



# ひょうごの農林水産技術

No.62 2013.3.15

— 森林林業編 —



## 森林林業関係試験研究成果・事例発表会を開催

2月26日（火）と28日（木）の2日間にわたり、「多彩な方法による森林の育成と維持管理・保護」（資源部）、「森林の未利用資源を活用する」「県産スギ材を梁・桁等の横架材に利用するための実証実験」（木材利用部）をテーマに成果発表及び公開実験を開催しました。

日頃の当センターでの試験研究への取り組みについて、県内外の関係者等、延べ133名に知っていただく機会となりました。

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



24農◎2-010A4

## 粘着シート「かしながホイホイ」による被害防除の可能性

### 1. はじめに

本県でナラ枯れ被害が発生して、既に20数年が経過しました。北但馬地域に端を発した被害は次第に南下傾向を示し、2010年には六甲山南側でスポット枯れが発生しました。

この間、様々な防除技術が開発され、県としても懸命な対策を講じてきたところです。防除の基本は、被害を蔓延させる「カシノナガキクイムシ」(略してカシナガと呼ぶ)を駆除することに主眼が置かれますが、被害木の単木の処理の域を脱せず、多大の労力や経費がかかるのが課題となりました。

少しでも労力がかからず、低コストで、しかも面的に防除する技術を追求するなか、2011年の春にアース製薬株式会社は当センターと共同で「かしながホイホイ」(粘着シート)という商品を開発しました。今回、この粘着シートを用いた被害防除を実証的に検討したので、ここに紹介します。

### 2. 調査方法

当初はカシナガのモニタリング用(粘着面を外向きに立木に巻き付ける)に開発されたものですが、発想を転換し、以下の要領でカシナガを捕獲駆除する方法を試してみました。前年の夏～秋に枯損した被害木を対象に「かしながホイホイ」を粘着面を内側にして巻き付け、翌年脱出してくるカシナガ成虫を粘着面に付着させ、捕獲するというものです。

枯損被害木の全表面にシートを巻ければいいのですが、現実的に不可能です。そこで先ず、カシナガの穿孔密度が高い傾向にある地際部分(地面から約1m高まで)に着目し、その部分にシートを巻く(1段と3段)と同時にその部分をファスナー付きの布状網で大きく覆い、覆った部分から脱出する全成虫のうちどの程度が粘着面に付着するかを調査しました(写真-1)。調査は1週間間隔で、6月中旬から9月中旬まで継続しました。

### 3. 結果と考察

前年の枯損木の地上1mまでの部分においては、粘着シートによる成虫捕獲率は約70～90%でしたが、網布で覆っていたので少々過大気味であるのは否めません。1段巻きより3段巻きのほうが捕獲率は高くなりました(表-1)。



写真-1 シート1段巻き

表-1 シートによるカシナガ成虫捕獲率

個体	処理	総脱出頭数	捕獲頭数	捕獲率 (%)
1	1段巻き	185	149	80.5
2	1段巻き	65	45	69.2
3	3段巻き	1,137	1,116	98.2
4	3段巻き	638	567	88.9

同シートによる防除効果を厳密に把握する段階には未だ至っていませんが、今回の調査で予想を上回る捕獲率が確認されました。地際部分を重点的に、上部に向けて出来るだけ広い面積に「かしながホイホイ」を施工することで、捕獲率はさらに向上するものと考えられます。

何と言っても同シート施工の簡便さは魅力です。今後、被害林分での防除効果を確認していく予定です。

(塩見晋一)

## 『中間土場』での原木仕分けコスト調査について ～円山川流域林業経営モデルエリアの事例から～

### 1. はじめに

県では原木の安定供給と持続可能な林業経営を目指して、県下3流域ごとに流域林業経営モデルエリアを設定しています。円山川流域では平成22年度に朝来市佐囊地区において円山川流域林業経営モデルエリア(1,523ha)が設定され、『中間土場』を設置した原木流通の効率化に取り組んでいます。

このたび、この『中間土場』設置の有効性について検証を行い、森林経営計画に基づいた搬出間伐が順調に実施されることを目的に、地元事業体の協力により、朝来農林振興事務所と協同で中間土場での作業コスト及び生産性についての調査を実施しましたので、結果について報告します。(荷下ろし、積み込み作業は別工程となり参考数値です。)

### 2. 調査の概要

中間土場は搬出間伐現場から約8kmの場所に設置され、伐採された原木は7tトラックにより運搬され搬入されます。

土場では、原木の直径を採寸する「寸検」、原木の長さを調整する「修正造材」、納入先別に仕分けを行う「仕分け」の3工程の作業が行われ、調査はそれぞれの工程についてビデオ撮影を行い、時間観測により作業コスト及び生産性の計算を行いました。

○コスト計算で使用した主なパラメータ

項目	数 値	備 考
機械価格	13,400 千円	グラップル基礎価格
耐用年数	5 年	法定
年間稼働日数	200 日	標準日数
人件費(日額)	15,200 円	一般労務単価

### 3. まとめ

今回の事例での結果は、下記のとおり中間土場での作業コスト(荷下ろし・積み込み作業を除く)は1m<sup>3</sup>あたり381円、1時間あたりの処理量は17.7m<sup>3</sup>となりました。

作業にかかるコストや生産性は、中間土場の規模や立地条件、実施する事業体、また、機械価格や稼働状況など様々な要素により大きく変化します。しかし、このたび1つの目安となるデータが得られたことにより、各事業体においては中間土場設置の検討が行われ、施業の集約化や供給ロットの拡大に対する取り組みが進むことが期待されます。

(梅垣博之)



中間土場での寸検作業



納入先別への仕分け

原木仕分けコスト調査とりまとめ (荷下ろし、積み込み作業は別工程のため参考数値)

作業種	中 間 土 場						計
	荷下ろし	寸検・修正造材・仕分け			積み込み		
	(7tトラック) スギ 10.400m <sup>3</sup>	○調査対象作業量 スギ 37.650m <sup>3</sup> (寸検材積 28.462m <sup>3</sup> )			(23.5tレーラ) スギ 24.544m <sup>3</sup> (7tトラック) スギ 7.560m <sup>3</sup>		
作業種	荷下ろし (7tトラック) グラップル	寸検	修正造材	仕分け グラップル	積み込み (23.5tレーラ) グラップル	積み込み (7tトラック) グラップル	
機械種	0.45クラス	人力	人力・チェーンソー	0.45クラス	0.45クラス	0.45クラス	
作業時間(h)	0.084	0.335	0.299	1.284	1.149	0.310	3.462
生産性(m <sup>3</sup> /h/人)	123.97	A 84.96	B 95.05	C 29.32	21.36	24.37	
作業コスト(円/m <sup>3</sup> )	76	①30	②30	③321	440	386	[参考]調査対象総コスト 1,284
寸検～仕分け生産性 (m <sup>3</sup> /h/人)		17.73			1/(1/A+1/B+1/C)		
寸検～仕分けコスト (円/m <sup>3</sup> )		381			①+②+③		

## 兵庫県産コナラ材を用いた木質内装材の開発

### 1. はじめに

兵庫県内の民有林において、広葉樹資源が豊富に存在します。かつては薪炭材やシイタケ原木、家具材等に利用されていましたが現在の利用は僅かであり、これらの林分は放置され荒廃しつつあります。森林の健全化のために県産広葉樹材の利用を進めることが必要となってきました。そこで県産広葉樹材のなかで最も蓄積量が多いコナラ材に着目し、その材質特性を測定して、それに応じた利用法を検討しました。

### 2. 実験

#### (1) 材質調査

コナラ材について、容積密度ならびに曲げヤング係数の半径方向の分布について測定しました。その結果、樹皮付近と比較して、髄付近は容積密度が高く曲げヤング係数が低い材質であることが分かりました(図1)。このことから、主に樹皮付近から高付加価値の床材等内装材が製造できないか検討することとしました。

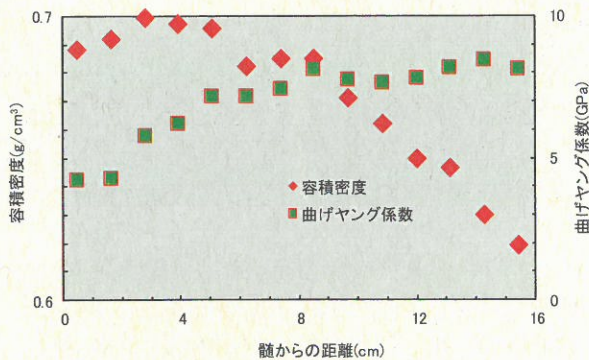


図1 容積密度・曲げヤング係数(繊維方向)の半径方向分布

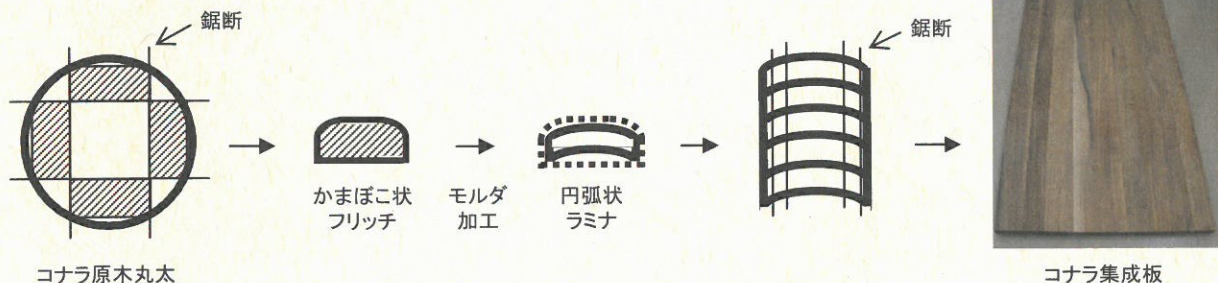


図2 コナラ原木丸太からの集成板の製造方法

#### (2) 木質内装材(フローリング材)の開発

末口径約25cmのコナラ原木丸太の樹皮に近い部分から、約60mm(半径方向)×100mm(接線方向)の頂上が平面のかまぼこ状のフリッチを採材しました。このフリッチを熱気乾燥した後、モルダー切削加工により厚さ30mm、幅80mm、曲率半径160mmの円弧状ラミナを作製し、このラミナを10枚積層接着した後、積層方向に切り出し厚さ12mm~18mm、幅300mm、長さ1,800mmの板材としました(図2)。コナラ原木丸太において、樹皮付近には比較的比重が軽くて曲げヤング係数が大きい部分が円周状に存在するため、このような形状のフリッチを積層することにより、ブロックの材質が一定に近くなります。また、このブロックを積層方向に垂直に切り出すことにより、表面はまさ目面となり、板の幅ぞりが小さくなることや表面の硬さや耐摩耗性が向上します。この板材についてフローリング材への利用を検討するため、曲げたわみ(JASフローリング規格)、摩耗度、表面硬さおよび寸法変化について測定しました。

曲げたわみについて、12mmのものでもJASの根太張用と表示可能なたわみ量でした。表面硬さはブナ材に匹敵する値(約20N/mm<sup>2</sup>)で、耐摩耗性は同材の約1.3倍(一定時間サンドペーパーを掛けたときの摩耗量の比較、JIS)と優れた表面性能を示し、フローリング材としての可能性が見いだされました。

(山田範彦)