

様式7-3

平成19年度 交付金プロジェクト研究課題 終了評価結果

課題名：スギ等地域材を用いた構造用新材料の開発と評価

主査氏名（所属）：神谷 文夫（研究コーディネータ）

担当部署：複合材料研究領域、木材特性研究領域、構造利用研究領域、木材改質研究領域、加工技術研究領域、林業経営・政策研究領域

参画機関：北海道立林産試験場、岩手県林業技術センター、宮城県林業試験場、長野県林業総合センター、富山県林業技術センター木材試験場、京都府林業試験場、岡山県木材加工技術センター、広島県立林業技術センター、愛媛県林業技術センター、宮崎県木材加工技術センター、東京農工大学、建築研究所

研究期間：平成17～19年度

1. 目的

平成13年に策定された森林・林業基本計画において平成22年の国産材供給量の目標が2500万 m^3 （平成11年は2000万 m^3 ）されており、国産材需要拡大に向けたさまざまな施策が展開されている。研究サイドに対しては技術支援が求められている。このため本研究では集成材および合板へのスギ等地域材の利用拡大を支援するために、構造用新材料を開発しその評価を行う。高い強度性能を特徴とする集成材の日本農林規格（JAS）は、節やヤング係数の基準が厳しく、国産樹種による集成材は歩止まりが非常に低い。一方、集成材需要の95%以上が住宅用となった現在、JAS集成材は過剰品質の傾向にある。そこで、集成材に対する要求性能を的確に把握して、ほとんどの地域材が利用可能でかつ要求性能を満たす新集成材の製造技術を開発する。また合板への地域材利用は、厚物合板の住宅床下地としての需要が急増してきていることから、さらに強度特性に優れた新厚物合板の製造技術を開発するとともに、現在使用されている床以外に、壁・屋根等への利用技術を開発する。

2. 全期間における研究成果の概要

JAS規格外であるヤング係数の低いオビスギと節径比の大きいアカマツ、及び台形ラミナ、スギ・コナラLVLラミナの強度試験を行い、ヤング係数と各種強度を解析するとともに、異樹種積層集成材の新しいラミナ構成を提案し、実大試験で強度の検証を行った。試験体総数は約20000体である。これらの成果を受けて集成材JAS規格が改定され、国交省より基準強度が評価・告示された。

住宅の設計図書の調査により柱・はり部材への要求強度を解析し、新集成材が十分な性能を持つことを確認した。新集成材の柱・土台・はり接合部の強度性能を約460体の試験で評価した。

スギ集成材の燃え止まり技術を開発し、1時間耐火性能を確認した。室内促進試験と実大暴露試験により、スギ集成材の耐朽・対蟻性を評価した。屋外暴露による接着耐久性試験を開始するとともに、耐熱・耐火試験による新規接着剤評価法を提案し、JAS関連基準に採用された。スギ及びベイマツラミナの最適乾燥法を確立し、乾燥マニュアルに反映させた。JAS・JIS法とISO法のホルムアルデヒド放散量試験の相関を求め、ISO策定の基礎データとした。

スギ厚物合板を利用した高強度耐力壁を開発し国交省より認定を受けるとともに、厚物合板利用屋根構面の性能評価を行った。集成材原料としてのスギ等地域材利用の実態調査と加工コストの解析を行うとともに、これから解決すべき課題を抽出した。

3. 全年度の発表業績（17年度17件、18年度36件、19年度43件。計106件）

17年度

- 1) 渋沢龍也、木質建築材料の規格・基準と試験方法の動向、日本木材保存協会研究発表論文集、21、81-86、(2005.5)
- 2) 園田里見・柴和宏・若島嘉朗・中谷浩、相関表によるラミナ強度データの整合方法、日本建築学会2005年度大会（近畿）学術講演梗概集C-1分冊、217-218、(2005.7)
- 3) 原田寿郎、防耐火、木材工業、60(7)、341-343、(2005.7)
- 4) 林知行、集成材・LVL、木材工業、60(7)、323-325、(2005.7)
- 5) 宮武敦、集成材・単板積層材、木橋技術の手引き、85-92、(2005.7)

- 6) 宮武敦・平松靖・新藤健太、木橋からみた木質材料の設計に関する考察、木橋技術に関するシンポジウム論文報告集、125-128、(2005.7)
- 7) 渋谷龍也・名波直道・谷川信江、ニーズに基づく木質材料の研究戦略(III) 要求性能に関する検討、*Journal of Timber Engineering*、18(4)、104-109、(2005.7)
- 8) 渋谷龍也、合板、木材工業、60(7)、326-328、(2005.7)
- 9) 飯村豊、宮崎県産スギ積層材とその利用技術、住宅と木材、28 (32) 、18-21、(2005.8)
- 10) 嶋瀬拓也、国産材製材の展開と素材供給圏の変化に関する予備的分析、林業経済、58(8)、10-12、(2005.8)
- 11) N.Hattori・Y.Morinaka・K.Ando・H.Yamauchi・N.Kobayashi、Passive Impregnation of Liquid into Laser Incised Lumber、Proc.17th International Wood Machining Seminar、Rosenheim、Germany、502-505、(2005.9)
- 12) 青木謙治・杉本健一・神谷文夫、厚物面材を用いた軸組構法耐力壁の水平せん断性能、日本建築学会大会学術講演梗概集(札幌)、C-1構造Ⅲ、393-394、(2005.9)
- 13) 大橋一雄・東野正、通しラミナで構成したアカマツ集成材の強度等級とラミナ利用歩留まりの関係、日本木材加工技術協会第23回年次大会、75-76、(2005.11)
- 14) Satomi Sonoda・Kazuhiro Shiba・Yoshiaki Wakashima・Hiroshi Nakatani、Matching method for data of several strengths of laminae、IAWPS2005 International Symposium on Wood Science and Technology、Volume 2、155-156、(2005.11)
- 15) H. Matsunaga・N. Kitamura・T. Harada・M. Kiguchi、Distribution of Fire-retardants in Sugi (*Cryptomeria japonica*) Sapwood Related to Fire Resistance、IAWPS2005、International Symposium on Wood Science and Technology 2、Yokohama、Japan、423、(2005.11)
- 16) 大村和香子・山本幸一・井道裕史・長尾博文・加藤英雄・桃原郁夫・松永浩史・宮武敦・故 小館善樹、促進劣化環境における集成材の耐久性変化およびめりこみ強度性能、第23回年次大会研究発表要旨集、61-62、(2005.11)
- 17) H.Matsunaga・R.Shiotari・S.Tomita・J.Matsumura・K.Oda・Y.Utsumi・K.Yamamoto、Potassium Localization in Sugi (*Cryptomeria japonica*) Black Heartwood、IAWPS2005 Yokohama、Japan、62-63、(2005.11)
- 18) S.Tomita・H.Matsunaga・J.Matsumura・K.Oda・S.Tsushima、Potassium Localization in Black Heartwood of Sugi (*Cryptomeria japonica*) cultivars and clone、6th PRWAC Kyoto、Japan (2005.12)
- 19) 井上明生、木質建材に関するJASの現状、木材工業、60(11)、544-547、(2005.11)
- 20) 宮本康太、木質建材・家具からのVOC放散の現状、パーティクルボード・MDF、木材工業、60(11)、563-565、(2005.11)
- 21) K.Miyamoto・S.Tohmura・A.Inoue、Effect of ventilation rate on formaldehyde emission from wood-based materials、IAWPS2005 International Symposium on Wood Science and Technology、Vol.I、202-203、(2005.11)
- 22) 渋谷龍也、合板のこの10年と将来、合板技術講習会「京都議定書の発効を受けて、合板工業はどう変貌すべきか！」テキスト、5、1-10、(2005.11)
- 23) 青木謙治、長尺厚物合板の構造性能、合板技術講習会「京都議定書の発効を受けて、合板工業はどう変貌すべきか！」テキスト、11、1-16、(2005.11)
- 24) 青木謙治・杉本健一・青井秀樹・神谷文夫・谷川信江、厚物合板耐力壁の構造性能、第9回木質構造研究会技術発表会技術報告集、6-9、(2005.12)
- 25) 飯村豊、「オビスギづくり」のはじまり、宮崎建築士会「建築士研究集会都城大会」講演要旨集、5-6、(2006.1)
- 26) 飯村豊、「かりこぼうず大橋」とシステム技術の変遷—ブルネルの木造鉄道橋から現代のスギ車道橋まで—、平成17年度土木学会西部支部研究発表会、(2006.3)
- 27) 富田智・松永浩史・松村順司・小田一幸、心材色の異なるスギにおけるカリウム分布、九州森林研究、58、(2006.3)

18年度

- 1) 飯村豊、ブルネルからティンバー・エンジニアリングを学ぶ「オーク」から「イエローパイン」へ、土木学会誌、91、7、44-47、(2006.7)
- 2) 井道裕史、長尾博文、加藤英雄、園田里見、吉田徳之、集成材の縦引張り強度評価(1) FJ数を調整したスギ及びベイマツラミナの縦引張り強度、第56回日本木材学会大会研究発表要旨集(CD-ROM) 56:A09-0900、(2006.8)
- 3) 長尾博文、井道裕史、加藤英雄、宮武敦、園田里見、吉田徳之、集成材の縦引張り強度評価(2) 各ラミナのFJ数を調整したスギ及びベイマツ集成材の縦引張り強度、日本木材学会大会研究発表要旨集(CD-ROM) 56:A09-0900、(2006.8)
- 4) 橋爪丈夫、伊藤嘉文、吉田孝久、スギ及びカラマツによる異樹種集成材の強度性能 第56回日本木材学会大会研究発表要旨集(CD-ROM) 56:E10-1130、(2006.8)
- 5) 橋爪丈夫、伊藤嘉文、吉田孝久、スギ及びカラマツによる異樹種集成材の製造と強度性能(1) スギラミナとカラマツラミナの強度試験一、平成17年度長野県林業総合センター業務報告、96-97、(2006.08)
- 6) 橋爪丈夫、伊藤嘉文、吉田孝久、スギ及びカラマツによる異樹種集成材の製造と強度性能(2) スギ・カラマツ異樹種集成材の強度試験一、平成17年度長野県林業総合センター業務報告、98-100、(2006.08)
- 7) 園田里見、柴和宏、中谷浩、若島嘉朗、集成材ラミナ強度データのマッチング方法に関する一考察 その2 共通物性との相関関係が推定精度に与える影響、第56回日本木材学会大会研究発表要旨集、32、(2006.8)
- 8) 藤田和彦、松岡秀尚、吉田徳之、福本優子、井道裕史、加藤英雄、長尾博文、宮武敦、スギ・ベイマツ非等厚ラミナを使用した異樹種集成材の強度性能、第56回日本木材学会大会研究発表要旨集(CD-ROM) 56:A09-0900、(2006.8)
- 9) 藤田誠、長尾博文、加藤英雄、井道裕史、大野智則、愛媛県産スギ・ヒノキを用いた異樹種集成材の製造と強度性能、日本木材学会大会研究発表要旨集(CD-ROM) 56:A09-0900、(2006.8)
- 10) 大西裕二、長尾博文、佐藤祥裕、阿部庄八、丸太のヤング係数及び採材位置による単板選別がスギLVLの強度へ及ぼす影響、木材工業、61(8)、356-360、(2006.8)
- 11) 平松靖、藤本清彦、宮武敦、新藤健太、軽部正彦、原田真樹、宇京斉一郎、カラマツ幅はぎラミナの強度性能(1) -種々の方法で測定したヤング係数の関係-、日本木材学会大会研究発表要旨集(CD-ROM) 56:E10-1030、(2006.8)
- 12) 藤本清彦、平松靖、宮武敦、新藤健太、軽部正彦、原田真樹、宇京斉一郎、カラマツ幅はぎラミナの強度性能(2) -引張り強度性能と曲げ強度性能-、日本木材学会大会研究発表要旨集(CD-ROM) 56:E10-1045、(2006.8)
- 13) 原田寿郎、服部順昭、安藤恵介、宮林正幸、1時間耐久加熱試験における大断面集成材柱の内部温度上昇、日本木材学会大会研究発表要旨集(CD-ROM) 56:PI009、(2006.8)
- 14) 齋藤周逸、宮武敦、ラミナ材の人工乾燥、日本木材学会大会研究発表要旨集(CD-ROM) 56:PF005、(2006.8)
- 15) 井上明生、宮本康太、塔村真一郎、宮武敦、尾崎章一、藤井一郎、水性高分子・イソシアネート系接着剤の100℃および150℃耐熱性試験、日本木材学会大会研究発表要旨(CD-ROM) 56:K10-0930、(2006.8)
- 16) 藤原健、山下香菜、黒田克史、スギ集成材ラミナの寸法変化率 板目ラミナ断面の寸法変化、日本木材学会大会研究発表要旨集(CD-ROM) 56:PC003、(2006.8)
- 17) 伊神裕司、久保山裕史、嶋瀬拓也、小林功、合板工場、集成材工場における国産材供給の現状と問題点、第56回日本木材学会研究発表要旨集、39、(2006.8)
- 18) 大橋一雄、東野正、強度等級区分したアカマツラミナの集中節径比の出現傾向と曲げ、引張、縦圧縮強度性能との関係、日本木材学会大会研究発表要旨集、56、31 (2006.8)
- 19) 渋谷龍也、構造用合板の許容応力度と弾性係数、曲げ性能、せん断性能、ネダノンマニュアル、4、13-18、(2006.8)

- 20)青木謙治、杉本健一、青井秀樹、神谷文夫、谷川信江、厚物構造用合板を用いた軸組構法耐力壁の水平せん断性能、日本建築学会大会学術講演梗概集(神奈川)、C-1、191-192、(2006.9)
- 21)原田寿郎、服部順昭、安藤恵介、西岡悠樹、宮林正幸、塩崎征男、耐火集成材の開発(その1) シェル型難燃層による集成材柱の燃え止まり、日本建築学会大会学術講演梗概集2006年度大会・関東、A-2、85-86、(2006.9)
- 22)宮武敦、構造用集成材の日本農林規格(JAS)の改正検討について—集成材への国産材利用拡大に向けて—、木材情報、184、7-10、(2006.9)
- 23)宮武敦、国産材による製材・合板・集成材の製造と需要拡大への取り組み、森林総合研究所公開講演会講演要旨集、15-18、(2006.10)
- 24)宮武敦、構造用集成材に使われる接着剤の種類と性能評価、日本木材学会第27回木材接着研究会講演会、(2006.10)
- 25)松元明弘、藤元嘉安、森田秀樹、飯村豊、椎原淳、低曲げヤング係数スギラミナ及びそれを用いた集成材の強度性能(第1報)、第13回日本木材学会九州支部大会講演集、35-36、(2006.10)
- 26)原田寿郎、服部順昭、安藤恵介、宮林正幸、1時間耐火加熱試験で燃え止まった耐火集成材柱の内部温度上昇、日本木材加工技術協会大会講演要旨集、24、65-66、(2006.10)
- 27)大村和香子、山本幸一、井道裕史、長尾博文、加藤英雄、桃原郁夫、松永浩史、宮武敦、小館善樹、促進劣化環境における集成材の耐久性変化およびめり込み強度性能、木材工業、61(10)、446-451、(2006.10)
- 28)齋藤周逸、宮武敦、スギラミナ材の人工乾燥、第58回日本林学会関東支部大会講演要旨集、39、(2006.10)
- 29)野上英孝、三木敬臣、ヒノキ台形ラミナの強度性能、日本木材加工技術協会第24回年次大会(東京)講演要旨集、31-32、(2006.10)
- 30)藤田和彦、松岡秀尚、吉田徳之、福本優子、井道裕史、加藤英雄、長尾博文、宮武敦、スギ・ベイマツ非等厚ラミナを使用した異樹種集成材の強度性能、木材学会中国四国支部大会要旨集、76、(2006.11)
- 31)宮武敦、「集成材の日本農林規格」の見直し作業について、Journal of Timber Engineering、No74、162-167、(2006.11)
- 32)Yoshiyasu Fujimoto、Akihiro Matsumoto、Hideki Morita、Atsushi Shiiba、Yutaka Iimura、Strength Performance of Sugi Lamina with Low Young's Modulus and Glulam Made of These Laminae、The 17th Symposium of The Materials Research Society of Japan Program and Abstracts、256、(2006.12)
- 33)土屋幸敏、広葉樹LVLを用いた集成材の製造と強度性能—府内産スギを原料とするラミナの製造—、平成17年度京都府林業試験場業務年報、17-20、(2006.12)
- 34)土屋幸敏、広葉樹LVLを用いた集成材の製造と強度性能—集成材ラミナの強度性能—、平成17年度京都府林業試験場業務年報、21-23、(2006.12)
- 35)齋藤周逸、宮武敦、スギラミナ材の人工乾燥、58回日林関東支部論集、(投稿中)
- 36)服部順昭、安藤恵介、原田寿郎、宮林正幸、塩崎征男、耐火集成材、特願2006-207142

19年度

- 1) 井道裕史、長尾博文、加藤英雄、Comparison between compression strength perpendicular to the grain and shear strength parallel to the grain of western hemlock lumber、森林総合研究所研究報告、6(1)、402、71-76 (2007.3)
- 2) 橋爪丈夫、伊東嘉文、吉田孝久、スギ・カラマツ異樹種積層集成材のせん断試験、平成18年度長野県林業総合センター業務報告、94-95、(2007.7)
- 3) 橋爪丈夫、伊東嘉文、吉田孝久、スギ・カラマツ異樹種積層集成材のめり込み試験、平成18年度長野県林業総合センター業務報告、96-97、(2007.7)
- 4) 上川大輔、原田寿郎、服部順昭、安藤恵介、嶋根純一、宮林正幸、耐火集成材の開発(その2) 表層とコアを無処理ラミナとした集成材柱の燃え止まり、日本建築学会大会学術講演梗概集(九州)、

A-2、85-86、(2007.7)

5) 原田寿郎、上川大輔、服部順昭、安藤恵介、宮林正幸、耐火集成材の開発(その3)アルミテープと難燃処理木材で被覆した集成材柱の燃え止まり、日本建築学会大会学術講演梗概集(九州)、A-2、87-88、(2007.7)

6) 宮武敦、スギ集成材を強くするには、建築知識、No.623、100-101、(2007.7)

7) 井道裕史、長尾博文、加藤英雄、吉田徳之、樹種及びラミナ構成の異なる集成材のせん断性能の評価、日本木材学会大会研究発表要旨集(CD-ROM)、57:PD017、(2007.8)

8) 宮本康太、塔村真一郎、井上明生、千葉保人、木質材料のホルムアルデヒド放散量測定方法の比較、日本木材学会大会研究発表要旨集(CD-ROM)、57、I08-1030、(2007.8)

9) 齋藤周逸、宮武敦、集成加工用実大ラミナ材の乾燥試験、日本木材学会大会研究発表要旨集(CD-ROM)、57:PE004、(2007.8)

10) 原田真樹、軽部正彦、宇京斉一郎、林知行、スギ・カラマツLVL複合集成材を梁とする柱梁接合部のせん断試験、日本建築学会大会学術講演梗概集(関東)、構造Ⅲ、125-126、(2007.8)

11) 軽部正彦、原田真樹、梁受け金物せん断加力試験における試験体形状と加力方法の比較検討、日本建築学会大会学術講演梗概集(関東)、構造Ⅲ、127-128、(2007.8)

12) 青木謙治、杉本健一、神谷文夫、谷川信江、厚物構造用合板張り耐力壁の水平せん断性能に及ぼす合板密度の影響、日本木材学会大会研究発表要旨集(CD-ROM)、57:H10-1000、(2007.8)

13) 青木謙治、杉本健一、神谷文夫、耐力壁用振動台を用いた厚物構造用合板耐力壁の動的加力試験、日本建築学会大会学術講演梗概集(福岡)、C-1、171-172、(2007.8)

14) 園田里見、柴和宏、中谷浩、若島嘉朗、各種せん断試験のせん断長さの寸法効果に関する一考察、日本木材学会大会研究発表要旨集(CD-ROM)、57:D09-1415、(2007.8)

15) 田淵敦士、土屋幸敏、長尾博文、加藤英雄、井道裕史、コナラLVLをラミナとするスギ集成材の強度特性、日本木材学会大会研究発表要旨集、57、20、(2007.8)

16) 橋爪丈夫、伊東嘉文、吉田孝久、カラマツ・スギ異樹種積層集成材の試験方法別せん断強度の評価、日本木材学会大会研究発表要旨集、57、20、(2007.8)

17) 松元明弘、藤元嘉安、森田秀樹、飯村豊、椎葉淳、県産スギラミナを用いた新構成構造用集成材の強度(せん断)性能、日本木材学会大会研究発表要旨集、57、20、(2007.8)

18) 大橋一雄、東野正、川上義治、集中節の除去基準がアカマツラミナの長さ方向の歩止まりに与える影響、日本木材学会大会研究発表要旨集、57、103、(2007.8)

19) 丹所俊博、野田康信、松本和茂、前田典昭、道産のカラマツ・トドマツとベイマツによる異樹種集成材の強度性能、日本木材学会大会研究発表要旨集、57、20、(2007.8)

20) 宮武敦、長尾博文、神谷文夫、構造用集成材JAS改正で新設される集成材の基準強度の提案(その1) - 曲げ、圧縮、引張強度 -、日本木材学会研究発表要旨集(CD-ROM)、57:PD019、(2007.8)

21) 青井秀樹、故 三井信宏、宮武敦、神谷文夫、木造住宅の構造部材に生じる各種応力の許容応力度に対する割合 その1 柱および土台について、日本木材学会研究発表要旨集(CD-ROM) 57:PH015、(2007.8)

22) 青井秀樹、故 三井信宏、宮武敦、神谷文夫、木造住宅の構造部材に生じる各種応力の許容応力度に対する割合 その2 梁について、日本木材学会研究発表要旨集(CD-ROM)、57:PH016、(2007.8)

23) 飯村豊、白恵琇、低比重材スギを用いた中断面集成材構法—圧入ジベルと丸棒シャフトを用いた乾式軸組—、2007年度日本建築学会大会(九州)学術講演梗概集、E-1、691-692、(2007.8)

24) Toshiro Harada, Nobuaki Hattori, Keisuke Ando, Masayuki Miyabayashi, Fire-resistance of fire-retardant-impregnated laminated lumber, InterFlam2007 11th International fire science and engineering conference proceedings, 11(1), 765-770、(2007.9)

25) 宮武敦、集成材のJAS規格、住宅と木材、30(9)、20-25、(2007.9)

26) A.MATSUMOTO, H.MORITA, Y.FUJIMOTO, A.SHIIBA and Y.IIMURA, Strength Performance of Glulam made from Obi-sugi Laminae with low Young's Modulus of Elasticity, 2007 IUFRO All Division 5 Conference PROCEEDINGS, 325、(2007.10)

- 27) 青木謙治、合板の新たな構造利用への展開—新しい壁倍率と合板の未来—、合板技術講習会テキスト、vol.12、1-13、(2007.11)
- 28) 藤元嘉安、森田秀樹、松元明弘、飯村豊、椎葉淳、低曲げヤング係数スギラミナを用いた構造用集成材の強度性能—めり込み性能—、木材学会九州支部大会講演集、14巻、別冊1号、49-50、(2007.11)
- 29) 飯村豊、北田孝二、椎葉淳、上杉基、白惠琇、李銓濟、スギラーメン構法の「韓国ヘイリ芸術村木造展示館」—ラジアタパインラーメン構法の「西都市このはな館」との比較—、木材学会九州支部大会講演集、14巻、別冊1号、55-56、(2007.11)
- 30) 藤田和彦、築山健一、松岡秀尚、吉田徳之、井道裕史、加藤英雄、長尾博文、宮武敦、スギ・ベイマツ非等厚ラミナを使用した異樹種集成材のせん断性能、日本木材学会中国・四国支部第19回研究発表会要旨集、p32、(2007.11)
- 31) 原田寿郎、木造の高層ビルディングは建つか？木質系耐火構造開発からのアプローチ、農林水産技術研究ジャーナル、31、1、16-18、(2008.1)
- 32) 青木謙治、杉本健一、神谷文夫、谷川伸江、厚物構造用合板を用いた床勝ち仕様耐力壁の水平せん断性能、木材工業、63(1)、19-23、(2008.1)
- 33) 宮武敦、再構成軸材料、木質構造の設計、39-45、(2008.1)
- 34) 井道裕史、長尾博文、加藤英雄、吉田徳之、樹種及びラミナ構成の異なる集成材のめり込み性能の評価、日本木材学会大会研究発表要旨集 (CD-ROM)、58、(2008.3)
- 35) 園田里見、柴和宏、中谷浩、若島嘉朗、集成材のせん断性能評価に関する現状の課題と二、三の考察、日本木材学会大会研究発表要旨集 (CD-ROM)、58、(2008.3)
- 36) 松元明弘、森田秀樹、椎葉淳、藤元嘉安、飯村豊、低曲げヤング係数スギラミナを用いた構造用集成材の強度性能—ラミナ等級の評価方法が及ぼす影響—、日本木材学会大会研究発表要旨集、58、(2008.3)
- 37) 大西裕二、宮武敦、平松靖、構造用集成材ラミナとしてのスギLVLの強度性能、日本木材学会研究発表要旨集、58、(2008.3)
- 38) 藤田和彦、築山健一、松岡秀尚、吉田徳之、井道裕史、加藤英雄、長尾博文、宮武敦、スギ・ベイマツ非等厚ラミナを使用した異樹種集成材のめり込み性能、日本木材学会大会研究発表要旨集、58、(2008.3)
- 39) 宮武敦、平松靖、新藤健太、中島史郎、LVL複合集成材の曲げ長期性能予測(その1)—荷重の設定について—、日本木材学会研究発表要旨集 (CD-ROM)、58、(2008.3)
- 40) 藤原健、山下香菜、黒田克史、スギーベイマツ及びスギーホワイトウッド異樹種複合集成材断面における寸法変化、日本木材学会大会研究発表要旨集、58、(2008.3)
- 41) 松永浩史、桃原郁夫、大村和香子、異樹種構造用集成材の耐久性および構成樹種の素材耐久性評価、日本木材学会大会研究発表要旨集、58、147、(2008.3)
- 荷重の設定について— 日本木材学会研究発表要旨集、58、(2008.3)
- 42) 青井秀樹、宮武敦、神谷文夫、木造住宅の構造部材に生じる各種応力の許容応力度に対する割合その3 多雪地域に建設された住宅の柱と土台、日本木材学会研究発表要旨集、58、(2008.3)
- 43) 青井秀樹、宮武敦、神谷文夫、木造住宅の構造部材に生じる各種応力の許容応力度に対する割合その4 多雪地域に建設された住宅の梁、日本木材学会研究発表要旨集、58、(2008.3)

4. 評価委員氏名 (所属)

小松幸平：京都大学生存圏研究所教授
佐々木幸久：山佐木材(株)代表取締役社長

5. 評価結果の概要

森林総合研究所と多くの県の研究機関が参加した研究体制は素晴らしかった。実験量、パラメータの多さなど、集成材に関しては質・量ともに世界最大級の研究プロジェクトであると高く評価できる。

これからの課題として、貴重なデータをこれからも有効に使うために、得られた豊富な実験データのデータベース化を行い、理論解析、モデル解析に取り組んでもらいたい。

これまでは、欧州材は価格・質とも安定していたが、時代は変わり、これからは国産材の需要が伸びると予想されが、国産材が真に拡大していくためには、製材・乾燥・流通に関する問題がまだまだ多く、規定・法などの整備に併せて、生産・供給面などを含めた現場の技術が車の両輪のように必要となってくるだろう。その際、林業サイドとの連携を望みたい。

6. 評価において指摘された事項への対応

高い評価を得たことを励みとして、本研究成果を広く公表・普及することに努めたい。終了後の課題として要望されているデータベースの構築は、既に協力研究機関とうち合わせを行っており、精力的に進めたい。理論解析と林業サイドとの連携については、これからのプロジェクト立案の中で積極的に検討していきたい。