

構造用合板の防腐剤加圧注入試験

菊地 伸一 斎藤 光雄 土居 修一
葛西 章^{*1} 布村 昭夫^{*2}

1. はじめに

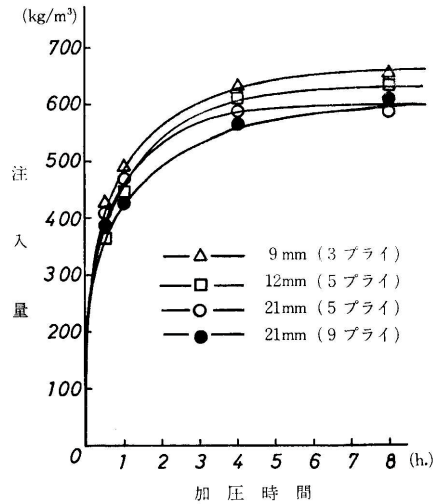
米国ではCCA等を加圧注入した木材や合板を、地階又は1階部分に使う工法(All Weather Wood Foundation)が普及しつつあり、1976年の防腐合板生産量は7万7千 m^3 にのぼり、その99%が加圧法による¹⁾。日本でも一部メーカーが、コスト高にはなるが注入量の最も多い加圧法で防腐合板を製造している。そこで合板を加圧法で処理し、注入性、吸収量と防腐効力について検討を加えた。なお、本報は日本木材学会北海道支部第14回大会(56年11月、札幌)で発表したものの要旨である。

2. 実験方法

成板後に加圧注入試験したものは、厚さ9, 12, 21mmのイエローメランチ合板で、45×90cmサイズにカットしたのち、30分から8時間まで加圧時間を変え注入した。また、91×182cmサイズのもは6時間、15kg/cm²加圧処理した。吸収量は、各単板ごとに分け、原子吸光光度法を用いて分析した。防腐効力試験は単板加圧注入後、フェノール樹脂で成板した合板を使い、腐朽菌はオオウズラタケ(林試0507)、ナミダタケ(林試0739)、カワラタケ(林試1030)、ヒロタケ(林試Pslh)を用いた。

3. 実験結果

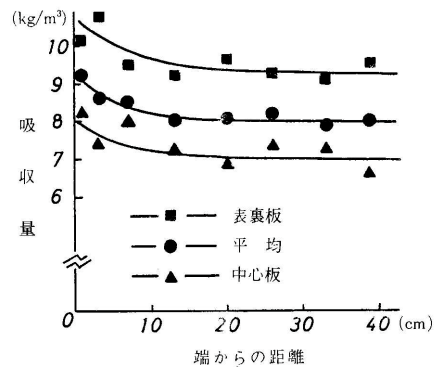
45×90cmサイズの合板の加圧時間と注入量の関係を第1図に示す。加圧8時間での注入量を100とすると、1時間までに70~76と急増し、4時間以降は1時間当たり1%程度の増加に止まり、ほぼ一定値となる。単板構成、合板厚による違いは小さい。91×182cmサイズ合板の場合も同様に、注入量は447~484kg/m³



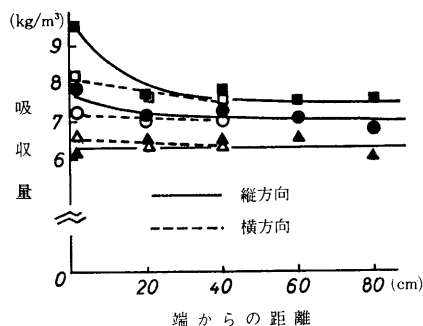
第1図 加圧時間と注入量の関係

の範囲にあつて、大きな違いはない。

吸収量はいくつか調べられているが^{2), 3)}、分布状態を検討するため端から中央にかけて分析した。第2図に12mm合板の結果を示す。特徴的なのは、端から中央に向う吸収量の減少傾向で、10~15cmより内部ではほぼ一定になっている。第3図に9mm合板の結果を示す。サンプリング間隔が広がったため、12mm合



第2図 12mm合板における吸収量分布



第3図 9mm合板における吸収量分布

板ほど明らかではないが、同様の傾向を見ることができる。

合板中央部と端部の吸収量の差は最大15%程度で、端から5cm内側になると中央部と5%以下の差ではない。中央切断面をジフェニルカルバジッドーイソプロパノールで呈色させたところ、薬液のよく吸収されているのは、裏割れ部分と、材の導管であることが分かった。この裏割れを伝う注入量が多いために、吸収が均一になり、かつ短時間で注入量が大きくなったと考えらる。第2、3図に示したように、表裏板と心板とでは1.5~2.5kg/m³の吸収量の差がある。これはフェノール接着層によって表面から心板への浸透が妨げられたこと、表面に薬液が付着することによる表板吸収量の増加、がその理由であると考えられる。

防腐効力試験の結果を第1表に示した。4種の腐朽菌の中で、ナミダタケ、カワラタケは無処理、処理と

第1表 CCA処理合板の重量減少率

処理液濃度 (%)	重量減少率 (%)					
	シナ合板 5mm		ラワン合板 5mm		ラワン合板 7.5mm	
	オオウズラタケ	ヒイロタケ	オオウズラタケ	ヒイロタケ	オオウズラタケ	ヒイロタケ
0.5	16.4	0.4	2.6	0.1	4.0	0.2
1.0	12.5	0.6	0.6	0.2	2.2	0.1
1.5	1.5	1.7	1.6	0	1.0	0.3
2.0	1.3	1.0	1.6	0.1	0.6	0.3
無処理	41.2	23.9	3.2	18.2	0.8	6.9

もほとんど腐朽しなかった。オオウズラタケの場合、シナ合板では1.0%処理(吸収量で7.27kg/m³)では十分な防腐効果は示さず、1.5%処理(吸収量で11.36kg/m³)が必要であり、ラワン合板は、樹種自体の耐久性とフェノール接着剤などの影響によって、無処理合板でも腐朽しなかった。ヒイロタケには、すべて0.5%処理(吸収量はシナで4.05kg/m³、ラワンで1.61~2.08kg/m³)で防腐効果を示した。

文献

- 1) 柏崎清作: 木材工業, 33 (12), 529 (1978)
- 2) J. Rak: Wood and Fiber, 11 (1), 2 (1979)
- 3) 山陽木材防腐株式会社 技術資料

—林産化学部 木材保存科—
—*1試験部 繊維板試験科—
—*2林産化学部長—
(原稿受理 昭57.2.12)

林産試験場月報 1982年3月号(第362号)

(略号 林産試月報)

編集人 北海道立林産試験場編集委員会

昭和57年3月20日発行

発行人 北海道立林産試験場
郵便番号 070 旭川市緑町12丁目
電話 0166-51-1171番(代)

印刷所 植平印刷株式会社
郵便番号 070 旭川市9条通7丁目
電話 0166-26-0161番(代)