

# 北海道における カラマツ製材の生産内容 どのように変化

鎌田 昭吉

## はじめに

ここ数年、「道産カラマツ製材の産地形成」とか、「カラマツ製材の専門化・工場規模の拡大化」とか、「森林組合のカラマツ製材領域への進出」などという言葉をよく聞くようになりました。明治以来の努力が実り、日本一のカラマツ生産地となった北海道のカラマツにも、多くの問題がみられます。

林業の面においては、造林の減退であり、齢級配置のアンバランス、そして保育の遅れなど、いずれも大きな課題となっています。一方、加工の面では、その大本を占める製材の領域において梱包材を主体に京浜市場に特化し、日の出の勢いで拡大した需要も、昭和61年ごろから円高の影響を受け、加えて木材に代わるスチールボックスの台頭など、厳しい環境変化の中におかれています。

道産カラマツ製材の生産構造が、今どのように変わりつつあるのか、調べてみたいと思います。

## エッセンス

カラマツ資源の状況と素材の使われ方は齢級構成の不均等化が問題。素材の用途は製材用が拡大傾向、坑木は減少傾向、パルプ・チップは安定的に推移。

製材工場の現況・分布はカラマツ挽立工場数は139工場。工場の多い支庁は道東の網走・十勝と道南の渡島の3支庁いずれも27工場。存在しないのは道北の留萌・宗谷両支庁。製材歩留まり全道総平均53%。

カラマツ挽立の専門化・規模は

カラマツ原木挽立率70%以上かつカラマツ原木消費量1万m<sup>3</sup>以上の専門びき大型工場27（うち森林組合は8工場）に達し、本道のカラマツ製材を担っている。

カラマツ製材の地域性はカラマツ専門びき大型工場は網走・十勝地域に多く出現。ツイン帯鋸盤による京浜市場向け梱包材に傾斜。

カラマツ製材品の用途はマーケット・シェアの大きい道外移出の梱包材一辺倒から、道内外にシェアを伸ばしているパレット材の抱き合わせ傾向がみられる。

## カラマツ資源の状況と素材の使われ方は

北海道のカラマツ人工林は、昭和32年に始まる拡大造林によって著しく増加しましたが、30年代後半の先枯れ病のまん延をもって拡大造林のテンポは急減するに至りました。

それ以降の造林はかなり慎重となり、造林地が奥地化することによる立地上の不利や、造林費の増加、造林成績の確保への不安といった育成上の問題のはかに、カラマツ材の価格停滞によりカラマツ造林の収益性に期待がもてなくなって、造林意欲の低下、カラマツ離れが目立ってきました。

平成3年のカラマツ人工林面積は475千ha（総人工林面積の32%にあたる）ですが、最近の年間造林面積は約2千ha台に低迷しています。

その結果、総体の齢級構成（**図1**）は著しく不均等になっており、資源の保続性からみて問題が多いと思われます。

次に、素材生産の面を目を向けてみましょう。全国的にみれば、かつて昭和30年代後半においては長野県が年間生産量約45万 $m^3$ で推移し首位の座にありましたが、40年代に入ってから北海道がその座を占めるようになり、つづいて50年代後半からは飛躍的な増加を示してきています。平成元年の概数で示しますと、年生産量で北海道は107万 $m^3$ 、長野県は18万 $m^3$ 、岩手県は12万 $m^3$ 、群馬県は3万 $m^3$ 、その他は4万 $m^3$ で、合計143万 $m^3$ となっています。今後の見通しとして、北海道はさらに増加がつづくものと予測されています。

素材出荷量の推移(図2)についてみますと、製材用が着実に伸びていますが、坑木は炭鉱の閉山にともなって激減しました。足場丸太、電柱なども減っていますが、杭丸太は需要拡大の努力によって安定しています。量的にも多しパープ・チップ用は比率的に安定しています。

カラマツ生産材の径級別割合は、7cm以下12%、8~13cm 36%、14~18cm 38%、20~28cm 13

%、30cm以上1%前後で推移しており、この構成割合はここ10年以上にわたってほとんど変わっていません。

### 製材工場の現況・分布は

カラマツ林業の発祥地である長野県のカラマツ製材は、背から天然生の太丸太に恵まれ、建築用材の木取りを中心に展開してきました。近年、天然木が減り、反対に造林小径木が増えるという原木事情の変化や、製品需要の多様化・広域化の波にもまれながらも、「建築材主体の製材」の伝統を貫きながら今日に至っています。

一方、カラマツ林業の新興地である北海道における本格的な製材の歴史は意外に新しいのです。昭和35年頃に旭川・北見市内の製材業者が、本州の大手電気機器業界から電線巻取り用ドラム材や弱電機器用の梱包材の引き合いがあって、試験的に生産してみたところ、材質的にも高い評価を得たことに始まります。

今でも、建築材ではなく、安価を第一義とする梱包材・パレット材・ダンネージ材・ドラム材などの、いわば消耗型の輸送用資材を主体にした製材木取りに徹していることが、先進長野の製材とは、基本的に趣きが異なっています。

平成2年度末現在、道内の製材工場総数は631工場ですが、そのうち多少なりともカラマツの製材挽立を行ったのは139工場です。

平成2年度に、この139工場で挽立たカラマツ原木数量は769千 $m^3$ で、本道の総製材原木消費量4,368千 $m^3$ の約18%にあたります。同じく、カラマツ製材生産量409.4千 $m^3$ (うち北洋カラマツは2.1千 $m^3$ )は、総製材生産量2,602千 $m^3$ (N 2,088, L 514千 $m^3$ )の約16%強を占めています。

挽立した原木の径級別割合(7cm下3%, 8~13cm31%, 14~18cm46%, 20~28cm19%, 30cm上2%弱)は中小径木が大部分であり、カラマツ製材の特色を示しています。小径木の割合が減り、中径木が増えてきています。

製材歩留まりの総平均は約53%で、年々、ゆるやかですが徐々に下がってきていることが問題視

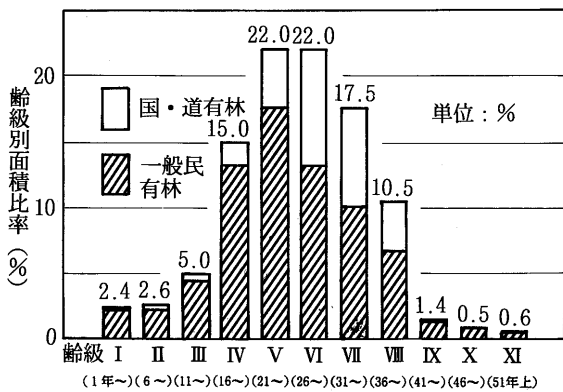


図1 カラマツの齢級別面積の比率 (平成3年3月末現在)

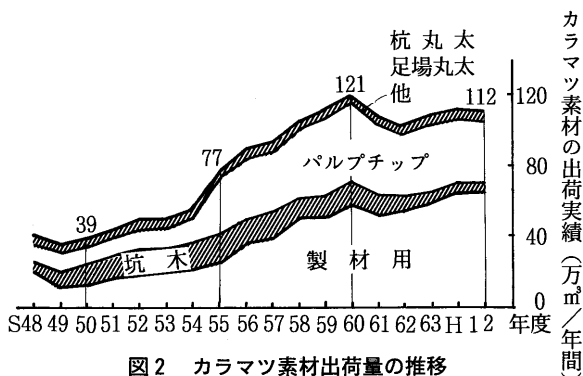
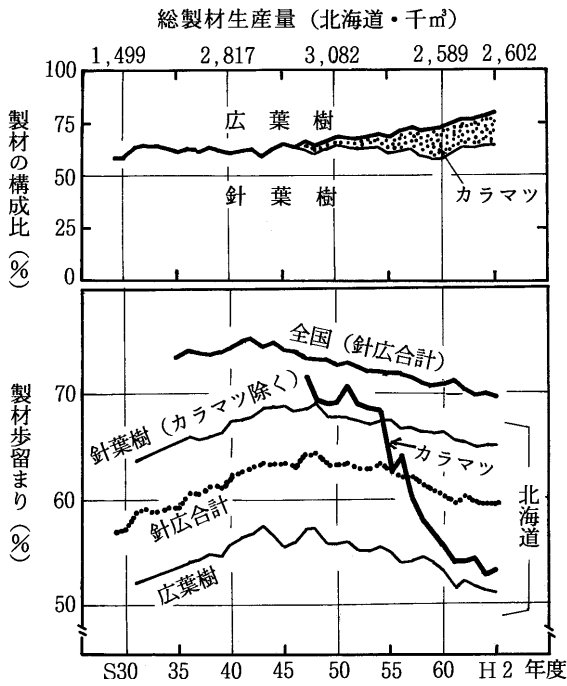


図2 カラマツ素材出荷量の推移



されています(図3)。

カラマツ原木の出材量やカラマツ製材工場の地域的な力量などの分布(支庁別)を、図4に示しました。

代表的なカラマツ林業地域である道東の網走・十勝・上川支庁管内に、カラマツ製材工場が多く集まっているのは当然のことながら、カラマツ資源の乏しい道南の渡島や胆振支庁管内にもかなり多く存在しているのが特徴的といえます。

道東には、大型の専門びき工場が多く、製材品は地場消費も少なくはないが、何といても梱包材・パレット材・ダンネージなどを本州市場へ移出することに主力がおかれています。一方、道南の工場は規模の小さな工場、あるいはカラマツを少量挽き立てる工場が多くみられます。この地域はエゾマツやトドマツなどの針葉樹に恵まれていないので、仮設的な建築用にもカラマツ材がよく使われており、他の用途のものも含めて大部分を地場消費しています。

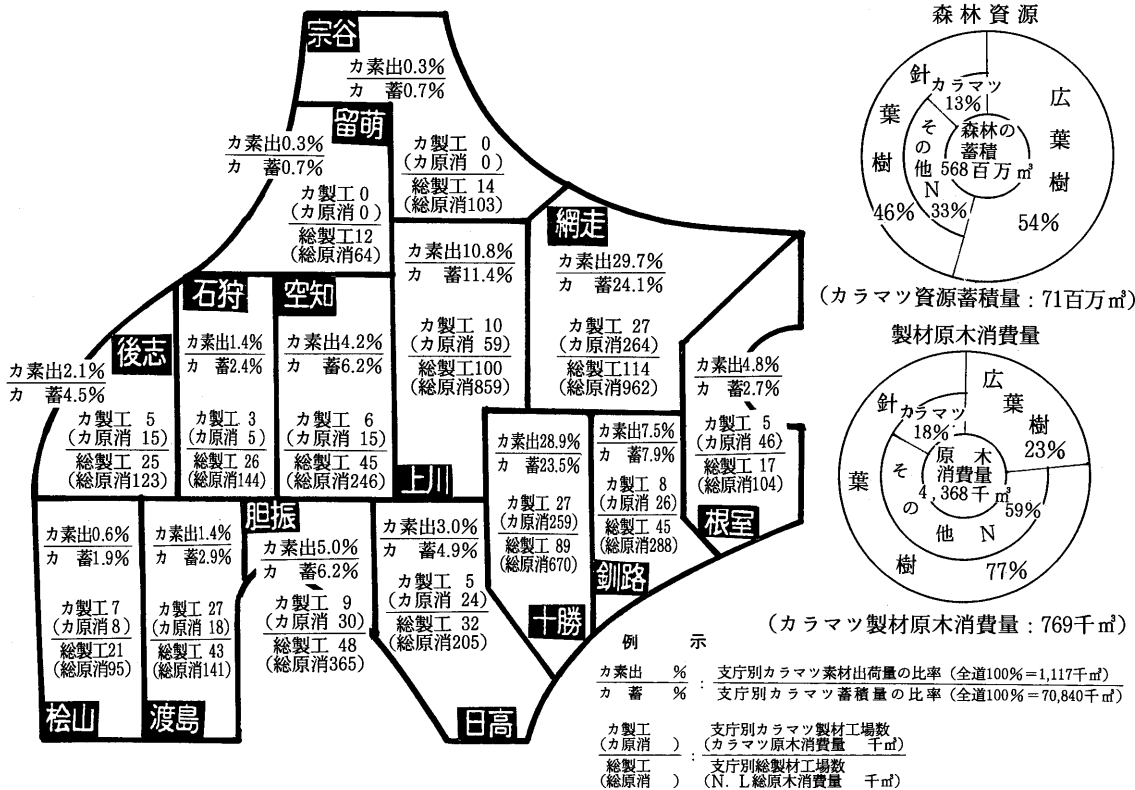


図4 支庁別みたカラマツ資源・素材出荷量・製材工場数・原木消費量など

### カラマツ挽立の専門化・規模は

139のカラマツ製材工場について、全原木消費に占めるカラマツ原木の比率（カラマツ原木挽立比率）とカラマツ原木消費量との関係を、表1に示しました。

大部分の工場は、カラマツ原木消費量が1万 m<sup>3</sup>未満で、挽立率が70%未満のものです。他方、1万m<sup>3</sup>以上と規模の大きいものは29と多く、この階層がカラマツ原木消費量全体の67%を消費しています。また、カラマツ挽立率70%以上をカラマツ専門びき工場とみなしますと、この専門工場は67で、これらが全体の81%のカラマツ原木を消費しています。67工場のうち原木消費量が1万 m<sup>3</sup>以上のものが27です。

これらのことから、近年のカラマツ製材の数量

的な発展は、上記の比較的規模の大きい専門工場が担っているといえます。

ここで、カラマツ製材工場の変容・進展について、7年前（昭和58年度）の状況と比べてみますと、表2のとおりです。

カラマツを挽く工場は減ってきていますが、その反面、カラマツを挽く工場のカラマツ専門びき化と、それに伴う生産規模の拡大化が明らかです。その結果、カラマツを挽く工場、1工場当たりカラマツ原木消費量が、ここ7年間で約2倍に跳ね上がりました。

また同様に、この領域における森林組合の動向についてみますと、表に示されているとおりカラマツを挽く工場は二つ減っていますが、カラマツを1万m<sup>3</sup>以上挽く大型の専門工場が8工場と飛躍

表1 カラマツ挽立割合別とカラマツ原木消費規模別に見たカラマツ製材工場数（平成2年度実績）

カラマツ原木挽立率	カラマツ原木消費量				合 計	カラマツ原木消費量 (千m <sup>3</sup> )
	1千m <sup>3</sup> 未満	1千～1万m <sup>3</sup>	1万～2万m <sup>3</sup>	2万m <sup>3</sup> 以上		
100～70%	全 工 場	10	30	21	67	625.7
	(うち森組)	(1)	(7)	(8)	(16)	(143.0)
70～30%	全 工 場	7	14	1	23	107.3
	(うち森組)		(1)		(1)	(6.8)
30%未満	全 工 場	41	8		49	36.3
	(うち森組)		(1)		(1)	(1.5)
計	全 工 場	58	52	22	139	769.3
	(うち森組)	(1)	(9)	(8)	(18)	(151.3)
カラマツ原木消費量 (千m <sup>3</sup> )	全 工 場	18.7	234.8	290.8	769.3	
	(うち森組)	(1.0)	(45.2)	(105.2)	(0)	(151.3)

注：（うち森組）は、うち森林組合工場の略称

表2 カラマツ製材工場の変容（昭和58年度～平成2年度の実績比較）

区 分 ・ 内 訳		昭和58年度	平成2年度
全 工 場	総製材工場数	719	631
	カラマツ製材工場数	195	139
	うちカラマツ原木消費量1万m <sup>3</sup> 以上の工場数	13	29
	うちカラマツ原木挽立率70%以上の工場数	68	67
	カラマツ原木消費量合計（千m <sup>3</sup> ）	544.5	769.3
	1工場当たりカラマツ原木消費量（千m <sup>3</sup> ）	2.8	5.5
森 林 組 合 工 場	総製材工場数	23	18
	カラマツ製材工場数	20	18
	うちカラマツ原木消費量1万m <sup>3</sup> 以上の工場数	1	8
	うちカラマツ原木挽立率70%以上の工場数	17	16
	カラマツ原木消費量合計（千m <sup>3</sup> ）	105.4	151.3
	1工場当たりカラマツ原木消費量（千m <sup>3</sup> ）	5.3	8.4

的に増えました。その結果、組合直営の製材工場によるカラマツの原木挽立量は、7年前の約1.4倍となりました。ここでも、各工場におけるカラマツ製材生産量の増加・工場規模の拡大化の傾向がはっきりと認められます。

### カラマツ製材の地域性は

このようなカラマツ製材工場の変容は、とくに道東のカラマツ生産地帯で顕著に現れています。

従来、カラマツを挽く工場といっても、一般の中大径の針葉樹材や広葉樹材を対象とした製材機械配置 [ シングル型の送材車付き帯鋸盤 + 普通テーブル帯鋸盤 ] の組み合わせタイプのみでなされてきました。

それが、昭和50年代に入って、間伐木や造林木などの小径木の挽材に適したツイン丸鋸盤や、製材能力が格段に高いツイン帯鋸盤（これには、原木大割り用の送材車付きと、小割り用のテーブル式帯鋸盤の2種がある）が、新たに開発され、またたく間に普及しました。

このツインバンドソーは本州ではスギ・ヒノキの小径木用として、北海道ではカラマツ用の縦挽き製材機として、確たる地位を固めています。出始めのツインバンドソーは簡単な送材装置で材を送り込む程度のものでした。それが、今日では原木の適正な位置決めを行い、CCDカメラなどによる画像処理システムによりコンピュータで最適な木取りパターンを選択し、コンピュータ制御で高速製材（木取りパターンのプリ・セッティングや自動サイクル運転や材料の90度反転が可能）ができるシステムにまで進んできています。

このような、高効率・自動化・省力化による挽材コストの低減をもたらすツイン型製材機の登場と、その急速な普及を契機にして、カラマツ製材工場の専門化・生産規模拡大化の加速的な進展がみられるようになってきました（写真1, 2）。

また、小径木が多く、しかもその径級に準じて能率的にダンネージ・押角・梱包材などの製品を採り、これら製品の大部分を本州送りするカラマツ製材の関連工程として、原木選別機・リングパー

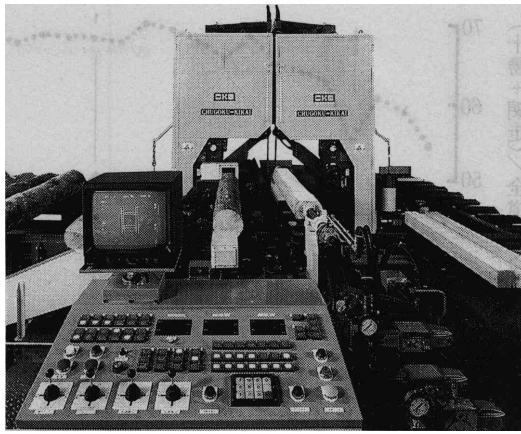


写真1 画像処理装置付きツイン帯のこ盤による大割り作業（小丸太から心持角の採材）

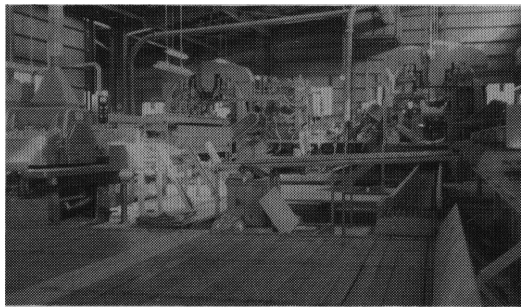


写真2 ツイン帯のこ盤を採用したカラマツ専門引き大型工場の内部（小割り用エシヤ併用）

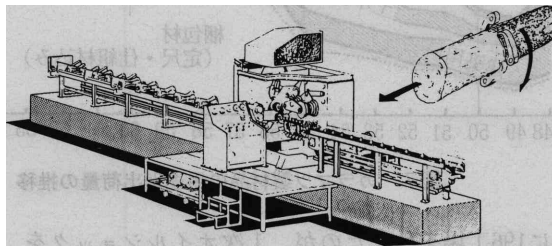


図5 遠隔操作型のリングパーカ

カ・パーク粉碎機・防カビ装置なども多く組み入れられるようになってきました（図5）。

次に、製材工場のカラマツ原木消費量の地域的分布（上位2支庁のみ）をみると、図6に示すとおりです。

カラマツ製材量は、十勝と網走の2支庁が圧倒的に多く、しかも近年の進展がその差を著しく広げつつあります。

一方、道内のカラマツ製材工場数は、昭和47年

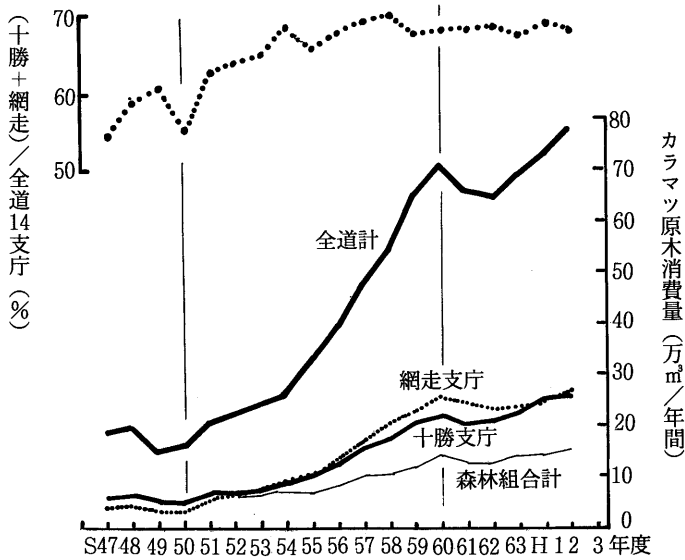


図6 製材工場のカラマツ原木消費量の地域別(上位2支庁)推移

勝・網走・渡島の三つの支庁がいずれも27工場と最多を数えます。

これらのことから、十勝・網走管内において、規模の大きいカラマツ専門工場が存在し、その成長がきわだって著しいことがあきらかです。

### カラマツ製材品の用途は

カラマツ製材品の用途別出荷量の推移は図7に示すとおりです。

昭和50年代の半ばから、その様相が大きく変わってきました。50年に四大用途であった建築材・土木用材・梱包材・ダンネージは、平成2年に向けて製品総出荷量に占める割合を、それぞれ次のように変えてきています。

建築材27 - 4%、土木用材13 - 3%、梱包材(定尺材と仕組材の2種類込み)32 - 55%、ダンネージ13 - 7%です。そしてパレット材については、昭和58年に13%と、建築材や土木用材を凌駕するに至りました。

このように、地場需要に依存する建築材や土木用材がさほど伸びず、京浜市場を中心とした道外移出にたよる製品が飛躍的に生産量を伸ばしてきたといえます。

目下、梱包材が主役(55%)を占

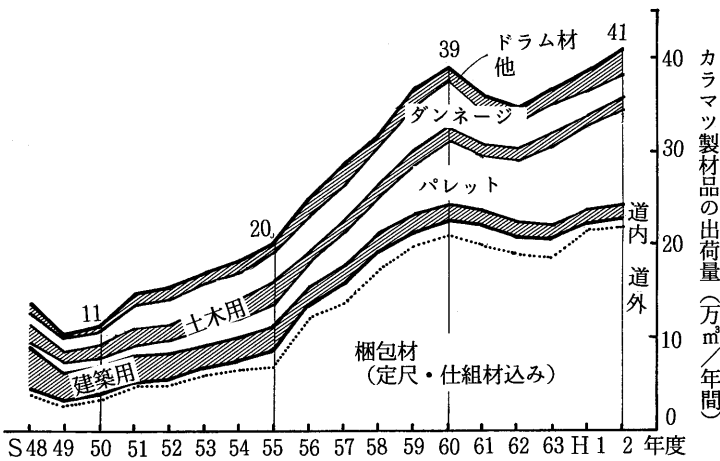


図7 カラマツ製材品の用途別出荷量の推移

に196工場を数えたのが、1次オイルショックを経て50年に154工場にまで減りました。さらにその後200工場の水準に近づき、58年に195工場を数えたのが、再び減少に転じ平成3年4月現在139工場となっています。

このように、製材量の飛躍的な伸びの割には、工場の数はさして増えていません。むしろ、ここ数年はゆるやかに減じています。また、工場数の地域的な分布をみますと(図4)、必ずしも、十勝と網走がずば抜けて多いというわけではありません。ちなみに、平成3年においては、十

めていますが、その中で、仕組モノ(31%)が急速に伸びています。「仕組モノ」とは、ある特定の梱包目的にもとづいて、すべてのサイズ・数量がワンセットにまとまって注文されてくるものです。これに対して、従来からの「定尺モノ」は、3.65mとか4mの定尺の製材品であって、梱包業者や問屋の手によって使用目的の寸法にカットされて使われます。

現在、京浜ユーザ着のカラマツ定尺モノ梱包材の価格は㎡当たり3.5万円程度ですが、仕組モノの方はこれよりも3~4千円高い値で取り引きさ

れています。「仕組モノ」の方が、原木の集約的な利用度が高く、しかも付加価値生産性も高いのです。

いうまでもありませんが、梱包材やダンネージの需要は、もっぱら「鉄鋼・電機・自動車関連産業界の製品輸出品」によって支配されています。そこで、近年の日米貿易摩擦による輸出制約の問題や、梱包資材のスチール化のインパクトなどを考えるならば、この梱包材に代わる用途の拡大・開発に対する積極的な対応が必要と思われます。

また、パレット材は急速に伸びていますが、今後ますます、工場・倉庫のオートメ化の進展により需要の拡大が期待されます(写真3)。

木製パレット以外では、鋼製・アルミ製・プラスチック製がありますが、木製が圧倒的に多く、昭和62年の木製パレットの全国生産量は37百万台で、全体の91%を占めています。

ダンネージ材は減少傾向、ドラム材は出荷努力によって増加傾向を示しています。

これらの輸送用資材に使われるものの割合は、製材品全体の89%を占め、その91%は本州向けとなっています。

このような製品用途の態様を先進長野と比べてみると、前述したとおり、北海道は輸送用資材が圧倒的に多いのに対して、長野は梱包材が1割程度で、大部分は建築用と土木用とで占められていることが、両者の基本的な相違点です。

こうした用途のちがいが、製材や素材価格に反

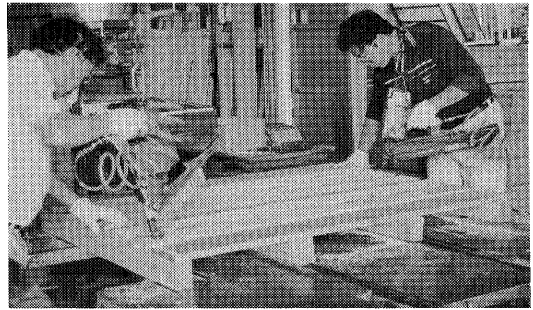


写真3 カラマツ・パレットの製造 (釘打ち加工の状況)

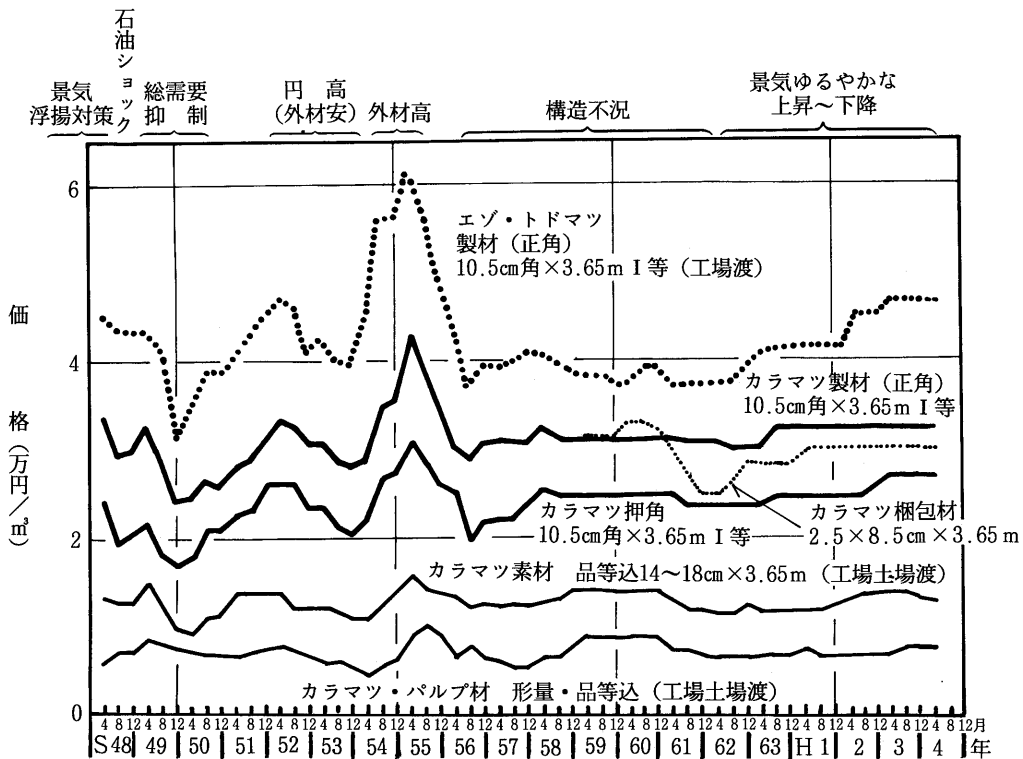


図8 カラマツ材の価格動向 (旭川市場)

映し、長野・岩手・北海道の順で価格較差のあることもうなずけます。

今なお、低迷しているカラマツ材の価格(図8)を高めるうえにも、多種多様な用途に対応する技術開発と需要喚起、そして販売努力の継続がきわめて重要なことと思われま

す。ともあれ、北海道のカラマツは21世紀に向けての成熟資源として、新しい製品の開発と需要の拡大の夢が期待される大切な資源であると考えられています。

#### 参考資料

- 1) 北尾邦伸：変貌する製材産地と製材業 第7報 北海道のカラマツ製材，日本林業調査会(昭和61年)

- 2) 浅田節夫，菅原 聡：信州のからまつ，リンケイ新聞出版局(昭和58年)
- 3) カラマツ間伐材の現状と課題，[財]北海道地域技術振興センター・北海道電力株式会社発行(昭和62年7月)
- 4) 加納 博：北海道カラマツの現状と課題，北海道カラマツ対策協議会季報 No.62，(平成3年3月)
- 5) 北海道カラマツ林業の現況(平成3年版カラマツ林業統計)，北海道カラマツ対策協議会季報No.65，(平成3年11月)
- 6) 竹生脩二，鎌田昭吉：北海道における製材機械の最近の動向，林産試だより(平成元年3月)

(林産試験場 企画指導部)