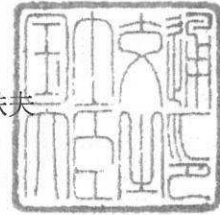


認定書

国住参建第 1828 号
令和 4 年 9 月 29 日

株式会社 工芸社・ハヤタ
代表取締役 早田 允英 様

国土交通大臣 齊藤 鉄夫



下記の構造方法等については、建築基準法第 68 条の 25 第 1 項（同法第 88 条第 1 項において準用する場合を含む。）の規定に基づき、同法第 37 条第二号の規定に適合するものであることを認める。

記

1. 認定番号
MWCM-0071
2. 認定をした構造方法等の名称
木質複合軸材料スギ BP 材 3 段重ね（九州工場）
3. 認定をした構造方法等の内容
別添の通り

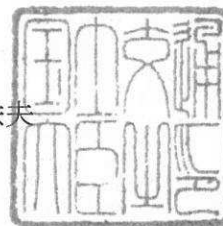
（注意）この認定書は、大切に保存しておいてください。

指 定 書

国住参建第 1828-2 号
令和 4 年 9 月 29 日

株式会社 工芸社・ハヤタ
代表取締役 早田 允英 様

国土交通大臣 齊藤 鉄夫



下記の建築基準法第 37 条第二号の国土交通大臣の認定を受けた木質複合軸材料に係る許容応力度及び材料強度について、平成 13 年国土交通省告示第 1540 号第二第三号の規定に基づき、下記の通り数値を指定する。

記

1. 認定番号
MWCM-0071
2. 認定をした構造方法等の名称
木質複合軸材料スギ BP 材 3 段重ね (九州工場)
3. 指定する数値

表 1 材料強度

| 種類 ^{※1} | 部材寸法 (mm) | 圧縮 Fc (N/mm ²) | 引張 Ft (N/mm ²) | 曲げ (N/mm ²) | | せん断 Fs (N/mm ²) | めりこみ Fcv (N/mm ²) |
|------------------|-----------|----------------------------------|-------------------------------|---|--------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| | | | | 積層方向 ^{※2} (強軸) F _{b1} | 幅方向 (弱軸) F _{b2} | | |
| BP1236 | 120×360 | 23.4 | 17.4 | 26.4×Kz | 29.4 | 1.8 | 6.0 |
| BP1545 | 150×450 | | | | | | |

※1:BP は、木質複合軸材料スギ BP 材の略称

※2:曲げ (積層方向) は、寸法効果係数 $Kz = (300/h) 1/9$ を乗じて許容応力度を算出する。ただし、製品の材せい h が 300 mm 以下の場合、 Kz は 1.0 とする。

表2 許容応力度

| | 長期に生ずる力に対する許容応力度 (N/mm ²) | 短期に生ずる力に対する許容応力度 (N/mm ²) |
|-------------|--|--|
| 圧縮 | $(1.1 \times F_c) / 3$ | $(2.0 \times F_c) / 3$ |
| 引張 | $(1.1 \times F_t) / 3$ | $(2.0 \times F_t) / 3$ |
| 曲げ (積層方向) | $(1.1 \times F_{b1}) / 3$ | $(2.0 \times F_{b1}) / 3$ |
| 曲げ (幅方向) | $(1.1 \times F_{b2}) / 3$ | $(2.0 \times F_{b2}) / 3$ |
| せん断 | $(1.1 \times F_s) / 3$ | $(2.0 \times F_s) / 3$ |
| めりこみ (1) ※1 | $(1.5 \times F_{cv}) / 3$ | $(2.0 \times F_{cv}) / 3$ |
| めりこみ (2) ※2 | $(1.1 \times F_{cv}) / 3$ | $(2.0 \times F_{cv}) / 3$ |

(備考) 積雪時の構造計算を行うに当たって、長期に生ずる力に対する許容応力度 (中長期) は、表2に示す長期許容応力度に 1.3 を乗じて得た数値とし、短期に生じる力に対する許容応力度 (中短期) は表2に示す短期許容応力度に 0.8 を乗じて得た数値とする。

※1:めりこみ (1) は、平成 13 年度国土交通省告示第 1024 号第 1 第一号のイに掲げる木材のめりこみ許容応力度の表「(1) 土台その他これに類する横架材 (当該部材のめりこみによってほかの部材の応力に変化が生じない場合に限る)」に該当する許容応力度

※2:めりこみ (2) は、平成 13 年度国土交通省告示第 1024 号第 1 第一号のイに掲げる木材のめりこみ許容応力度の表「(2) (1) 項に掲げる場合以外の場合」に該当する許容応力度

(注意) この指定書は、大切に保存しておいてください。

別添（平成 12 年建設省告示第 1446 号第 1 第十一号 木質複合軸材料）

1. 構造方法等の名称

木質複合軸材料 スギ BP 材 3 段重ね（九州工場）

2. 建築材料の適用範囲

(1) 当該材料を用いる部位

構造耐力上主要な部分（柱、小屋組、土台、斜材、横架材）

(2) 当該材料の使用環境

乾燥環境

3. 品質基準

(1) 製品の寸法及び曲がりの基準値

製品の寸法及び曲がりの基準値について、以下に示す。なお、120 角を 3 段重ねた 120 × 360 の断面は「BP1236」、150 角を 3 段重ねた 150 × 450 断面は「BP1545」と呼ぶ。

i) BP1236

表 3.1 BP1236 の寸法及び曲がりの基準値

| 項目 | 基準 | 許容差 |
|-----|----------------|---------------|
| 短辺 | 120mm | -0.5mm、+1.5mm |
| 長辺 | 360mm | -5.0mm、+5.0mm |
| 材長 | 3,000~10,000mm | -5.0mm、+5.0mm |
| 曲がり | 0.2%以下 | - |

ii) BP1545

表 3.2 BP1545 の寸法及び曲がりの基準値

| 項目 | 基準 | 許容差 |
|-----|----------------|---------------|
| 短辺 | 150mm | -1.5mm、+1.5mm |
| 長辺 | 450mm | -5.0mm、+5.0mm |
| 材長 | 3,000~10,000mm | -5.0mm、+5.0mm |
| 曲がり | 0.2%以下 | - |

(2) 各部の圧縮・引張・曲げ(強弱軸)・せん断及びめり込みの強さの基準値、並びに曲げ弾性係数及びせん断弾性係数の基準値

各部の圧縮・引張・曲げ(強弱軸)・せん断及びめり込みの強さの基準値、並びに曲げ弾性係数及びせん断弾性係数の基準値を、以下に示す。

表 3.3 各種性能値

| | 圧縮 強さ F_c (N/mm ²) | 引張 強さ F_t (N/mm ²) | 曲げ 強さ F_b (N/mm ²) | せん断 強さ F_s (N/mm ²) | めりこみ 強さ F_{cv} (N/mm ²) | 曲げ 弾性係数 E_b (kN/ mm ²) | せん断 弾性係数 G (kN/ mm ²) |
|------|---|---|---|--|--|--|---|
| KD 材 | 23.4 | 17.4 | 29.4 | 1.8 | 6.0 | 5.9 以上 11.8 未満 | E_b の値の 1/15 |
| E70 | 23.4 | 17.4 | 29.4 | | | 5.9 以上 7.8 未満 | |
| E90 | 28.2 | 21.0 | 34.8 | | | 7.8 以上 9.8 未満 | |
| E110 | 32.4 | 24.6 | 40.8 | | | 9.8 以上 11.8 未満 | |

※KD 材(製材の機械等級区分のヤング係数測定と同様の方法で管理された人工乾燥製材)

または製材の日本農林規格の機械等級区分 E70,E90,E110 を用いる

表 3.4 各部の品質

| | | JAS 機械等級区分製材 | | KD 材 | |
|--------------------------------|---------|--|---------------------|---------------------|---------------------|
| | | 120 角用 | 150 角用 | 120 角用 | 150 角用 |
| 寸法基準 (mm) (許容差) | 厚さ | 121 (-0.0, +1.5) | 151 (-0.0, +1.5) | 121 (-0.0, +1.5) | 151 (-0.0, +1.5) |
| | 幅 | 121 (-0.0, +1.5) | 151 (-0.0, +1.5) | 121 (-0.0, +1.5) | 151 (-0.0, +1.5) |
| | 長さ | 3,000~10,000 (-0, +制限なし) | | | |
| | 曲がり | 0.2%以下 | | | |
| ヤング係数 (kN/mm ²) | | E70 : 5.9 以上 7.8 未満 [※] E90 : 7.8 以上 9.8 未満 [※] E110 : 9.8 以上 11.8 未満 [※] | | 5.9 以上 11.8 未満 | |
| 含水率 | | SD15 または SD20 (10%以上 18%以下) | | 10%以上 18%以下 | |
| 丸身 | | ないこと | | | |
| 目切れ | 上下(被着)面 | ないこと | | | |
| 貫通 割れ | 木口 | ないこと | | | |
| | 材面 | ないこと | | | |
| 表面割れ | | 1.5mm 以下であること | | | |
| 目ま わり | 上下(被着)面 | 木口の短辺の寸法の 1/2 以下であること | | | |
| | 側面 | 利用上支障がないこと [※] | | 利用上支障がないこと | |
| 腐朽 | | ないこと | | | |
| その他の欠点 | | 極めて軽微であること | | | |
| 節径比 | 上下(被着)面 | 30%以下 | | | |
| | 側面 | 70%以下 [※] | | 70%以下 | |
| 集中節 径比 | 上下(被着)面 | 50%以下 | | | |
| | 側面 | 90%以下 [※] | | 90%以下 | |

※JAS 機械等級区分製材として制限があり、工場内では測定不要である項目

(3) 各部相互の接着に用いる接着剤

各部相互の接着に用いる接着剤の品質について、以下に示す。

表 3.5 接着剤の品質

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------|-------|-------|------|--------|------------|-------|-------|-------|------|--|------------|-------------|-------------|--------|-------|-------|------|
| 接着剤の名称 | エポキシ樹脂系 2 液型接着剤(アルファ工業(株):AK レジン 550) 主剤：変性エポキシ樹脂 硬化剤：変性脂肪族ポリアミン | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| pH | 混合物（未硬化）：9.0 主剤：7.0、硬化剤：9.5、硬化物：7.0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 調合及び貯蔵の過程 | 主剤 2：硬化剤 1 の容量比率で、カートリッジ内の主剤と硬化剤が、スタティックミキサーで自動攪拌される。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 必要最小限度の塗布量 | 300g/m ² （管理塗布量：350 g/m ² ±50 g/m ² ） | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 必要最小限度の圧縮圧 | 0.59 N/mm ² | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 被着材の条件 | 木材の表面は、プレナー加工程度とする。 油脂分やほこり、切粉等がある場合はこれを除去する。 被着材(各部)の接着面及び製品の上下面の節径比は 30%以下、 集中節径比は 50%以下とする。 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 被着材の含水率の許容最大値及び許容最小値 | 許容最大値 18%、許容最小値 10% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 可使用時間 | k:温度(°C) <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td></td> <td>5 ≤ k ≤ 10</td> <td>10 < k ≤ 20</td> <td>20 < k ≤ 30</td> <td>30 < k ≤ 35</td> </tr> <tr> <td>ノズル使用可能時間</td> <td>60 分</td> <td>30 分</td> <td>20 分</td> <td>15 分</td> </tr> <tr> <td>堆積時間</td> <td>90 分</td> <td>60 分</td> <td>45 分</td> <td>30 分</td> </tr> </table> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td></td> <td>5 ≤ k < 20</td> <td>20 ≤ k < 30</td> <td>30 ≤ k ≤ 35</td> </tr> <tr> <td>指触乾燥時間</td> <td>180 分</td> <td>120 分</td> <td>60 分</td> </tr> </table> | | 5 ≤ k ≤ 10 | 10 < k ≤ 20 | 20 < k ≤ 30 | 30 < k ≤ 35 | ノズル使用可能時間 | 60 分 | 30 分 | 20 分 | 15 分 | 堆積時間 | 90 分 | 60 分 | 45 分 | 30 分 | | 5 ≤ k < 20 | 20 ≤ k < 30 | 30 ≤ k ≤ 35 | 指触乾燥時間 | 180 分 | 120 分 | 60 分 |
| | 5 ≤ k ≤ 10 | 10 < k ≤ 20 | 20 < k ≤ 30 | 30 < k ≤ 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ノズル使用可能時間 | 60 分 | 30 分 | 20 分 | 15 分 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 堆積時間 | 90 分 | 60 分 | 45 分 | 30 分 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 5 ≤ k < 20 | 20 ≤ k < 30 | 30 ≤ k ≤ 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 指触乾燥時間 | 180 分 | 120 分 | 60 分 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 接着剤の最低温度及び最低養生時間 | k:温度(°C) <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td></td> <td>5 ≤ k < 10</td> <td>10 ≤ k < 20</td> <td>20 ≤ k < 30</td> <td>30 ≤ k ≤ 35</td> </tr> <tr> <td>圧縮終了可能時間</td> <td>24 時間</td> <td>16 時間</td> <td>8 時間</td> <td>3.5 時間</td> </tr> <tr> <td>切断・ドリル可能時間</td> <td>48 時間</td> <td>24 時間</td> <td>12 時間</td> <td>4 時間</td> </tr> </table> | | 5 ≤ k < 10 | 10 ≤ k < 20 | 20 ≤ k < 30 | 30 ≤ k ≤ 35 | 圧縮終了可能時間 | 24 時間 | 16 時間 | 8 時間 | 3.5 時間 | 切断・ドリル可能時間 | 48 時間 | 24 時間 | 12 時間 | 4 時間 | | | | | | | | |
| | 5 ≤ k < 10 | 10 ≤ k < 20 | 20 ≤ k < 30 | 30 ≤ k ≤ 35 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 圧縮終了可能時間 | 24 時間 | 16 時間 | 8 時間 | 3.5 時間 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 切断・ドリル可能時間 | 48 時間 | 24 時間 | 12 時間 | 4 時間 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| せん断強さ | せん断強さ 5.4N/mm ² 、木部破断率 70%以上 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 促進劣化の試験方法と当該試験による強さの残存率 | 接着耐久性に関する強さの残存率に規定された試験方法によるせん断接着強さの残存率：0.5 以上 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 促進劣化試験のはく離試験による木部破断率 | JIS k 6860 に準ずる耐温水処理試験によるせん断接着強さの木部破断率：70%以上 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

(4) 最大曲げモーメント及び曲げ剛性の基準値

最大曲げモーメント及び曲げ剛性の基準値について、以下に示す。

表 3.6 最大曲げモーメント及び剛性の基準値

| 製品 | 最大曲げモーメント M (kN・m) | 曲げ剛性 $E_b I$ (kN・m ²) |
|--------|-------------------------|--------------------------------------|
| BP1236 | 67.1 | 2,893 |
| BP1545 | 127.8 | 7,062 |

(5) せん断強さ及びせん断弾性係数の基準値

せん断強さ及びせん断弾性係数の基準値について、以下に示す。

表 3.7 せん断強さ及びせん断弾性係数の基準値

| 製品 | せん断強さ F_s (N/mm ²) | せん断弾性係数 $G (=E_b/15)$ (kN/mm ²) |
|------------------|--|---|
| BP1236 BP1545 | 1.8 | 0.4 |

(6) むりこみ強さの基準値

むりこみ強さの基準値について、以下に示す。

表 3.8 むり込み強さの基準値

| 製品 | むり込み強さ F_{cv} (N/mm ²) |
|------------------|--|
| BP1236 BP1545 | 6.0 |

(7) 含水率の基準値

含水率の基準値について、以下に示す。

表 3.9 含水率の基準値

| 製品 | 含水率 (%) |
|------------------|------------|
| BP1236 BP1545 | 18 以下 |

- (8) 湿潤状態となるおそれのある部分に用いる場合の最大曲げモーメント、曲げ剛性、せん断強さ、せん断弾性係数及びめりこみ強さに対する含水率の調整係数

湿潤状態となるおそれのある部分に用いる場合の最大曲げモーメント、曲げ剛性、せん断強さ、せん断弾性係数及びめりこみ強さに対する含水率の調整係数について、以下に示す。

表 3.10 含水率の調整係数

| 製品 | 使用環境 | 最大曲げモーメント | 曲げ剛性 | せん断強さ | せん断弾性係数 | めり込み強さ |
|------------------|-------|-----------|------|-------|---------|--------|
| BP1236 BP1545 | 使用環境Ⅲ | 1.00 | | | | |

- (9) 最大曲げモーメント、せん断強さ及びめりこみ強さに対する荷重継続時間の調整係数

最大曲げモーメント、せん断強さ及びめりこみ強さに対する荷重継続時間の調整係数について、以下に示す。

表 3.11 荷重継続時間の調整係数

| 製品 | 荷重継続時間の調整係数 |
|------------------|-------------|
| BP1236 BP1545 | 0.55 |

- (10) 曲げ剛性及びせん断弾性係数に対するクリープの調整係数

曲げ剛性及びせん断弾性係数に対するクリープの調整係数について、以下に示す。

表 3.12 クリープの調整係数

| 製品 | クリープの調整係数 |
|------------------|-----------|
| BP1236 BP1545 | 0.5 |

- (11) 最大曲げモーメント、曲げ剛性、せん断強さ、せん断弾性係数及びめりこみ強さに対する事故的な水掛かりを考慮した調整係数

最大曲げモーメント、曲げ剛性、せん断強さ、せん断弾性係数及びめりこみ強さに対する事故的な水掛かりを考慮した調整係数について、以下に示す。

表 3.13 事故的な水掛かりを考慮した調整係数

| 製品 | 最大曲げモーメント | 曲げ剛性 | せん断強さ | せん断弾性係数 | めり込み強さ |
|------------------|-----------|------|-------|---------|--------|
| BP1236 BP1545 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 |

(12) 接着耐久性に関する強さの残存率

接着耐久性に関する強さの残存率について、以下に示す。

表 3.14 接着耐久性に関する強さの残存率

| 製品 | 接着耐久性に関する強さの残存率 |
|------------------|-----------------|
| BP1236 BP1545 | 0.5 以上 |

(13) 防腐処理による力学特性値の低下率の基準値及び木材防腐剤の名称

加圧注入による防腐処理は行わない。防腐処理による力学特性値の低下率を以下に示す。

表 3.15 防腐・防蟻処理による力学的性能の低下率と防腐・防蟻薬剤の名称

| 製品 | 防腐・防蟻処理による力学特性値の低下率 |
|------------------|---------------------|
| BP1236 BP1545 | 0.0% |

4. 建築材料の形状及び寸法

製品断面及び仕組について、図 4.1 に示す。

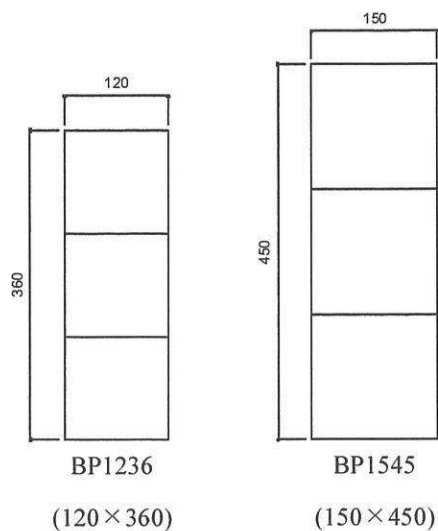


図 4.1 製品断面図