

V 臨時的調査研究（2）撥水剤塗布による、LVLの吸湿及びすべりやすさの検証

（実施期間：令和4年度 予算区分：県単 担当：岡本瑞輝）

1 目的

本研究では、LVLの表面に撥水機能のある塗料を塗装することで、製品保管時に問題とされている吸湿・変形の抑制が可能かどうか、また、塗装がLVLの運搬時のすべりやすさに与える影響についても調査した。

2 実施概要

スギLVL試験体（寸法 T:30×W:150×L:60mm）の全面を塗装した試験体及び、両木口面、両積層面、両板目面を塗装した試験体をそれぞれ4体ずつ作製した。また比較用に全面無塗装の試験体を4体作製した。塗料は以下の2種を使用した。

塗料A：造膜タイプの防水、防汚型塗料

塗料B：浸透・非造膜タイプの撥水、耐候、防腐型の木材専用塗料

吸湿性の調査では、恒温恒湿機を用いて40℃90%RHの環境に最大96時間曝露し、試験体重量と寸法を計測して吸湿量（g/m²）を算出した。塗装によるすべりやすさの検証は、携帯型すべり抵抗試験機を使用し、試験体が滑り始める直前の「すべり抵抗係数」を計測した。すべり抵抗係数の試験面は板目面と積層面とし、それぞれ単板の繊維方向に対し、垂直と平行の2方向のすべり抵抗係数を測定した。

3 結果

試験時間24時間における各試験区分の平均吸湿量の変化を図1に示す。試験時間24時間において、塗料Aを塗装した試験体は無塗装試験体（以下、無塗装）及び塗料Bを塗装した試験体よりも吸湿量が少なかったが、無塗装と比較するとその差は僅かであり、塗装による吸湿抑制効果は認められなかった。また、塗装面の違いにより吸湿量に差が認められ、木口面>積層面>板目面の順に吸湿量が大きくなった。単板に使用したスギは木口面に仮道管の断面、積層面に壁孔を持ち、通水性は木口面>積層面>板目面の順に高くなるが、吸湿量についても同様の結果となったと考えられた。木材の吸湿を抑制するには、塗膜を厚くし、木材表面と外気の接触をなくす事が重要と考えられる。

各試験区分の平均すべり抵抗係数の結果を図2に示す。塗料Bを塗装した試験体は全ての試験面及び試験方向ですべり抵抗係数が大きく、無塗装よりも滑りにくくなった。これは塗料Bが、浸透・非造膜タイプのため、木材表面のすべり抵抗係数を維持できたためと考えられた。一方、塗料Aは木材表面に塗膜を形成するため、無塗装試験体よりも滑りやすくなったと考えられた。

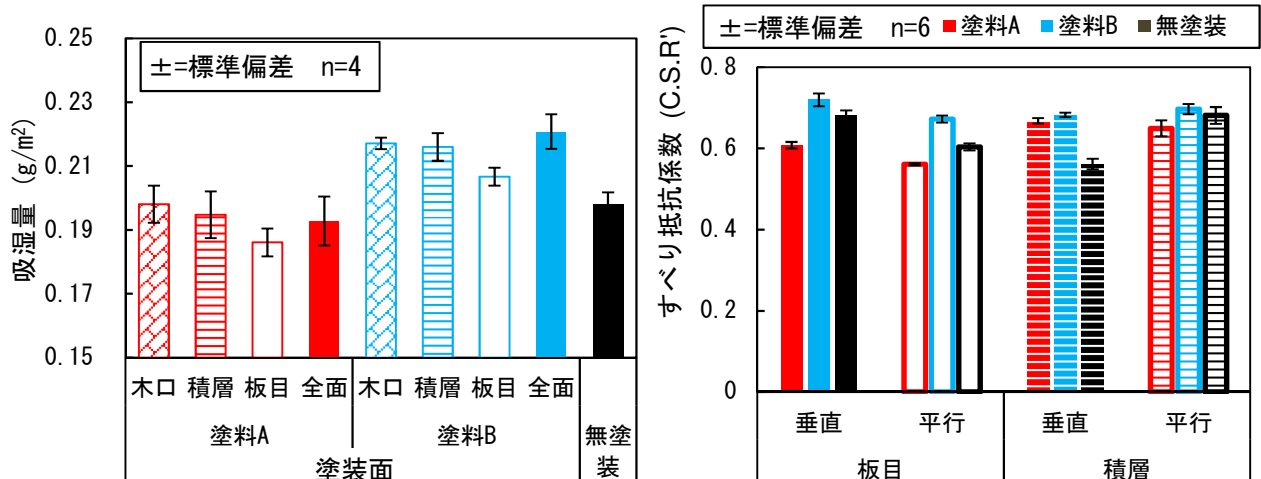


図1 試験時間24時間における平均吸湿量

図2 各試験方向のすべり抵抗係数の比較