サイズ	1150×595×20 mm
熱伝導率	0.048 W/(m·K)
比重	250 kg /m³
水蒸気拡散抵抗	5μ
SD 値	0.1 m（20mm）
比熱容量	2100 J/(kg·K)
圧縮強度	150 kPa
垂直引張強度	10 kPa
原材料	トウヒ

木繊維断熱材シュタイコの防火認定

外壁材として安心してご使用頂けるよう各種の防火認定（大臣認定）を取得しています。充填＋外張り断熱仕様では、モルタル仕上げ・ガルバニウム鋼板仕上げ・木張り仕上げの防火認定を取得しています。

大臣認定番号

認定番号	仕　様		
PC030BE-3883	充填＋外張断熱材 軽量モルタル仕上げ	準防火地域	30分防火認定
PC030BE-4003	充填＋外張断熱材 金属サイディング仕上げ	準防火地域	30分防火認定
PC030BE-4147(1)	充填＋外張断熱材 木張仕上げ（面材無）	準防火地域	30分防火認定
PC030BE-4147(2)	充填＋外張断熱材 木張仕上げ（面材有）	準防火地域	30分防火認定
PC030BE-4191	充填 木張仕上げ	準防火地域	30分防火認定

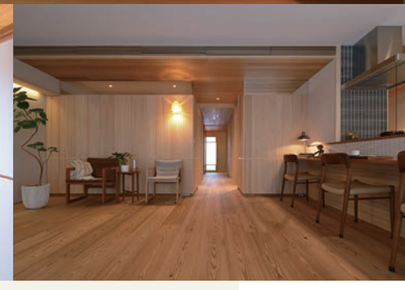
※その他、告示仕様での防火構造など、詳しくは当社スタッフへお問合せ下さい。

防 火 試 験 風 景

外側から800℃の炎で30分間燃やし続け、燃え抜けを確認する試験です。シュタイコ デュオドライで断熱された壁は表面部分が炭化しただけで、室内側に熱を通さず火災に非常に強いことが証明されました。

シュタイコ ゼルの沈降試験

吹き込み用断熱材の沈降試験に準拠したシュタイコ ゼルの沈降試験です。長く反発力の高い木繊維と微量のポリオレフィン繊維が立体的に絡み合うことで沈下のリスクを最小限に抑えています。



佐藤 欣裕 様

秋田県
有限会社もるくす建築社

材料のエコロジカルさ、持続可能な観点、もちろん性能的にも優れた製品だと思います。
各商品の単体の魅力もありますが、異なる種類を組み合わせて使うとさらに相乗効果が期待でき、湿気や蓄熱などを含めた木造の総合的な耐性をより一層高めることができます。

森 みわ 様

神奈川県
キーアーキテクツ株式会社
代表取締役／
パッシブハウスジャパン 代表理事

建物のエネルギー効率を高め、パッシブハウスの認定基準を満たすだけなら、断熱材の原料の由来や製造時のエネルギー消費量は問われません。しかし、いまだに高断熱高気密化に対するネガティブなイメージが強い日本の住宅市場において、木繊維断熱材は自然素材由来ということで比較的好感度の高い断熱材ですので、高断熱化の突破口として、私たち建築家はその選択肢を一般消費者に周知していく立場なのだと感じています。

日下 洋介 様

大阪府
株式会社Eee works
一級建築士事務所 代表

屋根に断熱材を使ったのは屋根の構造体を全部室内に露出した物件がきっかけでしたが、屋根の外断熱に熱容量の大きい木繊維を使用すれば更に断熱（蓄熱）効果が上がるという計算です。実際にこうまで変わるのかというくらい温度差がありました。夏の屋根の上の温度は70℃、南側は高いと80℃を超える暑さになりますが、断熱材の下は28℃ぐらいまで落ちています。特に屋根は壁の3倍もの太陽熱を受けているので、木繊維断熱材は先ずは屋根に使用する事で一番効果が得られると思います。

小谷 和也 様

兵庫県
マスタープラン／
小谷和也設計室 代表

マンション リノベーションにシュタイコ ゼルを施工してみて、壁に下地を組んでシュタイコゼルの厚みを決めても、住戸角の柱や梁などはそれ以上に隙間が増えるところも出てきます。シュタイコゼルは木下地表面に吹き込み用のシートを貼るので、材料が多くはなりますが、弱点になりやすい角柱や梁にたっぷり吹き込むことができます。これは断熱材として、とても意味があることだと思います。

大坪 宏記 様

福岡県
株式会社 彩 代表

シュタイコの製品ラインナップにより活用の幅が広く、熱容量や拡散性の実力を発揮できると思います。夏場、熱負荷が大きい屋根や西面の壁においては、断熱層の厚みを多くすることで、フェーズシフト効果を最大限に引き出すことができ、黒い壁や屋根材を使用しやすくデザインの自由度も広がりました。また、今後求められる環境負荷対策の観点からも、木質系断熱材は持続可能な、まさに時代に合った建材なのだと感じています。

山崎 貴則 様

三重県
株式会社 棲家 代表

一言でいうと「最高」です。シュタイコを施工後、近隣の方から「工事が静かですね」と言われて、室内工事の騒音が聞こえないのかと驚きましたね。夏の工事中は湿気もなく、猛暑による施工疲れが軽減し快適でした。お施主様からは「帰宅時、まるでエアコンをつけっぱなしで出たように涼しい」「ジメジメした感じがなく、エアコン付けると一瞬で冷えて真夏なのに寒いくらい」「本当に静かでよく眠れるし、大きな声で笑っていても全く気にならない」そういった声をお施主様から自らあげてくれるので、本当に快適なのだと実感しています。