

コロイドガラス 改質強化木材技術

コロイドガラス 木材保護塗料工法

「W・G・C」

(ウッドグラスティックコンビネーション)



腐らない 変色しない

白蟻をよせつけない

劣化、変色した木が蘇る

“それが W・G・C工法”

ご 案 内

地球温暖化防止とCO₂排出量削減に貢献する当社が開発した
「コロイドガラス」工法による
“改質強化木材” “木材保護塗料” の技術を紹介します。

コロイドガラス

W・G・C理論

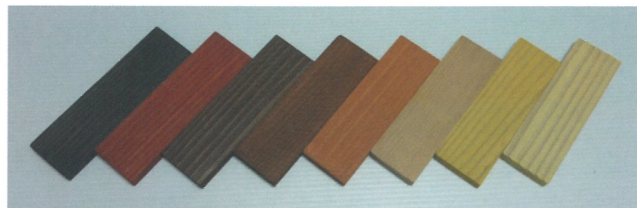
ガラスは、「過冷却状態の液体要素を持った固形物」と表されます。ガラスは通常、高温で溶かし、冷却する事で固形物を生成しますが、ガラス状態を低温下で水性化させる事で、木材に塗装できるようになりました。この状態は、ガラス自体が粒子化した状態であり、コロイドガラスと呼んでいます。

コロイドガラスは、ガラス転移点を持った粒子なので、乾燥させれば粘性が向上し、ガラス状になります。しかし、ガラスは割れやすい欠点もある為、コロイド自体を木材にしみ込み易くさせ、木材の表面部分をガラス複合化させます。これをW・G・C理論と呼んでいます。

木材保護塗料

安全で紫外線に強いベンガラを使用

ベンガラは、古代から使用されている無機顔料です。ベンガラの語源はインドのベンガル地方で産出した顔料を指し、ベンガラと呼ばれるようになりました。ベンガラはシロアリや紫外線に強く、安全性の高い顔料です。



色見本

レスキュークリーナー

経年変化で黒ずみ、汚れた木材にレスキュークリーナーを浸透させ、洗浄することで、木材のセルロースから劣化リグニン、腐朽菌、カビ菌等を分離・除去し、木が本来もつ美しい色調や風合いを回復させることができます。

W・G・Cによる木材保護塗料

ウッドレスキュー

撥水性があるため着色保護、防汚、防水等の効果があり、また南洋材など堅木のささくれを防止します。レスキュークリーナーで洗浄した木材にウッドレスキューを施すと、防腐・防蟻性能により木材の耐久性を高め、木の色味や風合いを長期間保つことができます。また、同時に着色することにより紫外線に因る劣化を防ぐこともできます。

W・G・C改質強化木材

「木ごころ」+ 染木工法

高度な技術、工法が要求される木材加工の世界では、木材用保護塗料だけでは不満でありましょう。そこで当社では、コロイドガラス工法の技術開発と並行して特殊な着色技術も開発、木材の防腐、防蟻、劣化防止、変色防止、着色を同時に行う技術を完成させ「木ごころ」と命名しました。

従来木材用保護塗料では、木材に防腐、防蟻の加工を行った後、改めて塗装していましたが、当社ではコロイドガラスを木材に注入し、防腐、防蟻の効果を通常の8倍までに高めた改質強化木材「木ごころ」と、顔料を使用した塗料を融合させ木材に着色する全く新しい「染木工法」を開発しました。かかる着色技術は他には存在せず、木材の防腐、防蟻、劣化防止、変色防止、着色を一括施工することによる大幅なコストダウンにも成功したところです。

劣化木材の特殊回復工法

蘇る木材

高度な匠の技と最高の工法が融合して完成した作品は単なる作品ではない。その作品はすでに芸術である。



施工前



施工後



施工前



施工後

柱一本から文化財まで

木材の最大弱点が、腐食、白蟻、劣化、変色である事は周知の事実です。

当社では、木材が抱えるこれらの弱点を克服すべく、京都大学並びに東京大学の協力を得ながら防腐、防蟻、劣化防止、変色防止の研究、開発を進めてきたところです。その結果、完成したのが「コロイドガラス系（W・G・C）による技術」なのです。

当社は、性能試験の結果を以下の通り報告する。

「コロイドガラス含有樹脂注入材の防腐、防蟻の性能についての報告」

1. コロイドガラス系W・G・C（以下W・G・C）の防腐については、耐候操作を行った場合において、無処理木材（なま材）に対しては1/8まで腐朽を遅らせる性能を持つとの結果を得た。（W・G・C）はコロイドガラス組成体であるので経年的には劣化ということは考えられないが、木材自体がコロイドガラスとなった訳ではないのであるから（W・G・C）の樹脂を残して木材が劣化したとしても、スギ辺材部分が3年～5年の耐朽性として、1/8まで腐朽を遅らせる性能を有する（W・G・C）は24年～40年に相当する防腐性と劣化防止が存在することが証明された。
2. 防シロアリについては、イエシロアリ、カンザイシロアリに対しては非常に優れたデータが得られており、同じ系統のヤマトシロアリ、ダイコウシロアリについても有効であり、（W・G・C）がコロイドガラス組成体であることから、人に対する影響及び環境面からの安全性にも最も優れていることが証明された。
3. （W・G・C）の安全性及び環境性については、（W・G・C）は重金属類や塩素を含まないため非常に優れた素材といえる。
通常、防腐薬剤には銅及び塩化物が含まれており、それらが防腐効果として木材を腐朽、シロアリから守っているものであるが、少なからず安全性、環境性に対する問題も有している。それ等に対して（W・G・C）は、コロイドガラス組成物として防腐、シロア리를抑える効果があり他方、ST基準と呼ばれる「玩具安全基準」にも合格している。「玩具安全基準」とは子供が舐めても安全であるという検査基準であり、食品安全衛生法に定められるところの重金属基準に対して、さらに、重金属元素5種類を付加させたものである。

（防腐、防蟻、劣化についての基礎データは、京都大学生存圏研究室、吉村剛教授による性能試験結果報告書から引用。）

株式会社オーパス・クリエーション

エネルギー・環境事業部

株式会社ニッコー 大阪営業所

〒550-0021 大阪府大阪市西区川口3丁目9番8号

Tel 06-6586-5400 Fax 06-6586-5406