

(研 究 資 料)

鳥居用スギ丸太の拡散法による防腐処理

(Research materials)

Preserving Treatment by Diffusion Process for SUGI Poles

Shôzi AMEMIYA

雨 宮 昭 二⁽¹⁾

1. ま え が き

埼玉県庁を通じ、同県入間郡日高町高麗神社鳥居の防腐処理について依頼があつたので、防腐研究室においても、拡散法による防腐処理を実地に応用してみるよい機会であると考え、その依頼を受託して、本実験を行なつた。処理材が鳥居に使用されるという実用的な制限があつたので、各種の測定に不満足な点があつたが、ある程度拡散法の実地使用の際に参考となる資料をえたので、その処理結果について報告する。

本実験に際し、ご協力をいただいた日本マレニット株式会社の井上嘉幸、見城芳久両氏に対し、深く感謝する。

2. 使用材料ならびに処理

〔1〕 試験材

樹 種 スギ
産 地 埼玉県飯能市直竹
伐 採 期 日 昭和 32 年 1 月 21 日
剥 皮 期 日 昭和 32 年 1 月 26 日
含水率測定期日 昭和 32 年 1 月 30 日
丸 太 の 形 状 第 1 表、写真 1 に示す。

第 1 表 スギ丸太の寸法

丸太 No.	直 径 (cm)		長さ (m)	容 積 m^3	表面積 m^2	辺 材 幅 (cm)		樹 令 (年)	備 考
	元 口	末 口				元 口	末 口		
1	0.80	0.41	8.36	1.40	11.4	7.0	7.0	80	} 表面磨き材
2	0.66	0.40	8.30	1.33	10.9	6.0	5.0	80	
3	0.70	0.45	8.65	1.75	12.7	6.0	5.0	80	
4	0.87	0.52	4.76	1.29	8.6	8.0	5.0	125	} 材表面にうすい皮と ころどころにあり
5	0.78	0.49	4.78	1.15	8.1	5.0	4.0	125	

(1) 木材部材質改良科防腐研究室員

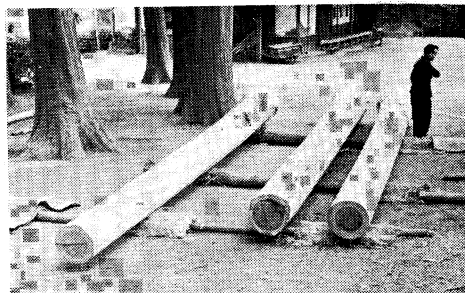


写真1 処理スギ丸太

第2表 スギ丸太の含水率

丸太 No.	辺材含水率 (%)			心材含水率 (%)
	表層	中層	内層	
1	207	188	150	226
2	235	155	142	166
3	200	108	—	118

丸太の含水率 測定箇所は鳥居としての美観を損じないようにするために、地際（元口から 150 cm）以下の部分で、元口から 30 cm, 90 cm, 150 cm の各部位ごとに、3 点を円周上の 4 等分点上に定め、成長錐で試片をとり、それを辺材、心材に分け、さらに辺材を表層、中層、内層と 3 等分して、おのおのの含水率を測定した。第 2 表は丸太別に各層ごとに平均した値を示す。

丸太 No. 4, 5 は作業のつごう上含水率は測定しなかった。

〔2〕 防腐剤

品名 無色マレニツト

成分 4.6 ジニトロフェノール 14%, フッ化ナトリウム 65%, 硫酸亜鉛（結晶水を含む）14%, 有機酸 7%

使用濃度 薬剤 1: 水 1 の混合比による懸濁液。

〔3〕 処理

処理期日 昭和 32 年 1 月 30 日

場所 埼玉県入間郡日高町高麗神社

処理時の気温 10°C

使用器具 刷毛 3 個, バケツ (10 l 入り) 3 個, はかり 1 台, ビニール布 1 枚 (寸法 15×10 m)

操作 バケツの中で、薬剤と水とをよく混和し、懸濁状態になった液を刷毛に十分につけて、写真 2 のように丸太に塗付した。作業のつごう上 No. 1, 2, 3 についてのみ資料を取った。塗付量は側面においては液として 300 g/m² 前後になるようにし、木口面はこれより多く塗付した。長さ 8 m の丸太の表面積は 10~13 m² であるから、上記の塗付量から計算した値より少し多いものもあるけれども、1 本当たり約 4 kg の液量を塗付して操作中の損失を補った。塗付した薬剤が全部木材に付着したと考えれば 1 本当

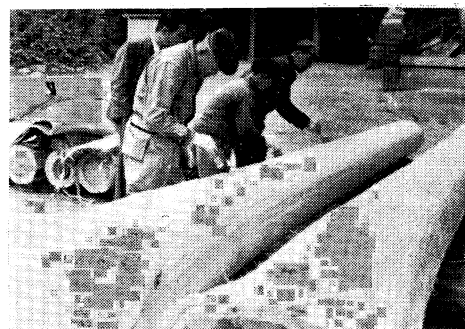


写真2 薬剤の塗付

り 2 kg の薬剤が与えられたことになり、薬剤吸収量は m³ 当りに換算すると、容積により差があるが、1.0~1.5 kg/m³ となる。薬剤を丸太に塗付する場合には、バケツ中の液を常にかくはんして薬剤と水とが均一に混和するように気をつけて塗付したが、液が少量になつてくると、混和がうまくゆかず、バケツの底にいくぶん沈殿が残る。

塗付後の丸太の表面には、水はすぐ材に吸収されるため、不溶解の薬剤がうすい層となつて付着

している。

塗付の能率は No. 1, 2, 3 の材で, 3 人で 1 本仕上げるのに約 40 分かつた。これらの材は表面積が約 12 m^2 であるから, 1 m^2 当り 1 人で約 10 分かかることになる。

塗付終了後, 直ちにそれらの丸太を 1 カ所に集め, ビニール布で写真 3 のように被覆し, その布の四方の裾を写真 4 のように土をかけておさえた。このような状態で約 2 カ月間被覆堆積した。その間ほとんど木材は乾燥せず, ビニール布の内側には水滴が付着し, 2 箇月後には丸太の表面にあつた薬剤は, 完全に浸透したらしく, 表面からはほとんど消失していた。



写真3 ビニール布による被覆

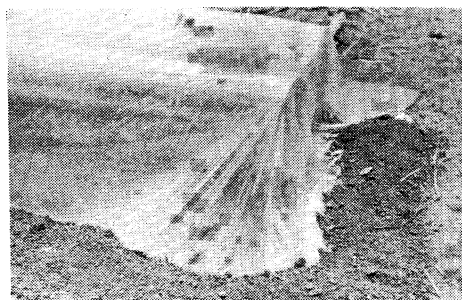


写真4 地際の被覆方法
(ビニール布の裾を土でおさえる)

3. 表面から髄線方向の浸潤長測定結果

測定期日は昭和 32 年 4 月 1 日（被覆堆積後約 2 カ月）であつた。

測定箇所は含水率試片採取と同じ位置であるが, その採取孔の影響を考慮して少しずらし, 成長錐で表面から髄線方向に試片をとつた。

薬剤の浸潤長測定のためには, ジルコニウム-アリザリン指示薬を用いて, フツ化ナトリウムを呈色せしめ, その側面からの浸潤長を測定した。測定結果は第 3 表に示す。

なお, 試料番号の最初の番号は丸太のもの, 2 番目のものは元口からの部位を示し, 元口から 30 cm のものは 1, 150 cm のものは 5 とし, 3 番目のものは各部位の円周上の 4 等分点のうちの 3 点を, 元口

第 3 表 フツ化ナトリウム浸潤長測定結果

No.	辺材長 cm	浸潤長 cm	No.	辺材長 cm	浸潤長 cm	No.	辺材長 cm	浸潤長 cm	No.	辺材長 cm	浸潤長 cm	No.	辺材長 cm	浸潤長 cm
1-1-1	7.5	3.8	2-1-1	5.0	2.8	3-1-1	4.3	3.6	4-1	7.3	2.4	5-1	4.3	2.0
1-1-2	7.7	3.6	2-1-2	6.5	5.0	3-1-2	6.1	4.8	4-2	6.9	2.8	5-2	4.4	2.6
1-1-3	8.0	3.0	2-1-3	7.5	2.6	3-1-3	6.0	4.0	4-3	6.2	2.4	5-3	4.2	2.6
1-5-1	5.5	3.0	2-5-1	5.5	2.4	3-5-1	6.2	2.6	4-4	6.1	1.8	5-4	4.0	2.4
1-5-2	7.7	3.2	2-5-2	5.5	2.4	3-5-2	5.2	2.6	4-5	5.1	1.8	5-5	4.0	2.2
1-5-3	7.0	2.8	2-5-3	5.2	2.2	3-5-3	5.0	2.6	—	—	—	—	—	—
平均	7.2	3.2		5.9	2.9		5.5	3.4		6.3	2.2		4.2	2.4
浸潤度 %		44.5			49.2			61.8			35.0			57.2

注：浸潤度 = (浸潤長/辺材長) × 100(%)

側からみて右側まわりに 1, 2, 3 とした。丸太番号 4, 5 は使用箇所のごうにより, 2 番目の番号は元口から全長の $1/8$ を 1, $1/4$ を 2, $1/2$ を 3, $3/4$ を 4, $7/8$ を 5 として表わした。

処理前に予定した浸潤長は約 3 cm になるようにと考えていたが, これらの結果をみるとだいたい予定した値を示している。これは実験室において小径木の処理の場合, 約 1 箇月の被覆期間で約 3 cm の浸潤長を示したことから, 大径木の場合は, 同じ浸潤長を期待するためには, 気温, 含水率の条件を考慮して, すこし被覆期間を延長した方が確実であろうと考えて, 2 箇月にしたが, それがだいたい予想どおりの結果を示した。