

大分県林業試験場



高周波プレス（集成材を製作する機械）

主な記事

- ★ 林業試験場の当面する課題
- ★ 平成8年度試験研究課題について
- ★ 技術コーナー
 - ヒノキの漏脂病について
 - 構造用集成材について
- ★ 新人紹介
- ★ 人事異動
- ★ 林試連の活動報告
- ★ お知らせ
- ★ トピックス



樹形（その17）ムクノキ
（日田市竹田川原にて）

林業試験場の当面する課題

場 長 織 田 泰 昌



林業を取り巻く厳しい情勢や森林に対する県民ニーズが多様化する中で、21世紀には国産材時代や森林化社会の到来が言われており、新たな展開を図っていくためには、行政施策の効率的な運営とともに林業試験場には、生産現場に密着した試験研究を進めていくことが求められております。

当試験場においては、昭和62年度に策定した研究推進目標がありますが、本年度は新たな長期計画が必要でありますので、県森林総合研究ビジョン21基本構想とも整合するように、今後ワーキングチームで方針案を作成し、産学官等からなる検討会のご意見も承り研究推進方針を策定したいと考えておりますので、これから取り組まねばならない研究課題の一端について、私の考えを述べ皆様方のご理解とご支援をよろしくお願いいたします。

戦後植栽された県内のスギは全国一の蓄積を誇っており、このスギ林も間伐期にあり、そして一斉に伐採時期を迎えようとしています。この大量のスギ材は、多くの外材製品や代替品と競合し、また用途開発の立ち遅れにより、利用分野が限定され県産材需要拡大の前途は厳しいものがあります。スギ材は、その品質特性から狂いの生じるものが多く、生長応力による製品の曲がりや、信頼を大きく失わせる原因となっております。

また、一方では木造住宅に対するニーズの多様化特に強度信頼性、高居住性、大空間等の高機能は設計の自由度や新JAS性能評価とともに強く求められるようになっております。住宅建築部材としての木材製品に要求されることは、いうまでもなく品質面では強度や寸法で個々の製品にバラツキのないこと、将来にわたり狂いの生じないことであり、安定的に供給できる体制にあることであります。

近年、住宅建築の省力化・合理化が追求されるなかで、在来軸組工法はプレカット化が進んでいますが、なお将来的には住宅工法は同じ在来軸組でも強度があり簡単なマニュアルで格別の熟練者を必要とせず、工期を大幅に短縮させる金具工法に変わっていくと予測されております。そうなる一般材でもよく乾燥された材が要求されますし乾燥の十分されている集成材が一層伸びることになり、品質管理体制のできたエンジニアリングウッド（工業材料）の必要性は益々高まってくるといえます。

こういった構造的変化が進む一方、平成3年の未曾有の台風19号や阪神淡路大震災の影響もあって材価は低迷し続けており、またスギ材の評価も構造材としてのみでなく、仕上げ材としての評価も低下しつつあります。

この様な商品価値の下落に伴い、日田スギで代表される大量の県産スギは、山の手入れも行き届かず放置状態になることが心配されております。

この行き詰まりの状態に道を開くには、何としても新しいスギ材の需要開発が緊急の課題となっておりますので、平成7年度に完成しました木材高次加工研究施設を活用した、スギ構造用大断面集成材等の開発実用化を推進したいと考えております。勿論、集成材の実用化や乾燥技術の問題につきましても、専門家や大学関係者及び木材業界とも一層連携を強化しながら、地域とも密着した試験研究に取り組む必要があると思っておりますので、是非皆様のご来場をお待ち申し上げまして新任のご挨拶といたします。

平成8年度 試験研究課題について

木材部 次長兼育林部長 遠藤 潔
木材部長 高倉 重昭

1. 育林部

育林部の今年度の課題は広葉樹の育種育林に関するもの、森林の環境保全に関するもの、その他林業機械や森林病害虫に関するものなど、11 課題あります。

この中で、今年度、新たに取り組む課題は次のとおりです。

- ① 広葉樹の育種及び造林に関する研究
(H 8～12 年 担当 佐々木)
ケヤキ、ヤマザクラ等の広葉樹について、優良個体を選抜し、種苗増殖技術を究明するとともに林分造成法の向上を図るための技術を開発します。
- ② 有用林木遺伝資源植物のバイオテクノロジーによる保存と増殖技術の開発
(H 8～12 年 担当 佐々木)
昨年度でクヌギの組織培養技術の開発が終了しました。今年度よりケヤキ等の有用遺伝資源植物について、組織培養、遺伝子の保存、組織培養苗の増殖技術の開発など新しい分野の研究に着手します。
- ③ ユリノキの育林と利用についての調査研究
(H 8～10 年 担当 諫本)

ユリノキは北米産の広葉樹で国内にも輸入され家具用材等に使われています。産業科学技術センター日田産業工芸試験所及び育林部・木材部がそれぞれ分担して、苗木の養成、育林方法、材の性質、利用方法の研究を行います。

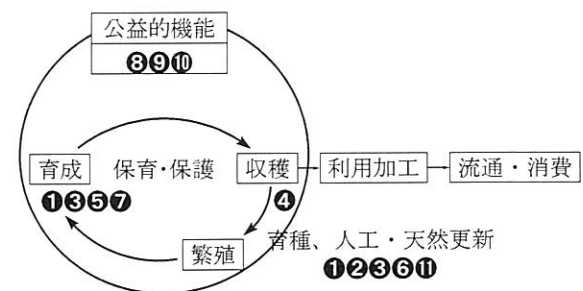
この他、継続して研究する課題は次のとおりです。



試験場内にある芽吹き前のユリノキ 約35年生 DBH 84 cm

- ④ 地域に適合した林業機械作業システムの研究
(H 4～8 年 担当 渡辺)
- ⑤ マダケ林の施業技術の高度化に関する研究
(H 7～9 年 担当 小山田)
- ⑥ スギ・ヒノキの新品種の育成に関する研究
(H 5～9 年 担当 佐々木)
- ⑦ ヒノキ漏脂病の発生に関する要因の解明と被害回避法の開発に関する調査
(H 5～9 年 担当 室)
- ⑧ 酸性雨等森林被害モニタリング事業
(H 7～11 年 担当 諫本)
- ⑨ 森林の環境保全に対する機能評価の解明
(H 5～9 年 担当 諫本)
- ⑩ 酸性雨等環境悪化に伴う森林の実態と保育管理による地力増進技術の解明
(H 7～11 年 担当 諫本)
- ⑪ スギ樹皮の利用による包埋種子(シードボール)の開発
(H 7～9 年 担当 諫本)

研究課題の位置付け



2. 木材部

木材部の今年度の研究課題は、県産スギ中目材等の需要拡大に資するための課題、及び広葉樹材の利用に関する課題など、併せて7課題あります。

木材高次加工研究施設が完成したことにより、今年度から新たにスギの構造用集成材の開発に取り組んでおります。また、多様な森づくりの一層の推進のためユリノキ材の利用開発についても研究に着手しました。

以下研究課題の概要について掲げます。

① スギ構造材の乾燥技術に関する研究

(H4～8年 担当 高宮)

蒸気式乾燥機によりスギ柱材の乾燥試験を行い材質に応じた乾燥スケジュールを解明するとともに、乾燥マニュアルを作成します。

② 県産スギ材による構造用集成材の開発

(H8～12年 担当 城井、河野)

構造用集成材用の原木及びラミナ（ひき板）の性能評価、集成材（正角材）の試作と性能評価を行います。（図参照）

③ スギ丸太くん煙加熱処理技術に関する研究(H7～9年 担当 高宮)

スギ丸太（ヤブクグリ）のくん煙加熱試験を行

い、曲がり、割れ、収縮、含水率等の変化を調べます。

④ 県産スギ品種の材質特性の評価

(H6～8 担当 豆田)

品種単位での優良材化とブランド化を図るため、代表的なスギ品種について各種材質特性を明らかにします。今年度は、リュウノヒゲ、実生スギについておこないます。

⑤ 県産材の面材利用開発に関する研究

(H7～9年 担当 高倉、豆田)

スギ、クヌギ、竹材を壁材等の住宅部材として開発します。今年度はクヌギ材の材質特性の調査を行います。また、竹材等を利用した試作品を製作します。

⑥ スギ樹皮の住宅用資材等開発に関する研究

(H7～8年 担当 河野)

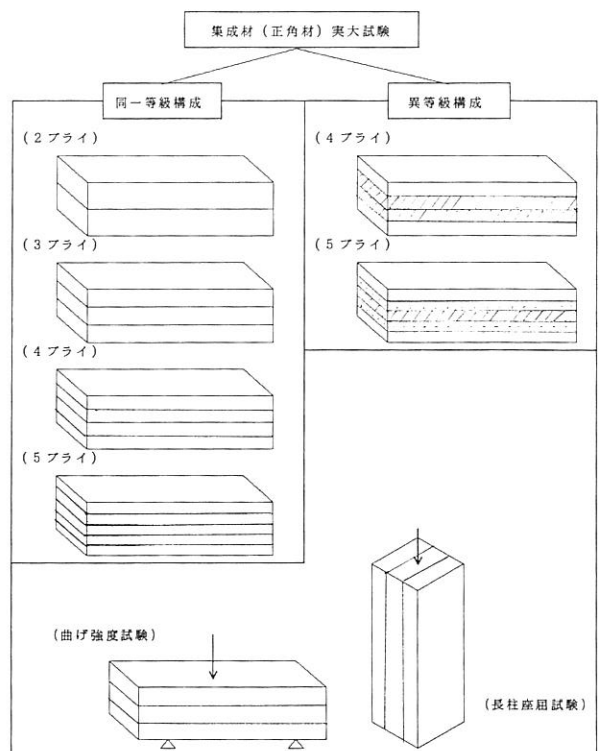
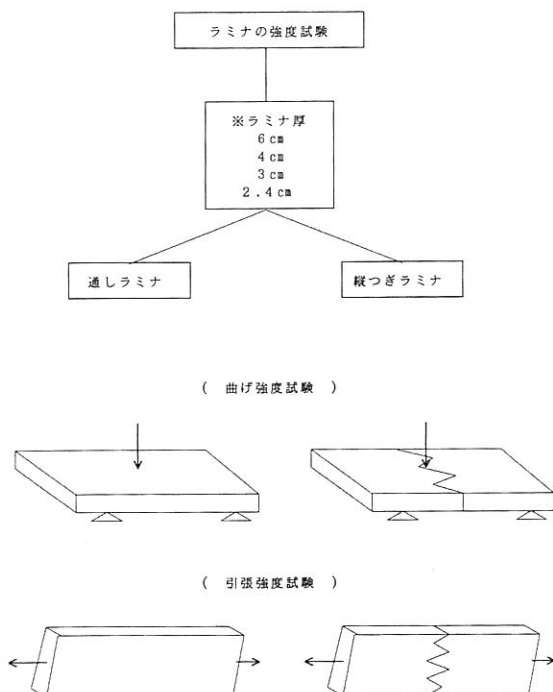
畳床にスギ樹皮を利用した畳の試作品をJISA5901及びA5902に準ずる耐久試験等を実施します。

⑦ ユリノキの育林とその利用についての調査研究

(H8～10年 担当 豆田)

輸入材の利用状況と国産材の材質特性の比較や製材、乾燥試験を行います。

県産スギ材による構造用集成材の開発(強度試験)



〈技術コーナー〉

ヒノキ漏脂病について

(大分県内の被害林分布)

育林部 主幹研究員 室 雅道

1. はじめに

ヒノキ漏脂病については、林誌だよりNo44(1994.12)でお知らせしましたが、発病の機構が解明されておらずヒノキ樹幹に著しい被害をもたらし、材の利用上障害となっています。茨城県では被害率91%という林分が確認されており、大分県でも今後被害の拡大が懸念されます。県内の被害林の分布調査を実施し、現在取りまとめ中ですが、その一部をお知らせします。

2. 調査方法

平成5年度～平成7年度に中津市を除く全市町村で1市町村当たり3箇所以上のヒノキ林分を任意に選び、1林分50本についてヒノキ漏脂病の発生状況と環境要因を調査しました。被害木は30cm以上の長さの樹脂の流出が認められるものとししました。

3. 結果と考察

245の調査林分のうち47.8%の林分で漏脂病の罹病木が見られました。その内訳は本数被害率1～10%の林分が38.8%、11～25%が5.3%、26%以上が3.7%であり、また激害木は32.2%の林分で見られ、図-1に示す様にほとんど県下全域に分布していました。振興局管内毎の被害率は15.3%～0.7%となっており、県中央部に被害率の高い林分が集中し、県南東部では被害木は非常に少ないことが判りました。

次に、調査林分の平均被害率と標高、下層植生、年齢、土壌の間には以下のような関係が認められました。①平均被害率は標高が高い程大きい。②平均被害率は下層植生が少な

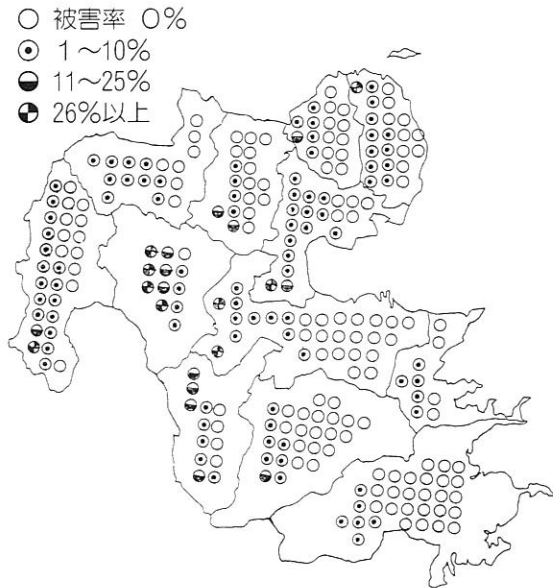


図-1 地域毎の調査林分数と被害率

いほど高い《図-2》。③被害は2年齢(6～10年生)から見られ、6年齢(26～30年生)の平均被害率が最も高く、7年齢以上では低下している。これは間伐が実施されて被害木が伐採されたものと思われる《図-3》。④黒色土で被害率が高い。褐色森林土壌では平均被害率は2.3%であるが黒色土では8.9%であった。

以上のように大分県では、被害程度は低いですが県内に広く分布しています。防除法はまだ解明されていないので、当面の対策として、適切な除間伐の実施により、十分な密度管理を行ない下層植生を導入するとともに、被害を早期に発見し、被害木を早く除去するなど、きめ細かな配慮が必要と思われます。

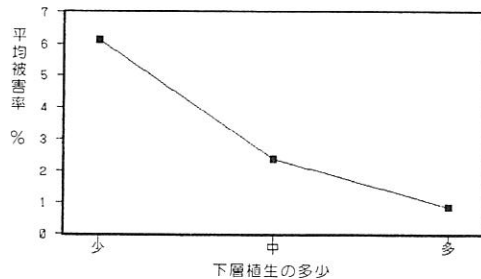


図-2 下層植生の量と平均被害率

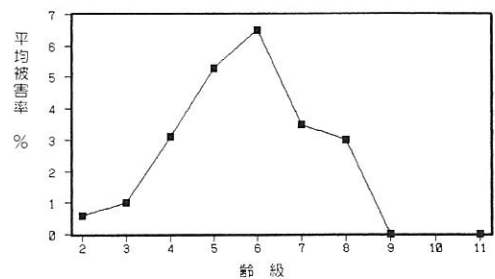


図-3 年齢毎の平均被害率

〈技術コーナー〉 構造用集成材について (その特徴と性質を理解するために)

木材部 主任研究員 城井秀幸

最近よく、構造用集成材についての質問を受けます。「集成材は本当に強いのか」とか「スギでもできるのか」とかです。

御存知のように、本年1月29日に集成材のJAS（日本農林規格）が大巾に改正され、7月29日から施行されています。今回の改正で、新たに構造用集成材のJASが制定され、性能や品質の明確化が一段と進みました。ユーザーに対して分かり易く、また使い易い集成材として一層の需要拡大が期待されているところです。

そこで、今回集成材をより理解するために、集成材の特徴と性能について、そのポイントを説明します。

ポイント① 集成材は木材のよいところだけを集めたもの。

集成材は、端材やくず板を寄せ集めたものではなく、厳選された原料ラミナ（ひき板）から節や割れなどの欠点を取り除いて接着したものです。

ポイント② 寸法や形状の自由度が高い。

たて継ぎや、巾接ぎ、積層接着することでいくら長大な寸法の製品でも生産できます。また、ラミナは厚さが薄いので、比較的容易に湾曲製品を作ることができます。

ポイント③ 集成材はくるいにくい。

集成材はすべて乾燥材（ラミナが乾燥材でないとは接着不良を生じ集成材は作れない）であり、乾燥による割れや寸法の狂い等の発生がほとんどありません。

ポイント④ 木材の良さが損なわれない。

加工性の良さ、比強度（単位重量あたりの強度）の高さ、調湿性、熱伝導率の低さ、吸湿性の高さ耐薬品性の高さ等木材の良さがそのまま生かされ

ています。

ポイント⑤ 強度性能が高い。

建築基準法で定められた集成材の許容応力度は製材品の1.5倍です。これは欠点が除去あるいは分散されること。積層数が多いほど「積層効果」による製品のバラツキが減少し、品質の均一化による強度の信頼性が向上するためです。

また、強度等級区分したラミナの組合せにより、必要とする目的の強度性能を有する集成材をつくるのが可能です。

ポイント⑥ 薬品処理が容易。

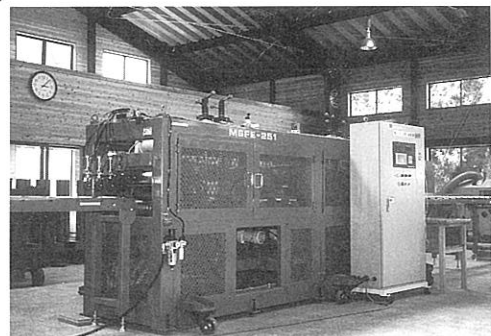
ラミナの段階で薬品処理することで材料深部まで薬剤を浸透させることができるので高い防腐性能、耐火性能などを付与することができます。

ポイント⑦ 耐火性能が高い。

木材は大断面であれば、表面が焦げても炭化の速度が遅い（約0.6mm/分）ため内部の材質には変化が生じにくくなり安全性が向上します。

以上のように集成材には数々のすぐれた特徴があります。ならば、スギで構造用集成材をつくればと思うのは当然のことかも知れません。しかし、現状でスギ集成材を生産する場合、強度や乾燥、さらに流通を含めたコストの問題等様々な問題が山積しているのが現実です。（驚くなかれ、集成材用の外材ラミナは、乾燥、プレーナー掛けで、立方当り4万円程度で流通しています。）

今後、これらスギ材のかかえる問題点を一つ一つ解決しながら、スギ材が構造用集成材として利用されるよう研究を推進していきたいと考えています。



ラミナの強度を区分するグレーディングマシン

よろしくお願ひします!!

新人紹介



場長

織田 泰昌(58歳) を嗜んだ。昭和 38 年鹿児島大学を卒業し大分県入り。林政課を振出しに出先機関 6 回 13 年、本庁 20 年を経験し、林業試験場は初めての勤務である。大分市明野に奥様を置いて日田市内の公舎に単身赴任中。趣味は囲碁、旅行、五年前に始めたゴルフはご愛敬程度と本人の談。

川面に漂う湯煙、情緒あふれる玖珠川沿いの天ヶ瀬温泉で産湯をつかった。成長して、錦江湾に浮かぶ桜島を眺めながら焼酎



木材部長

高倉 重昭(53歳) 業課長として活躍した。現在、「日田ユリノキ会」会員となっているが、本年度から試験場でもユリノキの研究に着手しており、好機到来となった。

昭和 40 年に県に就職して以来、24 年間に森林土木に携わってきた。最近では、台風 19 号の被害対策にあたって、日田の林

休日は専ら奥さんに買って貰った草刈り機を使って、体力作りを兼ねて高倉有林の山林作業に従事している。



主任研究員

小山田 研一(46歳) 栽培試験においてナバ採りをしながら、良き伴侶まで見つけるという手際良さを示す。昭和 54 年、日田事務所を皮切りに三重、竹田等いくつかの県事務所、林業振興課しい

国東は、武蔵町網井の産。昭和 47 年鹿児島大学卒業と同時に林業試験場に勤務。キノコ関係の研究に従事し、市販種菌の

たけ係、実践農業大学等でもつばらシイタケの栽培指導に精勤した。文明を排し、自然をこよなく愛するロマンの男は、現在残念ながら療養中であるが、緑滴る林業試験場の樹木見本園は、かつての水虫大王が一日も早く帰ってくるのを待っているようである。



研究員

高宮 立身(34歳) 振りにこの職場に戻ってきた。修業の結果は、はかばかしくなく、依然としてコップ 1 杯のビールに悪戦苦闘しており、せっかく進出の決まったサッポロビールにはなんの役にも立ちそうもない。

腰ナタを着けたみなみこうせつ風の山男。植物病理の専門家で、武者修行のため大野地方振興局に出向いていたが、3年

今回は、木材乾燥に取り組むこととなった。緊急性のある重要な研究分野で、おおいに期待がかけられており、毎日鼻の穴をふすばらせながら頑張っている。名水で有名な阿蘇、白水村の産。昭和 59 年、鹿児島大卒。史上最年少の樹木医である。



研究員

豆田 俊治(26才) ち主。そのままついていったならば、十両あたりで活躍していたかもしれない。

地方巡業を見に行ったら、とある相撲部屋から「兄ちゃん、いい体してるねえ」と声かけられたほどのりっぱな体格の持

湯布院町出身、山口大学理学部では、酵母菌の生活環の研究に打込む。大野地方振興局から當場木材部へ。主に材質特性を担当。

独身女性から熱いまなごしを受けても、本人はいっこうに気にすることなく(?)、黙々と研究に没頭し、夕刻になると大地を揺るがすジョギングで熱い汗を流出させている。今後の活躍が期待できる超大型新人である。

◆ 人事異動

(転出)

場長

佐藤悦雄 退職

次長兼育林部長

金田文男 森林保全課香りの森博物館建設推進室へ

育林部主幹研究員

堺 富顕 退職

木材部主任研究員

木下義丈 玖珠地方振興局へ

木材部研究員

芦原義伸 玖珠地方振興局へ

(昇任)

次長兼育林部長

遠藤 潔 木材部長

(転入)

場長

織田泰昌 森林保全課より

木材部長

高倉重昭 林政課より

育林部主任研究員

小山田研一 中津下毛地方振興局より

木材部研究員

高宮立身 大野地方振興局より

木材部研究員

豆田俊治 大野地方振興局より

◆ 林試連の活動報告

1. 林誌だよりの発行 8月 (No.45)
12月 (No.46)
2. 林誌連総会 (7.11.24)
3. 林業試験研究発表会の開催
日時 平成8年2月28日
場所 大分県林業試験場

発表者	発表課題
育林部 諫本信義	スギの優良品種 リュウノヒゲについて
育林部 佐々木義則	カルシウム等の施用が マツの成育に及ぼす影響について

木材部 城井秀幸	スギ中径材による平角材の強度性能について
木材部 木下義丈	スギのくん煙加熱処理について

◆ お知らせ

第3回日本木材学会九州支部大会及び第52回日本林学会九州支部大会が下記により開催されます。

・木材学会

期日 8月7日(水)～8日(木)

場所 鹿児島大学稲盛会館(鹿児島市郡元12124、鹿児島大学工学部内)

・林学会

期日 10月18日(金)役員会及び基調講演

10月19日(土)研究発表会

場所 鹿児島サンロイヤルホテル及び鹿児島大学

◆ トピックス 《フィリピン研修生来場》

フィリピン研修生10名(男性2人、女性8人)が、5月27日に来県しました。林業試験場では6月10日～27日の間、育種、育苗、バイオ、育林木材加工の研修を実施しました。研修生は日本や大分の林業技術に大変興味を持っており、熱心に勉強していました。母国の夫、妻、子供達のことがかかるといふようであり、家族からの手紙や電話を心待ちにしているようでした。期間中はボーリング大会等を催し、日比両国の親善に務めました。帰国は8月10日の予定です。



No.47

◆ 林試だより

発行/平成8年8月1日

編集/大分県林業試験場
グリーンポリス圏域林業試験研究連絡会

大分県日田市大字有田字佐原 TEL.(0973)23-2146
FAX.(0973)23-6769

印刷/  カワハラ企画