

技術解説

木質材料におけるホルムアルデヒド放散量試験について

【キーワード】ホルムアルデヒド、シックハウス症候群、木質材料、建築基準法

【はじめに】

令和3年に「脱炭素社会の実現に資する等のための建築物等における木材の利用の促進に関する法律」が制定されたことから、家具や建材における木質材料（合板や集成材等）の利用増加が期待されます。しかし、木質材料の一部にはホルムアルデヒドを含む接着剤が使用されています。ホルムアルデヒドは揮発性有機化合物（VOC）と呼ばれるものの一つであり、シックハウス症候群の原因となる物質です。そのため、安心安全な居住空間を提供するためには、木質材料から放散されるホルムアルデヒド量を把握し、建築基準法に則って正しく管理することが大切です。

【ホルムアルデヒド放散量試験について】

シックハウス症候群の増加に伴い、平成15年7月に建築基準法が改正され、ホルムアルデヒドを放散する建材の使用制限が規定されました。また、JIS、JASにおいても建築基準法で区分化されたホルムアルデヒド放散材料に対応した新たな表記に改定されました（表）。

放散量の評価手法は、小型チャンバー法とデシケーター法の2種類があります（図）。小型チャンバー法では、チャンバー内に試料を設置した後、所定の日数経過後のチャンバー内空気からホルムアルデヒドを捕集し、高速液体クロマトグラフを使用して放散量の評価を行います。一方、デシケーター法では、ガラスデシケーター及びアクリルデシケーター内に試料とホルムアルデヒド捕集液（水）を設置し、所定時間経過後、捕集液に呈色液を加えて発色させます。その後、発色した溶液について分光光度計を使用し放散量の評価を行います。当研究所ではデシケーター法を採用してホルムアルデヒド放散量の依頼試験を行っています。

表 建築基準法の区分に対する JAS、JIS 規格

建築基準法		JAS、JIS規格	
区分	性能基準 (夏季ホルムアルデヒド放散速度)	区分	性能基準 (ホルムアルデヒド放散量)
第1種ホルムアルデヒド放散建築材料	放散速度 $> 0.12\text{mg/m}^2 \cdot \text{h}$	F☆等級	5～7mg/L
第2種ホルムアルデヒド放散建築材料	$0.12\text{mg/m}^2 \cdot \text{h} \geq \text{放散速度} > 0.02\text{mg/m}^2 \cdot \text{h}$	F☆☆等級	1.5～2.1mg/L
第3種ホルムアルデヒド放散建築材料	$0.02\text{mg/m}^2 \cdot \text{h} \geq \text{放散速度} > 0.005\text{mg/m}^2 \cdot \text{h}$	F☆☆☆等級	0.5～0.7mg/L
令第20条の7第4項に該当する建築材料	$0.005\text{mg/m}^2 \cdot \text{h} \geq \text{放散速度}$	F☆☆☆☆等級	0.3～0.4mg/L

試験方法		
小型チャンバー法	デシケーター法	
	ガラスデシケーター法	アクリルデシケーター法
JIS A 1901	JIS A 1460 (建築用ボード類のホルムアルデヒド放散量の試験方法) JIS A 5905 (繊維板) JIS A 5908 (パーティクルボード) JAS (合板) 他	JAS 1152 (集成材) JAS 3079 (直交集成板) JAS 0006 (接着重ね材) JAS 0007 (接着合せ材) JAS 0701 (単板積層材) 他

図 ホルムアルデヒド放散量の試験規格