

は組合員企業（院庄林業(株)技術研究室）で11月～1月に実施した。

その間に実施された開発委員会、現地指導等は次のとおりである。

平成22年10月14日 国産材2×4モデルハウス建築現場（三菱地所ホーム駒沢住宅展示場）視察。

出席者：小沼伸太郎委員、小玉泰義委員、豆原義重委員、
見尾貞治（試験担当）

平成22年12月14日 開発委員意見交換（岡山高次木材加工協同組合）

出席者：小沼伸太郎委員、豆原義重委員、
田島亨輔（試験材製造担当）

平成22年12月14日～15日 全国木材協同組合連合会現地指導

（岡山高次木材加工協同組合、院庄林業(株)技術研究室、
岡山県農林水産総合センター森林研究所木材加工研究室）

指導委員：宮武 敦委員（森林総合研究所）
長尾博文委員（森林総合研究所）
加藤正彦委員（全国木材協同組合連合会）

平成22年12月16日 現地技術指導（岡山高次木材加工協同組合）

指導者：川本聖一氏、城田真則氏、

平成23年1月17日 強度測定技術指導（院庄林業(株)技術研究室）

指導者：小玉泰義委員

平成23年1月26日 現地技術指導（岡山高次木材加工協同組合）

指導者：川本聖一氏・城田真則氏

平成23年1月26日 開発委員会（院庄林業(株)技術研究室）

出席者：小沼伸太郎委員、田中暁委員、豆原義重委員
川本聖一氏、城田真則氏、見尾貞治（試験担当）
田島亨輔（岡山高次木材加工協同組合製造課長）
田原義彦（インノショウフォレストリー(株)工場長）

3 事業の実施結果

3.1 材料ラミナの強度等級区分

集成材製造用の材料であるヒノキラミナの原材料は組合員企業から集荷した。集荷したラミナは通常の集成材用ラミナと同様に含水率9～12%を目標に人工乾燥した。乾燥後、このラミナを等級区分機にとおして、荷重に対するたわみ量によりラミナの平均曲げヤング係数で強度等級区分を行った。続いて、集成材製造に有効等級のラミナをモルダーにより所定の断面寸法に仕上げ、集成化した。

原木丸太から原材料の木取り、乾燥ラミナの断面寸法、仕上げラミナの厚さ調整、製造された集成材の寸法型式までの寸法変化の流れは第3表のとおりである。

なお、第3表で取り扱っているラミナの入荷総数は6,627枚で、その個数割合は36×100mmが13%、27×117mmが64%、25×153mmが17%、45×100mmが6%であった。

第3表 原木丸太の径級とラミナの断面寸法、集成材の寸法型式

原木丸太 径級(cm)	木取り断面寸法 (mm)	乾燥ラミナ断面寸法 (mm)	仕上げラミナ厚さ (mm)	集成材寸法型式
14～18	36 × 100	34.5 × 98	30, 31, 31.5	404, 406, 408
18～20	27 × 117	26 × 115	20, 21	204, 406, 408, 410
20～24	25 × 153	24 × 148	20.5,	206,
20～24	45 × 100	43 × 98	40, 38	410, たて継ぎ材

※ 集成材は積層後、寸法型式に合わせてモルダー仕上げした。

また、乾燥ラミナの強度等級分布は第1図～第6図のとおりである。

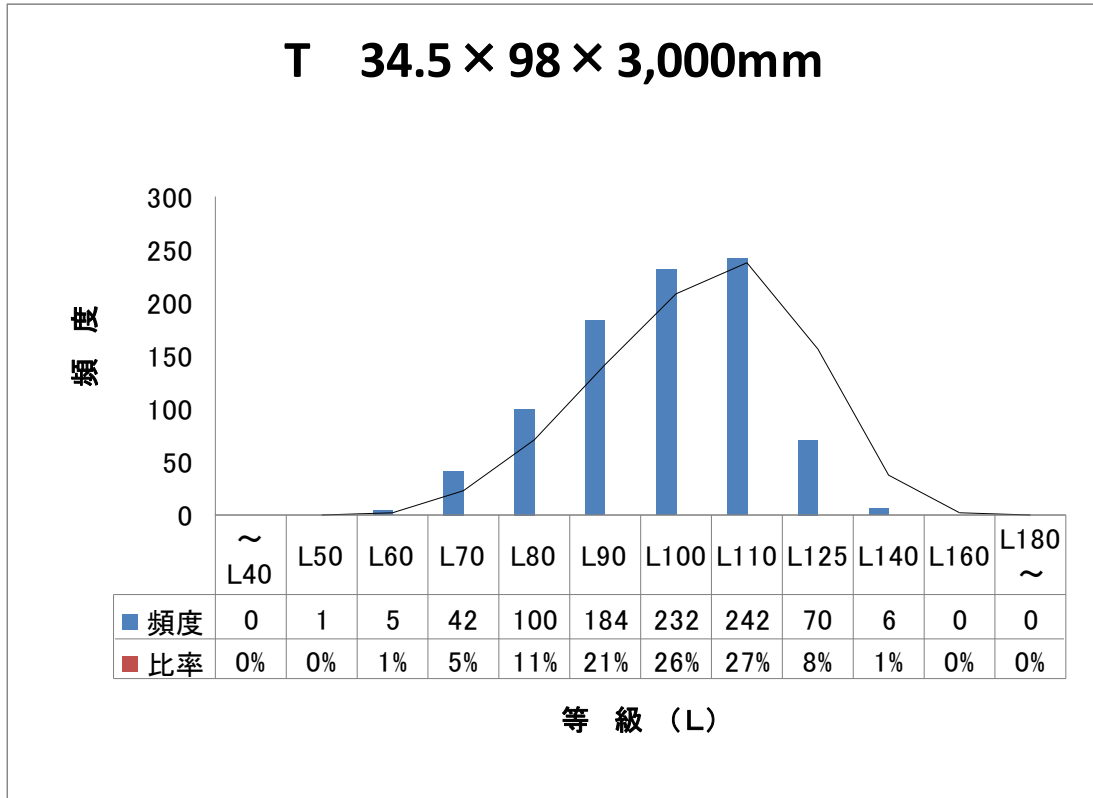
第1図に示すラミナは、径級14～18cmの小径丸太から心持ち100mm角を挽き出し、心割りした厚物である。これを、厚さ31mmに調製して3枚積層4×4集成材に、厚さ30mmで5枚積層4×6集成材に、厚さ31.5mmで6枚積層4×8集成材とした。

第2図に示すラミナは、径級18～20cmの丸太から心持ち柱を木取りした側板より採材したものであり、ほとんど無節に近く、年輪も詰まっており、見た目にも上質である。これを厚さ21mmに調製して2枚積層2×4集成材、7枚積層4×6集成材、9枚積層4×8集成材とし、厚さ20mmで12枚積層4×10集成材とした。

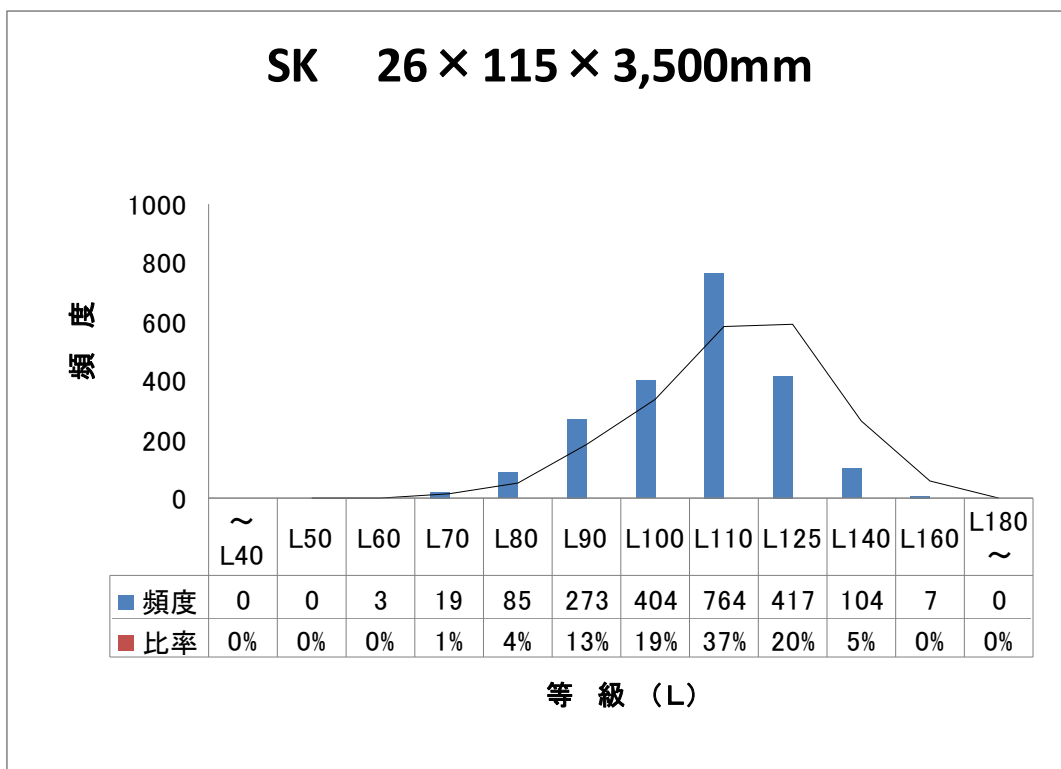
第3図に示すラミナは径級18～20cmの丸太から心持ち角材を木取りした側板より採材したものであり、長さ2mの短尺ではあるが比較的上質である。したがって、第2図に示すラミナと一緒にして使用した。

第4図と第5図に示すラミナは、初めから2×6集成材の材料として木取りしたものである。径級20～24cmの中径丸太をダラ挽きして、幅広のラミナを採材した。したがって、心持ちのラミナも混入している。これを厚さ20.5mmに調製して、2枚積層2×6集成材とした。

第6図に示すラミナは、径級20～24cmの中径丸太を45mmの厚物にダラ挽きしたものであり、心持ちのラミナも混入している。これを厚さ40mmに調製して6枚積層4×10集成材、および短尺にして2×4たて継ぎ材とした。

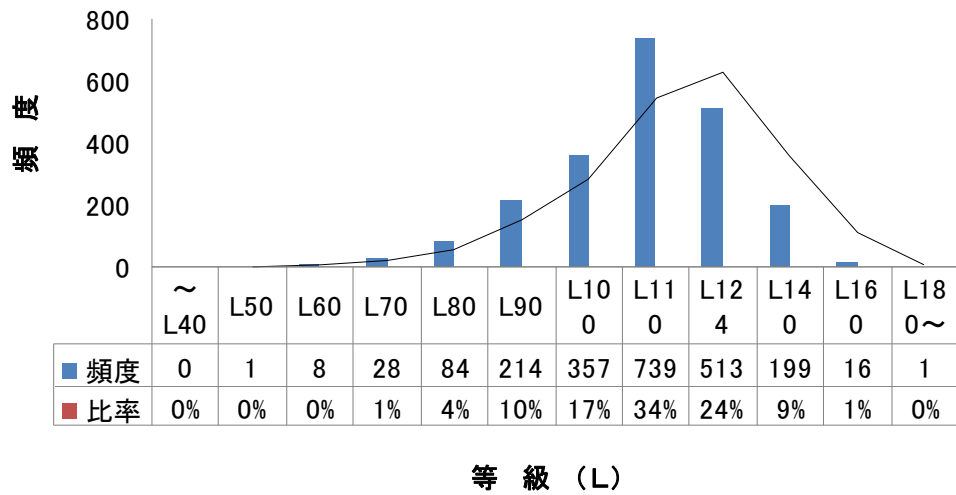


第1図 ヒノキラミナの強度等級分布(404, 406, 408用)

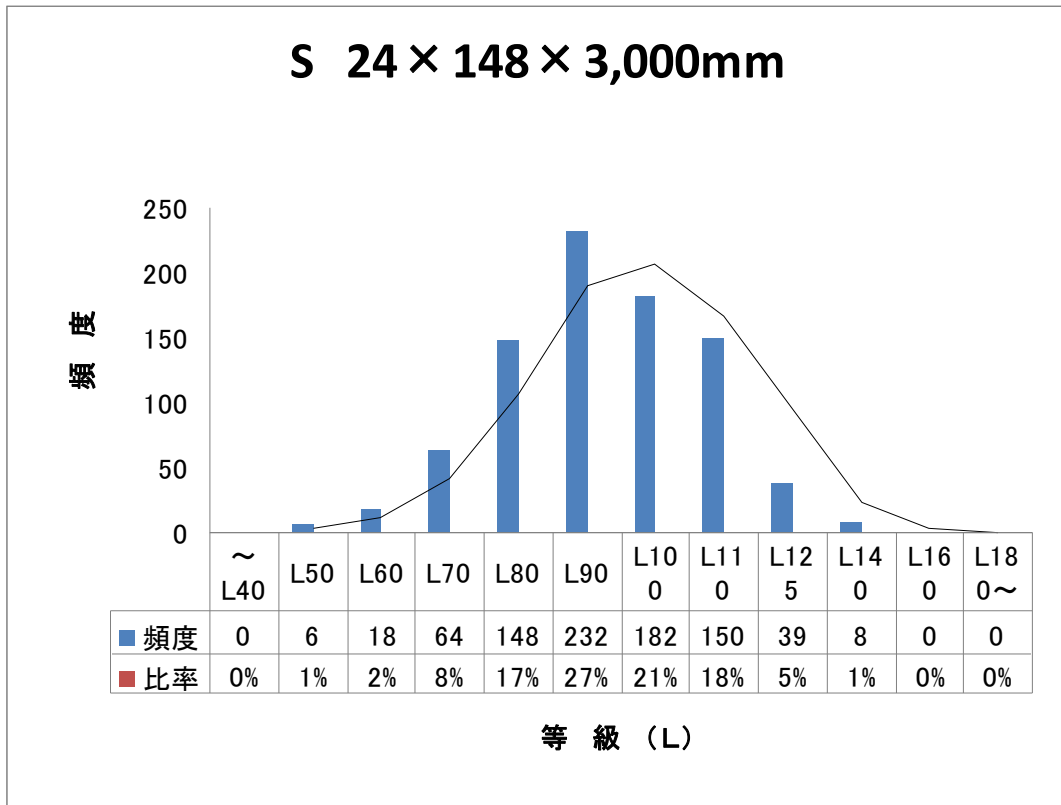


第2図 ヒノキラミナの強度等級分布(406, 408, 410用)

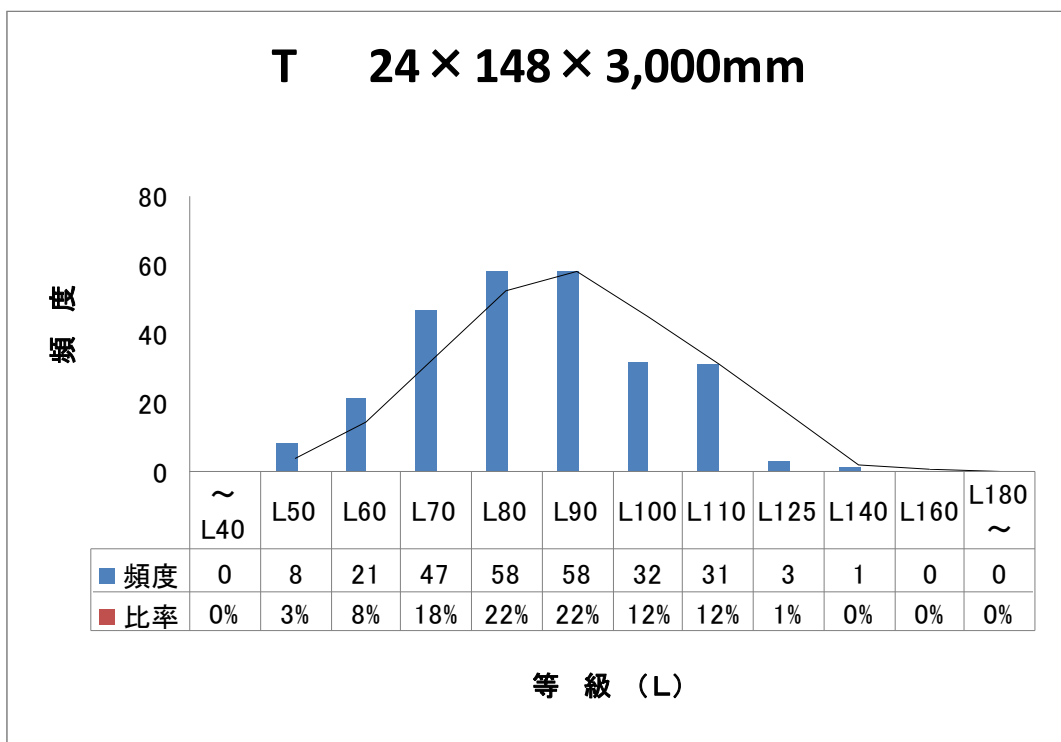
SK 26 × 115 × 2,000mm



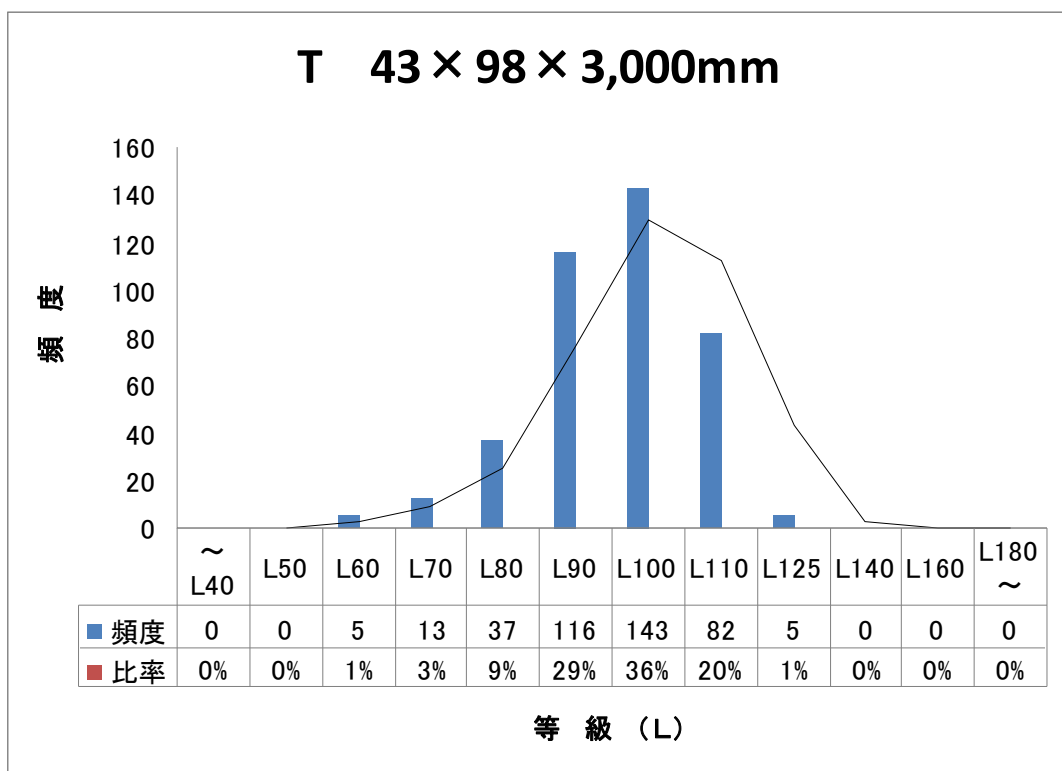
第3図 ヒノキラミナの強度等級分布(406, 408, 410用)



第4図 ヒノキラミナの強度等級分布(206用)



第5図 ヒノキラミナの強度等級分布(206用)



第6図 ヒノキラミナの強度等級分布(410, 204たて継ぎ用)

3.2 強度試験

3.2.1 ヒノキ2×4同一等級構成2枚積層集成材

3.2.1.1 試験材製造

径級18~20cm、長さ3.5m及び2mの原木丸太から木取り断面寸法27×117mmで挽き出された原材料を乾燥後、等級区分機により強度等級区分した。試験用集成材は目標強度等級をE95-F270, E105-F285として、第2図、第3図に強度等級分布を示すロットから、それぞれL100, L110の等級のラミナを使用し、「構造用集成材の適性製造基準」に基づいて、長さ3,000mmの同一等級構成2枚積層集成材を製造した。接着剤は、「枠組壁工法建築物構造計算指針」の構造部材の使用環境区分の使用環境Ⅲ（JAS構造用集成材の使用環境Cと同等と思われる）での使用を想定して、水性高分子イソシアネート系樹脂を使用した。

3.2.1.2 試験方法

試験材E95-F270, E105-F285をそれぞれ100体ずつ合計200体を岡山県農林水産総合センター森林研究所木材加工研究室（以下、試験場とする。）へ持ち込み、測定項目に見合う試験体を切り出した。すなわち、試験材は全て全乾法による含水率を測定するため、その両端部の150mm程内側から厚さ10~20mmの含水率測定用試験体を採材した。その後、試験材E95-F270, E105-F285のそれぞれから無作為に50体ずつを選別して、曲げ試験体（長さ1,780mm）を採り、余尺を付けてたて圧縮試験体（長さ225mmの両端面が平行