

## ホルムアルデヒド分析時の試料調整方法と条件の検討(Ⅱ)

### 1. 目的

ホルムアルデヒドは、シックハウス症候群の一因であり、建材中からの放散が大きな問題となってきた。JIS 及び JAS では、ホルムアルデヒド放散量の規格として F☆☆☆☆(平均値 0.3mg/l 以下, 最大値 0.4mg/l 以下), F☆☆☆(平均値 0.5mg/l 以下, 最大値 0.7mg/l 以下)等が規定されている。

JIS A 1460 : 2001 のデシケータ法では、放散量測定前に 20℃, 湿度 65%(JIS 条件)で、1 日単位で最大 7 日間養生を行なうとある。一方で「製造された後、試験を行なうまでの保存状態等が試験結果の解釈に大きな影響を与える」と指摘されているが、その具体的影響については言及していない。

本研究では養生前における試験片の保存状態がホルムアルデヒド放散量に与える影響を検討した。

### 2. 実験方法

市販の合板を試験片として用いた。ホルムアルデヒド放散量の測定は JIS A 1460 : 2001 に準拠し行なった。

養生前に、前処理として恒温恒湿槽を用い、表 1 の条件で 3 日間保存した後、ホルムアルデヒド放散量を測定した。

表 1 前処理条件

	温度 (°C)	湿度 (%)
条件 1	35	90
条件 2	35	40
条件 3	25	95
条件 4	25	45
条件 5	35	90

条件 1,2,3,4 は 7 月に購入後、前処理を行った。条件 5 は前処理前に JIS 条件で 40 日間保存した。

### 3. 結果と考察

表 2 に各養生日数でのホルムアルデヒド放散量を示す。温度 35℃で、湿度を 90%, 40%と変化させて保存した場合、養生 1 日での放散量はそれぞれ 2.7 mg/l と 1.2 mg/l となり、低湿度下での放散量は半分以下であった。養生日数とともに放散量は低下したが、高湿度保存を行った試料の放散量が常に多かった。

温度 25℃で湿度が異なる場合、3 日目以降は湿度条件にかかわらずほぼ一定となった。しかし、高湿度保存を行った試料では、養生 1 日での放散量は 1.3 mg/l とやや高い値を示した。

条件 2 と 3 の比較から、温度が高くとも、低湿度保存を行えば、放散量を抑制することが可能であった。

条件 5 の前処理条件は条件 1 と同じであるが、前処理前にさらに JIS 条件で 40 日間保存した。養生 1 日での放散量は 1.4 mg/l であり、前処理条件 1 のほぼ半分値であった。3 日養生以降の放散量はほぼ 1.0 mg/l となり、条件 1 の値よりも常に少なかった。

### 4. まとめ

試料の保存状態の履歴によって放散量が大きく変化した。

保存状態の温度、湿度が高いほどホルムアルデヒド放散量が多く、養生日数を長く取る必要があった。

ホルムアルデヒド放散量を利用して建築用ボード類等の品質管理を行なう場合、放散量測定を実施する前の試料の履歴(保存温度、湿度等)を十分に考慮する必要がある。

表 2 ホルムアルデヒド放散量結果(単位 : mg/l) n=3

前処理条件	養生日数			
	1 日	3 日	5 日	7 日
1	2.7	1.7	1.3	1.4
2	1.2	1.1	1.1	0.9
3	1.3	1.1	1.0	1.1
4	1.0	0.9	1.0	0.8
5	1.4	1.0	1.1	1.0