

針葉樹材の試験挽き結果について

島本 一志 玉越 亀一

1. はじめに

北海道の製材工場は、自己資本が少なく、労務費は低賃金で非常に苦勞しているにも拘らず、原木高の製品安が目立ち企業利益が薄い。これでは、賃金の高騰、融資の緩和が行なわれている割には、製材業に対する選別融資の重圧、国有林材の20%減伐を待つまでもなく、経営危機に追込まれることは必然であり、憂慮すべき状態と云はねばならない。

従って、このような現況を放置せず、個々の経営体は勿論のこと、製材業界全体が一致団結して、経営の改善を図るべきで、その一助として、留萌管内の針葉樹素材から、どのような製品が出来るかの試験挽をお

こなったので、この記録を充分活用され、経営の改善を図っていただきたいと思います。

2. 試験挽の資料について

供試原木は、留萌管内で生産される針葉樹丸太103千 m^3 の内、製材原料に供する75千 m^3 の、径級、品等、製材原木不適材別の生産構成を、留萌管内の主要生産地を選び調査し、製材原木不適材を除いて、第1表の、径級別、品等別構成比を算出した。

その構成比に従って、長3.65mで、径20cm上の製材原木適材を、1日で挽立てき資料整理出来得る数量を16.872 m^3 とみて、第2表のとおり抽出した。

第1表 径級別品等別構成比

区 分	径20-28cm			径30-38cm				径40cm以上				合 計
	I	II	小	I	II	III	小計	I	II	III	小計	
構 成 比	4.9%	30.2%	35.1%	0.2%	2.4%	39.1%	41.7%	0.4%	2.4%	20.4%	23.2%	100%

注) 調査サンプルの中には、長さ1.8m~2.6mまでの径14cm~40cmの0.62%、1.8m上、下級品製材原木不適材9.01%、及び長さ2.7m上4.4mまでの径14cm~18cm4.79%の合計14.42%を除いた。

第2表 径級別品等別素材抽出割合

品 等	径20-28cm			径30-38cm				径40cm上				合 計	
	I	II	小計	I	II	III	小計	I	II	III	小計		
長3.65m													
本 数	4	25	29	1	17	18	18	1	5	6	6	53	
材 積 m^3	0.819	5.044	5.863	0.473	6.538	7.011	7.011	0.584	3.414	3.998	3.998	16.872	
構 成 比	4.9%	29.9%	34.8%	2.8%	38.8%	41.6%	41.6%	3.4%	20.2%	23.6%	23.6%	100%	
備 考	20cm1本 22cm1本 24cm1本 28cm1本	20cm6本 22cm6本 24cm6本 26cm4本 28cm3本		36cm1本	30cm7本 32cm4本 34cm3本 36cm2本 38cm1本			40cm1本	40cm1本 42cm1本 44cm2本 46cm1本				

3. 量的歩止りについて

1) 径級別歩止りにつて

原木16.872 m^3 (60.74石) の試験挽きの結果、第3表のような結果をえた。これによると径級別の歩止りは太いものほど良い結果が出るだろうとの予想をうらざり、径28cm以下が平均74.80%で、径30cm上は68.23

%となり、小径木の方が歩止りは良く、総平均では70.51%と当地の一般的数値にくらべ、非常に良い結果がえられた。

これは、役物が少く、角物、たるき、ぬき等、極めて一般的な製材で、特別な思考なしに生産出来た結果であり、また、JASでは丸太の径は2cm括約であ

第3表 径級別形量歩止り

素 材			製 材											
径級	品等	材積	無節	上小節	小節	役物小計	1等	2等	3等	並物小計		主材	副材	合計
cm		m ³	%	%	%	%	%	%	%	%		%	%	%
20~28	I	0.819			2.10	2.10	44.04	27.18	1.99	73.21		75.31	0.82	76.13
20~28	II	5.044		0.35	1.76	2.11	34.37	27.13	8.96	70.46		72.57	2.02	74.59
小計		5.863		0.30	1.81	2.11	35.72	27.13	7.99	70.84		72.95	1.85	74.80
30~38	I	0.473	3.64	2.54	1.10	7.28	32.92	22.56		55.48		62.75	0.11	62.85
30~38	II	6.538	0.90	4.12	4.47	9.49	22.75	27.29	8.46	58.50		67.99	1.39	69.38
40上	I	0.584		3.58	3.82	7.40	64.88	6.15	2.45	73.48		80.88		80.88
40上	II	3.414	0.50	1.72	4.15	6.37	16.26	26.92	14.16	57.34		63.71	0.89	64.61
小計		11.009	0.84	3.28	4.19	8.32	23.41	25.85	9.54	58.81		67.12	1.10	68.23
計		16.872	0.55	2.24	3.36	6.15	27.69	26.29	9.00	62.98		69.13	1.37	70.51
合 計						9%	76%			15%				100%

たるめに、径30cm上の丸太より径28cm下の丸太の方が、括約される割合が多いなどの理由で歩止りがあがったものと思われる。

役物の総平均は6.15%で、うち小径木では2.11%とさすがに低率で、30cm上では40cm級より30cm級の方が多く出た。しかし一般的には、他地区の製材原木より役物の歩止りは少ない。

製材品の1・2等は53.98%と最も多く、全体の76%を占めている。3等と副材では10.37%と全体の15%になり、1・2等材を基準に師格を設定すると、役物よりスソ物の方が多く出ることから、平均価格が下廻る結果になるので注意が必要である。

2) 素材品等別歩止りについて

品等別の歩止りは第4表のとおりで、素材の2等と3等を区分して考えて見ると、総体では2等材が3等材を上廻って74.26%と、4.22%歩止りが良い事がわかる。役物の歩止りについては、さしたる差はないが、素材の2等からは製材の1等が多く出、素材の3

等からは、製材の1等より2等材の方が若干多く出た。

なお留萌管内の針葉樹は、主として3等材で全生産量の89.7%を占めているが、総体では製材の1等の方が2等より1.4%多くなっている。これは価格を決める時、製材の1・2等をこみで考えると、1等が多いということは、平均価格を下廻ることになるので注意が必要である。副材も当然ながら3等材の方からは多く生産された。

4. 価値歩止りについて

4.1 径級、品等別素材対製材の価値比について

第5表に示すとおり製材の価値指数、素材の価値指数に対しては総体で3%程上廻っている。40cm上については、素材価値指数に対し6~12%下廻っているが、30cm級については2等材を除いて3%、28cm下については10%、それぞれ製材価値指数の方が上廻っ

第4表 素材品等別形量歩止り

素 材			製 材											
径級	品等	材積	無節	上小節	小節	役物小計	1等	2等	3等	並物小計		主材	副材	合計
20~40	I	(11.12%) 1.876m ³	0.92	1.75	2.38	5.05	47.72	19.47	1.63	68.82		73.88	0.38	74.26
20~40	II	(88.88%) 14.996	0.51	2.31	3.48	6.30	25.19	27.15	9.93	62.26		68.56	1.49	70.04
計		(100%) 16.872	0.55	2.24	3.36	6.15	27.69	26.29	9.00	62.98		69.13	1.37	70.51

第5表 径級別の素材および製材の価値指数

径級	原 木		製 材											製材の価値指数計	製材の形量歩止り	原木の価値比		
	品等	使用率	価値指数	総合価値指数	177無節	172上小節	140小節	155役物小計	1001等	962等	823等	96並物小計	101主材				65副材	
20~28	I	4.9	95.0	4.65			3.86		57.85	34.27	2.14				0.70	%	%	95
							2.76		57.85	35.70	2.61				1.08	98.82	76.13	
20~28	II	29.9	86.0	25.71		0.81	3.30		46.09	34.92	9.85				1.76	96.73	74.59	86
						0.47	2.36		46.09	36.37	12.01				2.70			
		34.8	87.0			0.69	3.39		47.76	34.83	8.76				1.60			
						0.40	2.42	2.82	47.76	36.28	10.68	94.72	97.54		2.46	97.03	74.80	87
30~38	I	2.8	110.0	3.08		10.25	6.95	2.45	52.37	34.45					0.10			
						5.79	4.04	1.75	52.37	35.89					0.16	106.57	62.85	110
30~38	II	38.8	100.0	38.80		2.28	10.22	9.02	32.80	37.76	10.00				1.3			
						1.29	5.94	6.44	32.80	39.33	12.19				2.01	103.38	69.38	100
40上	I	3.4	116.0	3.94		7.62	6.61		80.22	7.31	2.48							
						4.43	4.72		80.22	7.61	3.02					104.24	80.88	116
40上	II	20.2	105.0	21.21		1.98	4.58	8.99	25.18	39.99	17.97				0.90			
						0.78	2.66	6.42	25.18	41.66	21.92				1.38	98.99	64.61	105
		65.2	103.0			2.19	8.27	8.60	34.32	36.36	11.47				1.05			
						1.24	4.81	6.14	12.19	34.32	37.88	13.99	86.19	98.38	1.62	102.26	68.23	103
						1.38	5.47	6.68	39.27	35.80	10.47				1.26			
合計		100.0	97.0	97.39		0.78	3.18	4.77	8.73	39.27	37.29	12.77	89.33	98.06	1.94	100.33	70.51	97

ており、ほぼ適正な素材価格と云えよう。

ただし、留萌管内に原生する30cm上の2等材のトドマツについては、挽立中思わぬ欠点が現われ、価値を減ずることがあるので注意が必要である。

4.2 径級、品等別価値歩止りについて

留萌地区製材林産協同組合の標準価格表を基準に、第3表の生産量から価値歩止りを求めたのが第6表である。価値歩止りの総体では、量的歩止りと比べると1等は2等を上廻っているが、役物は3等と副材の価値より上廻って、量的歩止りとは反対の数値になっ

ている。これは役物の単価が高い事、また、役物を多くとると売価は上る事を意味するが、第7表でみると、役物の量的歩止りは平均6.15%で、28cm以下の原木はわずか2.11%しか採材する事が出来ないの、留萌管内に原生するトドマツからは、住宅1セット分の役物を取るには、他地区に比し多量の丸太を挽かなければならないうらみがある。

価値歩止りを価格倍率でみると、28cmの方が30cmを上廻っており、量的歩止りと合せ考えると、小径木の方が利益につながる原木と云える。しかし小径木は

第6表 径級別の製品価値歩止り

径	原 木		製 材											合 計	価 格 倍 率		
	品等	材積	金額	無 節	上小節	小節	役物小計	1 等	2 等	3 等	並物小計	主材	副材				
20~28	I	0.819	8,354	m ^a			0.0172	0.0172	0.3607	0.2226	0.0163	0.5996	0.6168	0.0067	0.6235	倍	
				円				407	407	8,490	4,959	309	13,758	14,165	101	14,266	2.24
"	II	5.044	46,405	m ^a		0.0175	0.0888	0.1063	1.7338	1.3683	0.4519	3.5540	3.6603	0.1018	3.7621		
				円		592	2,494	3,086	40,637	30,603	8,750	79,990	83,076	1,536	84,612	2.44	
				m ^a		0.0175	0.1060	0.1235	2.0945	1.5909	0.4682	4.1536	4.2771	0.1085	4.3856		
				円		592	2,901	3,493	47,127	35,562	9,059	93,748	97,241	1,637	98,878	2.41	
			小計 54,759m ^a														
30~38	I	0.473	5,581	m ^a	0.0172	0.0120	0.0052	0.0344	0.1557	0.1067		0.2624	0.2968	0.0005	0.2973		
				円	792	414	161	1,367	3,660	2,397		6,057	7,424	8	7,432	2.12	
"	II	6.538	69,956	m ^a	0.0586	0.2695	0.2922	0.6203	1.4876	1.7840	0.5530	3.8246	44,449	0.0910	4.5359		
				円	2,300	11,326	10,034	23,660	35,463	40,877	10,637	86,977	110,637	1,370	112,007	2.31	
				m ^a		0.0209	0.0223	0.0432	0.3789	0.0359	0.0143	0.4291	0.4723		0.4723		
40~	I	0.584	7,241	円		639	767	1,406	9,003	789	276	10,068	11,474		11,474	1.96	
"	II	3.414	38,237	m ^a	0.0172	0.0587	0.1416	0.2175	0.5555	0.9189	0.4835	1.9579	2.1754	0.0304	2.2058		
				円	792	2,413	4,931	8,136	13,070	20,748	9,406	43,224	51,360	460	51,820	2.10	
				m ^a	0.0930	0.3611	0.4613	0.9154	2.5777	2.8455	1.0508	6.4740	7.3894	0.1219	7.5113		
			小計 121,015m ^a	円	3,884	14,792	15,893	34,569	61,196	64,811	20,319	146,326	180,895	1,838	182,733	2.21	
計		16.872	175,774	m ^a	0.0930	0.3786	0.5673	1.0389	4.6722	4.4364	1.5190	10.6276	11.6665	0.2304	11.8969		
				円	3,884	15,384	18,794	38,062	110,323	100,373	29,378	240,074	278,136	3,475	281,611	2.27	

挽立能率が下がるので、その有利性は完全とは云えないので、今後の研究課題であろう。

4.3 材種別師歩止りについて

第7表 役物歩止り

径	区分	役物歩止り
20	～ 28 cm	2.11%
30	～ 上	8.32%
	計	6.15%

第6表は、製材の品等毎の価値歩止りについてであったが、第8表は役物、1・2等込み、3等と3段階に区分した金額を材積に乗じて算出した。すなわち第6表は各材種を品等別に計算した場合で、第8表は普通込価格（留萌管内に於て）と云われているものである。

これによると、価格の設定にもよるが、第8表の方が第6表の総売上げ282千円に対し、270千円と4.3%方低い。第6表の平均価格は65万、第8表の方では平均価格64万円で、百石当り1万円の差がある。

第8表 材種別価値歩止り 上欄は材積、下欄は金額

原木				製材											価格			
径	品等	材積 m³	金額 円	板類					割類					角類	副材	計	倍率	
				板	小巾板	厚板	貫	小計	内法	タルキ	胴縁	天井 ざお	小計					
20~28	I	0.819	8,354	0.0132	0.1074	0.1035	0.0172		0.0172	0.0925	0.0249	0.0033			0.2412	0.0031	0.6235	2.24
				304	2,294	2,385	391		582	2,053	508	119		5,557	53	14,243		
20~28	II	5.044	46,405	0.1427	0.3763	0.3105	0.5333		0.0258	0.9660	0.1873			1.2029	0.0173	3,7621	2.39	
				3,249	7,850	7,154	11,989		873	20,161	3,840		27,480	278	82,874			
小計				0.1559	0.4837	0.4140	0.5505		0.0430	10,585	0.2122	0.0033		1.4441	0.0204	4,3856	2.37	
				3,553	10,144	9,539	12,380		1,455	22,214	4,348	119		33,037	331	97,117		
30~38	I	0.473	5,581	0.0066	0.1380	0.0207		0.0172	0.0626	0.0492					0.0030	0.2973	2.04	
					142	3,180	477		582	1,441	1,281				45	7,148		
30~38	II	6.538	69,956	0.5086	0.3160	0.6554	0.2524		0.1548	1.0275	0.3392	0.0033		1.2229	0.0558	4,5359	2.17	
				14,065	6,691	15,100	5,672		5,238	22,203	7,586	76		27,949	843	105,423		
40~	I	0.584	7,241	0.0224		0.0207		0.0172	0.0684	0.0180				0.3249	0.0007	0.4723	1.90	
					480	467			396	1,763	467			7,522	11	11,106		
40~	II	3.414	38,237	0.2622	0.0637	0.1725	0.0897		0.0344	0.7569	0.1526			0.6474	0.0264	2,2058	1.99	
				7,443	1,246	3,975	1,908		978	15,453	3,411			14,397	400	49,211		
小計				0.7708	0.4087	0.9659	0.3835		0.2236	1,9154	0.5590	0.0033		2.1952	0.0859	7,5113	2.09	
				21,508	8,559	22,255	8,524		7,194	40,860	12,745	76		49,868	1,299	172,888		
合計				0.9267	0.8924	1.3799	0.9340		0.2666	2.9739	0.7712	0.0066		3.6393	0.1063	11,8969	2.18	
				25,061	18,700	31,794	20,904		8,649	63,074	17,093	195		82,905	1,630	270,005		

各社により、販売方法が異り、それぞれ特色を持って販売する事に問題はないが、いずれにしても中心価格を定める場合、役物、スノ物の生産量比を考え合せないと、価格が伸びないことになり、決算期に頭をかかえる事になる。

以前は、板類50%、割類20%、角類30%位の割で生産されたものであるが、今回の調査では第9表のとおり、板類が減少し割類が増加して来た。このことから、生産工程を一部テーブルバンドからエッジャーに替え、割類の生産に対応するのの一策かもしれない。

第9表 板・割・角類別割合

区分	材種	板類	割類	角類	その他	計
構成比		34.7%	33.8%	30.6%	0.9%	100.0%

5. 製材の採算目標について

試験挽きの結果、次の数値を得た。すなわち素材16.872m³を挽き、その素材価格は175,774円で、単価10,418円/m³(2,894円/石)になり、製品は70.51

%の11.8969m³ (42,829石)の生産があった。その販売金額は281,611円で、単価23,671円/m³ (6,575円/石)で、素材100石を挽いたと仮定すると、素材代金は289.4千円になり、70.51石の製品に対し、その金額は463,634円 (単価6,575円/石)となる。その他チップの生産が3.2m³あったので、素材100石を挽くと5.27m³ (18.97石)のチップ生産となり、その代金は31,620円 (単価1,667円/石)になる。

したがって10%の利益を得る為には、経費は31.5%に当る156,341円でおさまるよう工夫しなければならない。

売上げ	495,254円
内訳	製材.....@6,575円 463,634円
	チップ.....@1,667円 31,620円
原木代	289,388円
経費	156,341円
利益	49,525円

利益なしの場合は、素材100石挽くのに205,866円か

ける事が出来る訳であるが、企業利益10%を得る努力は、そう遠い目標ではないように思われる。しかし利益49,525円から、チップ売上げ31,620円を引くと、製材の利益は17,905円だけになり、4%に落ちてしまう。製材だけの利益で10%生み出す事が出来ないだろうか。工夫されたいと思う。

6. あとがき

本資料は、昭和47年7月の調査内容であり、その後年末から現在にかけて木材価格が大きく変ぼうし、したがって試算数値も現状とはかなりのへだたりはあるが、一応の経営指標にはなろうと考え発表した次第である。

最後に、この調査について、種々ご指導下された道立林産試験場の北沢指導部長、並びに上司、また関係の各位に厚くお礼を申し上げます。

- 留萌支庁林務課 -