

木材保存薬剤の固着性向上に関する研究

三枝道生

1. はじめに

木材を屋外で使用する場合、生物による劣化を防ぐための保存処理が施される。木材保存処理に使用する薬剤は、それぞれの薬剤製造メーカーが示す方法で使用されることにより、本来持っている性能を発揮することができる。しかし、諸事情によりメーカーの示す方法を適正に履行できない場合がある。

薬剤処理後の管理方法の違いによる処理木材の品質の違いを明らかにするための研究を平成14年度より進めている。これまでに、薬剤の固着性を向上させるには処理材を乾燥すること、薬剤注入後に養生期間を取ることが有効であるとわかった。また、養生するときの温度が固着性に影響を与えることも確認した。しかしながら、養生に適した温度でどの程度養生時間を短縮できるかはわかっていない。

そこで本研究では、薬剤の固着に適した養生温度で、養生時間が固着性に与える影響を調査した。

2. 方 法

1) 供試材料及び処理条件

供試材料及び処理条件を第1表に示す。

第1表 供試材料及び処理条件

	処理条件	
供試材料	スギ辺材 2 × 2 × 1 cm 1条件につき5片	
使用薬剤	銅・アゾール化合物系木材保存剤（以下、A） 銅・アルキルアンモニウム化合物系木材保存剤（以下、B）	
処理濃度	AQ：屋外製品部材1種（接地用）の定める吸収量を満たす濃度 A：2.0kg/m ³ 以上 B：5.2kg/m ³ 以上	
処理方法	減圧法：減圧(90min)－薬剤導入（減圧下）－常温(90min)	
養生条件	ラップでくるんで湿潤状態を保ち、以下の各条件に調整した	
	温度（℃）	30、60
	期間（日）	1、2、3、7、10（14）、21、28
乾燥条件	無：乾燥なし	

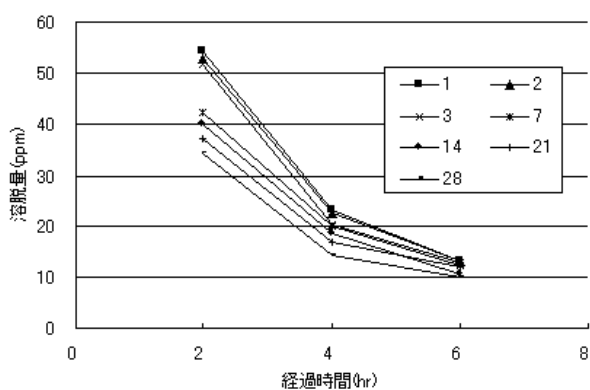
2) 試験方法

上記の1)により調製した試験片を、以下の方法で試験した。

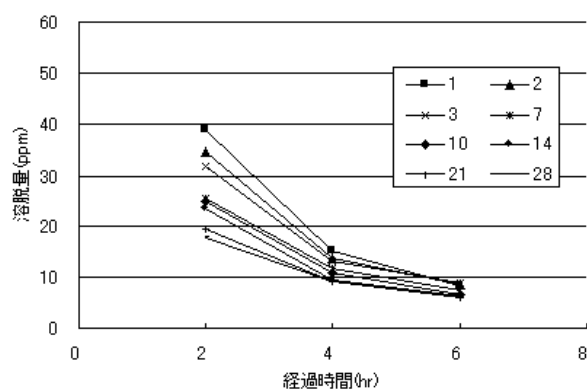
- ① 各試験片を10倍量の蒸留水に完全に沈め、攪拌した。
- ② 2時間置きに蒸留水を交換し、このとき採取した蒸留水を溶脱液とした。
これを3回繰り返し、1条件につき3つの溶脱液を採取した。
- ③ 得られた溶脱液をICPで分析して、銅の溶脱量を測定した。

3. 結果と考察

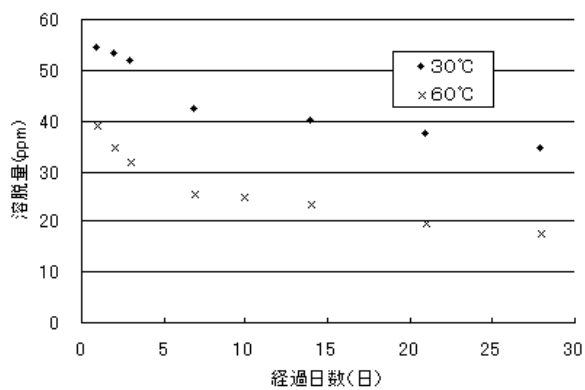
薬剤Aの試験結果を第1図～第3図に示す。養生期間にかかわらず、最初の2時間が最も溶脱量が多かった。また、養生期間が同じものでは、60℃で養生したものが30℃で養生したものと比較して、溶脱量が少ない。最初の2時間目の溶脱量を比較すると、養生期間が長いものほど溶脱量が少なくなっており、7日以降その曲線は緩やかになっている。



第1図 Cu溶脱量(薬剤A:30℃)

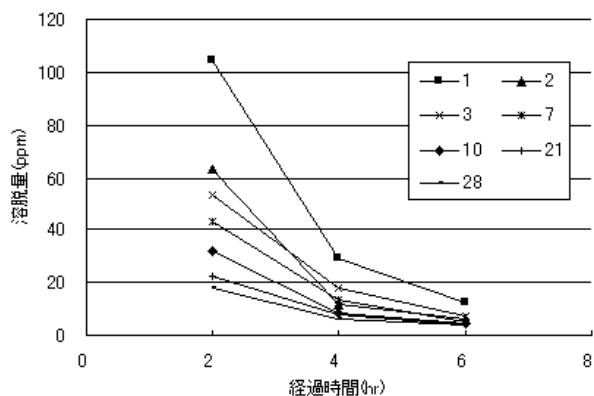


第2図 Cu溶脱量(薬剤A:60℃)

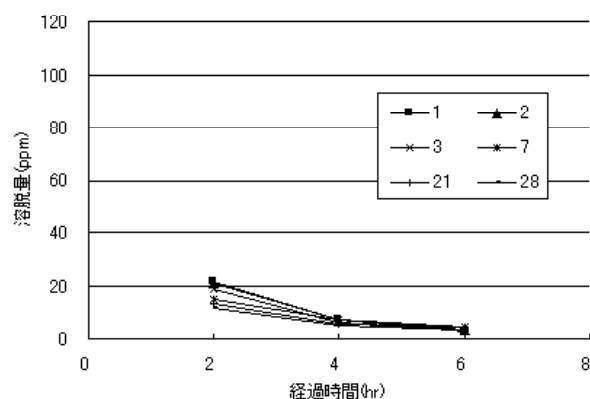


第3図 Cu溶脱量(薬剤A:2時間目)

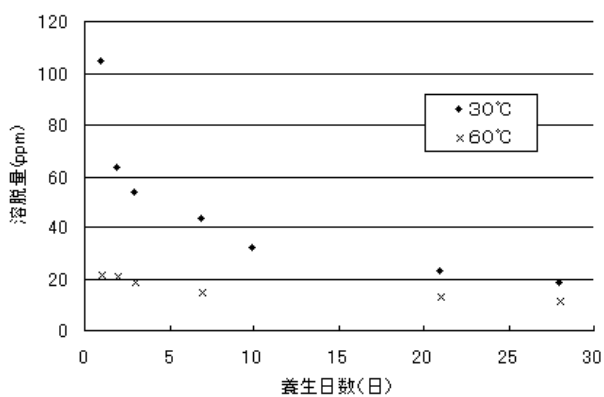
薬剤Bの試験結果を第4図～第6図に示す。薬剤Aと同様に、最初の2時間の溶脱量が最も多かった。また、同じ養生期間では、60℃で養生したものは、30℃で養生したものより溶脱量が少なく、養生期間が短いものほど溶脱量が多かった。最初の2時間目を比較すると、30℃では7日間で溶脱量は急激に減少し、以後緩やかに減少している。60℃では、溶脱期間1日からほぼ横ばいであったが、その溶脱量は、30℃で3週間程度養生したものと同程度であった。



第4図 Cu溶脱量(薬剤B:30℃)



第5図 Cu溶脱量(薬剤B:60℃)



第6図 Cu溶脱量(薬剤B:2時間目)

昨年度までの試験で、養生温度を高くすると薬剤の溶脱量が減少することを確認していたが、今回も同様の結果が得られた。また、その効果は養生期間が短くても現れることを確認した。

本試験では、小試験片による結果であるので、この結果をそのまま実大材に反映することはできないが、薬剤によっては養生期間に温度をかけることが、短期間で溶脱を抑えるのに非常に有効な手段であると思われる。