



県産スギ大断面構造材に関する研究成果を活かし、建設中の大分大学の倉庫

2014.12 No.76

林研だより

大分県農林水産研究指導センター林業研究部

主な記事

■巻頭記事

「林業研究部の取組」

林業研究部長 津島 俊治

■平成26、27年度の試験研究の概要

■最近の試験研究の主な成果

- 早生有用広葉樹等を活用した短伐期林業
- クヌギ萌芽更新におけるシカ被害防除技術
- 張りぐるみ椅子(ソファ)への県産材利用
- 「木材利用促進法」に対応した

県産スギ大断面構造材

■お知らせ

林業研究部の取組

林業研究部長 津島 俊治

本県の森林蓄積は、1億2千万 m^3 であり、うち民有林においては1億 m^3 に達しています。また、スギ・ヒノキの年間成長量は160万 m^3 にのぼり、この資源を有効に活用することが本県の林業・木材産業の発展並びに地域経済活性化につながるものと考えています。

そこで、本県では平成27年度素材生産量100万 m^3 を目標に掲げ、おおいた農山漁村活性化戦略のアクションプラン2014に基づき持続可能な林業生産基盤づくりや森林の公益的機能の発揮などに取り組んでいるところです。

これらの森林・林業の施策を実現するため、当林業研究部ではこれまで行政や業界のニーズに応え、育種・育林技術の開発、環境を守る森林整備、県産材需要拡大や用途開発等の研究開発に取り組んできたところです。特に、森林チームでは「早生樹有用広葉樹等を活用した短伐期林業に関する研究」と「災害に強い森林づくりのためのGISを用いたマップ化に関する研究」、木材チームでは「木質バイオマスの効率的エネルギー利用に関する研究」と「枠組壁工法建築物の県産材利用に向けた検討」を重点研究として取り組んでいます。

また、平成21年度に川上から川下に至る木材関連業界への研究・技術支援のワンストップ化を図るため、旧日田産業工芸試験所と統合して今年で6年目になります。これまで「大径クヌギの有効利用技術の開発に関する研究」や「張りぐるみ椅子（ソファ）への県産材利用に関する研究」等の研究成果を家具産業へ技術移転してきており、クヌギ突板を使ったコタツなどが生産販売されています。

このように、森林整備や製材・家具等の生産現場が抱える課題・ニーズをスピーディーに解決することを目標にして、試験研究をはじめ、技術相談、研修会開催、依頼試験、機械貸付等に取り組んでいますので、関係者の皆様におかれましては、いつでも気軽にご連絡いただきますようお願い致します。

なお、組織改正による名称変更等を踏まえ、今号から名称を「林試だより」から「林研だより」に改名することにしましたので、今後とも宜しくお願いします。

平成26、27年度試験研究の概要

1. 森林チームが現在取り組んでいる試験研究課題

研究目標	試験研究課題	研究期間	試験研究の概要
育種・育林技術の開発	早生有用広葉樹等を活用した短伐期林業に関する研究	平成24～26	短伐期林業に適すると期待される早生樹(チャンチンモドキ・コウヨウザン)について、成長・材質の特性を調査・解析する。
	省力造林用コンテナ苗の育苗技術の開発	平成26～28	通年植栽が可能で、造林作業の省力化が期待されるコンテナ苗の得苗率向上と初期成長に優れた苗の育苗技術の確立を図る。
	新世代林業種苗を短期間で作出する技術の開発 —成長速度に優れた種苗の多様な施業下での成長パターンの解明—	平成24～26	スギの品種毎に、植栽密度の違いが成長パターンと材質に与える影響を解明する。
環境を守る森林整備	災害に強い森林づくりのためのGISを用いたマップ化に関する研究	平成26～28	GIS(地理情報システム)を活用した災害に強い森林づくり推進区域のマップ化手法を開発する。併せて災害に強い森林づくりに効果的な下層植生を検討する。
	スギ花粉発生源地域推定事業(受託試験)	平成26	スギ花粉の飛散に強く影響している発生源地域を推定するため、雄花着花状況を調査する。

2. 森林チームが平成27年度から新規に取り組む試験研究課題

研究目標	試験研究課題	研究期間	試験研究の概要
育種・育林技術の開発	スギ奨励品種さし木苗の増産に関する研究	平成27～29	再造林用苗木生産に必要な穂木を確保するため、採穂台木の樹形誘導技術ならびにミニ穂活用技術の開発、山採り穂木の品種同定支援を行う。
	二ホンジカの誘引技術に関する研究(予備試験)	平成27	等身大の模型を活用することで、味覚や嗅覚に加え、視覚・聴覚を利用した強い誘因効果が発生するか検証する。

3. 木材チームが現在取り組んでいる試験研究課題

研究目標	試験研究課題	研究期間	試験研究の概要
県産材の需要拡大	木質バイオマスの効率的エネルギー利用に関する研究	平成26～28	効率的なエネルギー利用を促進するために、林地残材の効率的な集荷方法の調査・分析と樹皮、竹材の混合燃焼性試験を行う。
	県産スギ材の簡易乾燥システムの開発	平成24～26	温水ボイラー等を活用した低コストで簡易な乾燥施設を開発する。
	枠組壁工法建築物の県産材利用に向けた検討	平成26～28	新たな県産材利用分野である枠組壁工法(2×4工法)を推進するため、金具接合部の強度試験や製造コストの評価、分析を行う。
	「木材利用促進法」に対応した県産スギ大断面構造材に関する研究	平成24～26	大型木造建築物に必要な大断面構造材の強度や接合方法に関するデータを整備する。
	県産製材品の強度性能に関する研究	平成24～26	県産材(スギ・ヒノキ等)の利用促進するため、強度性能等のデータを整備する。

4. 木材チームが平成27年度から新規に取り組む試験研究課題

研究目標	試験研究課題	研究期間	試験研究の概要
県産材の需要拡大	県産材を用いた直交集成材(CLT)の開発に関する研究	平成27～29	国産材の需要拡大の切り札とされるCLTへの県産材利用に向け、全国に先駆けラミナの強度性能試験を行い、データ整備を図る。
	県産スギ大径材の有効利用技術に関する研究 —心去構造材—	平成27～29	主伐により増大する大径材の有効利用法として心去構造材を提案し、効率的な木取法の検討や割れ・曲りを抑制する乾燥技術の開発、強度特性の評価を行う。
	家具利用に向けた県産スギ材の曲げ加工に関する研究	平成27～28	家具湾曲部材への県産材利用を可能とするため、加工条件の検討や物性試験等によりスギの曲げ加工技術を開発する。

最近の試験研究の主な成果

(森林チーム)

研究課題	早生有用広葉樹等を活用した短伐期林業に関する研究(H24~H26)	
概要	短伐期林業に適すると期待される早生樹(コウヨウザン・チャンチンモドキ)について、成長特性・材質特性の調査・解析を行い、建築・家具用材としての利用可能性を検証する。	
成果	<p>1. コウヨウザンの曲げヤング率、曲げ強さともにスギと同程度が高かった。したがって、曲げ性能の観点から、現在スギが用いられている用途にコウヨウザンを用いることができると考えられる。</p> <p>2. チャンチンモドキの動的ヤング率は、スギと同程度が高かった。また、地上高と動的ヤング率には関係性は認められなかった。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="295 656 630 1187"> <p>曲げ強さ(MPa)</p> <p>曲げヤング率(GPa)</p> <p>コウヨウザンの曲げ強さと曲げヤング率</p> </div> <div data-bbox="638 656 1005 1187"> <p>動的ヤング率(GPa)</p> <p>地上高(m)</p> <p>チャンチンモドキの動的ヤング率の推移</p> </div> <div data-bbox="1029 638 1460 1070"> </div> </div> <p style="text-align: right;">コウヨウザン曲げ試験の様子</p>	

(森林チーム)

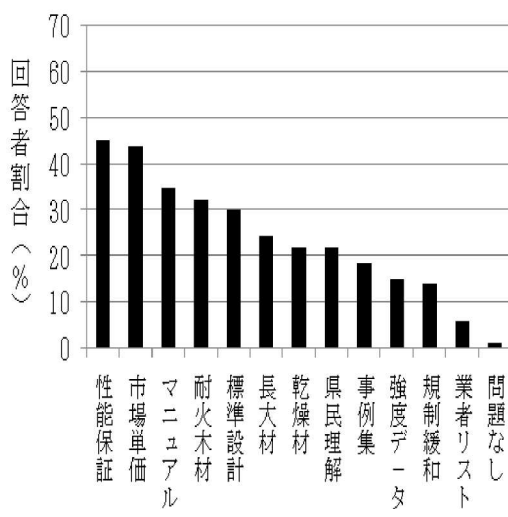

研究課題	クヌギ萌芽更新におけるシカ被害防除技術に関する研究(H23~H25)	
概要	近年、シイタケ原木伐採後のクヌギ萌芽にシカの食害が発生している。クヌギ萌芽は、シカの口が届かない高さまで成長する期間が短く、既存の対策ではコストや労力が過大になるため、萌芽に適した防除方法の開発に取り組んだ。	
成果	<p>これまでの試験結果からコストや施工性の面からも有利な遮光ネット・防鳥ネットに効果が認められたため、新たな試験地(国東市)を設け防除効果を再度検証した。この結果、いずれの試験地においてもネット内の樹高は、ネット外のものに対して有意に大きかったことから、遮光ネットや防鳥ネットでも防除できると考えられた。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div data-bbox="335 1713 798 2027"> <p>平均樹高(cm)</p> <p>ネット外 遮光ネット内 (2年食害) 防鳥ネット内 (1年食害)</p> </div> <div data-bbox="861 1691 1460 2027"> <p>外側 内側</p> <p>食害を受けて成長していない</p> <p>ネット内のクヌギは順調に成長</p> </div> </div> <p style="text-align: center;">国東市における防除試験の結果</p> <p style="text-align: right;">ネットの内と外の様子</p>	

最近の試験研究の主な成果

(木材チーム)

研究課題	張りぐるみ椅子(ソファ)への県産材利用に関する研究(H24~H25)
概要	家具業界では、主力製品であるソファに使用される構造部材を、価格や安定供給に不安のある輸入材から県産材への変換を要望している。そこで、ソファの構造部材に県産材を使用した場合に必要な、強度や耐久性を確保するための条件把握とソファの試作を行い安全性の確認を行った。
成果	<p>1. ソファの構造部材にスギ、ヒノキ、ユリノキの県産材が使用できることを確認した。 2. 木枠フレームにスギ、ヒノキ及びヒノキ合板を利用したソファを試作し、安全性の確認を行った。 3. 業界への普及を目的に、ソファの県産材使用マニュアルを作成した。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <p>合板接合部の引張り試験</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>試作ソファの強度試験</p> </div> </div>

(木材チーム)

研究課題	「木材利用促進法」に対応した県産スギ大断面構造材に関する研究(H24~H26)																												
概要	公共建築物での県産材利用に向け、公共建築物における木材利用の問題点等の調査と、製材品を利用し、現場施工が可能な学校2階床への利用ができる組立梁の開発を行った。その結果、試作した組立て梁はすべて性能基準を満たし、学校の2階大梁として利用できることがわかった。なお、本研究は大分大学と共同研究を行っている。																												
成果	<p>1. 木材利用の問題点として性能保証や市場単価等があることがわかった。 2. 試作した3種類の組立て梁は曲げ強度試験の結果、最大耐力、変位とも想定した性能基準を満たし、学校の2階大梁として利用できることがわかった。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;">  <p>アンケート調査結果</p> <table border="1"> <caption>アンケート調査結果 (回答者割合 %)</caption> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>割合 (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>性能保証</td><td>45</td></tr> <tr><td>市場単価</td><td>43</td></tr> <tr><td>マニュアル</td><td>35</td></tr> <tr><td>耐火木材</td><td>32</td></tr> <tr><td>標準設計</td><td>30</td></tr> <tr><td>長大材</td><td>25</td></tr> <tr><td>乾燥材</td><td>22</td></tr> <tr><td>県民理解</td><td>21</td></tr> <tr><td>事例集</td><td>19</td></tr> <tr><td>強度データ</td><td>16</td></tr> <tr><td>規制緩和</td><td>15</td></tr> <tr><td>業者リスト</td><td>6</td></tr> <tr><td>問題なし</td><td>1</td></tr> </tbody> </table> </div> <div style="width: 45%;">  <p>組立梁の曲げ強度試験(大分大学と共同試験)</p> </div> </div>	項目	割合 (%)	性能保証	45	市場単価	43	マニュアル	35	耐火木材	32	標準設計	30	長大材	25	乾燥材	22	県民理解	21	事例集	19	強度データ	16	規制緩和	15	業者リスト	6	問題なし	1
項目	割合 (%)																												
性能保証	45																												
市場単価	43																												
マニュアル	35																												
耐火木材	32																												
標準設計	30																												
長大材	25																												
乾燥材	22																												
県民理解	21																												
事例集	19																												
強度データ	16																												
規制緩和	15																												
業者リスト	6																												
問題なし	1																												

お知らせ

○日田高生が林業研究部を地域探求

日田高等学校が林業研究部でスーパーサイエンスハイスクール（SSH）地域探求をしました。SSHは「将来の国際的な科学技術系人材の育成を図る」ことを目的に文部科学省から指定を受けて実施している事業です。1年生は日田市や周辺の研究機関や企業より講師を招いて講義を受けるとともに、現地実習をおこなっています。



今年度は、10月29日に城井木材チームリーダーが「森林・木材を科学する」と題して生徒31名に講義を行いました。

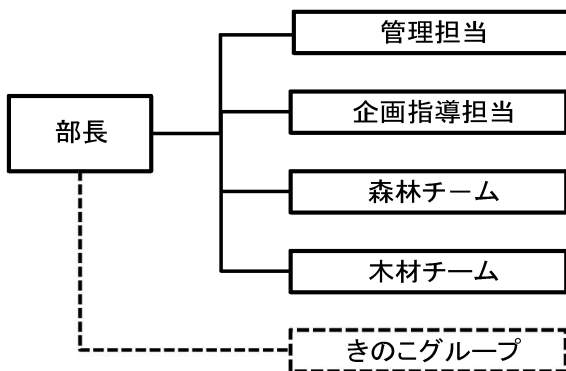
また、11月12日には、林業研究部を見学実習しました。「スギのDNA分析」と「木材の強度測定」とを体験するとともに、部内の苗畑や実験施設棟を見学しました。参加した生徒の中から、将来、林業の研究に取り組む人材が生まれることを期待したいです。

○研究発表会と施設見学会の開催について

当研究部での研究成果を関係者に広く知って頂くために、下記日程により研究発表会と施設見学会を開催します。参加を希望される方は、林業研究部までお知らせください。

- 日時：平成27年1月28日(水)
 - 施設見学会 10時30分～12時00分(受付:10時10分～)
 - 研究発表会 13時20分～16時00分(受付:13時00分～)
- 場所：林業研究部 2階会議室
(日田市大字有田字佐寺原35)

林業研究部の組織及び人員



主な業務

情報提供・研修・現地指導

育種、育林技術・病虫害対策

乾燥技術・性能評価・用途開発

※豊後大野市

職種	一般事務	林業	研究員	技師	業務技師	嘱託職員	計
部長		1					1
管理担当	2			1		1	4
企画指導担当		1	2				3
森林チーム			4		2		6
木材チーム			7			1	8
計	2	2	13	1	2	2	22

林研だより NO.76

発行 平成26年12月26日

編集 大分県農林水産部研究指導センター林業研究部

〒877-1363 大分県日田市大字有田字佐寺原

TEL(0973)23-2146 FAX(0973)23-6769

E-MAIL a15088@pref.oita.lg.jp

ホームページURL <http://www.pref.oita.jp/soshiki/15088/>