

自然素材の畳床

ひのきの畳床

(アンサンブルの「ひのきの畳床」は、ひのき以外の木材を使用しない「国産ひのき100%」です。)



ウッドデザイン賞受賞



JAPAN WOOD DESIGN
AWARD 2015

平成26年度間伐・間伐材利用コンクール
ウッドデザイン賞2015
受賞
林野庁長官賞受賞
特許取得済

素足生活
ひのき畳

畳の良さ

畳の良さ

『ひのきの畳床』のご説明の前に、先ずは「畳」そのものの良さについてのご紹介です。畳の良さってどんなものでしょう。

男性であれば紐をキュッと結んだ革靴、女性であればパンプスやブーツ。ちょっとした散歩やお出かけの時にはゆったりしたシューズ、運動時には専用シューズ。外出時、人は必ず靴を履きます。家でくつろぐ時にはスリッパさえも脱いで、畳の上でホッと素足になら気持ちいいですよね。

「素足が気持ちいい」というのが、畳の一番の良さではないでしょうか。

また、柔らかな畳の上では座る、休む、食事をする等色々なことができる「多用途性」も畳の利点ですし、他にも「調湿機能」などの機能性や「癒し・リラックスといった」効果も畳の魅力です。



素足が気持ちいいのは、畳が「縫いもの」「織りもの」だから

フローリングと比べた場合、畳の方が素足に柔らかい、転んだ時の衝撃が小さい、といった畳の物理的な良さあります。それはフローリングが「板」であるのに対し、畳は素材を縫い合せて作られていたり、素材を織り上げて作られている「縫いもの」「織りもの」であるからです。「縫いもの」「織りもの」である畳には、フローリングにはない優しさが体に感じられます。

畳を構成する畳床・畳表・縁（へり）のそれぞれを見てみると、

畳床は、縫いものです。昔はお米を収穫・脱穀した後の稻わらを糸で縫い合わせて畳床していました。アンサンブルの畳床は、耐久性・調湿機能や抗菌・防ダニ性に優れたひのきを素材としています。熱を加えたり、接着剤等は一切使用せず、ひのきを針と糸で縫い上げて作ります。ひのき素材の良さを活かしたまま経糸（たていと）と横糸でしっかりと縫い上げられた畳床を使った畳は、調湿機能や通気性もある、足触りの心地良い畳となります。

※建材畳床（化学畳床）と呼ばれる畳床はインシュレーションボードや発砲ポリスチレン等でできており、素材そのものを縫い上げているものではありません。

畳表は、織りものです。イ草の畳表であれば、農業生産されるイ草一本一本を織り上げて作ります。国産の良質なイ草を密に織り上げた畳表は風合いが良いものです。イ草は6月末から7月頃に収穫され、イ草独特の色や香り、光沢を出すために染土を使って泥染めされます。その後乾燥・選別を経て麻糸や綿糸などの経糸（たていと）を使って織り込まれます。最近ではイ草の畳表に加え、和紙や樹脂を素材とした畳表もありますが、いずれも素材繊維を横糸として使い畳糸を経糸として織り上げています。（一部例外もあります。）

縁（へり）は、自然素材を求めるのでしたら、麻や木綿を織ったものなどを選ぶことができます。シンプルな無地のものや和風・洋風などの柄でも選べます。

畳の多用途性

以上のように畳には体への柔らかさ優しさがあります。ですので畳が敷かれた場所では、そこに直に座ったり寝転んだりすることができます。畳の空間を色々な目的に使えるといった多用途性は、畳の持つ物理的な柔らかさがあるからその利点です。

立って、座って、寝て、寝ころんで、遊んで、食事して、くつろぎ、集まり、、、それからそれから、子供のおむつを替えたりお昼寝したり。素足で歩く時の柔らかさ、ゴロっと寝ころんだ時の感触は気持ち良いものです。



畳というと和室が思い付きますが、純和室でなくともキッズルーム（子供部屋）や寝室を畳敷きにしたり、食事場所を小上がり風に畳にしたり、リビングルームの一角にゴロっとできる畳の間を作ったり、畳ベッドにしたり。

最近ではイ草の畳表の代わりに和紙や樹脂でできた色彩豊かな畳表やデザイン性のある畳縁を使って、カジュアルな場所、和モダン・モダンテイストなデザイン性のある空間に畳が敷かれる場面も増えています。



「ひのきの畳床」のご紹介

国産ひのき 100%

森林資源から画期的な商品が誕生しました。

欧米において建築資材・緩衝材として深く根付いている「ウッドウール(木毛)」を素材として、我が国の「畳」の概念に変革を起こす全く新しい製品がこの「ひのきの畳床」です。

幅2mm厚さ0.5mm長さ100mm超の薄くて細いひのきのウッドウール(木毛)を畳床に用いた天然健康畳の誕生です。国産ひのき以外の木材は使用していません。

※この商品は社会福祉法人アンサンブル会と竹村工業株式会社の提携協力で生産販売がなされます。両法人は長野県下伊那郡松川町に所在します。



化学畳床（建材畳床）との比較

調湿機能の違い

戦後畳の床が稻わらでできたわら畳床から化学畳床に転換して行った最大の理由は、わら畳床に較べて軽い(半分以下)・わら畳床が経年劣化で「ダニのすみか」になってしまうという厄介な問題の解決でした。このユーザーの悩みが化学畳床を普及させました。

化学畳床への転換により畳床が「ダニのすみか」になることはなくなりましたが、他方で化学畳床には吸湿力（調湿力）・通気性が無いという新たな問題が発生しました。和の住居は柱・梁・天井板などの木材や障子、そして畳が湿潤な風土の湿気を調整する役割を果たしてきましたが、化学畳に切り替わった後は、畳の調湿機能はわずかに表面のイ草に頼るばかりになってしまいました。

一方私どもの実験によれば24時間水に浸した時、20kgの「ひのきの畳床」は50kgに重さを増し、乾燥室でもとの20kgに戻りました。一つの言い方をすれば1畳の畳が30Lの水を吸収し、6畳とすれば180Lつまり浴槽一つ分ほどの水を吸ってしまうということです。この吸水能力は調湿能力の基本ですので「ひのきの畳床」が居住者の健康に大きく寄与することがお分かり頂けると思います。

環境への負荷の違い

また古くなった化学畳床は「燃やせない厄介な粗大ごみ」として廃棄時の負担がことに大きい難物ですが、私どものひのき畳は畳表のイ草はもとより、一番のかさを占める畳床がひのき材ですのでやがて廃棄の時を迎ても、焼却ごみ、土に還元できる廃棄物として環境負荷を最小限にします。

〈健康的で 文字通り環境に優しいひのき畳の誕生です〉

わら床畳との比較

稻藁（いなわら）とひのきのはなし

「日本昔話」ではありませんが実は稻わらとひのきの二つはわたしたち日本人にとってなじみの深い素材で、長い歴史の中で比較されてきました。それはこの二つが、わが国の家屋の屋根の材料として用いられてきたからです。ご存知の通り、田舎の農家の住まいは昔は「わら葺き屋根」が殆どでした。ところでもう一方のひのきですが「檜皮葺（ひわだぶき）」という屋根の葺き方があります。

この二種類の葺き方の違いは、双方ともに同じ気候風土の中で雨雪に打たれ風にさらされ、その耐久年限が等しく試されてきました。そして大方の評価は「わら5年、ひのき40年」というものです。もしひのき材からわらと同じような材料が作れたなら、ひとは迷わずそれを選んだ筈です。何故なら、戸外の雨露でなくとも一年365日人間の汗を吸い続ける畳にとっても、湿気(水分)に耐える年限の長さの違いにつながるのですから。

水分に関する各畳床の特徴

- わら畳床 → 水分を吸收しますが、蒸散（水分を放出）機能が小さく、水分が抜け難い。
- 化学畳床 → そもそも水を吸いません（はじきます）
※長時間水に浸かっているとインシュレーションボードがふやけてぼそぼそになります
- ひのきの畳床 → 二年屋外で雨ざらしにしても乾かせば元通り（腐らないカビない）という実験結果となりました。



二年間屋外に雨ざらしにしたひのきの畳床（上写真）。これは、畳床を工場の外壁に立て掛け、2年間放置した後に切断した際の断面写真です。工場は長野県にありますので、冬には雪が積もります。また山のふもとですので、多くの虫たちがいます。そのような環境下において、畳床の表面には汚れが付きますが、内部は新品の畳床と変わりない状態でした。

この性質の違いはどこから来るか

わらはもともと稻の幹です。稻は草本植物（草）です。季節が来ると実を落とし、落ちた実は来年の初夏になると発芽し、そして世代をつないで行きます。親は実を落とした後、寒さと雨に打たれ倒伏します。（つまり大切な子孫である種子の上にかぶります）もし親（稻藁）が丈夫だったら、子（モミ）はかぶった親の体のせいで太陽を浴びられず芽を出せなくなってしまいます。ですから稻藁はモミを落とした後は、出来るだけ早く自らを腐朽させ姿をなくし元の大地に分解されて行く必要があるのです。これがそもそも稻藁の天然に備わった性質。

一方ひのきは人が斧を入れなければ樹齢千年の命を保ちます。その命を支える幹もまたそれだけの強靭な組織を持っています。その幹を切削して作り出した「ひのきのウッドウール」もまたひのきの強さを引き継いでいます。

この植物としてのひのきとわらのもとの性質の違いが、畳床という同じ製品にした場合に違いとして表れるのです。

これはどのような性能の違いとして表れるのでしょうか

○強靭性=弾力性

ひのきウッドウールは樹齢千年を支える強さを持っていますから組織が強靭です。幅2mm、0.5mm厚程度の薄さ細さに加工しますと積層によって小さなバネ様の形状が沢山出来ます。

わら床との比較実験では、200キロの荷重を10センチ角に10万回繰返し載貨しましたが、わら床が次第にへタれてくるのに比べ、ひのきの畳床は弾力性をある程度維持しました。

「へこんでも元に戻ること」が弾力性ということです。また、湿気に対する強さにより、湿気等による弾力性劣化も少ないのです。

他方稻藁はもともとが種子を実らせ落下させれば存在の理由がないですから、組織が強靭であっては困ります。加重によって組織は破壊されるのが当然なのです。ですから工夫を加えなければわら床は短時間でへこみ癖が付きます。この工夫が1畠40kg近い「重くて硬いわら床」だったのです。このような事情からもともと人が踏んで分かるような弾力を畠に求めることは不可能だったのです。化学畳床・建材畳床もまた、発泡ポリスチレンとインシュレーションボードの組み合わせという素材の性質上、極めて限定された弾力性を保つだけです。

調湿能力の格段の差

お示ししました「二年間雨ざらしのひのき床」で実証されますように、千年の樹齢を支える組織の強靭さは水に浸かっても乾燥が加われば元通りの畠に戻ります。他方わら床は、「一旦水をかぶれば替えるしかない」という性質です。これは冒頭に書きました「次の子孫の発芽のためにすみやかに腐朽・分解する」という本来の性質によります。つまり生命を失ったわらは水に濡れれば腐朽・分解という一方方向にまっしぐらに進むのです。ですから吸った水を放出しまた元の組織に戻ることはあり得ません。この性質に従って、人間の汗や室内の湿気を吸いながら、ゆっくりと腐朽・分解が進むのです。この性質こそ、かつて「わら床はダニ・ノミ・シラミの巣になる」と指摘された理由でした。

建材畳についても皆様ご存知の通り、そもそも水は弾くものであり、吸湿・調湿能力に多くを期待できないことは申すまでもありません。

「ダニフリー」ということは？

わら畳床の説明に「昔とは違い今のわら床は高温で熱して菌もダニもフリーの状態で作っている」というのがありますが、「経年劣化したわら畠はダニの棲みかになる」ということをそのことで防げるでしょうか。

もともとの生きたわら（生きた稻）に自然のダニが問題になる程付着していたとは思えません。畳床を利用する場合、わらは乾燥のため時に数年もの間放置して自然乾燥させます。一方ダニの食料は生きた動物の血液です。そうすると放置されたままの積み重ねられたわらはダニにとって生存のための良い条件とは言えません。むしろ動物が活発に移動する雑草の中で待ち伏せし獲物に飛び掛かれる条件を選ぶ筈です。

そうすると私たちが「畳がダニの棲みかに」と騒いでいたのは、野生のダニではなく家ダニの類のことだったことが分かります。つまり屋外の自然から持ち込まれるダニではなく、人間に生息し人間の環境域で増殖するダニ（家ダニ類）だったのです。

こんな風に考えを重ねますと実は「新畳がダニフリーかどうか」が問題なのではなく、やはり「畳の経年劣化とそのためのわら床の過湿状態に家ダニが棲みつき繁殖するというのが問題の発生因なのではないでしょうか。

防虫・防カビ性能

法隆寺は西暦607年(推古15年)創建と伝えられ使われている材木種はひのきです。今から1300年以上前に建てられたものが現存します。これは一つにはひのきの堅牢さと木材組織の強靱さの証明であります。長寿の理由はそればかりではなく、虫に食い荒らされないこととカビない（腐らない）という要因も大きく関係しています。

ではこの防虫・防カビ性能はどこから來るのでしょうか。その前に稻についてもう一度触れますが、あの一年生草本目の植物でさえ、ニカメイチュウなどの害虫が大発生すると自分を守るために殺虫剤のような物質を自分で合成することが知られています。ひのきの防虫・防カビ性能も自らの生体内で作られる揮発油成分によってもたらされます。

虫（昆虫）は樹皮からもぐり体幹を食い荒らします。しかし雄しべを雌しべに

受粉させ植物に次世代をつながせる役目も持っています。したがって一般には植物は虫を追い払う性能を持ちません。けれどもひのきは杉などと同じく雄しべ・雌しべを受粉させるのに虫の力を借りません。これが被子植物と裸子植物の違いで、前者は虫媒で後者のひのきは風媒で受粉させます。つまり裸子植物のひのきにとって昆虫は自分に害しかもたらさないのであります。この理由から虫を寄せ付けない揮発油成分を葉から放出・蒸散させ、この性質が用材となった後も引き継がれるのです。

また千年の樹齢を保つためには近隣の風倒木などによって幹や枝が傷つき、そこから腐敗菌が入り腐るのを防がなければなりません。傷つけばすみやかに腐敗菌と戦いそれを消滅させなければなりません。この性質もまた人間に倒されて建物などに利用された後も残り続けるのです。このような性質は「速やかな腐朽・分解こそが運命」である稻藁に求めるべくもありません。

「森の生活」に出かけませんか。

畳は、畳床、畳表、畳縁（へり）で構成されており、日常生活では畳の表面にある畳表と畳縁が見えるだけです。ですが、畳表を剥（は）がしてしまえば後は全て畳床です。足触りやクッション性、調湿機能、耐久性など畳の機能性や品質は、畳表と畳床の両方の良さを持って成り立ちます。

世界中この日本にしか（一部は台湾にも）生息しないひのきという天然素材を畳床とし、それをまた天然素材であるイ草で覆ってこそ、最も品質において優れた畳が誕生すると私たちは考えます。

いろいろと訳知り顔で書いてきましたが、日本人なら太古の昔からこのことは経験的に熟知していました。重要な建物にひのきを用い、水気の多い部屋にはひのき板を使い、ひのき風呂を最上とし、大事なものはひのき細工の家具に守って来ました。けれどもひのきを畳の材料にする手段も技術もありませんでした。私どもアンサンブル会がたどり着いた「ひのき畳床」はこうした古来よりの知恵を、どうにか畳という生活具に実現したに過ぎません。そしてひのきの性質をすべて取り入れた畳はかつて存在しない新しい畳の誕生だと考えております。

足触りや体への心地よさ

経糸と横糸で素材を縫い上げているから足触りが心地良い。

材料はひのき、麻布、畳糸の3つ。
国産ひのき以外の木材は使用していません。

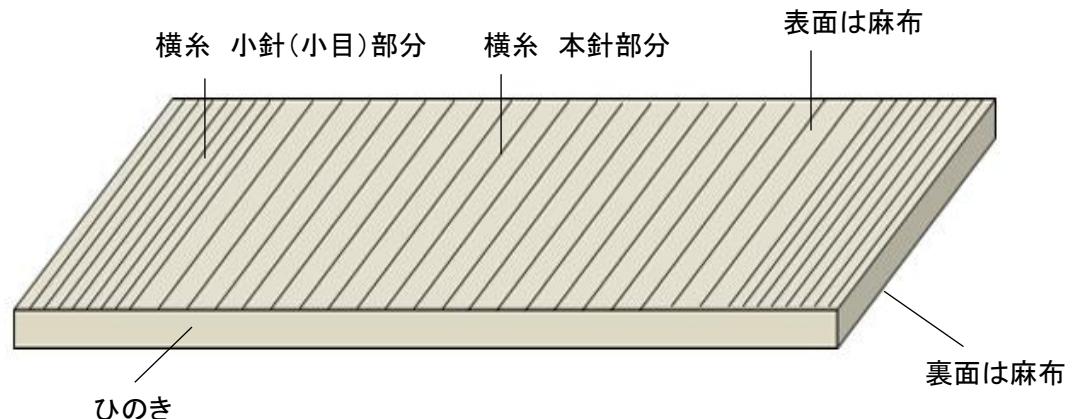
ひのきウッドウールを麻で上下挟み、経糸と横糸で縫い上げます。熱や接着剤等一切使わず、素材を畳糸でしっかりと縫い上げます。

畳床を縫う場合、本針と呼ばれる部分と、小針（小目）と呼ばれる部分があります。畳床の大部分は本針で縫い上げられ、畳床の端部分が小針（小目）となります。

アンサンブルの「ひのきの畳床」では、本針部分の経糸は1寸（30mm）間隔で入り、横糸は8分（24mm）もしくは7分（21mm）間隔で入ります。昔のわら畳床では、本針の横糸間隔が狭いほど高級な畳床になるのですが、7～8分縫いはわら畳床で言えば特級レベルです。

そのようにして縫われた畳床には、縦に33本（江戸間）の経糸が通り、横方向には90本以上の横糸が通ります。このようにして仕上がった畳床の表面は、実はまっ平らではありません。畳床の写真（下写真）を見ると、経糸と横糸が交差する部分がくぼみ、表面が「ぼこぼこ」しているのがお分かりになると思います。

「ぼこぼこ」の高さは1mm程度なのですが、この「ぼこぼこ」感が足触りの良さとなり、また適度なクッション性となります。

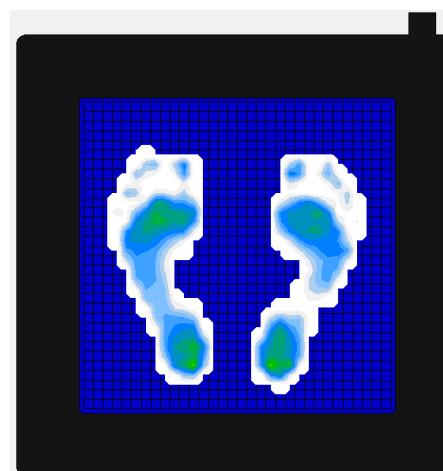
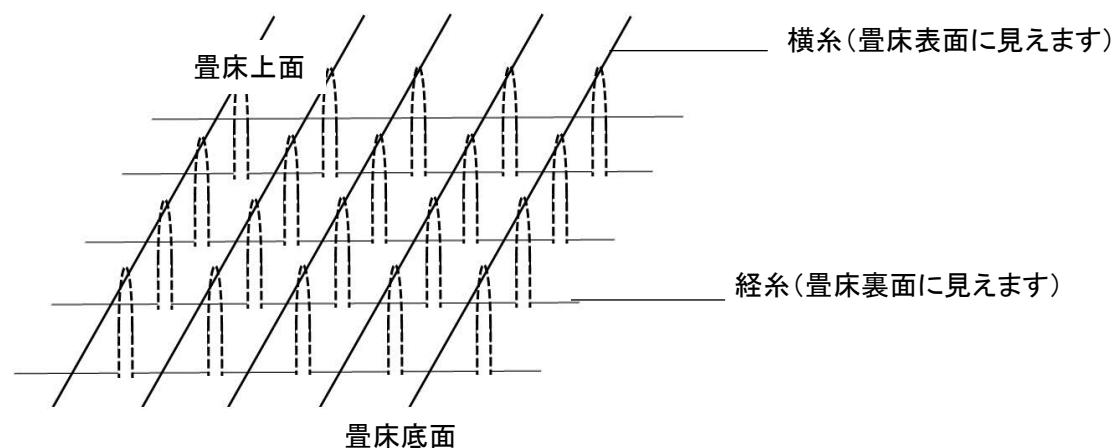


畳床全体を縫い上げているから、体に心地良い。

コンクリートの上に長時間立ったり歩いたりすると疲れますよね。これは堅い表面の上に立つと体重が足裏のかかとなど局所的に集中してしまうことが原因です。また靴の中にインソール（中敷き）を入れてると、足元にクッション性ができるで体重が分散されますので疲れは軽減できます。

私たちの畳床は、経糸が畳床上面から下面までを貫き、経糸一本一本が畳床全体を上面から下面まで縫い上げています。

畳床全体の上面から下面まで貫いて縫い上げる事により、足裏から伝わる体重を畳床の厚み全体で支え、同時に畳床全体で体重を分散することができますので、足にも体にも優しい畳となるのです。



足裏にかかる体重が分散されると疲れにくく、足腰への負担が軽減されます。

畳は、表面の畳表を取り除けば、後は全て畳床です。

足から伝わる体重は畳表を通じ、ひのきの畳床の「ぼこぼこ」を経て、畳床全体に分散されます。

柔らか過ぎず、硬過ぎず。

製造方法

ひのき、麻、畳糸の3つの素材で作ります。



①

ひのきの間伐材や格外材を有効活用。
ひのき以外の木材は使用していません。



②

ひのき丸太の皮をむき、
ひのきウッドウールに加工します。



③

自然風及び低温温風で乾燥します。



④

畳床の平らさを求めるため、
ひのきウッドウールを均質に敷き込みます。



⑤

ウッドウールを麻で上下はさみ、
製畳機で縫い上げます。



⑥

製畳機で縫いあがった畳床を一枚一枚
検査し、出荷します。

実施済試験

アンサンブルの畳床を安心して使って頂けるよう、各種試験を実施しております。

足心地の良さに関する試験——柔らかさの比較試験

ひのき畳床と建材畳床の比較試験。ひのきの畳床の方が柔らかいとの結果でした。

圧力分布測定

足裏にかかる体重が適度に分散されていることが確認できました。(硬いと圧力/体重が集中される)

耐久性等に関する試験———環境試験

2年間、風雨・積雪・日射環境に置いて、汚れ以外の劣化はほぼ見られませんでした。

繰返し荷重試験

わら畳床との比較検証の結果、試験開始時の弾力性は、わら畳床とひのき畳床はほぼ同等の弾力性（柔らかさ）でしたが、10万回繰返し荷重後では、ひのきの畳床の方がわら畳床に比べ弾力性が維持されているとの結果でした。（畳床のヘタリが少ない。）

たわみ試験（JIS A 5901 8.7 参考）

載荷3時間後のたわみ量は1.57ミリで、JIS A 5901-5.3わら畳床特級品相当。

局部圧縮試験（JIS A 5901 8.8 参考）

局部圧縮量最大値は3.74ミリでJIS A 5901-5.3わら畳床相当）

全乾収縮試験

わら畳床との比較試験の結果、わら畳床とほぼ同等の収縮率でした。

心地良さに関する試験———断熱性能試験（JIS A 1420）

わら畳床とほぼ同様の断熱性能でした。

吸放湿度性能試験（ひのきウッドウール JIS A 1470-1）

周辺環境湿度が高いときは湿気を吸収し、低いときは湿気放出を行います。

環境貢献

日本の森林整備と地球環境に貢献しています。

ひのきの畳床は、日本の森林整備と地球環境に貢献しています。使用している木材は、国産ひのき100%。ひのき間伐材（格外材含む）です。

日本は世界でも稀にみる、国土に占める森林面積の割合（森林率）が高い国です。その森林の中でも、人工林と呼ばれる人が管理している森林では、現在森林整備・森林維持の課題や大きくは地球環境の視点から、間伐材の活用が強く求められています。

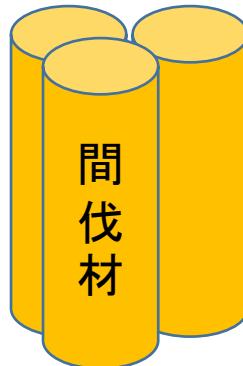
間伐材と言うのは、樹木の生長過程において伐採される木材です。成長過程の木を伐るなんて、と思われるかもしれません、40～60年前に密植されたままの森林では、木々の根元まで太陽の光が届かず、一本一本の樹木が弱っていき下草も生えない状態で、森林全体が、地上部だけでなく地盤までも弱ってしまいます。

昔でしたら、薪や建築用に木材を日常的に利用する事で「植える・育てる・使う」というサイクルが成り立っていましたが、木材の利用率が低くなってしまった現代では、木々が間伐されないままの状態です。

私たちは「使う」という側面から「植える・育てる・使う」の森林循環サイクルに参加しています。例えば直径20センチの丸太の場合、畳一畳分で長さ約1.5メートル分のひのき間伐材が使われることとなります。（木材換算で約0.06M³。）



=



=



6畳の部屋であれば長さ約3メートルの間伐材が3本分です。また、木材は二酸化炭素を固定します。1畳での二酸化炭素換算量は約35キロで炭素貯蔵量は約9.6キロ、6畳であれば、210キロの二酸化炭素換算量と約58キロの炭素貯蔵量となります。

畳という形で森林資源を日常生活に取り入れることが、森林を元気に・水を清らかに、やがて地球環境への貢献の一端へと繋がります。

ひのきの畳床は、積極的に間伐材利用をしていることから、平成26年に【間伐材コンクール】にて、林野庁長官賞を受賞させて頂きました。皆様のご協力・ご関心を受けての受賞と感謝しております。



ご提案

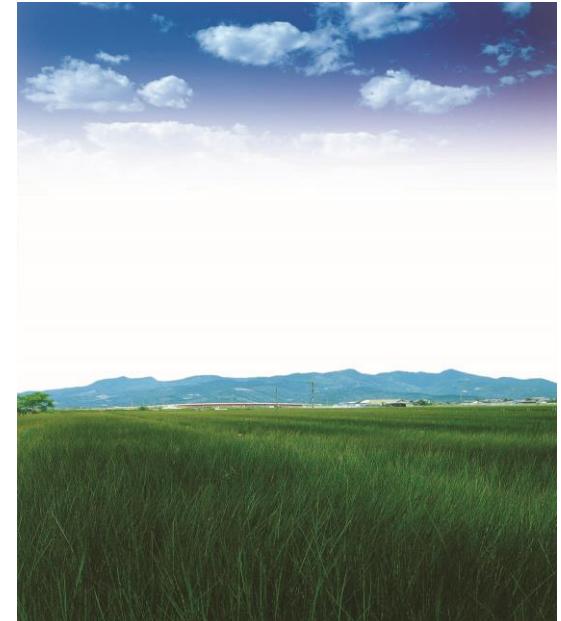
～ 国産ひのきの畳床と国産イ草の畳表の組み合わせ ～

私たちがご提案する『ひのき畳』は、日本の森林で育ったひのきを畳糸で縫い上げた畳床、それから、日本の農業から生まれるイ草を織り上げた畳表とで構成された畳。

自然素材の畳床に自然素材の畳表を組合せて「畳」に仕上げるのは、畠匠（畠職人）。針と糸で素材を縫い合せる昔からの技術で、『ひのき畳』が完成します。

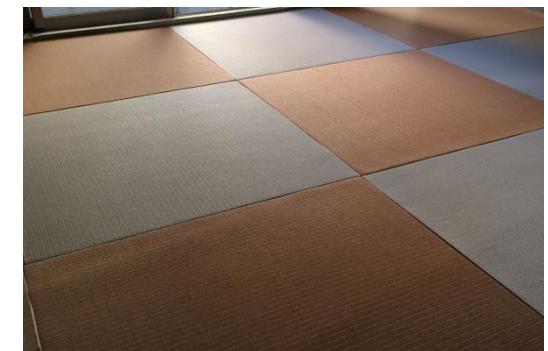
ひのきを植える、育てる、伐採する、縫い上げる。 イ草を植える、育てる、刈り取る、織り上げる。「畳」に仕上げる。 畳一枚一枚一つ一つの工程が昔ながらの技術を引き継いで、進化しています。

国産ひのきの畳床と国産イ草の畳表でできた『ひのき畳』は、農業者、林業家、職人、それから1200年前からの伝統技術が交じり合って完成される、素足に優しい『和の床材』です。



～ 国産ひのきの畳床と和紙等の畳表の組み合わせ ～

畳表はイ草以外の、和紙等でできた畳表も合わせることができます。 様々な色が楽しめ、和モダンな雰囲気になります。 敷き込むのではなく置き畳としても楽しめます。



施工事例

ひのき畳が敷かれています。（一例です）



八ヶ岳自然素材の家（夏景色）



東京都平櫛田中旧アトリエ住居



中山道妻籠宿 そば処金剛



駒ヶ根 和みの湯宿 なかやま



駒ヶ根 宝積山光前寺（冬景色）



東京都 鮓処八千代



長野県 信濃國一之宮 諏訪大社



www.hinokitatami.com

社会福祉法人アンサンブル会

〒399-3303 長野県下伊那郡松川町元大島1339-1

TEL : 0265-34-0226

FAX : 0265-34-0323

メール : ws-ensemble@nifty.com