

# 低毒性薬剤処理による木質材料の防腐性能に関する研究

## － 材面による注入性の違いについて －

岡田和久

### 1. はじめに

木材を屋外で使用する場合、劣化を防ぐための保存処理が行われる。これにより木材の形状や強さを長い間維持することが可能になる。しかし、木材の保存処理工場の廃液や保存処理された建築残廃材・解体材などに含まれる薬剤は環境破壊を招くことが懸念されている。このため、木材保存処理剤は、これまで最も効果があるとされていたCCAから低毒性のものに移行している。

今後の県産木材の活用にあたり、新しく導入されはじめた低毒性の木材保存剤による処理上の特性や処理材の防腐性能を把握しておくことが不可欠である。

ここでは、低毒性の木材防腐剤による県産スギ材の処理上の特性を調べた。特に、木口面・板目面・まさ目面のそれぞれの材面からの薬剤の注入性を調べた。

### 2. 方 法

#### 1) 供試材料

試験には県産のスギの辺材と心材を供した。試験片の形状は、木口断面1cm×1cm、長さ12cmの二方まさとした。

木口面からの注入試験用は、試験片の木口1面のみを残して、他の5面はすべてエポキシ樹脂でシールした。まさ目面からの注入試験片は、まさ目面2面を残して、他の4面をシールした。板目面からの注入試験片も、同様に、板目面2面を残して他の4面をシールした。試験片は含水率約8%に調製した。

#### 2) 防腐薬剤

銅・ホウ酸・アゾール系防腐剤（タナリス(CuAz)；(株)ザイエンス製）を使用した。濃度は0.7%、0.14%、0.07%、0.014%、0.007%、0.0014%の6種類に調製して使用した。

#### 3) 注入方法

薬剤注入装置（東京クラッチドア(株)製）を使用し、減圧注入した。注入の手順は40mmHg(5.33KPa)で2時間減圧したのち、薬液を導入し、液に浸した状態で22時間置いた。

#### 4) 注入量の算出

注入装置から取り出した試験片の表面を布でよく拭い、重量を測定した。薬剤注入量は次式により求めた。

$$\text{薬剂注入量 (kg/m}^3\text{)} = \{ \text{注入後の重量 (kg)} - \text{注入前の重量 (kg)} \} / \text{試験片の体積 (m}^3\text{)}$$

### 3. 結果と考察

表1に、使用した薬液の濃度別に、それぞれの材面からの薬剂注入量を示す。辺材と心材では、明らかに心材の方が薬剂注入量は少ない。辺材の注入量に対して心材のそれは木口面が59%、まさ目面が33%、板目面が47%であった。

材面ごとの注入量を比較すると、辺材では、木口面に対してまさ目面は80%、板目面は36%であった。心材では、木口面に対してまさ目面は46%、板目面は28%であった。

また、薬液の濃度と注入量との間に相関は認められず、薬液の濃度に関する最適な条件は特定できなかった。

現在の処理技術では、木材全体に均一に薬剂を注入することは困難である。木材を薬剂注入処理する場合、薬剂は木材の全面から浸透する。長さのある木材の薬剂処理では、浸透しやすい木口からだけでなく、まさ目面や板目面からの浸透も薬剂注入量に大きく関わることがわかった。

表1 薬液の濃度と各材面からの薬剂注入量(kg/m<sup>3</sup>)

試験材	薬液濃度	木口面(1面)	まさ目面	板目面
スギ辺材	0.7 %	651	471	214
	0.14 %	733	596	299
	0.07 %	709	616	229
	0.014 %	692	624	260
	0.007 %	737	640	274
	0.0014%	688	455	227
	平均値	702	567	250
スギ心材	0.7 %	446	196	140
	0.14 %	385	240	126
	0.07 %	374	117	103
	0.014 %	467	194	122
	0.007 %	447	208	102
	0.0014%	356	182	107
	平均値	413	189	117