

竹集成パネル 製造仕様書

Bamboo Laminated Panel — Manufacturing Specification

1. 製品概要

国産孟宗竹・真竹を原料とした無接着剤熱圧縮パネル。
竹の天然リグニンを接着成分として170 × 10MPaで圧縮。
引張強度140MPa（OSBの2倍）、接着剤ゼロで安全・堆肥化可能。

2. 製品仕様

項目	仕様
品名	竹集成パネル（無接着剤熱圧縮）
原料竹	孟宗竹 or 真竹（4～5年生、国産）
パネル寸法	910 × 1,820mm or 1,220 × 2,440mm
厚み	12mm / 18mm / 24mm
引張強度	140 MPa（OSB比2倍）
曲げ強度	80 MPa
積層構造	クロスプライ（0°/90°/0°）
ストランド厚	2～3mm（公差±0.2mm）
圧縮条件	170 × 10 MPa × 30分
接着剤	不使用（竹リグニン接着）
表面処理	研磨+撥水処理
CO 固定量	12mm: 約16 kg-CO /m ² / 24mm: 約32 kg-CO /m ²
最小ロット	12/18mm: 5枚～ / 24mm: 3枚～
納期	受注後3～4週間

竹集成パネル 製造仕様書

Manufacturing Process

3. 原材料

孟宗竹 or 真竹（4～5年生、径10～15cm）— 竹林整備事業者、高知・島根等
撥水剤（天然ワックス系 or シリコン系）
サンドペーパー（＃120, #240）— 表面仕上げ用

4. 必要設備（工場専用）

竹割り機（4～8分割用）
節除去機 or ルーター
蒸気乾燥窯（80℃、容量500kg以上）
精密バンドソー（2～3mmストランド加工、公差±0.2mm）
熱圧プレス機（170℃ / 10MPa対応、910×1,820mm以上）
温度・圧力制御システム（±5℃、±0.5MPa精度）
パネルソー（最終カット用）
ワイドベルトサンダー（表面研磨用）
撥水处理ライン（スプレー or ロール塗布）

5. 製造工程

- 1 竹材受入・選別**

4～5年生の孟宗竹/真竹を受入。径10～15cm、腐朽・虫食い・割れなきことを確認。春～初夏伐採材が最良（繊維密度最大）。
- 2 縦割り・節除去**

竹を4～8分割に縦割り。内部の節をルーターで除去し平坦化。外皮は残す（強度に寄与）。
- 3 蒸気乾燥**

80℃ 蒸気乾燥窯で24～36時間。目標含水率 10%。殺虫・殺菌効果あり。乾燥不足は圧縮時の品質不良の原因。
- 4 ストランド加工**

精密バンドソーで2～3mm厚にスライス。厚み公差±0.2mm。この均一性が最終パネル品質を決定。
- 5 積層（クロスプライ）**

ストランドを0°/90°/0°交互に配置。各層の繊維方向を直交させ等方性を確保。12mm=3層、18mm=5層、24mm=7層。
- 6 熱圧縮**

170℃ × 10 MPa × 30分でホットプレス。竹のリグニンが熱により流動し、天然接着剤として機能。温度・圧力は厳密に管理（±5℃、±0.5MPa）。
- 7 冷却・養生**

プレスから取出し後、常温で自然冷却2～4時間。急冷は内部応力による反りの原因。
- 8 寸法カット・研磨**

パネルソーで910×1,820mm or 1,220×2,440mmにカット。ワイドベルトサンダーで#120 #240研磨。
- 9 撥水处理**

天然ワックス系撥水剤をスプレー or ロール塗布。乾燥後に表面撥水性を確認。
- 10 最終検品**

寸法・厚み・重量・表面品質・曲げ強度サンプル試験を実施。

竹集成パネル 製造仕様書

Inspection & Pricing

6. 品質検査基準

検査項目	基準値	検査方法	判定基準
パネル厚	12/18/24mm	ノギス4点	公差±0.3mm
パネル寸法	910×1820mm	スケール	公差±2mm
引張強度	140 MPa	万能試験機	サンプル抜取り試験
曲げ強度	80 MPa	3点曲げ試験	ロット毎1枚
含水率	10%	含水率計	超過は再乾燥
層間剥離	なし	目視+打音	剥離は全数不良
反り	2mm/m	直定規+隙間ゲージ	超過は再プレス検討
表面粗さ	Ra 12 μm	粗さ計	再研磨
撥水性	接触角 90°	水滴試験	不足は再処理

7. 価格・発注条件

厚み・数量	単価	備考
12mm (5枚～)	¥18,000/m ²	仕上げ・内装用
18mm (5枚～)	¥22,000/m ²	構造+仕上げ
24mm (3枚～)	¥28,000/m ²	重構造用
20m ² ～	上記の10%引	大口割引

8. 連絡先

SOLUNA合同会社

担当: 濱田

メール: mail@yukihamada.jp

電話: 090-7409-0407

Web: <https://solun.art/materials>