

I ととりの新しいCLTの製造・利用技術の確立

(実施期間：令和元年度～3年度 予算区分：県単 担当：佐々木裕介)

1 目的

鳥取県産CLT（直交集成板）の利活用促進のために、2019年に製造ラインの新設を行った株式会社鳥取CLTの安定した品質の確保と生産性の向上を行うとともに、製品の構造性能を明らかにすることで建築での利用方法を提案する。なお本研究は、株式会社鳥取CLTの出資者である、銘建工業株式会社との共同研究で実施した。

2 実施概要

(1) 夏期の散水試験

建築業者はCLT部材が建築中途に雨に濡れることで、施工後の居住性に悪影響を及ぼすことがないか懸念している。そこで昨年度は冬期、本年度は夏期に下記の条件で試験体（スギ Mx60-3-3、1000mm×1000mm、厚さ 90mm）上面に散水を行い、その後の「反り」と水分状況確認のため「重量」「含水率計測値」「サーモグラフィカメラ画像」について経時変化を調査した。

表 散水試験の条件と試験体数

| 散水時間 | 試験体の仕様と数 | |
|------|----------|---------|
| | 撥水剤塗布 | 無処理（素地） |
| 72h | 1 | 2 |
| 48h | 1 | 2 |
| 24h | 1 | 2 |
| 散水無し | 1 | 2 |



図1 試験体への散水状況

(2) 結果と考察

- ①反り：散水終了後の試験体は散水面が吸水し凸状に反るが、その後の乾燥に伴い次第に凹状に変形した。反り量は弱軸方向で大きく、凸凹それぞれの最大量は、散水後3日の時点で1.01mm（凸側）、散水後43日時点で2.14mm（凹側）であり、夏期試験では冬期試験よりも大きな値であった（図2）。
- ②重量と含水率計測値：夏期試験では冬期試験と比較し、散水による重量・含水率の増加が大きかった。また、散水後の重量は冬期試験では緩やかに減少したが、夏期試験では一旦減少した後再び増加した（図3）。この現象は、夏期試験体は冬期試験体よりも製造後の養生期間が短く、過乾燥気味だったため、試験体が散水により表面に吸収された水分が乾いた後、周囲の平衡含水率に合わせて試験体全体が吸湿し再び重量が増加したものと考えられる。このことから、CLTは製造後に一定期間養生しなければ、吸湿が安定しないものと推察された。
- ③サーモグラフィカメラ画像：夏期試験では、48時間以上散水した素地の試験体に、散水後2、3日でカビが発生した。カビの発生した箇所は、他の部位と比べて表面の温度が低い（湿潤なため気化熱を取られる）状態が続いていた（図4）ことから、施工途中に数日間の雨が想定される場合には、事前に撥水剤を塗布する、もしくはシートで被う等、部材が濡れないよう対策を行う必要がある。

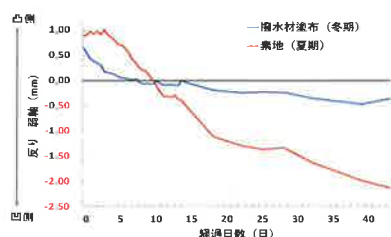


図2 反りの経時変化
(72時間散水条件)

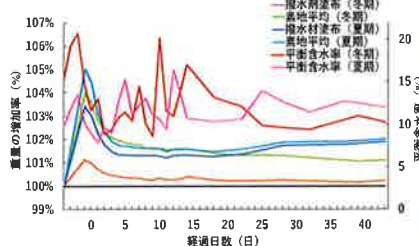


図3 重量の経時変化
(72時間散水条件)

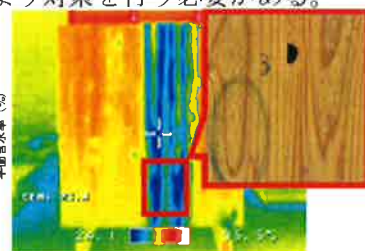


図4 サーモ画像とカビの状況
(72時間散水後2日目の素地試験体)