

Ⅱ 防火・防炎性を付与したLVL内装材の開発

(実施期間：令和元年度～令和3年度 予算区分：県単 担当：半澤綾菜)

1 目的

LVL内装材に適した防火・防炎性を付与するため、薬剤の種類・処理方法等を検討し、製造技術を確認する。なお本研究は、㈱オロチとの共同研究で実施した。

2 実施概要

(1) 方法




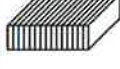
薬剤の種類や処理方法の異なるLVL柎目試験片(T30×W100×L100mm、29～30Ply)を4種類用意し(表1)、コーンカロリメーター(㈱東洋精機製作所製、型式C4)を用いて発熱性試験を実施した(加熱強度：50kW/m²、加熱時間：10分間(準不燃))。試験結果より総発熱量を算出し、試験片処理区分別に比較した。

(2) 結果と考察

建築基準法で定められる防火材料は、加熱時間の総発熱量が8.0MJ/m²を超えないこととされているが、防火薬剤を試験片に150kg/m³注入した試験片は、すべてこの基準を十分に満たしていた。一方で、防火薬剤を試験片に80kg/m³注入した試験片は、総発熱量のばらつきが大きく、かつ合格率が57%であったことから、注入する薬剤の量をこの範囲で調整すれば、安定して準不燃性能を発現できる最適な量を設定できることがわかった。なお、接着剤に防火薬剤を混入させて製造した試験片は、無処理試験片と同程度の総発熱量を示し、今回の処方では十分な防火性能が認められなかった。

3 結果の図表と研究の様子

表 発熱性試験結果

加熱方向	処理方法	薬剤の種類	試験片イメージ 図	試験片数	総発熱量			合格率* ³ (%)
					平均 (MJ/m ²)	標準偏差 (MJ/m ²)	8.0MJ/m ² 以下の 試験片数	
積層方向	150kg/m ³ 注入* ¹	リン酸・ ホウ酸系		20	1.83	0.73	20	100
	80kg/m ³ 注入* ¹			21	7.68	2.25	12	57
	接着剤 混入* ²	ハロゲン 系		18	43.27	1.61	0	0
	無処理	—		9	47.07	0.95	0	0

Note. 試験片イメージ図中赤色は防火薬剤を示す。*1：薬剤注入装置を用いて試験片に防火薬剤を減圧加圧して注入する方法。*2：試験片を製造する際、接着剤にあらかじめ防火薬剤を混入する方法。*3：総発熱量8.0MJ/m²以下を示した試験片の割合。