

カラマツの付加価値を高める

— 異業種提携の成果 —

カラマツ対策協議会副会長 加納 博

はじめに

去る1月24日北海道森林組合連合会主催による森林資源活用推進協議会が行われ、「カラマツ材有効利用共同研究開発の内容」と題して、吉沢春峰氏（㈲ヨシザワ代表取締役）、只石幸夫氏（只石組常務）による事例紹介がありました。

カラマツ生産量の予測では長期的に増加傾向を示すと共に、径級の向上が見込まれていることから、今後の増加量に対する新規の需要開発は緊急の課題となっています。しかし、カラマツ材価格が長期にわたって低滞していることから、新規の需要開発はできる限り付加価値の高い製品を目標にして、収益性の高いものをめざすことによって、その効果を川上の林業生産事業の活発化、さらに、森林所有者の資源造成意欲向上へとつなげていきたいと思っております。

両氏が参加している北・北海道工業人クラブは1987年6月に設立された異業種交流グループで、39名の会員で構成し、代表は山本克郎氏（旭川大学教授）であります。地場資源の有効活用、既存産業の特性を助長するため、プロジェクト事業や共同研究を進め、月例会を欠かさず開き、調査研究、各種展示会への出品も行っています。ここで紹介する「北海道カラマツの特殊加工製品」（特許出願中）もその一つであります。両氏のカラマツに対する熱意と苦心、そして期待について紹介し、ついで、今後のカラマツ需要拡大の方向を探ってみました。

どうやって新製品を創り出したか

吉沢春峰氏

カラマツとの出会いは20年前に父の会社を手伝った時に始まります。当時のカラマツは坑木や鶏舎の材料で、丈夫で腐りづらいことでした。以前に軽量鉄骨で作られた鶏舎の建物は積雪で全部つぶれてしまいましたが、同じ所のカラマツ材の建物は部分的に1か所つぶれたにすぎず補修ができました。その後、スプルースを挽いて乾燥事業を始め、また、カラマツ集成材の製造を手伝ったりしました。

国道のステンレス製ポール標識は、車がぶつかると破損してしまうが、グループで手がけたカラマツ木製ポールは強度があるばかりでなく、景観上なごやかさもあります。木材そのものは結構様々な分野に使われており、例えば、冷蔵庫の部材としてアルミの内側材料にストローブマツの乾燥材を納めていますが、木材は強度があり、かつ保温性も大きいからです。

道の営繕仕様書にはカラマツが記載されていても乾燥加工をきちんとやらないとゼネコンが使ってくれない。道産材は外材の増加によって国際競争力の面で衰退しないかと憂えています。

グループではカラマツ間伐材を地場産業の活性化につなげるために、木材の欠点である割れがない製品の開発をめざして、乾燥材として接着性、剥離性、切削性、寸度安定性などを試験し、更に薬品処理による防腐性を高め、耐用年数を長くするなど利用範囲を広げる努力をつづけてきました。市場性の把握では札幌で開催された「北海道

技術・ビジネス交流会」での展示会場でアンケート調査を行ったところ、女性からカラマツは木目がきれい、節は気にならない、材色は暖かみを感じるなどの意向を期待できることがわかりましたので、用途はいたる所にあると思っています。

一般に原木は安く買おうとする傾向が強いが、私達は材料を高く買って、高付加価値をつけて高く売る努力をしたい。したがって、よい材質のものを心去り材として高く買いたいのです。川上の林業家に望みたいことは、手入れをした材が出るようにしてほしい。つぎに、カラマツの資源は20～30年生が多く、30年後は減るといわれているので、資源的にどうなるのか気にかかります。

只石幸夫氏

当社は公共の公園・道路工事を手がけているが、「土木」の字が示すように、「土」だけでなく「木」を使えともいわれて、使ってみたいと思いました。木でよいものは多数ありますが、「木を使ってやりたいが無理だ」といわれたし、5年前では馬鹿にされたものです。しかし、一昨年から理解され始めました。

上の人からは地元の木を使うようにいわれていますが、現場に携わる人達はなかなか使いたがりません。その理由の一つに工事仕様書があります。木材を使用する場合、防腐剤の加圧注入を原則とする項目があるため、加工工程が多くなりコストが高くなります。木材以外の材料では新しい材料が出ることによって仕様書も、毎年変わってくるのに比べて、木材では変わらないのでこの点が隘路がいろうとなっており、地元の木材を使えといわれても限界があります。

原材料価格の比較ではステンレス製ポールは7～10万円にもなりますが、カラマツ円柱材の原木は著しく低廉です。しかし、カラマツ材をひび割れが出ない製品にするため、乾燥材の集成加工によって心去り材のポール材とし、防腐剤を注入し耐久性の長いものに仕上げることにより、新製品として価格設定ができて、ステンレス製とたちうちできます。

材質について特に欠点となるのは死節であり（吉沢氏も強調）、生節なら生かして使えるし、節がないと、むしろ張り物にみえるので、節はあった方がよい。カラマツは年輪の美しさがよい。

木材もメンテナンスが必要であり、この点をPRしています。このことは金属材料も同じ条件であり、これからはこの対応が施工者に重要となってくると思われます。

カラマツというと、安い、割れるというイメージがあるので、これからは工業化製品として、ユーザーがどこまで品質を要求しているかに対応して、品質のそろったものを生産していきたい。イメージチェンジのためにカラマツを「エゾ木カムイ」と名づけました。

アルミ製品と同じ価格で木製品を仕上げるのであれば可能であり、また、木におきかえる努力をしていきたいと思います。

最近環境問題に関心が高まっているので、木への愛着も出ており、カラマツはこれから売れていくと思います。その面で間伐材だけでなく主伐材も供給していただきたい。

私達のグループ内では各自が異なるノウハウを持っており、山本教授の指導もうけています。また、木ばかりにこだわらないで、他の材料と調和をとる使い方を考えています。そのために行動を広くし、各種の会合に努めて出席し、アイデアを探しています。

当グループが創り出した現場の製品を最後に紹介します。

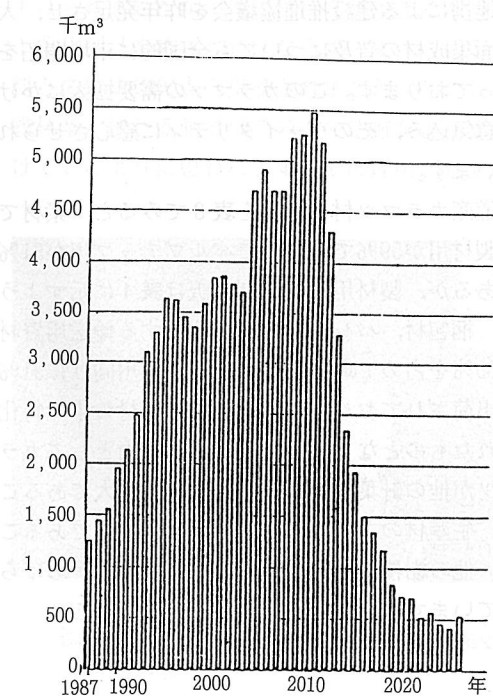
カラマツ資源の将来

先の吉沢氏が懸念されていた資源の将来性については、カラマツ人工林の齢級構成が4、5、6齢級が団塊状に多く、齢級ごとの面積が不均衡であることから、収穫の保続性に不安があります。この理由は3齢級以下が極端に少ないためで、将来に問題があります。永続する資源として収穫の保続を図るためには、何とせよ齢級ごとの造林面積を均等に確保しておかねばならないという問題があります。

一般民有林のカラマツ人工林について長期の生産予測を行った報告書によると、前提条件の中で収穫の保続を調整する一方法として、現在の30年の標準伐期齢を一律に40年に延長した結果では、最大となる素材生産量はかなり多くなっています(図)。素材生産量の推移の形は漸次急増しつつ、20年後に最大となって、以後は急減する形をなしています。この試算における前提条件では集約的な採材方法を用い、素材として採材できるものを全量計算しています。したがって、現実に

は搬出の難易によって造材費の採算性をきめるので、出材できる素材の量が変わってきます。

一般民有林の外に道有林、国有林を加えた本道全体のカラマツ人工林総数の今後10か年間の生産可能量を試算した別の結果によると、前述の傾向と同様、素材生産量は漸次増加傾向を示しています。径級別内訳は表1に示すように、小径木の割合は漸減し、中大径木の割合が増加していくことが見込まれています。



カラマツ材の需要拡大に向けて

平成2年度(1990年度)のカラマツ素材生産量総数は1,132千m³であり(表2)、前述の資源動向から考えると、今後更に増加していく生産量は、現在ほぼ安定的に需給を保っている量を超過して増えることを示しています。加えて、生産される素材の径級が高くなっていくので、現在のカラマツ製材利用の大部分を占める梱包材など向けの適材以上の径級が増加していくことになり、したがって、カラマツ材の需要の新しい分野をどうしても開拓していかなばなりません。現在未だ少ない建築用材はいうまでもなく、多様な製品の生産と市場開拓の努力が緊急に必要となっています。

需要拡大を期待できるものをあげるならば、次のものが考えられます。人気が高まりつつあるログハウス資材、内装材として普及性の高いパネルボード、強度や機能性で関心がでてきているエクステリア資材、新しい素材として製品の生産を望まれ

表1 生産可能量予測(年度別、総数)

年 度	平成3年	平成4年	平成5年	平成6年	平成7年	平成8年	平成9年	平成10年	平成11年	平成12年
(千m³)										
一般民有林	1,050	1,087	1,124	1,161	1,198	1,235	1,272	1,309	1,346	1,383
道有林	34	34	34	34	34	34	34	34	34	34
国有林	232	232	232	232	232	232	232	232	232	232
総 数	1,316	1,353	1,390	1,427	1,464	1,501	1,538	1,575	1,612	1,649
(cm)										
~ 7	70	67	64	61	59	56	53	50	47	45
8 ~ 13	432	427	421	416	410	405	399	394	389	383
14 ~ 18	495	509	524	538	552	565	580	594	608	622
20 ~ 28	296	323	350	377	404	431	458	485	512	539
30 ~	23	27	31	35	39	44	48	52	56	60
中大径材の比率(%)	61.9	63.5	65.1	66.6	68.0	69.3	70.6	71.8	73.0	74.0

ているLVLなどがあり、農畜産業用PT型ハウスが近年大幅に普及したことは特筆すべきことであり；また治山土木工事において修景材料としての意味も加味されて利用が拡大されていることも新しい分野であります。

木材使用への関心は近年とみに高まり、環境になじんだ素材として認識されてきており、また、人体に安全なそして快適な居住環境を提供する材料としての優良品も徐々に浸透しているのは、喜ばしいことです。木の良さは更に動植物にとっても同様の意義をもっており、その点から農畜産業に対する建物、資材などへの木材使用のPRを更に進めて行きたいと思っています。特に山村の地場産業の活性化の点での波及効果を考えるならば重要な課題あり、本州市場への運送費を地場消費

で吸収できればそれだけ山元の森林所有者に立木価格の増加となって還元され、林業生産活動に寄与していくことでしょう。

カラマツ材の競争相手

カラマツの先進県である長野県では1994年7月の信州博覧会開催をめぐして大断面構造用集成材のアーチ構造によるカラマツ材ドーム（直径104m、高さ36m、広さ9,000m²）建設を計画しています。県森連、県木協、集成材企業などの組織の連携による建設推進協議会を昨年発足させ、大断面集成材の普及についても全国的に市場開拓を行っております。このカラマツの需要拡大にける意気込み、そのヴァイタリティに感心させられています。

道産カラマツ材の用途を表3でみると、素材では製材用が59%で、ついでパルプチップ用が31%であるが、製材用の用途別内訳は表4に示すように、梱包材、パレット材を主体とする輸送用資材が89%を占めています。しかも、本州向けに91%が出荷されており、このことは道産材の中で特化されたものとなっています。その理由としてカラマツが他の針葉樹より強度、耐久性が大であること、生産材の主体が小径木ないし中径木であること、他の樹種より低価格であることなどがあげられています。

表2 カラマツの素材生産量

単位：千m³（%）

年度		2	
区分			
一般民有林		890.1	(78.6)
道有林		30.9	(2.8)
国有林		210.9	(18.6)
総数		1,131.9	(100.0)
径級別 (cm)	～7	137.4	(12.2)
	8～13	411.2	(36.3)
	14～18	427.0	(37.7)
	20～28	143.6	(12.7)
	30～	12.7	(1.1)

表3 カラマツの素材出荷量（用途別）

単位：千m³（%）

年度	総数	製材	坑木	パルプチップ	足場丸太	電柱	杭丸太	*その他
2	1,116.9 (100.0)	661.2 (59.3)	49.4 (4.4)	347.6 (31.1)	3.5 (0.3)	0.3 (0.0)	37.7 (3.4)	17.2 (1.5)

*その他内訳	需要開発材	支柱	オガ粉	土木用資材	円柱材	木炭用	畜産用	ログハウス用	その他
17.2	5.3	2.0	1.3	1.2	1.2	0.6	0.5	0.1	5.0

表4 カラマツの製材出荷量（用途別）

単位：千m³（%）

年度	区分	総数	建築用	土木用	梱包用定尺材	梱包用仕組材	ダブネージ	ドラム材	パレット材	*その他
2	計	410.2 (100)	16.9 (4.1)	10.6 (2.6)	99.0 (24.1)	126.9 (31.0)	27.1 (6.6)	10.3 (2.5)	102.9 (25.1)	16.5 (4.0)
	道内	66.5	14.3	8.4	3.4	4.4	2.8	-	22.0	11.2
	道外	343.7	2.6	2.2	95.6	122.5	24.3	10.3	80.9	5.3

*その他内訳	鋳業用資材	牧柵	農業用資材	魚箱ほか	円柱材	その他
16.5	5.0	4.2	1.4	1.3	1.2	3.4

しかし、対米貿易摩擦の進行による輸出への圧迫、為替市場における円高傾向の急速な進行などによって、外材輸入量のシェアの増大傾向を示し、梱包材としてはニュージーランド、チリなどからのラジャータインが急増しており、特に前者の生産動向は増加が予測され、市場での競争が強まることが問題となっています。

おわりに

両氏のお話の中でカラマツ材の節の問題が取り上げられましたが、他の材料と競争するためには工業化製品をめざさねばならず、まず、死節は材料とて致命的欠点と指摘されました。しかし、育成林業に携わる側ではこの点の認識がまだまだ欠けているように思われます。その理由として、カ

ラマツは他の樹種より自然落枝性が高いということもあって、従来から枝打ちは不要と考えられてきました。また、本道では育林事業で枝打ちが保育として実行されていない点もあります。枝打ちの励行について改めて考える必要があると思います。

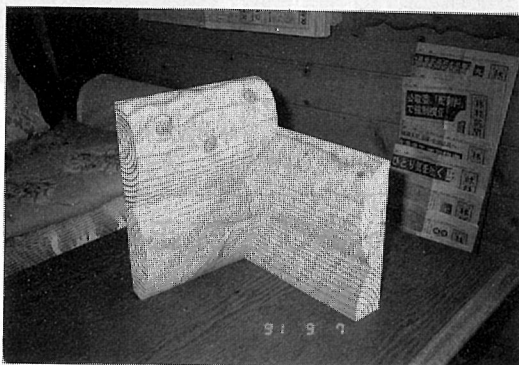
最後に、新しい発想を求めて積極的に異業種提携によって新製品への研究開発投資と共同開発への熱意、工業製品化への工夫とニーズを捕えるための努力など、これらを結び合わせてカラマツの付加価値を高めた製品の創出を具体化している実証を学ぶことができたことに謝意を表します。異業種提携のむづかしさを克服して、さらに新製品の開発と市場開拓への努力を進めて頂きたいと期待するものであります。



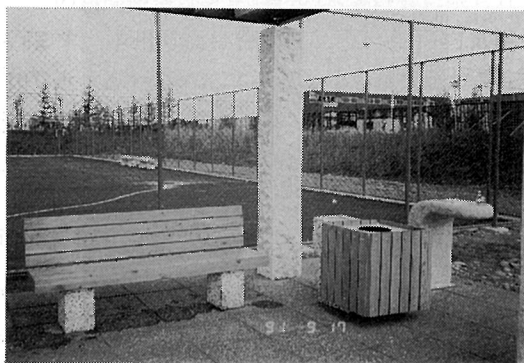
ログ型集成材
木表を接着し、表面は木材保護着色剤の塗布処理
(出隅部分)



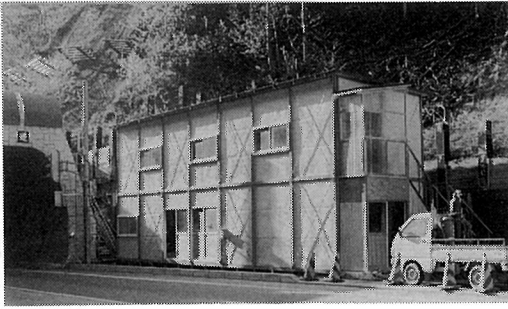
ログ型集成材を用いた机、椅子
特殊加工材。アイデア製品



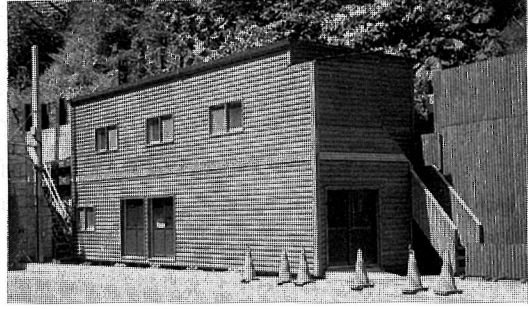
カマボコ型壁材
平角材から加工 (入隅部分)



背付きベンチ、屑入れ
特殊加工材。(旭川市工業団地日の出公園)

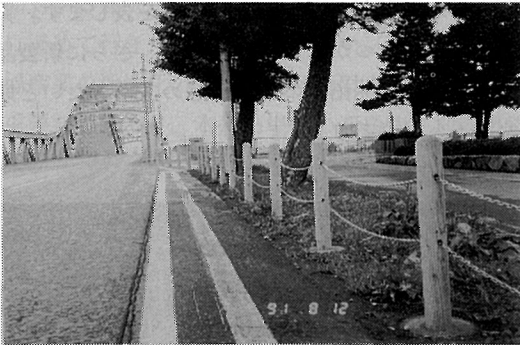


施行前

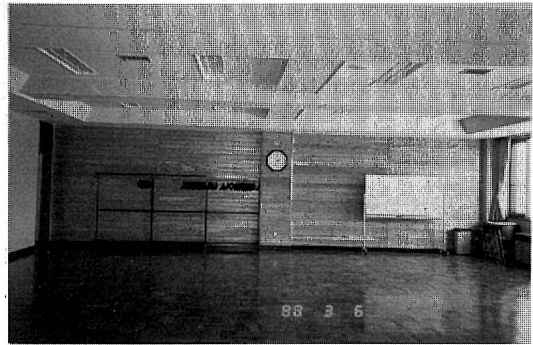


施行後

カマボコ型壁材を用いた建物
旭川開発建設部の銀河トンネル工事現場事務所の外装（上川町）



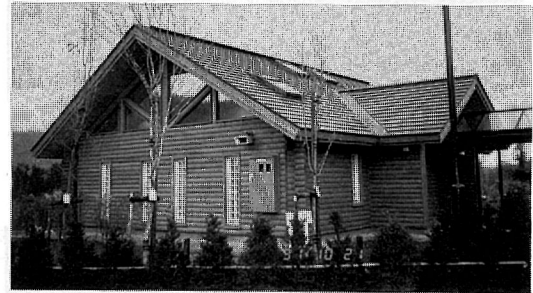
木製ポール（フェンス）
木表で接着したポールの集成材。防腐剤の加圧
注入処理



羽目板（内装用）
特殊加工材。市民生活館にぬくもりがある（旭川市）



木製ポール（照明灯）
角材の木表を接着（中心には径50mmの鋼管入り）
の集成材。防腐処理，保護着色塗料塗布



ログ型集成材を用いた建物
旭川開発建設部が、塩狩峠に建てたログ風
トイレ126.5㎡（比布町）

お詫びと訂正

平成4年1月に発行しました木材の研究と普及ウッディエイジ1月号の広告に、旭川営林支局長の名前が山口夏郎となっておりますが羽賀正雄の誤りであり、関係各位に大変御迷惑をかけたので深謝申し上げます。