

県産材を用いた難燃化木材の開発（Ⅴ）

－大きな節を持つ木材の薬剤処理－

岡田和久・見尾貞治

（林政課）池田 稔

1. はじめに

県産針葉樹材の新たな需要を開拓するため、難燃化木材の開発を進めてきた。これまでの研究から、有節材は難燃薬剤の均一な注入が難しいことがわかった。燃焼試験においても、節からの残炎により難燃3級の基準に不合格になるものが多くみられた。しかし、節の有無による難燃性への影響についての明確な知見は得られていない。

ここでは、大きな節を持つ木材を薬剤処理して、難燃化への節の影響を検討した。

2. 方 法

1) 薬剤注入

①供試材

県産スギ、ヒノキの人工乾燥材から、厚さ14mm、長さ24cm、幅10.5cmの節（最大節径4cm）を持つ板を採り、供試材とした。

②難燃薬剤

有機リン系難燃薬剤（商品名：ノンネンOK-201）を使用し、薬剤濃度20%に調製した。

③注入処理

処理は、40mmHg(5.33KPa)で30分間減圧の後に液入れ、9kg/cm²(882.6KPa)で3時間加圧、液ぬき後40mmHg(5.33KPa)で30分間減圧した。

2) 難燃壁材の作製

薬剤処理した板を幅はぎした。板の幅はぎにはレゾルシノール接着剤を使用した。

3) 燃焼試験

日本工業規格(JIS A 1321)に準じて、表面加熱試験を実施した。

3. 結果と考察

1) 薬剤注入

材面に占める節の面積比が4～12%の板材を供したが、面積比と薬剤吸収量との間に明確な関係は見出せなかった。

2) 燃焼試験

難燃3級の性能試験に不合格となった割合は、スギで50%、ヒノキで90%であった。不合格の原因は乾燥割れした節からの残炎であった。

節の面積比と難燃3級の性能試験への合否の間には明確な関係は見出せなかった(第1表)。

3) まとめ

節の有無による難燃性能への影響について明確な判定はできないが、節の面積比が5%を越え、しかも、節に乾燥割れを持つ材料に難燃3級の性能を与えることは困難である。

第1表 有節材の薬剤注入試験と表面加熱試験の結果

樹種	試験材		薬剤注入試験		表面加熱試験			難燃3級 合否*
	No.	節面積比 (%)	薬剤吸収量 (kg/m ³)	残炎時間 (秒)	時間温度面積 (tdθ)	発煙係数 (CA)		
スギ	1	10.9	119	208	76	72	×	
	2	9.8	111	354	91	63	×	
	3	9.6	125	0	0	69	○	
	4	8.1	131	25	29	81	○	
	5	7.4	108	43	80	51	×	
	6	6.6	124	122	63	80	×	
	7	5.4	130	209	16	78	×	
	8	5.0	120	0	3	72	○	
	9	4.3	125	0	0	72	○	
	10	3.7	131	0	0		○	
ヒノキ	1	12.1	143	121	13	71	×	
	2	11.5	126	89	20	59	×	
	3	9.7	133	101	56	57	×	
	4	9.6	144	184	30	75	×	
	5	9.5	138	93	0	58	×	
	6	7.7	131	17	6	52	○	
	7	7.3	140	106	25	62	×	
	8	7.2	137	45	14	63	×	
	9	6.3	137	93	65	69	×	
	10	5.9	135	89	20	68	×	

* 難燃3級合格基準：残炎時間30秒以下，時間温度面積350以下，発煙係数120以下