



ひょうごの農林水産技術

No.57 2010.9.30

— 森林林業編 —



木材実大強度試験機・木材万能強度試験機を更新

上：木材実大強度試験機（3MN圧縮試験、500kN曲げ試験、長柱座屈試験等可能）

下：木材万能強度試験機（250kN圧縮・引張試験、120kN曲げ試験等可能）

発行所 兵庫県立農林水産技術総合センター
森林林業技術センター
〒671-2515 兵庫県宍粟市山崎町五十波430

<http://hyogo-nourinsuisangc.jp/sinrin/index.html>

この用紙は、日本の森林を育てるため、紙になった間伐材を使用しています。（間伐材10%+古紙90%）

TEL (0790) 62-2118

FAX (0790) 62-9390



22農②-012A4

「ナラ枯れ」被害の最新情報

1. はじめに

近畿地方の今年の梅雨入りは平年よりも7日遅く、6月13日頃で、梅雨明けは平年よりも2日早い7月17日頃でした。降った雨の量は平年の1.5倍と、しっかりと降った梅雨であったと言えるでしょう。そして、梅雨明けと同時に猛暑の日々が続き、各地で最高気温更新のニュースが流れました。

こんな中、本県中部以北の広葉樹林では、「ナラ枯れ」被害が、非常に鮮やかに浮かび上がってきました。当所では、被害地の分布を速やかに把握するため、県下各地を回ったので、今回はその最新情報をお伝えします。

2. 被害発生メカニズム

既に新聞等でも報道されていますので、ご承知のことと思いますが、「ナラ枯れ」被害発生メカニズムについて簡単に説明しておきます。

被害を受けたナラ類の樹幹にはカシノナガキクイムシという甲虫が多数穿孔しています。このクイムシが穿孔する際、自らの体に付けて樹体内に持ち込む糸状菌(カビ・キノコの類)に病原性があり、この菌の侵入に対し、樹木の組織は防御反応を示します。その結果、根から吸い上げた水を梢端まで運ぶ道管が目詰まりを起こし、上部への水分供給が著しく減少します。感染木は梅雨明け後の蒸散の活発な時期である盛夏に水不足によって枯死に至るのです。これを一般的に「乾燥枯れ」と呼んでいます。

3. 今年の被害の特徴

今年の場合、梅雨明けからおよそ1週間が経過した頃、「ナラ枯れ」被害は顕在化し始めました。すなわち、緑色の望山に突如として褐色の被害木が現れました。通常年ならお盆の頃に被害が顕在化し始めるのですが、7月中の発生はやや早いと言わねばなりません。これは、今年の天候が大きく影響していると考えられます。たっぷり降った梅雨、その後の猛暑到来は「乾燥

枯れ」である「ナラ枯れ」被害を平年より早く、しかも鮮やかに浮かび上がらせました。



朝来市で発生したナラ枯れ被害 (7月28日)

4. 被害の南下傾向

本県の「ナラ枯れ」被害は1980年代後半頃から継続しています。最初は北但馬地域のミズナラを主体とした枯れに始まり、被害は徐々に南に移行しています。南下と同時に、被害木の主体はコナラに移行します。

昨年度、「ナラ枯れ」被害は南但馬地域を経て、西側は宍粟市(旧波賀町)、東側は丹波市(旧柏原町)まで南下しました。今年の被害の中心は朝来市(旧和田山町、旧朝来町)、丹波市(旧市島町、旧春日町、旧柏原町)で、県下で最も被害密度の高い地域として注目されます。そして、被害地は確実に南下しており、今年新たに、宍粟市(旧一宮町)、朝来市(旧生野町)、丹波市(旧青垣町)、篠山市で被害が確認されました。

5. おわりに

これら最南端地域の被害は、いずれもスポット的な枯れに留まっていますが、これを放置しておくと、かつての激害地域がそうであったのと同様に、来年以降には被害箇所密度が一気に増加すると同時に被害域が更に南下すると考えられます。「ナラ枯れ」被害対策のポイントは火事の初期消火を例に説明するとよく解ります。つまり、被害発生を速やかに把握し、被害が小規模なうちに、カシノナガキクイムシの駆除処理等の対策を徹底することが重要です。

(塩見晋一)

林業普及全県プロジェクトチーム活動報告 ひょうご「伐採・搬出事業支援システム」の確立

プロジェクトでは、平成19～21年度までの3年間、高性能林業機械等による低コスト作業システムの功程調査・分析を行い、これらデータを基に調査報告書を取りまとめました。

1. 調査の概要

近年、事業者が森林所有者に対して施業を提案し、集約化を図る取り組みが行われてきています。このような提案型集約化施業を行っていくためには、間伐作業の低コスト化を行い、さらに間伐のコスト予測、作業システムの改善などが必要となります。本調査は提案型集約化施業の支援ツールの作成を念頭に置き、間伐作業のコスト予測および作業システム改善の支援を行うことを目的として実施しました。

2. シミュレーション

異なる作業システムを採用している県内4、岡山県1の計5事業者を対象として、間伐作業における功程調査を行いました。各工程で処理される立木(伐倒待ちの木)、伐倒された木(集材待ちの木)、造材された丸太(搬出待ちの丸太)がそれぞれ、どのような数量があり、工程の連携が行われるかについて、システムダイナミクス理論を用いた思考支援ソフト STELLA8.1 を用いシミュレーションしました。(図1)

3. まとめ

調査結果をもとに、つぎの代表的な4つの作業システムについてのシミュレーションモデル

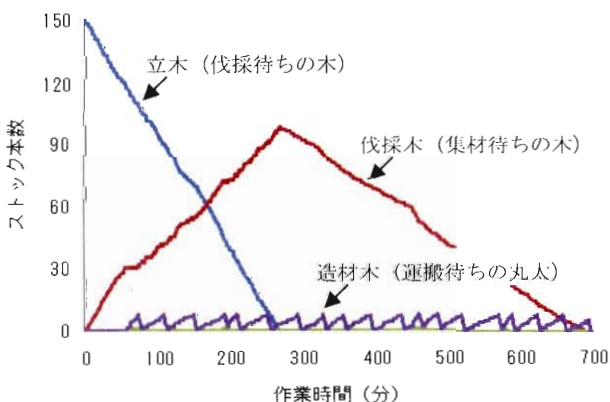


図1 ストック変化の一例

を構築しました。

- ①スイングヤーダ集材のシステム
- ②ウインチ併用グラップル集材のシステム
- ③ロングリーチグラップル集材のシステム
- ④プロセッサ直接木寄せのシステム

シミュレーションでは、ある林地に対して作業システムごとの大まかな搬出コストを試算できるだけでなく、条件が変わった場合の搬出コストの変化を予測することが可能です。例として、条件のうち「立木の大きさ」(胸高直径)を変化させた場合の各作業システムの搬出コスト変化を図2に示します。

間伐遅れの林分では木が細く、1本あたりの材積も小さいため搬出コストは高くなりますが、適切な管理が行われた林分では材積も大きく、搬出コストは低くなることが期待されます。

4. 今後の課題

間伐の低コストを図り、提案型集約化施業を進めていくためには、現在の作業の搬出コストについて現状把握を行い、正確な見積もりを行う必要があります。

今回の調査ではビデオカメラによる時間観測調査を行いました。調査にかかる手間が大きく、長期間の把握は困難です。作業日報による長期的なデータ収集を各事業者が行うことで、改善点の検討やコスト意識の向上に繋がることを期待されます。

(梅垣博之)

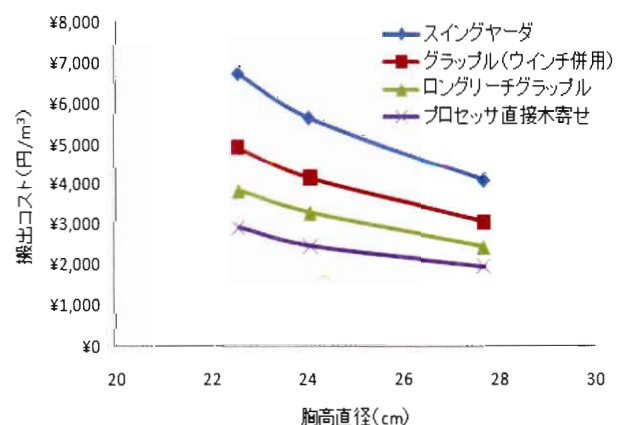


図2 平均胸高直径と各作業システムのm³あたりの搬出コストの関係

業界・研究・普及の連携による県産スギ材の横架材への利用技術整備

1. はじめに

木造軸組工法住宅の梁・桁等横架材では、ベイマツやスプルスといった外材製品が主用されている現状にあり、本邦産の主要木材であるスギ材が利用されている事例は本県ではまだわずかに過ぎません。スギ材が他の針葉樹材と比較して相対的にたわみやすい（曲げヤング係数が小さい）、接合部のめり込み・せん断強度が小さい、さらに使用事例に乏しい、といった懸念や不安感の存在は、現場での横架材への利用を抑制する要因となっています。

2. 横架材にスギを

しかし、スギ材の利用拡大先を横架材に求めることは、木造住宅における県産木材の使用量増加を促進する上できわめて有意義です。このような経緯もあり、平成20年度に但馬木造住宅振興協議会及び朝来農林振興事務所より「但馬産スギ材を横架材に利用するための技術整備を共に進めたい」との要望を受けました。事前調査を進める中で、「横架材にスギを」の機運は、県内プレカット業界や工務店等、“材料選択権を握っている現場サイド”からも着実に高まっていることがわかってきました。そこで、当センターでは平成21年度から「県産スギ材を横架材に利用するための技術整備」という課題に取り組むとともに、上述の協議会、農林事務所及び当センターの連携で設置された「高

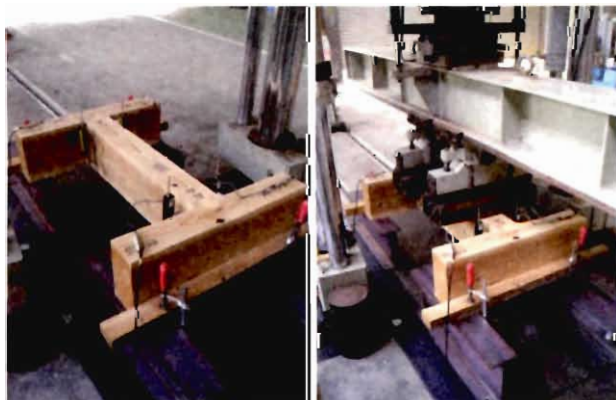


写真1 横架材端接合部のせん断試験

信頼性横架材開発委員会」において、標題の目標に向けた活動を行っています。

3. 信頼性を高めるために

当センターでは、スギ材を横架材に利用しようとする際の一懸念事項である接合性能の信頼性を高めていくことを主な目標として、①「木造軸組工法住宅の許容応力度設計（2008年版）」に準拠した「横架材端接合部のせん断試験（梁-梁型）」（写真1）、及び②JISに準拠した部分圧縮試験（写真2）等を実施しています。①では、まず基本的な仕口形状（プレカット加工材）について強度試験を行い、基本性能を把握し、その結果をもとに上述の委員会で仕口の形状や接合方法を検討・考案し、性能改善を進めようとしています。また②では、気乾材や乾燥不十分材、あるいは材内部位ごとの強度データを蓄積することにより、仕口の形状や接合方法の検討・考案、ひいてはめり込み基準強度の設定に反映させたいと考えています。

4. おわりに

但馬産スギ材のみならず、県産スギ材を木造住宅の横架材として利用拡大してゆくために、今後も試験、検証、考案を重ね、信頼性を高めた横架材の利用技術を業界に広めていきたいと考えています。 (永井 智)



写真2 部分圧縮試験