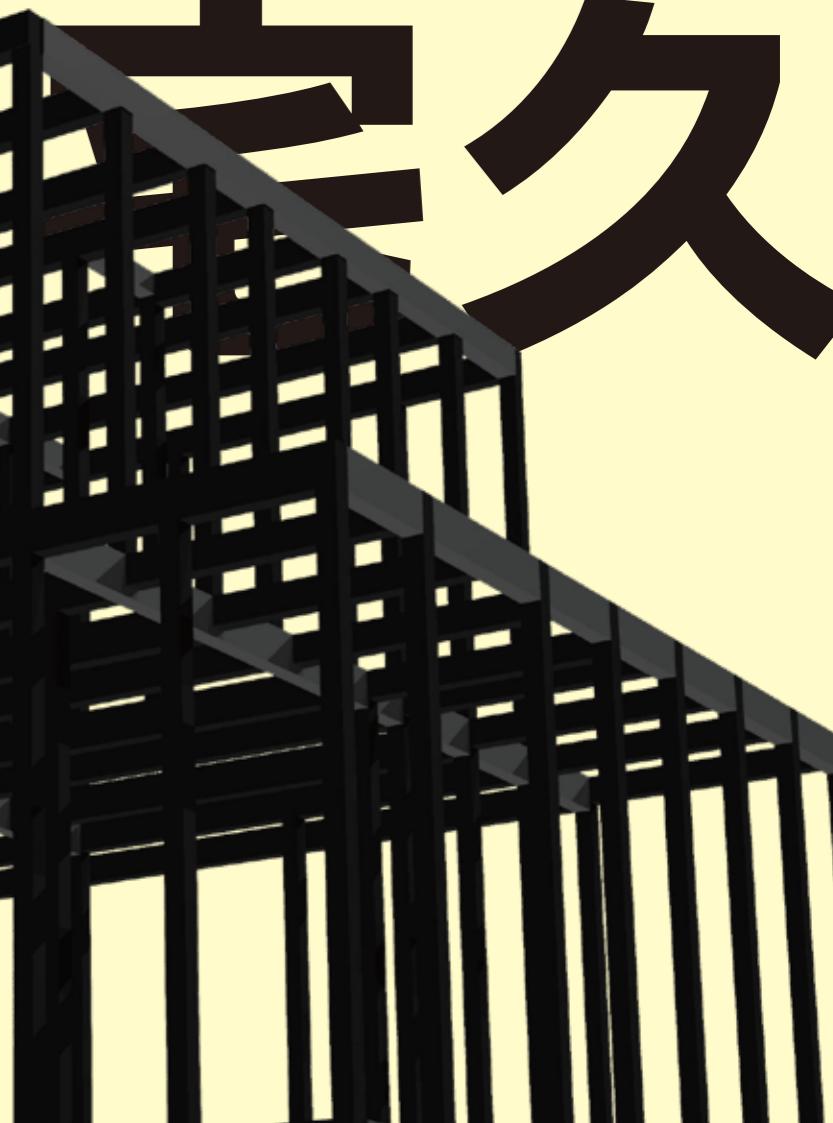


木造 高 耐 久 木 造 住 宅



新世代木造軸組工法 ブラックフレーム工法

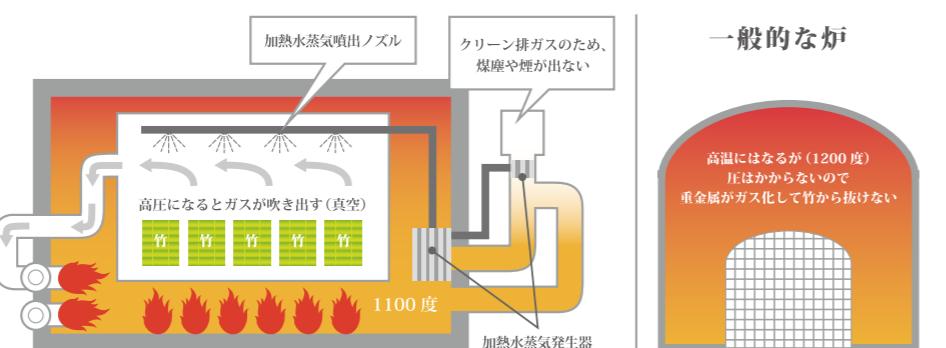


【実用新案登録】
第3195198号
(構造物監視装置)
【特許出願中】
特願2014-214777
(構造物監視装置及び監視方法)

国産竹を二重構造の特殊炭化炉で高温還元生成。

安心安全な『特殊竹炭』を。

ブラックフレーム工法は木炭より多孔質で「調湿」や「消臭」が5~10倍になる竹炭を採用しています。国産の竹(主に孟宗竹)を使用し、二重構造の特殊炭化炉で無酸素での高温還元焼成(1000°C~1200°C)を行うことで「高強度」「高電通性」「アルカリ性質」「電子(-)を帯電」を可能にします。また、重金属をガス化し炭化炉の外側の焼却炉で燃焼させるため、万が一原材料の竹に、重金属が含まれていても水銀・亜鉛・鉛・ヒ素・六価クロムなどを含まない炭素93%以上の『特殊竹炭』が生成されます。毎日の暮らしに身近にあるものだから、安全性にこだわって製造しています。

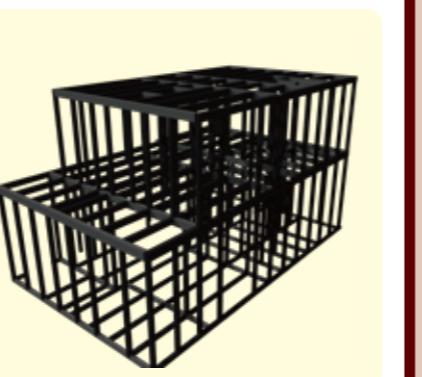


継手仕口金物工法×『特殊竹炭』コーティング。

強靭な構造躯体を生み出すブラックフレーム工法。

在来軸組工法と比べ、継手仕口金物工法は柱や梁の内部に収まります。本体と金物をドリフトピンで一体化する構造で、より強力な接合を実現しました。上からの荷重や下からの突き上げなどあらゆる方向からの力に強靭に抵抗する仕口を得ることができます。

特殊竹炭コーティングを施した木材との組み合わせでより強靭な構造体に仕上げることが可能になりました。



在来軸組工法プレカットと比べてください!

同等かプラスアルファで超高耐久木造住宅の施工が可能に!

在来軸組工法と比べ大幅な耐力向上を実現でき、現場での大工手間の軽減も可能。継手仕口金物工法なので施工性の向上と工期の短縮につながります。最終的に在来軸組工法プレカットと同等かプラスアルファで段違いの性能を持った構造躯体を提供でき、顧客満足へと繋がっていきます。



代理店スペース

新世代木造軸組工法 「ブラックフレーム工法」

日本の風土に適した住宅として、昔から多くの住宅に材木を中心に使用し建築されてきました。

現在主流の木造在来工法では、基礎に接する土台及び柱の下層1.2m程度に、防腐・防蟻用薬剤を使用する以外は材木自体には何も塗布しない、いわゆる白木の状態が通例です。

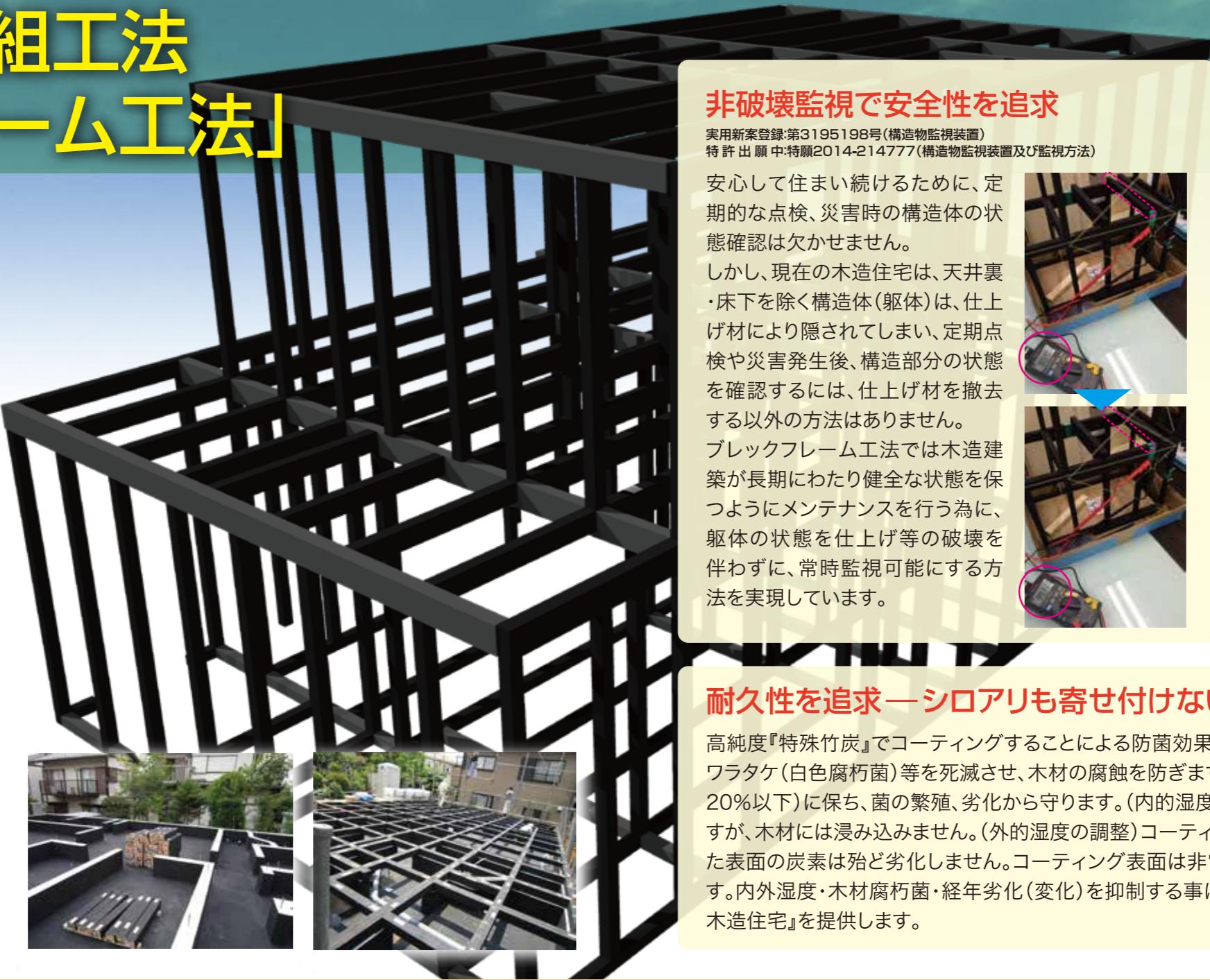
その日本に適した工法であるはずの木造在来工法でも現在においては、結露、カビ、シロアリ、化学物質など様々な問題を抱え、対策を随時施さないと快適に住み続けることが難しいのが実情であります。

木造在来工法のよさを活かし、現代においてもより快適な住宅で暮らしていただけることはできないだろうか。そんな考えのもとブラックフレーム工法は生み出されました。

「ブラック」の名称通り、柱(間柱)、梁、筋違、火打ち等、主要構造全ての部材に、炭素純度93%以上の『特殊竹炭』でコーティングした材木を使用します。

炭は昔から、自然由来の身近な存在として様々な利用をされてきましたが、最近の研究により今まで知られていなかった多くの効果が確認されています。

その自然由来の「炭」の効果を快適な住宅を実現させるために取り入れ、在来工法と組み合わせて完成したものが新世代木造軸組工法「ブラックフレーム工法」なのです。



ブラックフレーム工法の6つの効果

抗菌効果(防カビ効果)

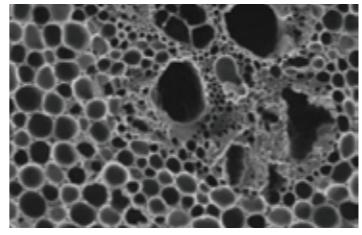
pH値が、弱アルカリ性～アルカリ性の竹炭は、弱酸性を好む菌類は繁殖することが難しく、その能力によって抗菌抑制効果を発揮します。(殺菌・滅菌効果とは異なる)さらに竹炭は他の木炭には含まれない活性珪酸という強い抗菌力をもつ物質も含んでいます。そのため、通常であれば木材は自然界にある様々な菌(木材腐朽菌)によって分解されて腐りますが、抗菌効果をもつ特殊竹炭でコーティングされている構造体はその菌効果により構造体の腐蝕を防ぎます。

調湿効果

竹は、炭化すると、素材の組織である無数の小さな穴がそのまま残ります。この部分を多孔と言い、この多孔の内側の凹凸が、吸着性に優れており、空気中の湿度が高いときは湿気を吸収し、逆に湿度が低いときは放出するなど、湿度を一定に保つ調湿効果に力を発揮し木材を四季を通じて保護します。また、万が一漏水・雨漏りなどで水に浸されても早期に蒸発するためコーティング内部の木材までしみこみません。

消臭効果

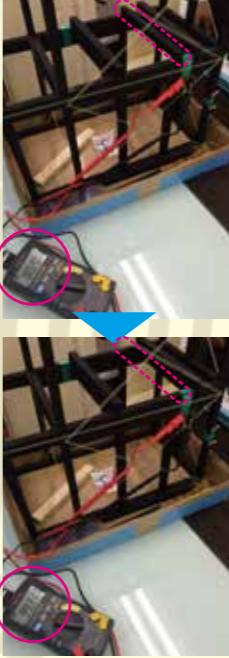
消臭剤としてよく知られる活性炭も炭の機能としてよく知られている効果です。竹炭の無数の孔(微細管フィルター)、この多孔の内側の凹凸が、吸着性に優れており、空気中の汚れや臭いの元となる有機物を効果的に吸着します。構造体にコーティング剤として使用しているため、住宅全体で様々な生活臭を消して快適な住環境に整えます。



非破壊監視で安全性を追求

実用新案登録:第3195198号(構造物監視装置)
特許出願中:特願2014-214777(構造物監視装置及び監視方法)

安心して住まい続けるために、定期的な点検、災害時の構造体の状態確認は欠かせません。しかし、現在の木造住宅は、天井裏・床下を除く構造体(躯体)は、仕上げ材により隠されてしまい、定期点検や災害発生後、構造部分の状態を確認するには、仕上げ材を撤去する以外の方法はありません。ブラックフレーム工法では木造建築が長期にわたり健全な状態を保つようにメンテナンスを行う為に、躯体の状態を仕上げ等の破壊を伴わずに、常時監視可能にする方法を実現しています。

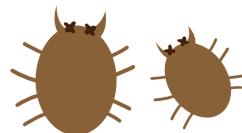


ブラックフレーム工法の構造体は電気を通す!

通常の木材はほとんど電気を通しませんが、ブラックフレーム工法に使用されている専用コーティング材:塗墨(高純度特殊竹炭塗料)は、電気を通します。仮に家庭用電源から漏電しても、構造体表面電流は5V程度ですので、感電はしません。(漏電時は漏電ブレーカーが作動し、電源が遮断されますので安全です。)この機能を利用し、躯体の状態を常に監視・管理する技術で、安全・安心を提供します。(実用新案取得済み。特許申請中)

耐久性を追求—シロアリも寄せ付けない超高耐久木造住宅へ

高純度『特殊竹炭』でコーティングすることによる防菌効果でオオウズラダケ・ナミダタケ(褐色腐朽菌)カワラタケ(白色腐朽菌)等を死滅させ、木材の腐蝕を防ぎます。竹炭の調湿効果により、木材含水率を一定(20%以下)に保ち、菌の繁殖、劣化から守ります。(内的湿度の調整)コーティング表面には親水性がありますが、木材には浸み込みません。(外的湿度の調整)コーティング材の密着性は非常に強く剥がれません、また表面の炭素は殆ど劣化しません。コーティング表面は非常に硬く、硬貨で擦った場合は硬貨が摩耗します。内外湿度・木材腐朽菌・経年劣化(変化)を抑制する事により、白アリも寄せ付けない強靭な『超高耐久木造住宅』を提供します。



化学物質分解効果

使用する『特殊竹炭』コーティングはもちろんF-☆☆☆☆。さらに、コーティング材自体がシックハウス症候群の原因と言われる化学物質(ホルムアルデヒド)の除去にも有効。使用している竹炭の無数の孔(微細管フィルター)、この多孔の内側の凹凸に、空気中の化学物質(ホルムアルデヒド)やアンモニア、アルコールを吸着し空気中の電気を吸収・帯電した電気で化学物質を分解していきます。

防虫効果(防ダニ)

炭の基本構造は、小さい炭素結晶が不規則に並んだ無定型炭素ですが、炭化温度が上がるにつれて結晶化が進み大きな結晶に成長します。これはグラファイト構造と呼ばれ、層と層の間をπ(パイ)電子が動き回り、電気を伝えやすくなります。よく炭化した炭は電気をよく通します。このため、炭素化した炭が空気中の電気を吸着し帯電することでダニや虫の侵入を防ぎます。忌避率(効果)は100%です。



防蟻効果

目の無いシロアリは、木材腐朽菌が木を分解する過程で放出するフェロモンを嗅ぎ付け、地下から蟻道を作り木造住宅の主要構造躯体に入り込み食い荒らします。ブラックフレーム工法は抗菌効果により、木材腐朽菌の繁殖を防ぎ死滅させ、消臭効果・化学物質分解効果でフェロモンを吸着・消臭ますので、シロアリは何処に餌が在るかが分かりにくく主要構造躯体に入り込めません。また、コーティングされた表面は、硬貨でこすっても硬貨の方が削れるほど堅いので、木材内部に侵入できません。