

### 3 事業の実施結果

#### 3. 1 国産面材料を用いた木質 I 形梁の製造技術の確立

国産材の I ジョイストを開発するにあたり、材料および加工・製造条件の検討を行った。

##### 1. 材料

###### (1) ウェブ

これまで弊社で製造（試作を含む）した木質 I 型梁に使用した面材料は、構造用パネル（OSB）であった。これを国産の面材料へ移行するにあたり、パーティクルボード、構造用合板を選定した。

###### 1) パーティクルボード

現状製造している木質 I 型梁の加工設備をそのまま流用できるように、厚みを 9.5 mm とした。また、水掛り等の耐水性を考え、P18 タイプとした。

###### 2) 構造用合板

樹種をカラマツ、性能を特類 2 級とした。また、汎用性をもたせるため厚みを 12.0 mm とし、0 度方向と 90 度方向で面内せん断強度に差異が生じないように等厚単板の 4 層構成とした。

###### (2) フランジ

それぞれの面材料に対し、以下の 2 種類の構造用単板積層材を使用した。

I 型梁タイプ	ウェブ	フランジ
Aタイプ	パーティクルボード 9.5 mm P18 タイプ	構造用単板積層材 35.0 mm 樹種：カラマツ
Bタイプ	構造用合板 12.0 mm 樹種：カラマツ	曲げヤング係数区分：120E-385F 水平せん断性能区分：50V-43H
Cタイプ	接着の程度：特類 曲げ性能：2 級	構造用単板積層材 35.0 mm 樹種：スギ 曲げヤング係数区分：60E-190F 水平せん断性能区分：40V-34H

##### 2. 接合部加工

フランジとウェブの接合部形状、ウェブとウェブの接合形状は、従前のものと同一とした。

###### 【フランジとウェブの接合部について】

###### 1) パーティクルボード

既存の刃物・機械にて加工したが、機械の加工能力を超える切削抵抗による機械停止が頻発したため、3 回に分けて加工を行った。



図 1.1 回目の加工後



図 2.2 回目の加工後



図 3.3 回目の加工後（最終）

## 2) 構造用合板

既存の刃物を使用して加工したため、刃物の切削限界により下図のような形状（段差が発生）となった。また、従前のものに倣い表面単板の繊維方向を梁せい方向と平行とした。



図 4.構造用合板 面取り加工後①



図 5.構造用合板 面取り加工後②

## 3. 接着剤塗布、圧縮

接着剤の塗布量・塗布方法は従前と同一とした。圧縮については、構造用合板を汎用性のある3×6サイズとしたため、おのずとウェブ・ウェブ接合部が900mm前後ごとに必要となる。これを既存の連続式プレスにて圧縮可能にするため、縦圧シリンダに定板を挿入し、プレス挿入部のフランジ押さえも延長した。



図 6.縦圧シリンダ 定板挿入前



図 7.縦圧シリンダ 定板挿入後



図 8.フランジ押さえ 延長前

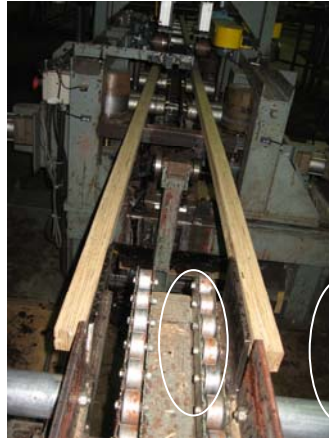


図 9.フランジ押さえ 延長後

#### 4. 品質管理方法

##### 【受入検査について】

従前と同様に、使用材料に関しては下表の規格に準じて製造されたものなので、納品書および試験成績表の記載内容を確認する事を受入検査とした。

部位名	規格	確認記録
フランジ 構造用単板積層材	日本農林規格	納品書
ウェブ 構造用合板	日本農林規格	納品書
ウェブ パーティクルボード	日本工業規格	納品書
接着剤 レゾルシノール樹脂系接着剤	M S D S	試験成績表

##### 【工程内検査について】

フランジとウェブの接合部形状、ウェブとウェブの接合形状を従前のものと同一としたため、フランジの溝加工部、ウェブのサネ雄・雌加工部の管理項目、管理基準は従前と同様にした。

ウェブの面取り加工については、管理項目は従前と同一としたが、管理項目（面取り幅）の管理基準が使用面材の厚み、厚み公差、使用刃物の切削限界より以下のとおりとなった。

面材料	厚み (mm)	厚み公差 (mm)	計算上の面取り 幅最小値 (mm)	計算上の面取り 幅最大値 (mm)	刃物の 切削限界 (公差) (mm)	面取り幅の 基準 (公差) (mm)
OSB	9.5	±0.8	14.6	24.4	24.0 (±2.0)	14.6 (-0、+9.8)
パーティクルボード	9.5	±1.0	13.5	25.5	24.0 (±2.0)	13.5 (-0、+12.0)
構造用合板	12.0	-0.5、+0.8	30.6	38.6	24.0 (±2.0)	24.0 (±2.0)

接着剤塗布、圧縮工程においては、従前と同一とした。

以上、3種類の国産材を使用したIジョイストの材料および製造工程の検討を行った。