

林試だより

大分県林業試験場



—土木用木製構造物調査（H13.5.22 庄内町にて）—

主な記事

- ★ 巻頭記事……………
今、何が林業試験場に求められているか？
大分県林業試験場長 小倉 昌廣
- ★ 技術コーナー……………
 - スギ、ヒノキの土木用材への利用促進
- ★ 平成13年度試験研究の概要と指導事業
- ★ 新・研究員を訪ねて（育林部）……………
- ★ 一村一森めぐり・新人紹介・トピックス

2001.7
NO.57



樹形（その27）ナナカマド（結実時）
十和田湖畔にて



『今、何が林業試験場に 求められているか？』

林業試験場長 小倉 昌廣

森林の持つ公益的機能は、近年、地球温暖化防止会議に見られるように、その価値が見直されているものの、長びく木材価格の低迷や外材輸入量の増大等により、林業・林産業をとりまく状況は、依然と厳しい状況が続いています。

このような中で、林業の試験研究に求められる課題は多様かつ高度化し、その研究成果についても林業振興に直接結びつき即戦力となり得るものでなくてはならないと思っています。

現在取り組んでいる研究を早急に達成するとともに、今後は、更に、次の三点に重点を置き、研究並びに情報の発進を積極的に進めてまいります。

先ず一番目は、**低コスト林業技術の開発**です。低迷する材価や外材に対応するには、植え付けから伐採に至るまでの各種の施業の見直しが必要です。例えば、植付本数は現在2,000～3,000本/haで植栽していますが、もっと植付本数を減らして成林させることが出来ないか。また、下刈り等保育が省力出来ないか。更に、間伐や伐採方法をもっと機械化によってコストの削減が出来ないか等々、これらのことを、ケヤキやユリノキ等災害に強い広葉樹造林をも含め、コストのかからない技術開発に努力したいと思います。

第二番目は、**木材の乾燥技術の確立**です。平成10年に建築基準法が性能を規定化するよう改正され、さらに昨年、住宅の品質確保の促進等に関する法律が施行されたことなどにより、今後、建築材は乾燥材使用が不可欠となるものと思われます。

一昨年から高温蒸気式乾燥に取り組んでいますが、従来の中・低温式乾燥方法では一週間ほど要していた乾燥時間を約50%に短縮することができ、コストを削減することができました。また、従来の中・低温では表面のヒビ割れがどうしても生じていましたが、この点も改良されました。しかし、内部に小さい割れができたり、材の変色や香りが無くなる等

の課題がまだ残っています。今後はこれらの問題の解決を図るとともに、太陽熱等自然エネルギーを併用した低コストの乾燥方法を確立したいと思います。第三番目として、**開かれた試験研究機関**です。研究で得た成果を現場に降し、広く利活用されることが重要で、インターネットのホームページは開いていますが、これまでは研究発表会を開催したり、研究報告書等印刷物を発行することが主でした。

今後はITを駆使し、研究成果のデータベース化を図り、森林・林業の技術情報バンクとしての機能も持つものにしたいと思います。

当試験場では、限られた予算と人員で毎年17～18課題の試験研究に取り組んでいますが、すぐに良い結果が得られるとは限りません。しかし、これら一つ一つの積み重ねが大分県の森林・林業、木材産業の振興に貢献できるものと確信しております。

最後になりますが、林業試験場としては地域の森林・林業・木材産業と密着した研究や情報発進に職員一丸となって取り組みますので、今後ともご支援、ご協力をよろしくお願いいたします。



土木用木製構造物の 耐久性

木材部主任研究員 津島俊治

1. はじめに

現在、地球規模での環境問題が議論され、資源循環型社会を確立するための運動があちこちで始まっています。一方、林業では、県産材の需要拡大や間伐材の利用促進が重要な課題となっています。

こうした中で、大分県は、全国に先駆けISO14001の認定を受け、循環型資源である木材の積極的活用に努めています。

特に、最近では、森林土木事業の各種工事で県産材や間伐材を積極的に使用するようになってきました。

そこで、これら木製構造物の耐久性や設置後のメンテナンス法を詳細に把握するため、林政課検査技術管理室と連携し、県下162箇所の木製構造物を森林土木担当者全員の協力を得て調査したので概要を報告します。



写真1 木柵工 (安心院町)

2. 木製構造物に求められる木材性能

一般に、強度性能や耐朽性が高いことは言うまでもありませんが、施工性がよく、供給しやすいことも重要です。

木柵工 (写真1) や防風垣工 (写真2) のように、設置後何年か性能を発揮し、植栽が充実した後は腐ってもかまわないものと、ウッドガードレール (写真3) のように永久に性能を維持しなければならないものに区別されます。



写真2 防風垣工 (佐賀関町)



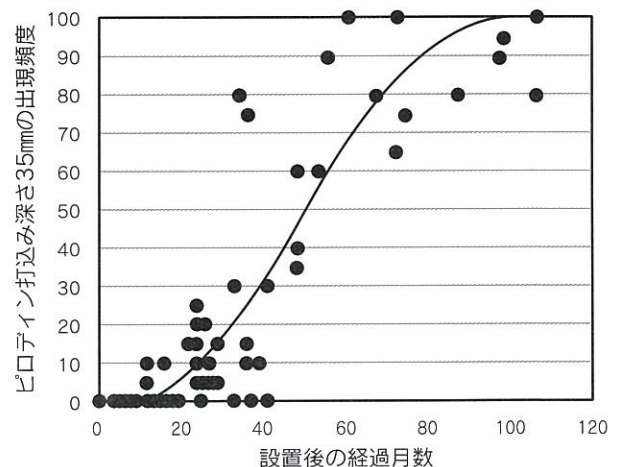
写真3 ウッドガードレール (豊後高田市)

3. 被害形態とスギの耐朽性

被害形態は、カワラタケやキカイガラタケなどによる腐朽菌被害とシロアリ被害でした。

木柵工の杭木に使用したスギ丸太は、2年程から徐々に腐朽が進行し、7~8年で使用不能になっていました(下図)。しかし、この頃には、既に植生が回復しており、林地も安定するものと考えられます。

スギ木柵工の杭木地際部の劣化状況



平成13年度

試験研究の概要と指導事業

育林部

平成13年度の研究課題は、林業経営、森林の育成技術、森林の保護管理技術及び森林の多面的機能の増進技術の5部門で計10の課題に取り組んでいます。

●今年度から取り組んでいる新規課題

1. 広葉樹の活用による多様で活力ある森林育成に関する研究

(H13～17, 県単：高宮 主任研究員)

有用なケヤキ、ユリノキ、ヤマザクラ等について、優良系統の選抜や増殖の研究開発を行うとともに、21世紀にふさわしい多様で活力があり、しかも災害に強い広葉樹林の造成方法を究明する。また豊かな漁場をつくる森林の機能について調査を行う。

2. 針葉樹幹腐朽被害の発生要因の解明と効率的な被害木除去手法の開発に関する調査

(H13～15, 国庫：室 主幹研究員)

スギ、ヒノキの幹腐朽の被害実態を調査し被害発生要因の解明を行うとともに、非破壊的な方法を用いた効率的な被害木の除去法について検討する。

3. 間伐の推進にかかる施業効果の総合評価に関する研究

(H13～17, 県単：山田 研究員)

自然災害に耐性があり、土砂流出防止や生物多様性等各種機能の高いスギ、ヒノキ林の間伐の施業効果を環境面に重点を置いて解明し、間伐の推進を研究サイドより支援する。

4. 炭素吸収源データ収集システム開発事業

(H13～17, 林野庁委託：室 主幹研究員)

森林のCO₂吸収モデル作成のため、ヒノキ林における伐採後の炭素変化量調査とスギ、ヒノキ林におけるバイオマスデータの収集を行う。

このほか、継続課題として低コスト育林システムの開発に関する調査や有用林木遺伝資源植物のバイオテクによる保存と増殖技術の開発など育種から林業機械にいたる広範囲な分野での研究を続けています。



木材部

最近の木材の需要動向は、昨年4月に施行された住宅品質確保促進法等によって、建築サイドから乾燥材や木材の強度性能表示等が求められるようになり、木材の需要拡大とともに、製材における工業製品化の取り組みが一層必要となってきました。

こうした中、木材部では、スギ材の材質特性、木材強度、集成加工、木材乾燥とともに、スギ材を使った土木用資材の開発研究やホルムアルデヒドの測定等を通じて木造建物の性能を明らかにする研究など、7課題に取り組んでいます。

1. スギ製材品くん煙加熱処理技術に関する研究

(H12～16, 国庫：三ヶ田 主幹研究員)

スギ製材品のくん煙加熱処理効果を究明し、製材品の品質向上技術を確立する。

2. スギ中径材による構造用面材料の開発

(H10～14, 国庫：城井 主任研究員)

スギ中径材を材料として、強度性能の明らかな構造用面材料の開発を図る。

3. 県産材の土木用資材の開発に関する研究

(H13～17, 国庫：津島 主任研究員)

スギ材等を土木用資材として活用するため、耐久性や安全性、施工性等についての技術開発を図る。

4. 県産材を使用した木造建築物の性能向上に関する研究

(H13～14、県単：豆田 研究員)

スギ、ヒノキ等の県産材を使用した木造建物の良さを科学的に実証するためのデータ集積を行い、木造建物の性能基準について究明する。

5. スギ長伐期材の材質特性に関する研究

(H12～14、県単：三ヶ田 主幹研究員)

県産スギ長伐期材(伐期60年以上)の材質特性を明らかにして、データベースの構築を図る。

6. スギ構造材の高温乾燥技術に関する研究

(H12～14、県単：豆田 研究員)

低コストで効率的な乾燥技術の開発を目指して、従来の蒸気式乾燥より高い温度で乾燥する高温乾燥技術の確立を図る。

7. スギ構造用集成材の木造建築への利用研究

(H11～13、県単：城井 主任研究員)

スギ材を利用した構造用集成材の強度性能を明らかにするとともに、木造建築への利用について究明する。



指導部

現場の声を試験研究に反映させ、研究成果や情報をより迅速に提供することを心がけて業務に取り組んでいます。昨年は研修会、講演会、研究成果発表会の開催、林試だよりや年報の発行、電話やEメールによる相談・情報提供等が主な業務内容でしたが、本年度はさらに新しい目標を立てて、業務に取り組みたいと考えています。

1. 研修会の実施

林業技術者や関係者に対して木材加工技術・育林施業技術向上のための「一般研修」を行うとともに、各地方振興局単位に製材・木工関係の事業体を巡回指導する「専門研修」を行う予定です。

また、一般県民の方々に対しては、森林・林業全般にわたっての知識を広めるための「ふれあい森林講座」を開講します。

2. 調査・指導

一般の方々を含め森林・林業に関する相談・依頼があれば、各振興局林業課と協議の上必要な都度直接現場に出向き、依頼に答えたいと考えています。また、各地方振興局林業課に所属する林業改良指導員の技術向上のための指導も重点的に実施する予定です。

3. 情報収集と提供

現在インターネット上のホームページを開設し、Eメールや電話も含めて相談は迅速に対応していますが、これからは試験場独自の書籍・資料や県内外の最新情報の提供サービスをどのように進めるかということが大きな課題となっています。今年度を出発点とし、データベース化の整備検討を行います。



木材コーナー

最近の大型木造施設 とEW化

木材部主幹研究員 三ヶ田 雅敏

林試だより No.54 号で、スギ丸太を使ったトラスアーチ構造の屋根を持つ県立日田高校体育館を紹介しましたが、その後も県内各地で大型木構造の建物が建設されています。特に、最近は公共建物で使用する構造材に強度性能が明らかな乾燥材を指定する（EW化）傾向があります。

そこで今回は、平成12年度に現場が含水率や動的ヤング係数を測定するなどの技術支援を行ってきた3施設を紹介します。

[県営津久見住宅]



この県営住宅は、在来軸組工法で建設された木造3階建ての住宅で、434 m²の県産材（9割がスギ）が使用されています。主要構造材には、スギ24cm正角材が使用され、材を供給した森林組合に対して現場が人工乾燥の技術指導等を行いました。

[中津江地区活性化施設]



この中津江地区活性化施設は、主要構造材にスギ丸太を146 m³使用し、屋内でゲートボール等ができる多目的施設です。ここでは、丸太の天然乾燥法等について技術指導を行いました。

[臼杵市立北中学校体育館]



この体育館は、日田高校体育館と同じように屋根がスギ丸太を特殊接合金具で繋ぎ合わせたトラスアーチ構造で、約144 m³のスギが使用されています。

下図に体育館で使用された丸太の動的ヤング係数測定結果を一例として示しました。

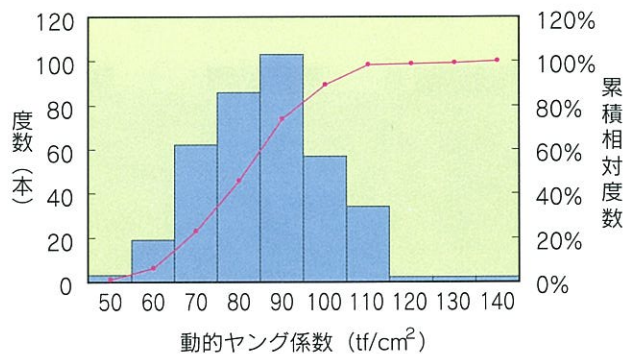


図 丸太の動的ヤング係数の度数分布図

木造建物は、今後、ますます乾燥や強度の性能評価が求められ、しかも、それを要求する機関は増加することが予想されます。こうしたニーズに的確に答えていくことが木材の需要拡大のために必要不可欠であり、具体的には、原木市場での用途別や製材品の品質管理としてのグレーディングが考えられます。性能評価は、難しい技術ではありません。林業・林産業関係団体がこうした動きに積極的に対応していくことを期待します。

新・研究員を訪ねて

(第3回)

育林部 室 主幹研究員



(固まった室主幹研究員)

さて、今回は、部長以下7名の個性豊かな職員がいる育林部の中で、一際その温和な性格と薩摩の西郷さんの風貌で異才を発揮している室主幹研究員をご紹介します。

室主幹研究員は、『ムロリン』の愛称で多くの人々に親しまれ、試験場の中をいつもニコニコと忙しく課題を追求している、まさに燦し銀的な研究員なのです。

T：大分市に家族を残し、林業試験場勤務を強く希望して単身赴任してきたと聞きましたが……。

室 (以下、M)：平成5年度に林業試験場の保護部門に赴任して、もう9年目になります。県北地域を中心に松くい虫防除を担当してきましたから、森林保護に関心を持っていたので、自分で何か解決できることがあればと考え、試験場へきました。

T：うーん、なかなか崇高な志ですねえ。実際に試験場での感想はどうですか？

M：いやー、全く快適です。9年目を迎えておりますが、これまで林業改良指導員時代の経験を生かし、ヒノキの漏脂病、台風被害林の病害虫対策研究など、これからも関係機関や県民に広く普及できる試験研究を追求していくつもりです。



(五月の香りを漂わせるユリノキ)
(室 撮影)



(炭素吸収源調査に奮闘する室主幹研究員 右端)

T：なんか難しそうですね。ところで、日田チョンも9年目を迎えますが毎日大変でしょう？

M：基本的には苦にならないタチなので……。自慢じゃないですが、体調もすこぶる良好で、日田の单身寮の食事は健康面になかなか注意してくれる三ツ星レストランと思っています。

T：！！……？健康には気をつけてください！

M：(ドキッ) はい。

T：……話は変わりますが、記録写真に大変興味があるようですね？

T：はい。若い頃は普及活動の写真や林業試験場から調査・試験地や試験林などを訪れた際に気になったもの記録してきました。本当に貴重な写真を撮らせてもらいました。(林業試験場の正門付近のユリノキの写真は、代表作です。日田美人の写真は苦手です…ニタリ…ニタリ)

T：……最後に、今後の抱負を聞かせてください。

M：21世紀は、地球環境において森林の役割がもっと重要になると思います。それは、循環型社会の形成が求めら、森林が単に木材生産を行う場から循環型環境資材の……(中略)……さらに森林資源の炭素吸収源のシステム……(中略)……の試験・研究と普及に努めていきたいと……(この後延々と15分間抱負を述べる)もしも聞いてますか？何か質問は？

T：……特にありません。もし皆さんで何かお聞きになりたいことがありましたらいつでもお知らせ下さい。(さらに話は尽きることなく続きました。)

大分の一村一森めぐり

第1回 日田戸山神社の森

戸山は日田市街地の北東、三河町にあり標高706mとそれほど高くはありませんが、往昔、郡司職として権勢を誇った大蔵氏の元祖、善童の奉崇所とし



て、また英彦山外護の権現として知られる霊峰で市街地から一望できます。山頂部に戸山神社が鎮座し周辺に50ヘクタールをこえる山林を所有しております。神社背後の社叢は、あまり広くはありませんが、日田地方としては唯一ともいえる貴重なアカガシの森が残っております。高木にはアカガシを優占種としてアカシデ、ウラジログシ、ミズメ等を混生しております。亜高木にはアカガシ、イヌガシ、シキミ等がみられます。高木にスギが混じていますが、植栽されたものか、実生で自然に生えたものか不明です。全体的に攪乱の少ない森敵な天然林となっています。土壌は安山岩の風化した褐色森林土で、表層部分に火山灰降下の影響が少し残っています。

「発表会」

平成12年度の試験研究発表会開催

平成13年2月27日（火）試験場の会議室で発表会が開かれました。会場は林業関係団体や市町村、県、一般の方々約100名が訪れ、熱心に発表を聞いていただきました。

発表終了後、意見交換を行いました。時間が限られていましたので、皆さんにアンケートの協力をいただきました。貴重な御意見は、13年度の発表会に生かしたいと考えています。



新人紹介



場長 小倉昌廣 (58才)

グレード(?)を上げて3年ぶりのカムバック(前は課長級、今回は次長級)。前任地林政課検査技術管理室では県産材の土木用資材開発に強い関心を持ち、スギ材等を土木用資材に活用するため、耐久性や安全性、施工性等の技術開発の推進に努め、施工現場の検査指導に携わっていたが、再び試験研究機関勤務となる。

休日には、近海の海洋資源調査を行い、その釣果は資源確保の上からも侮れない状況である。現在、場長公舎に一人暮らしで家庭菜園技術と料理は、場内一の腕前と聞く。

人事異動

- 退職■ 場長 黒木 博紀
- 転入■ 小倉 昌廣 林政課より

トピックス

平成13年度ふれあい森林講座の開催

林業試験場で森林科学や自然体験をしてみよう！……夏休みに開催する体験型森林講座に広く参加者を募集します。

- 日時 平成13年8月3日(金) 9:30～12:00
- 場所 林業試験場内
- 内容 森林科学実験、自然観察、木工実習等
- 希望者 80名
- 申込方法 指導部 0973-23-2146

◎お礼

大分県臼津関地方振興局林業課長 長 康久氏より図書の寄贈がありました。この場をお借りしてお礼を申し上げます。

林試だより No.57

発行 平成13年7月24日
編集 大分県林業試験場
〒877-1316

大分県日田市大字有田字佐寺原
TEL (0973) 23-2146
FAX (0973) 23-6769
E-MAIL: rinsi@fat.coara.or.jp

印刷 尾花印刷株式会社