

化粧用合板製造に関する材価はここまで見込める

石河周平

キーワード:カラマツ, 化粧合板, 素材価格, 素材生産予測, 枝打ち

はじめに

カラマツも高樹齢大径木の良さが知られ、各方面で良質大径材を生産することが提唱されています。しかし良質大径材を得るのに要する経費と期待収入についての経済的なバランスについて検討されたものは少ないことから、大径木の利用の一例として、カラマツ化粧合板を考えてみました。

化粧合板用素材としては、無節材であることが前提となり、カラマツ人工林に枝打ち作業を加えることが必要となります。そこで現状の梱包材・製函材・ダンネージ材中心の製材用素材を生産することに比べ、予想収益でどの程度有利になるかを、素材の径級別生産量と素材の価格の面から検討を加えました。

化粧合板用素材出材予測の前提条件

素材の出材予測及び枝打ち作業に係わる前提条件としては、「カラマツの素材予測」¹⁾で述べた条件とほぼ同様ですが、立木の細り式は津別町佐藤山林で調査されたものを用いました²⁾。また、伐根はやや余裕を見て0.3mとし、土地の条件として成長の良好な地、地位指数24を設定しました。

以上の前提条件のもとに、化粧合板用素材及び製材用素材別の径級別素材本数と各伐期におけるha当たりの胸高直径階別立木の本数を乗じる事によってha当たりの素材生産量を計算しました。

枝打ちに係わる前提条件

(1)枝打ちはできるだけ早い時期から、かつ樹木の生長を妨げる事のない高さまで行う。すなわち植栽後7、10、15年目の3回行うものとする。

枝打ち高さは伐根(0.3m)、合板用素材長さ(2.05m)を考慮し、7年目で2.35m、10年目で4.40m、15年目では6.45mまでとした^{3,4)}。

(2)枝打ちにはサンドピックを用い、丁寧に行うことで、

表1 枝打ち費用(各伐期に回収を期待する費用)

		(円/ha)		
伐期		40	50	60年
枝打ち時期 (年)	7	56,250	68,050	82,330
	10	42,500	51,420	62,210
	15	77,280	93,490	113,110

枝打ち後の巻き込みが直径方向4cmの生長で完了する⁵⁾。

また、枝打ち後対象樹幹には発枝がないものとする。

(3)枝打ちの立木本数は1ha当たり7年目2,000本、10年目800本、15年目600本とする。

枝打ちにかかる費用(金利)を伐期基準に回収すると、表1のように推定されます。

素材価格の設定

素材価格は、製品価格から適切な利益および一般管理費などを差し引いた製造原価から逆算して求めることにしました。

(1)カラマツ化粧合板価格(サイズ910×1820×4mm)を1枚1,200円とする。

カラマツ化粧合板は今日まだ市場には出回っていないため、適正な製品価格は今後の市場調査を待たなければならないが、ここでは製品の外観から木目のはっきりでるセン合板とあまりはっきりしないシナ合板の中間的な価格帯に設定した。

(2)合板工場の一般管理費と利益で製造原価の13%、製品出荷後工務店間の流通経費に出荷価格の20%を見込む。

(3)素材代金は製造原価の60%とする。素材代金のうち中心用ラワン単板は外部から購入し、1mm厚平方尺当たり6円とする。なお、表裏単板厚を0.9mmとする。

(4)単板材積は上記単板厚で剥きだした螺旋曲線外周単板長×単板厚で求める。

(5)副材の処分益は素材価格に上乗せしない。

(6)採算に乗る単板歩留まりの下限を30%とする。これを超える部分については、それから得られる利益を企

業内部に留保せず林業側に積極的に還元することにする。

以上、歩留まり30%=1とする価格乗数を設定し、価格乗数1の時の素材価格を28,580円/m³と設定しました。

また、カラマツ製材用素材についての径級別価格構成は、13~28cmまでは3段階に分けられています。それ以上の径のものについては、価格が形成されていないのが現状です。林産試験場では、「カラマツ造林木優良材の品質と価格の検討」⁶⁾の中で、1本の丸太からどのような木取りが可能かを検討し、その製品価格から逆算して素材価格を設定しています。

化粧合板用単板の出材予測

前述の条件から出材される素材に含まれる有節部分を推定すると図1のようになりました。

ここでY7, Y10, Y15の線は樹齢7, 10, 15年における立木の形状を前述の細り式から求めたものです。この立木に対し丁寧に枝打ちを施し、枝打ち後の巻込分4cmを加えると、7年目に枝打ちを行ったものはI番玉の元口径12cm(径8+4cm)で節が出現することになります。同様に10年目にII番玉4.4mまで枝打ちしたものは元口径15cm以下、15年目にIII番玉6.45mまで枝打ちしたものは、元口径18cm以下まで剥くと節が出現します。この有節部分は図1で示した網目部分に相当しますが、ロータリーレースで剥いた場合の切削残材、これをいわゆる剥き心と位置付けました。

よってX年に生産される素材で化粧単板として用いる事のできる部分は、図1の中で白地の部分です。

ところで、採算に乗る単板歩留まりの下限を30%、商取引における2cm括約の条件で考えると素材径はI~III番玉で34, 28, 24cm以上のものでなければなりません。

III番玉まで枝打ちを行った林分から出材される合板用素材は、全体の材積比率で40年主伐では24%(70.6m³)、

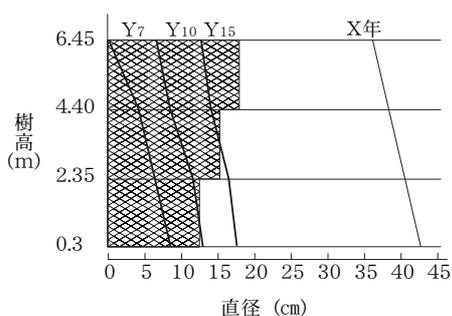


図1 枝打ちと化粧合板用単板採材可能量

50年主伐では27%(103.9m³)、50年目で50本を間伐し、それから得られる21%(8.4m³)を生産した後、60年主伐では28%(112.6m³)と計算されました。

III番玉においては、いわゆる剥き心が18cmと太くなるので、結果として化粧合板用素材として出材される量は40年では化粧合板用素材の29%、50年、60年でもそれぞれ、7%、11%と少ないのです。

このことから、枝打ちを高くまで行っても化粧合板用素材が直線的に増加することにはならず、後でみる収支の比較の上からも、カラマツ化粧合板を1,200円/枚とした時の枝打ちの高さとしてはIII番玉までが一応の限界となります。

また、枝打ち時期が遅れて15年目に6.45mまで打ち上げたとしても40年では1.7m³、50年では9.7m³、60年では17m³しか化粧合板用素材は生産されません。したがって早めの枝打ちが肝要になるわけです。

林家の予想収入

今回は、化粧合板価格を1枚1,200円で計算していますが、これが変動した場合に製品が100円高く売れるとすれば、素材価格をm³当たり約5,000円高く買える下地が合板工場側ではでてくると計算されます。

林家の予想収入を、伐期別および製材用素材のみを生産する林分と合板用素材も得る林分との比較でみたのが表2です。これをみると、判定の項にあるようにいずれの伐期においても化粧合板用素材を生産した方の収入が良いこととなります。

製材用素材のみを生産する林分からの収入を100とした時のC/Dの比率をみると、いずれの伐期においてもI番玉まで枝打ちを行ったものが収入では最大となります。しかし、III番玉まで枝打ちを行ったものと比較してもその差額はわずかであり、化粧合板用素材を量的に確保するという面からとらえれば、III番玉まで枝打ちが行われるべきでしょう。

また、各伐期間の比較においては、40年目の収入比(C/D)が一番高く、III番玉まで枝打ちを行ったものの40年主伐において、化粧合板価格がシナ合板価格の900円程度からセン合板価格の1,700円程度まで推移した場合のC/Dを示すと図2のようになります。

このように、製品価格1枚1,000円であれば製材用素材のみを生産する場合の収入と均衡し、それ以下になると、枝打ちを行い化粧合板用素材を生産するメリットが出てきません。しかし、カラマツ化粧合板にセン

表2 各伐期における化粧合板用素材・製材用素材の出材材積および素材価格の設定による収入の比較

(ha当たり)

伐期 (年)	材積および土場渡し収入				枝打ち 経費 B	C=A-B (C/D×100)	製材用のみ D		判定	順番				
	玉番	区分	合板用素材	製材用素材			合計A							
40	I	m ³	48.5	245.5	294.0	56,250	3,775,588 (133.2)	m ³	291.1	C>D	3			
		円	1,554,920	2,276,918	3,831,838									
	II	m ³	68.9	226.6	295.6	98,750	4,084,393 (144.1)			円	2,835.063 (100.0)	C>D	1	
III	m ³	70.6	225.1	295.7	176,030	4,037,861 (142.4)	C>D	2						
50	I	m ³	62.2	321.1	383.3	68,050	5,264,076 (128.7)	m ³	374.4	C>D	3			
		円	2,036,050	3,296,076	5,332,126									
	II	m ³	96.3	287.9	384.2	119,470	5,728,945 (140.0)			円	4,091,024 (100.0)	C>D	1	
III	m ³	103.9	280.7	384.6	212,960	5,722,125 (139.9)	C>D	2						
60	50 間 伐 木	I	m ³	6.4	33.4	39.7		m ³	38.6	A>D				
		II	m ³	8.4	31.4	39.8								
	60 主 伐 木	I	m ³	62.6	338.0	400.6	82,330	5,603,934 (123.4)	m ³	395.0	C>D	3		
			円	2,078,940	3,607,324	5,686,264								
		II	m ³	102.0	301.6	403.6	144,540	6,207,498 (136.7)			円	4,540,270 (100.0)	C>D	1
			円	3,275,090	3,076,948	6,352,038								
III	m ³	112.6	291.3	403.9	257,650	6,200,550 (136.6)	C>D	2						
円	3,580,990	2,877,210	6,458,200											

並の価格がつけられるとすれば、製材用素材のみを生産することに比較して約1.7倍の収入になります。

このことから、カラマツ化粧合板の市場での製品評価が今後の課題となります。

まとめ

カラマツ大径材の利用の一例として化粧合板を考え、その経済性については、林家収入を基準に検討を試みました。節の少ない良質大径材を得るためには適当な時期の枝打ちが欠かせませんが、今回の検討では枝打ち作業によるコストアップがあっても、現状の生産体系よりカラマツ化粧合板用の生産の方が経済的に有利だと判断されました。

しかし、カラマツ化粧合板の製品評価が確立していない現状からすると価格設定などに問題もあります。

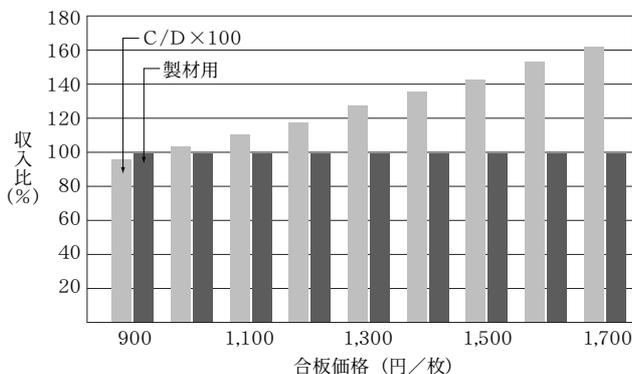


図2 合板価格別素材価格の比較

このため、現在あるカラマツの無節材から化粧合板を造りこれの市場性を高める努力をすること、素材価値判断のために適当な時期に枝打ちが行われたことを証明する制度を確立することなどが必要となってくるでしょう。

また、化粧用単板を取った残りの剥き心の利用拡大(構造用単板)などトータルな利用を考えれば合板工場側でのメリットの幅が大きくなることでしょう。

いずれにしても良い材の提供に対して、それなりの素材価格で報いるといった、林業林産業の共存共栄の考え方が今後とも大切だと考えます。

参考資料

- 1) 菅野弘一, 石河周平: 林産試月報, No.379, 1-3 (1983).
- 2) 網走管内カラマツ林業対策協議会: 津別町におけるカラマツ材の成長と材質, (1979).
- 3) 北海道林業改良普及職員協議会十勝支部: 十勝民有林の普及ガイド, (1984).
- 4) 浦幌町森林組合: “良質材は枝打ちから”, (1984).
- 5) 浅井達弘ほか3名: 北林試報, No.20, 51~53(1982).
- 6) 大久保勲ほか5名: 林産試月報, No.406, 1-7(1985).

(企画指導部 経営科)