

セラウッド

高温加熱処理乾燥材



人と環境のことを一歩進んで考えています

③ 中国木材株式会社

セラウッド

セラウッドは木材を高温加熱処理する事により、木材の含水率を5～7％に保ち、セルロース、ヘミセルロースなどの養分を分解し、寸法安定性・耐久性を向上させ、住宅のデッキや外溝材として、また内装材としても幅広く利用されています。近年は学校・養護老人ホームなど公共物件の素材としても、国産材の有効利用促進として採用されています。



広島マリーナホップ レストラン

セラウッドの特長

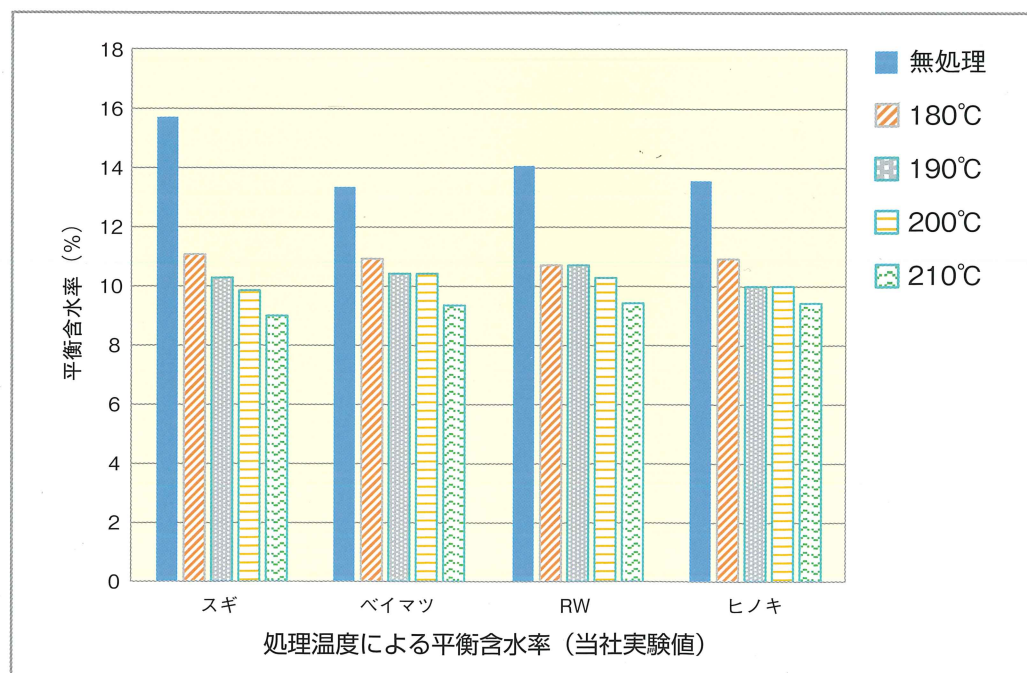
特長 1 寸法安定性・耐久性の向上

含水率5～7％に安定させています。セルロース、ヘミセルロースを分解し(養分や水分の少ない状態)、腐朽菌などによる生物劣化に対する抵抗性が高まり、白蟻にとっても魅力の薄い木材になっています。昔ながらの家造りに習って焼き板と同様の考え方から生まれた製品です。

性能試験データ

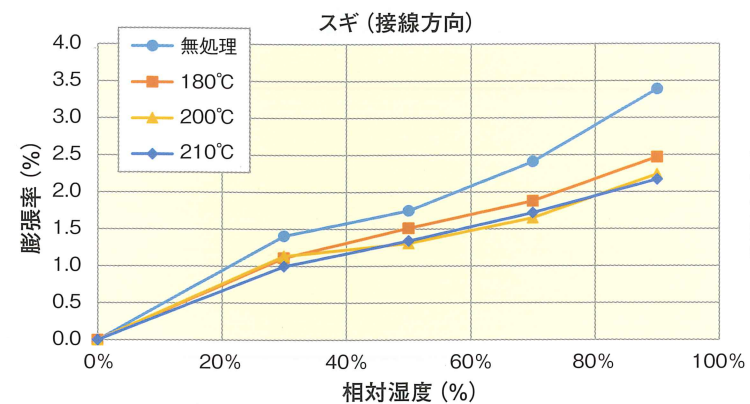
① 平衡含水率

西部工業技術センターの恒温恒湿器を用いて、温度40℃、湿度それぞれ30、50、70と90%の環境で平衡になった時の重量と寸法を測定しました。
ここでは40℃、湿度90%の平衡に達した時→処理温度が上昇するにつれて平衡含水率は低下しました。

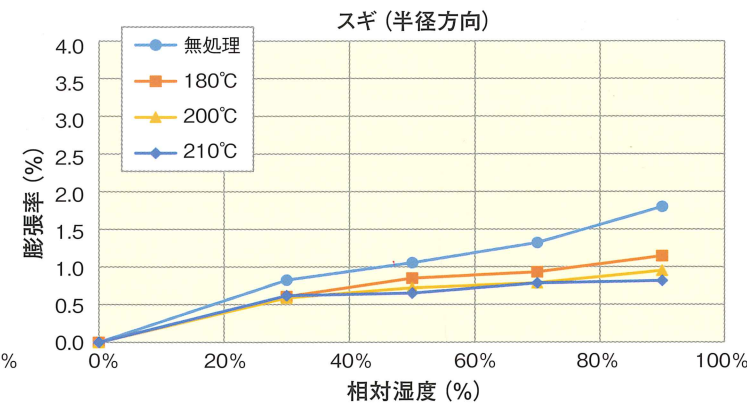


② 寸法安定性

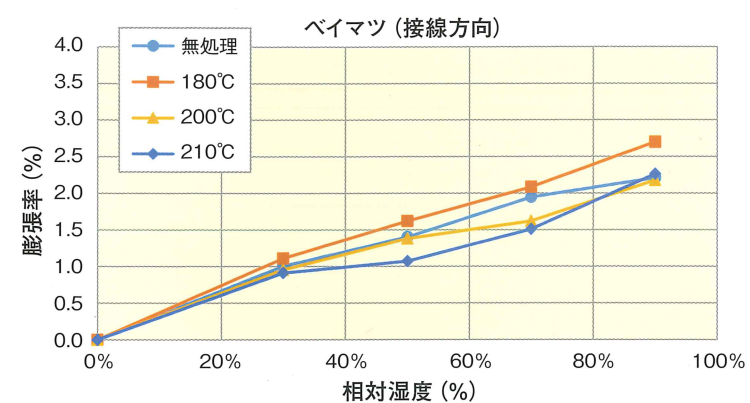
ここでは、相対湿度と寸法変化(接線方向と半径方向の寸法変化率)の関係を検証しています。
→熱処理した木材の方が、相対湿度の変化からの影響が低いと言えます。



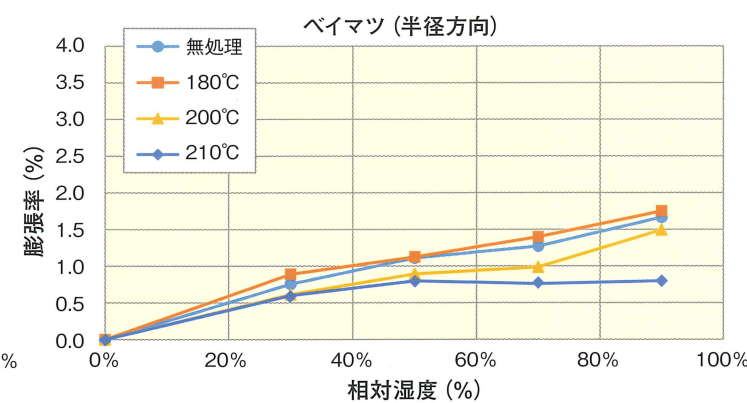
接線方向の膨張と相対湿度：スギ



半径方向の膨張と相対湿度：スギ



接線方向の膨張と相対湿度：ベイマツ



半径方向の膨張と相対湿度：ベイマツ

ホロセルロース定量試験結果

分析方法

各試料木粉の気乾状態の含水率を測定した後、ソックスレー抽出器を用いてエタノール/ベンゼン(2/1,v/v)混合溶液で抽出を行い、脱脂木粉を調整しました。脱脂木粉の気乾後含水率を測定した後、亜塩素酸法(Wise 法)によりホロセルロース定量分析を行いました。含水率はJIS P8002、エタノール/ベンゼン抽出試験はJIS P8010、ホロセルロース定量試験は「優良木質建材等の品質性能評価基準、K-1熱処理壁用製材、試験・検査の方法」に基づいて行いました。

分析結果

試料	エタノール/ベンゼン抽出物量 (%)	ホロセルロース量 (%)
1	6.4	51.2
2	6.5	50.8
3	6.5	53.6
平均値	6.5	51.9

※全ての定量値：絶乾試料木粉(エタノール/ベンゼン抽出前)に対する重量%

分析結果について

供試試料は「スギ高温熱処理材の木粉」であり、ホロセルロース定量試験結果は50.8～53.6%(平均51.9%)であったことから、「優良木質建材等の品質性能評価基準、K-1熱処理壁用製材」におけるホロセルロース量の判定基準60%以下(スギ)を満たす結果でした。

当社の熱処理木材について、これまでの基礎実験や各種性能試験を行い、以下の結果を得ました

- 処理温度の上昇に伴い重量変化が最も大きくなりました。収縮率については、210℃で処理した場合は最も大きく収縮し200℃以下では明らかな差はありませんでした。
- 210℃処理した場合、4～5%の重量減少率の値を示しました。
- 40℃、湿度90%の環境で平衡に達した時の値を見てみると、普通材の平衡含水率は16%に対して、セラウッド材は10%前後の値となり、相対湿度の変化からの影響は低いと言えます。
- 無処理試験材と熱処理した材の曲げ強度の比(平均値)では、約2～3割劣る結果となりました。
- セラウッドの平均質量減少率は、オオウズラタケ、カワラタケで無処理試験材と比較して8分の1程度となり、高い耐腐朽性能が示されました。
- セラウッド試験材の平均質量減少率は4.1%に対して、無処理材は11.6%の値となりました。試験の結果、一般的なスギ辺材と比較すると食害は約35%程度に減少しました。

特長 3 落ち着いた色合い

200℃前後の加熱により独特の色合いで心地よい風情をかもし出します。ヤニやアクが抑えられます。木材の色の経年変化は、空の色や木々の色など自然との相性もよく、デザインのひとつとして楽しむことができます。

特長 4 断熱性の向上

多孔質化により一つひとつの細胞中に空気が含まれ熱を伝えにくくします。素足に伝わる暖かさ、目で見ての暖かさを感じることができます。

特長 5 外溝材や内装材に最適

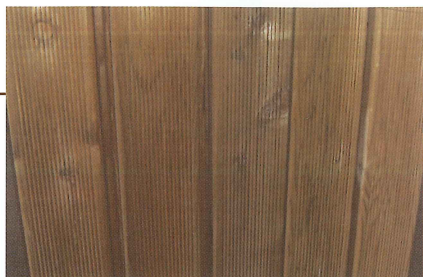
高温加熱処理を施すことにより、曲げ強度は低下するため、構造材としての使用は避けの方が好ましいと思われます。近年、住宅の内装や家具などに木材が好まれています。深みのある色合いは人の心にも優しく、落ち着きを与えます。

特長 6 保護塗料の効果が長持ち

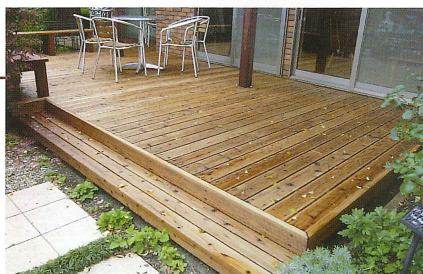
油性塗料の浸透性は増大する傾向にあり、木材保護塗料の効果が長期化します。建築物のコンセプトなどにより、お好みの色の塗装をすることもできます。

特長 7 木は生きている

天然木材のため、節などが抜けたり割れたりする事もありますし、紫外線や雨などにより徐々に色が抜けてきます。木は生きていますから工業化製品とは異なり、細かい修繕や塗装の塗り替えなど、定期的なメンテナンスは必要です。



セラウッド 杉デッキ材リブ加工



安成工務店様(山口県) 展示場 杉ウッドデッキ



中国木材(株)展示室 ペイマツ腰壁



小林工業様(岡山県)施工 K邸

高温加熱処理乾燥

高温加熱処理乾燥は全体で3～5日のスケジュールで三段階の工程を踏みます。

セラウッドの乾燥工程

高熱乾燥の工程には、おおよそ3つの工程があります。

初期乾燥工程

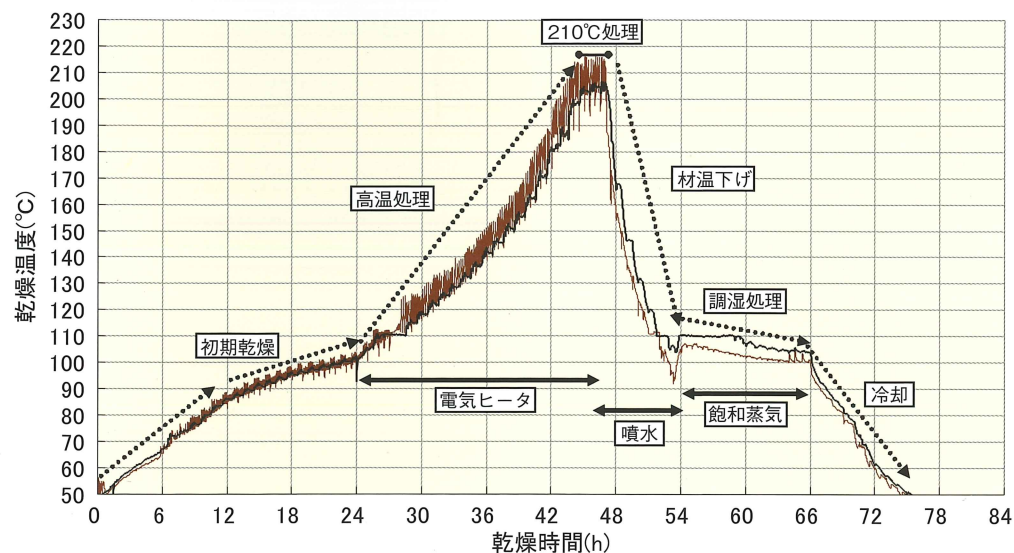
乾燥室に栈積み材を入れ、乾燥を開始します。生蒸気を噴射し所定の乾燥スケジュールにより室温を上昇させます。この場合、吸排気ダンパーを閉じ、循環ファンの送風を開始します。この後は生蒸気を調節し、順次乾燥スケジュールの条件に合わせます。この時、室温を110℃以上まで上げます。

熱処理工程

目標温度(例210℃)まで徐々に温度を上げます。210℃に達してから約4時間キープします。

冷却・調湿工程

210℃から徐々に温度を下げます。噴水を行いながら、設定された含水率(4～6%)へ仕上げます。



高温加熱処理・釜入れ前

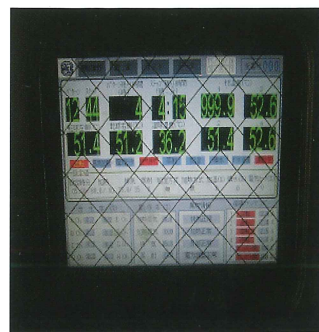


高温加熱処理乾燥・釜出し後

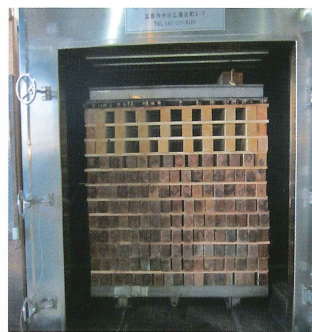


米ヒバ委託乾燥

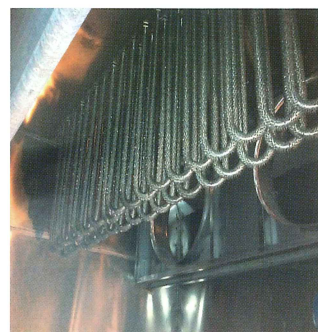
セラウッド乾燥管理システム



ヨーロッパの高温加熱処理乾燥方式を参考にし、我が社独自で開発した乾燥システムをコンピューター・タッチパネルを介して自動制御でコントロールします。



常温の材料を100℃前後まで加熱します。



電熱ヒーターにて乾燥温度180℃～220℃(約5時間)まで加熱します。この時点で材料の含水率は一時的に0%まで下がります。



水で冷却しながら温度を下げて行き、含水率を5～7%に落ち着かせます。



〈表紙の写真〉

(株)小林工業様(岡山県)施工 K邸

玄関壁面、軒下、ウッドデッキに杉セラウッドを使用。

製品ラインナップ

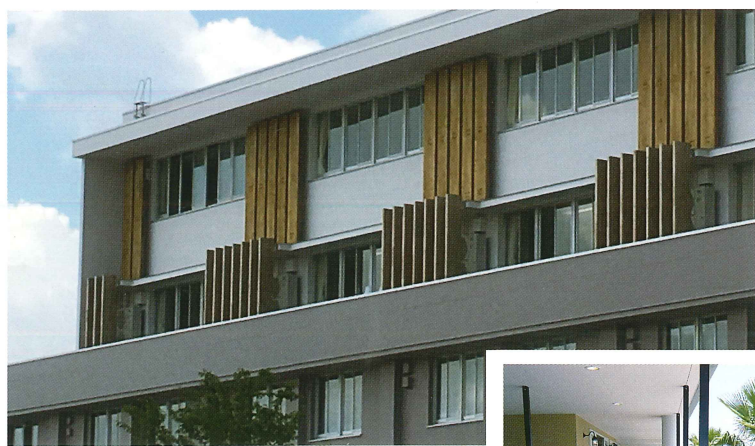
樹種

杉・桧・米松・その他

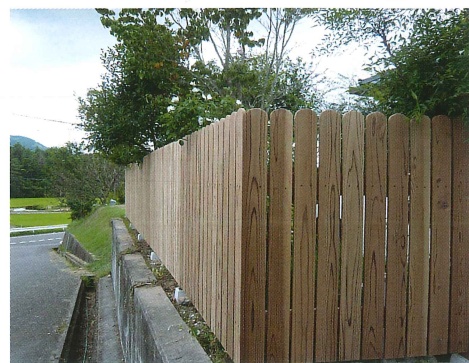
用途

環境負荷が低く、耐久・耐水・保温・防腐・防虫・形状安定性に優れていることから、戸建て住宅の木製サッシや内外装の壁板・破風板・デッキ・フェンス・ルーバーなど多用途です。解体材などの再利用も可能です。

セラウッド使用例



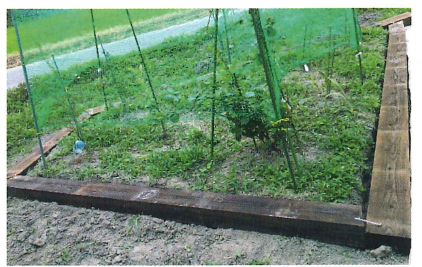
山形県東桜学園中学校・高等学校校舎
杉ルーバー



S邸 杉フェンス



広島マリーナホップ
レストラン 杉ウッドデッキ



ガーデニング 杉枕木



ベイマツセラウッド利用のテーブル



安成工務店様(山口県) 展示場 杉ウッドデッキ

商品のお問い合わせは当社ホームページ又は本社フリーダイヤルよりお問い合わせください。

人と環境のことを一歩進んで考えています

中国木材株式会社

<http://www.chugokumokuzai.co.jp>

0120-707-141

〒737-0134 広島県呉市広多賀谷3丁目1-1
TEL(0823)71-7141