

ウッディセラ

夢、木材
汚れる
腐る
燃える
壊れる



横浜市大さん橋国際フェリーターミナル

一般社団法人
東京都建築士事務所協会
賛助会員

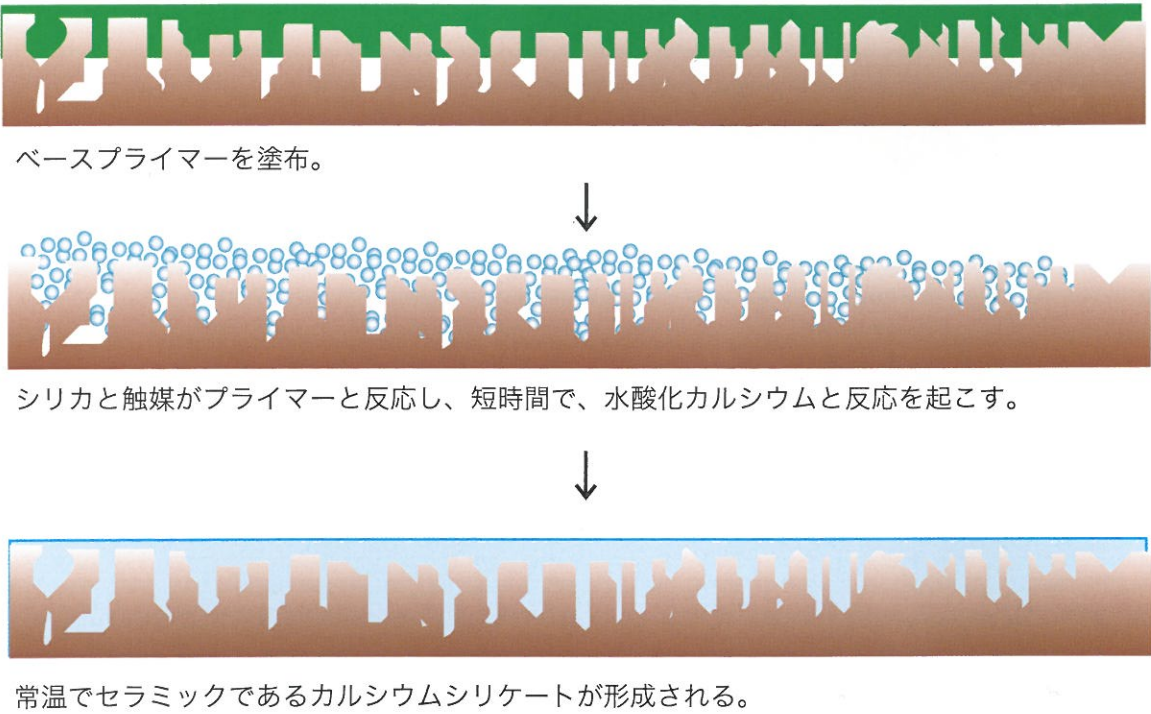
株式会社 ニ ッ コ ー

〒167-0043 東京都杉並区上荻1-24-19
シャイン荻窪ビル
TEL 03-3393-7631
FAX 03-3393-7632

www.woodrescue.co.jp

はじめに

セラミックは無機素材を高温で熱して造られているため丈夫な素材である。また耐候性に非常に優れ、建材に多く使用されている。セラミックを用いて木材の耐候性を大きく向上させたのがウッディセラである。セラミックの持つ耐久性に着目し、常温で硬化できるような技術開発を行い、カルシウムシリケートを形成させる技術確立させた。ウッディセラを塗布することで、木材表面が硬く、難燃性が向上する。また、この作用により、防腐防蟻性も著しく向上し、防腐・防蟻の基準である、JIS K 1571 (2010) (表面処理用) にも適合。(公的機関での性能評価)



長野県安曇野市烏川緑地木製吊り橋



沖縄県座間味村ホテルウェストコースト

比較表

工種：既設木製構造物（厚塗り塗膜形成）
技術名：防炎性木材保護塗料ウッディセラ

	新技術	よく使われている塗料
	防炎性木材保護塗料ウッディセラ	木材保護塗料（ドイツO社製）
工法概要	カルシウムシリケートを形成する防炎性セラミック塗料 10年以上のフリーメンテナンス工法 日本製	着色性木材保護塗料（着色用、不透明。）ドイツ製
概略図		
10年間トータルコスト	10年単位での施工費 5300円/平米	10年単位での施工費 6400円/平米
評価	○	—
特性	水性ベースである。ベースコートとトップコートに分かれる。ベースコートはカルシウム層を形成し、トップコートを塗布することで反応しカルシウムシリケートと呼ばれるセラミックを形成させる。	溶剤（石油またはナフサ）ベースである。塗料主成分はアミノアルキド塗料であり、植物油を含む。
耐久性	フリーメンテナンスである。促進対抗性試験4760時間変化なし	薄い色は3年、濃い色でも5年以内に追加塗装しなければならない。
評価	○	—
	表面硬度が上昇する。	強度の向上には寄与しない。
評価	○	—
防腐・防蟻	JIS K 1571 (2010) 表面処理方法に適合（耐候操作有り、第三者機関にて試験）	JIS K 1571 (2010) など防腐防蟻性のデータ無し。
評価	○	—
耐久性	塗布した <u>スギ等針葉樹</u> に対しては防炎性を持たせる事ができる。（防炎試験適合）	塗布した木材は防炎性はない。
評価	○	—
物理的性状	ささくれ、トゲの防止効果を有する。	特になし。
総合評価	○	—
備考	変色防止に関しては、キセノンウェザオメーターにて4000時間試験実施済み	日本建築学会JASS18M307準拠（促進耐候試験480時間）

公的試験データー

別記様式第15（その1）

防災製品の品質管理等に係る試験成績書

(防火服、防火服表地、活動服及び作業服を除く)

防災協試第 NJI-14005 号

平成 2 6 年 7 月 2 日

株 式 会 社 ニ ッ コ ー 殿

公益財団法人日本防災協会

理事長 新井 雄 浩

平成 2 6 年 6 月 2 7 日 付で受付けた試料の試験結果は、下記のとおりですので通知します。

記

試験依頼の目的	防災製品の製造又は開発のための性能確認		
防災製品の種類	展示用パネル		
製 品 番 号			
製造ロット番号			
商品名又は銘柄	クディン産布木材 杉		
適合区分	適 合	水洗い洗たく	ドライクリーニング
試験方法	「防災製品性能試験基準」を適用		
備 考			

注 試験成績書を複写したものは、無効とする。

別記様式第15（その3-6）

試験結果表（ローパーティションパネル、展示用パネル、祭壇、災害用間仕切り等）

試験成績書番号	防災協試第 NJI-14005		号		
表面 A					
45° メッケルバーナー法					
測定項目	残炎時間 (秒)	残じん時間 (秒)	炭化面積 (cm ²)	発炎・くすぶり	
合格基準	10以下	30以下	70以下	認められないこと	
試験体No.	1	1	22	50	なし
2分加熱	2	1	26	56	なし
3	1	24	49	なし	
表面 B					
45° メッケルバーナー法					
測定項目	残炎時間 (秒)	残じん時間 (秒)	炭化面積 (cm ²)	発炎・くすぶり	
合格基準	10以下	30以下	70以下	認められないこと	
試験体No.	1				
2分加熱	2				
3					
備考					

試験成績書

1. 試験の区分

防炎性能試験（表面処理用）

2. 試験材料

依頼者が無処理スギ材材（木口10×10×長さ20mm）に対して下塗り塗料1回塗りまたは同2回塗りを実施した試験体（上塗り塗料は各1回塗り）。なお、塗料処理量は塗料の乾燥重量を元に算出した。

上塗り塗料ならびに下塗り塗料の内訳は別紙のとおりである。

3. 試験方法

JIS K 1571 5.3.1.2(2010) 表面処理用 の防炎性能試験に準じて実施した。耐候操作については、依頼元からの希望で JIS K 1571 5.3.1.1(2010) 注入処理用 の耐候操作を行った。なお、コントロールとしてスギ材材（無処理）を設けた。スギ材材に対しては耐候操作は実施しなかった。

4. 試験結果

試験結果は次表のとおりである。

試験体	試験処理量 ^(a) (g/㎡)	表				質量減少率(%)	
		発生率(CD)				平均	最大 - 最小
		平均	最大 - 最小	最大 - 最小	最大 - 最小		
処理試験体（下塗り1回）	500	21	83	24 - 17	100 - 60	2	4 - 0
処理試験体（下塗り2回）	750	23	97	35 - 10	100 - 93	1	2 - 0
無処理試験体（スギ材材）	-	4	32	10 - 0	60 - 15	31	39 - 41

(a) 塗料の乾燥重量を元に算出した平均値

コントロールの無処理スギ材材試験体の平均質量減少率は44%であり、当該試験方法における試験の有効性の基準である平均質量減少率 20 %を超えていることから、本試験は正常に機能したと考えられる。

以上

4. 試験結果

試験結果は以下のとおり。

試験体	供試品名	塗料付着量 g/㎡	質量減少率 %	特記事項	
処理試験体 下塗り1回	オオウズラタケ カワラタケ	351 483	-7 -2	2 1	全面に塗料が付着、塗膜が均一に形成 ほぼ全面に塗料が付着、塗膜が均一に形成
処理試験体 下塗り2回	オオウズラタケ カワラタケ	552 599	-7 -2	1 0	全面に塗料が付着、塗膜が均一に形成 ほぼ全面に塗料が付着、塗膜が均一に形成
無処理試験体	オオウズラタケ カワラタケ	- -	42 19		全面に塗料が付着 全面に塗料が付着

コントロールの無処理スギ材材試験体の平均質量減少率は 42%および 19%であり、当該試験方法における試験の有効性の基準である平均質量減少率 30%以上および 15%以上を満足したことから、試験は適切に実施されたと考えられる。

質量減少率がマイナスとなることは処理試験体においてしばしば認められることであり、カワラタケに暴露した試験体の質量減少率については、想定された質量減少率の範囲内であると考えられるが、オオウズラタケに暴露した試験体の質量減少率-7%というのは、通常よりも著しく大きな値であり、塗料が培地成分や水分などを吸着した可能性がある。

腐朽面に暴露した上塗り塗料で、塗膜がドーム上に隆起した箇所が多数認められた。

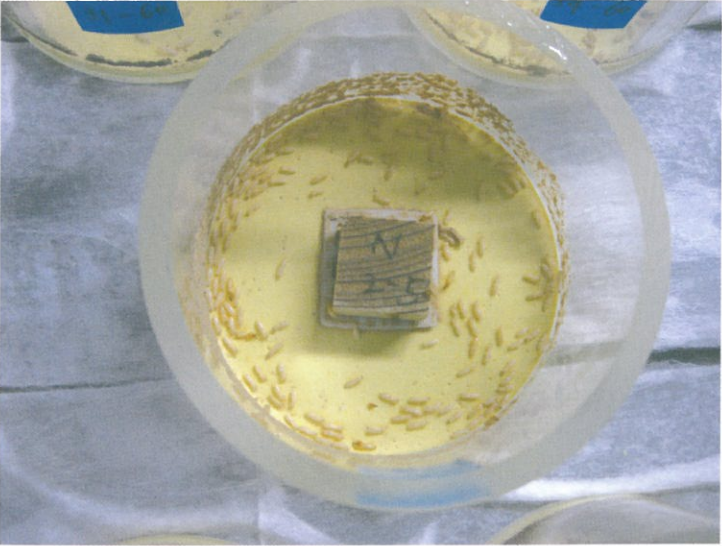
以上



防災試験評価基準 45°
メッケルバーナー法
(基材：スギ材29×19cm)
残炎時間：10秒以下
残じん時間：30秒以下
炭化面積：70cm²以下
加熱終了より15分後に発炎及びくすぶりが認められないこと。

JIS K 1571 (2010)（表面処理）
防腐室内実験結果（耐候操作有り）

JIS K 1571 (2010)（表面処理）
防蟻室内実験結果（耐候操作有り）



JIS K 1571 (2010)
イエシロアリ室内実験
カワラタケ室内実験



JIS K 1571 (2010)
オオウズラタケ室内実験
カワラタケ室内実験

実例集



付帯木製デッキ



展望台



デッキ及びベンチ



防護柵及びベンチ



四阿



パーゴラ



パーゴラ



シェルター



四阿及びベンチ



木 橋



シェルター



八つ橋



ステージ飾り板子



ホール



多段積 木工沈床、デッキ



間伐小径木護岸工



間伐小径木護岸工



管理車道壁丸太積み工