

課題 12 間伐材の付加価値を高める人工シボ丸太生産技術の確立

九州森林管理局 森林技術センター 森林技術専門官 江藤 幸二
業 務 係 長 加藤 省三

1 はじめに

国有林野の管理経営が、木材生産機能重視から公益的機能重視へと転換されたこと、また、地球温暖化防止のためにも、森林整備の面から間伐事業の推進及びその実行が緊急の課題となっていますが、思うように進行しないのが実情です。

森林・林業においては、長期にわたる木材価格の低迷等で厳しい状況が続いており、林業従事者が経営を続けるには林産物収入を向上させることが重要課題です。

このような状況から、間伐材の有効利用はできないものかと考え、間伐材に付加価値を付けることにより需要の拡大を図ることを目的に、人工シボ丸太の生産技術に取り組みました。

2 試験地の概要

(1) 試験地の場所

宮崎森林管理署都城支署青井岳森林事務所管内、青井岳国有林1250ろ林小班内

(2) 試験期間

平成8年～14年度（設定時期 平成9年2月）

(3) 試験選定木

ア 樹種 スギ 16年生（設定時）

イ 胸高直径 10～16cm

3 調査の方法・経過

(1) 研究の方法

1m巻付け42本（うち荒皮剥22本）は、作製器具の組み合わせを12通りとし、作製器具、シボ模様等の検証及び3m巻付け11本（うち荒皮剥6本）については、作製器具の組み合わせを8通りとし、作製工程調査等を実施しました。

① 作製器具は、型枠に孟宗竹（割材、幅15～20mm）、ビニールパイプ（10mm）、園芸用被覆パイプ（5mm）を使用、長さ30cm程度とし、型枠の幅に応じて1～3cm間隔を目安にセットしました。巻付資材は、針金（16番）、被覆線、ステンレスバンド、バインダー紐（麻・ビニール）、テント布地、ゴムバンド（仮固定用）を使用しました。

② 作製要領は、丸太の上方部から下方部へ向け、型枠をゴムバンドで仮固定し、その後、材表面の凹凸模様を考慮し、巻付資材で固定しました。一部、事前にテント布地に孟宗竹・ビニールパイプを接着剤で張り付けておき巻き付けることとし、資材の再利用を試みました。

③ 結束解除は、経過1年目は結束解除、即伐倒とし、2年目以降は伐倒時期の1～8ヶ月前に結束解除を行うこととしました。

(2) 経過

① 伐倒・剥皮

単位：本

年度	1m試験木	3m試験木	年度	1m試験木	3m試験木
9	4	0	13	9	2
10	8	0	14	9	3
11	12	6	計	42	11



写真 1 作製実行前・荒皮剥



写真 2 作製実行前・荒皮のまま



写真 3 作製中

②巻付け資材の耐用状況

年度	巻 付 資 材					
	針 金	被 覆 線	ステンレスバンド	バンダ-紐(麻)	バンダ-紐(ビニール)	
9	○	○	○	×	○	
10	○	○	○	—	○	
11	○	×	○	—	×	
13	○	—	○	—	—	
14	○	—	○	—	—	

4 実行結果

(1) シボの状況等について

- ① 経過1年目で、園芸用被覆パイプでは、シボ模様がはっきりと確認できました。
- ② 経過2年目では、孟宗竹は角があると材面に傷が出たり、樹液が流出したものがありました。また、ステンレスバンドで巻き付けたものは押し上げられるものがありました。園芸用被覆パイプは樹皮がパイプを巻き込むものがありました。
- ③ 経過3年目で、孟宗竹・ビニールパイプでは、シボ模様が顕著に現れましたが、巻き付け資材の劣化や緩みにより、型枠が押し上げられ、シボ模様が出ないものもありました。
- ④ 経過5年目では、樹皮が食い込み剥皮が困難な上に、入り皮等もありました。
- ⑤ 経過6年目では、孟宗竹を樹皮が巻き込み、型枠が取れないものがありました。3m試験木ではシボが顕著に現れました。
- ⑥ 樹皮の剥皮と無剥皮は、若齢であり荒皮が発達していないため、目立った差は認められませんでした。



写真 4 園芸用パイプ×被覆線
作製後



写真 5 ビニールパイプ×被覆線
作製後



写真 6 孟宗竹×針金
作製中

(2) 工期調査について

① 3 m 巻付け作業

単位：c m

巻付資材	型 枠	型枠 100 本当り 作製時間	末口径
針 金	孟宗竹 (割材)	1 時間 2 0 分	1 1
〃	ビニールパイプ	1 時間 1 4 分	1 1
被 覆 線	孟宗竹 (割材)	5 6 分	1 1
ステンレスバンド	〃	1 時間 4 5 分	1 0
〃	ビニールパイプ	1 時間 5 5 分	1 0
ハインダ-紐 (麻)	孟宗竹 (割材)	1 時間 4 8 分	1 1
〃 (ビニール)	〃	1 時間 3 2 分	9

② 3 m 剥皮作業に竹べらを使用。3 m材 5 本の平均剥皮時間 約 3 3 分 (2 9 ~ 3 9 分)



写真 7 孟宗竹×被覆線
剥皮後



写真 8 園芸用パイプ×被覆線
剥皮後



写真 9 孟宗竹×皮覆線
剥皮後、型枠巻込み状況

5 まとめ

- (1) 園芸用被覆パイプ (径 5mm) は経過 1 年目で細かいシボ模様が顕著に現れることから、短期間で生産が可能です。大柄のシボ模様には、孟宗竹とビニールパイプで、3 年～5 年で生産が可能です。
- (2) 巻付け資材は耐久性、価格、取扱い等の面から針金が最適です。
- (3) 型枠は、耐久性、価格、材料調達及び取扱い等の面から孟宗竹が最適ですが、樹皮に接する面を丸く、両端を滑らかに加工する必要があります。
- (4) 2 年目以降頃からの巻き直し等の修正は困難なことから、巻付け時には緩み等に特に留意する必要があります。
- (5) 巻付期間は、樹木の生長 (肥大生長) 度合いで調整が必要です。被圧木については、生長 (肥大生長) が悪く、シボ丸太生産には適さないと考えます。
- (6) 戻し期間の長短によりシボ模様に変化することから、目標としているシボ模様を考慮して結束解除時期を決定すると良いと考えます。
- (7) シボ丸太流通については、低価格であっても、欠点があるものは売れにくい現状です。(傷等の欠点が少ない丸太の製作が重要)
- (8) 生産コストについては、孟宗竹・針金の組合わせで算出した場合に 9 千 5 百円ぐらいになります。(材料代・9 0 0 円、労賃・8 千円、丸太原価・6 0 0 円)
- (9) 吉野地方等の本場物とは比較できませんが、家具の装飾品に利用するなど、需要の創出のため、普及宣伝に努める必要があります、また、供給量の確保が必要であり、供給量とコスト面が課題であると考えます。

【参考】

吉野杉の人工シボ丸太の現状の流通価格は、木口 1 寸 (3 c m) 1 万円程度で、丸太にすると末口 1 4 c m、3 m材で 4 万～5 万円程度