

週40時間労働制に関するアンケート調査

—林産試験場に今、求められること—

石河周平

はじめに

中小企業において、週40時間労働制がいよいよ平成9年4月1日から施行されました。一部では、今現在も猶予期間と誤解があるようですが、先の日付での完全実施となりました。

これを期に、林産試験場では北海道内の木材業界に対して週40時間労働制に関するアンケート調査を行いました。

同制度導入後、経営環境としてどのような問題点が生じているのか。

林産試験場で考える、高付加価値・生産性向上の研究テーマに関して、何を望んでいるのか。

というものです。これについて調査結果を報告します。

週40時間制が経営環境に与える影響

調査結果について報告する前に、週40時間制が経営環境にもたらす影響について、確認をしておきたいと思えます。

週44時間から週40時間になると、生産量は単純に計算して、約9%落ちます。変動費はその性質上、基本的には割合の変化がないのですが、固定費は相対的に大きくなります。

一方、残業等で生産量の維持を図ろうとした場合も、同様に固定費の増大を招きます。

よって現在、損益ぎりぎりにある多くの木材業において、40時間制導入の影響は非常に大きいと考えられます。

しかし、制度として決まった以上、それを遵守することは当然なこととして、法的な規制以上に木材業の近代化の上で、避けては通れないもの、という認識も業界としてあるようです。

よって、週40時間制がもたらす影響を最小限に抑えるために、次のことが必要となります。

何らかの方法で生産性を向上させる

単位時間当たりの付加価値を向上させる

これにつきますでしょう。まさに今、林産試験場に与えられる課題はこのことだと考えています。今回の調査ではこの点を考慮し、質問項目を設定しました。

調査対象・回収企業数

今回、対象とした業種は製材（含む乾燥）・集成材（含む乾燥）・合板・防腐です。対象企業数を表1に、選定基準を以下に示します。

- ・製材：各樹種を専門的（総挽き立て量の70%以上）に年間5,000m³以上原木消費する工場。
- ・集成材：林産試験場で把握する造作・構造用工場。
- ・乾燥：製材・集成材ほか木材業由来の乾燥材普及協議会メンバー8社対象。
- ・合板：JAS認定工場を中心に抽出。
- ・防腐：年間処理量上位7社。

調査内容と結果

まず、各社共通で調査した内容を、「週40時間制への対応」と「現場管理の高度化」の項で紹介します。

また、それぞれの業種ごとに林産試験場への研究ニーズについて調査した内容を「林産試験場に望むこと」の項で紹介します。

下線を引いた部分が、質問事項です。

週40時間制への対応

ここでは、週40時間制の導入後、経営環境にどのような変化が生じているのかを調査しました。

表1 アンケート発送・回収企業数

業種・樹種	発送企業数	回収企業数	回収率(%)
製材	181	68	38
針葉樹	38	13	34
広葉樹	55	30	55
カラマツ	330	136	41
乾燥	55	24	44
集成材	24	11	46
合板	7	5	71
防腐			

Q1. この週40時間制をどのようにとらえていますか？ <140社中>

- A1. コストアップの要因として「マイナス面のみ」 <32%>
- A2. 長期的には業界近代化・労働力確保の面から「肯定的」にとらえる <46%>
- A3. その他 <25%>
- ・今までの1日のノルマを時間内にすることにより労働者にかかる負担が大きくなる。
 - ・残業などに振替わり，実質的な労働時間の削減にならないのではないか。
 - ・失業者が増えると思う。
 - ・工場は機械化導入を図れ。
 - ・週40時間制は景気の流れを見定めて行うべきだ。今は景気が良くない。

多くの企業がこの制度を厳しいものにとらえる一方，今後の木材業の環境を考えた場合，止むをえないとも回答しています。労働力の高齢化問題を考えた場合，新規の労働力を呼び込むためにも，時短は時の流れとして仕方がないという企業が多いということでしょう。

Q2. 貴社では週40時間制を導入しましたか？ <142社中>

- A1. はい <89%>
- ・完全週休2日制 < A1中7% >
 - ・1月単位変形労働時間制 <同16% >
 - ・1年単位変形労働時間制 <同77% >
- A2. いいえ <11%>

このように，9年12月現在，多くの企業において制度が遵守されています。それも，比較的導入しやすい1年単位での計算による変形労働時間制でした。

しかし，一部の企業においては制度の導入がなされていません。何らかの理由により導入できない企業のほとんどが，来年中に導入するとしていました。この一因として，昨年を含めて2年間に指導期間としているのを，猶予期間ととっている企業があるものと考えられます。しかし，「会社をつぶせない」として，当面，本制度移行を留保している企業もわずかでありました。

Q3. 40時間制導入後生産量に影響が出ましたか？ <129社中>

- A1. はい <58%> - はい，の方に質問します。
生産量は，平年同月比どの程度減少しましたか？ <65社中> (図1)
- A2. いいえ <42%> - いいえ，の方に質問します。
生産量を維持するためにどのような方法を取りましたか？ <54社中，重複回答有>
- 新規機械設備 <40%>
- ・2年前から機械設備導入
 - ・オートテーブル，トリマーチップパー，横切り丸のご盤
 - ・ツインテーブル帯のご盤
 - ・5軸トリマー
- 機械設備の更新 <20%>
- ・チップパー
 - ・テーブル帯のご盤
 - ・選木モード付剥皮機械
- 機械設備の改良 <15%>
- ・ジョインター自動設備
 - ・加工のスピードアップ，ロボット化
 - ・のこ刃の特殊加工
 - ・製材運送機の改善
- 外注で対応 <16%>
- その他 <52%>
- ・H6.10より隔週土曜日を休日としてきた。又，H9.4から1年間の変形労働時間を採用し，労働時間，売上等に変化が見られない。
 - ・作業手順の改善，多能工化の推進
 - ・完全月給制から日給月給制へ賃金形態を変更
 - ・従業員の増員
 - ・人の意識向上
 - ・余力機械の運転

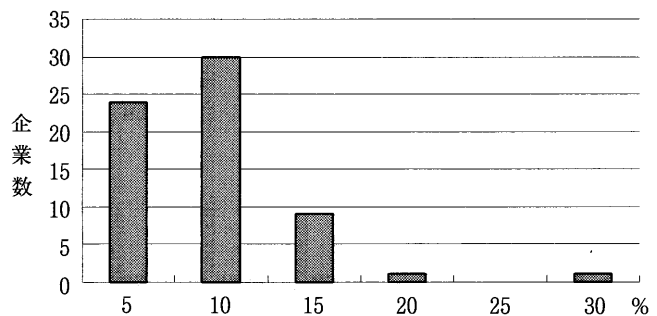


図1 生産量の影響

時間外で対応<53%> - この方に質問します。
時間外で対応した場合、前年比どの程度支払いが増えましたか？<22社中> (図2)

ものよりも、ソフト的な対策で乗り切ろうとしている企業の姿が浮かんできます。これらの意見に対し、逐一コメントはしませんが、私たちとしては業界の生の声として深く受けとめていきます。

Q4. 生き残りをかけた企業戦略について、貴社の思うところを何でも記入して下さい。

これについては、多くの企業からご意見を頂きました。それを、企業戦略の方向として「ハードを伴うのか、ソフト的な対応をするのか」、「外へ向かうのか、内部として処理していくのか」という座標軸で分析すると、次のようになりました(図3)。ハードを伴う

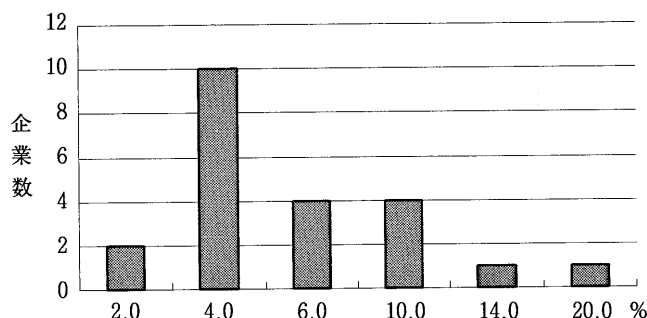


図2 支払給与の増加率

現場管理の高度化

冒頭、週40時間制の問題点と対策として、生産性の向上が必要であることを述べました。これには二つの側面があります。機械設備導入による生産性の向上と、現場段階に潜んでいる無駄を徹底的に洗い出すことです。そこで、林産試験場としては、後者の面での管理技術の指導を行っていきたく考えています。

木材業はともすれば原材料に質的・價格的にも大きく依存することから、原料調達に企業経営に大きな意味を持つこととなります。特に製材業では、生産高に対する原材料比率が60%にもなるわけで、製品価格が一定の場合、原木を500円/m³でも安く買えば、収支に大きな好転をもたらします。このことが、コスト意識を希薄にさせることにもなります。

他の製造業では時間単位・分単位の管理を徹底し、コスト管理をしていますが、製材業を例に取れば、管

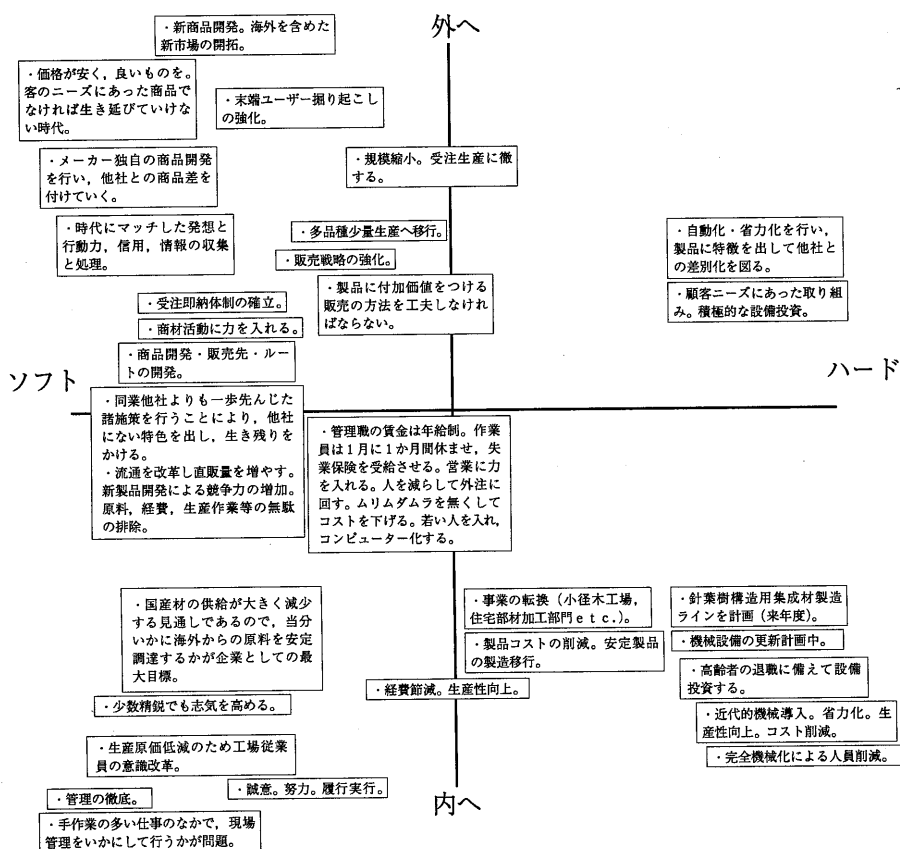


図3 企業戦略の方向

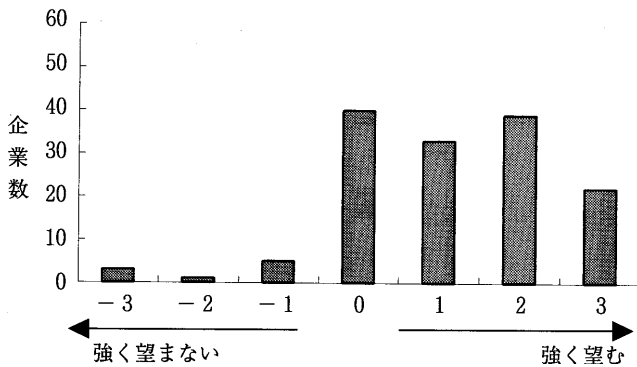


図4 標準作業時間の測定

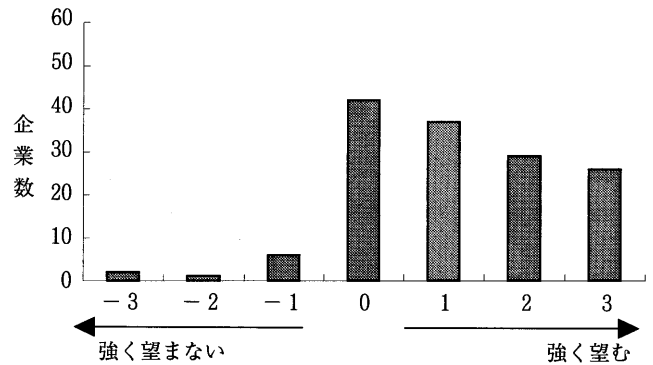


図5 標準化の決定

理のスペンが決算期ごと、あるいは一月たたないと歩留まりが出ないなど、比較的長期にわたっています。

そんな木材業にあって、これからの厳しい環境を乗り切っていくためには、無駄を徹底的に排除し、標準化できるものについては積極的にそれを行っていき、人的・機械的な資源の最大限の利用を図っていくことが大切になります。

そこで、以下1～3の指導内容を望むか否かを、7段階で評価してもらいました(図4～6)。

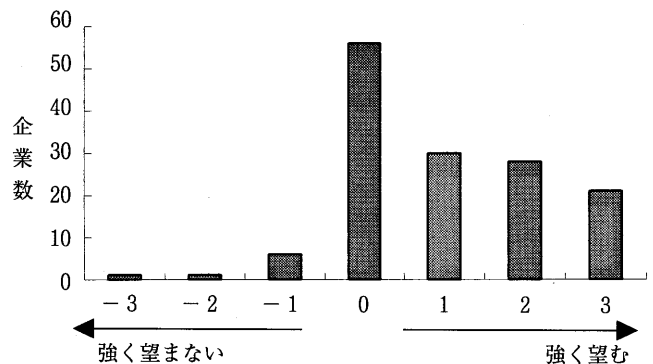


図6 工程管理・製品管理のあり方

1. 標準作業時間の測定

作業分析を行い、拘束時間内での作業時間と無駄な時間を分離する。測定結果が統計的に検証できる方法で信頼性の高い測定をする(図4)。

2. 標準化の決定

上記の測定から、作業の標準化を行うための作業改善について指導する(図5)。

3. 工程管理・製品管理のあり方

現場工程が安定しているかの判断に利用するX-R管理図、物事の因果関係を把握し解決策を探る特性要因図、各種データのグラフ化(図6)。

林産試験場に望むこと

今後、林産試験場では中小径材化・時短対策として、生産性向上あるいは高齢化・労働力不足に対応するための自動化・省力化、さらに高付加価値化を目指した研究を考えています。林産試験場で取り組んでいる、あるいは取り組む必要があると思われるテーマについて、自社に当てはめて、どの程度の要望があるかを7段階で評価してもらいました。

以下、それぞれの業種ごとに紹介します。

- 製材関連 -

1. 心持ち正角材の生産

人工林材を正角材として利用するため、安価に製材するシステムを確立する。

2. 集成材ラミナ向け製材方法の検討

集成化を前提とした人工林材からのラミナ生産において、最も低コストに製材するための生産システムの構築を行う。

3. カラマツ大径材の高付加価値製材の検討

カラマツ原木の価値に見合った製品開発を進めていく。

4. 低質広葉樹材の高効率製材システムの検討

原木の低質化は、価値歩留まり重視から、生産性重視へとその収益構造を変えようとしている。そこで、これに対応した製材方式の見直し、また針葉樹工場に比較して人手が多かる広葉樹工場における省力化の検討を行う。

5. 省力化工場のための要素技術開発

製材本機における省力化、未熟練者対応のために製材本機における送材車送り速度自動コントロール技術の開発を行う。

表2 製材関連

質問番号	強く望まない		← どちらでもない →			強く望む		有効回答数 (社)	ポイント 点	順位
	-3	-2	-1	0	1	2	3			
1	3%	2%	2%	19%	17%	24%	33%	105	150	2
2	3	2	3	22	16	18	37	104	146	6
3	3	1	5	21	13	18	38	108	150	3
4	3	3	3	41	12	19	19	101	86	7
5	0	0	2	22	14	26	36	91	172	1
6	0	1	3	24	20	24	29	101	149	4
7	4	0	0	24	14	27	31	100	149	5

6. 最適生産支援システムの検討

製材工場において、在庫情報と受注情報および原木情報から、どのような製品をどのように挽いていけば歩留まり的にも有利なのか、また限られた時間の中で小受注にも効率的に対応するために、製材本機にディスプレイ上で挽き立て指示をするシステム開発を行う。これには既存の工程に出来るだけ安価に組み込む形を念頭に入れている。

7. 帯の自動目立て装置

熟練者不足に対応し、かつ効率よく帯のこの水平仕上げを行う装置を開発する。

表2は、アンケートの結果を集計したものです。各テーマに対して頂いた、7段階の評価を、有効回答数を元に百分率で表しています。また、ポイントは、各評価と百分率値を乗じて合計したものです。順位はその順番を表しています。一番要望の高いものは、「5. 省力化工場のための要素技術開発」でした。併せて、6,7番については、設備投資可能額について質問をしています(図7,8)。この投資可能額についても、企業の実態を表しているものとして、低投資でできる技術開発が必要と考えます。

- 乾燥関連 -

1. 建築用針葉樹材の乾燥コストダウンのための乾燥技術の開発

トドマツ中小径材を仕上がり精度の良い乾燥製材とするための、高温処理技術開発。

2. 集成材ラミナ向け製材の乾燥技術の検討

輸入集成材との価格競争力を持たせるために、集成材ラミナ原板を効率よく乾燥するための、乾燥システムの試験・開発。

3. 広葉樹材の高温乾燥技術の開発

中小径材を安価に、かつ寸法安定性を確保できる高温熱処理法の確立を図っていく。

4. 自動含水率測定装置の開発

近年、特にPL法がらみで製品精度に対する顧客の要望が強くなってきているため、例えばフローリングのように、特に含水率管理がシビアとされる木材製品を対象とした、高精度な自動含水率測定装置を開発していく。

5. 棧積み工程の効率化

労働者不足、および人件費抑制のために、現在手作業によっている棧積み工程の機械化・簡素化を図っていく。

6. マイクロ波乾燥技術の開発

付加価値が高められるものについては、マイク

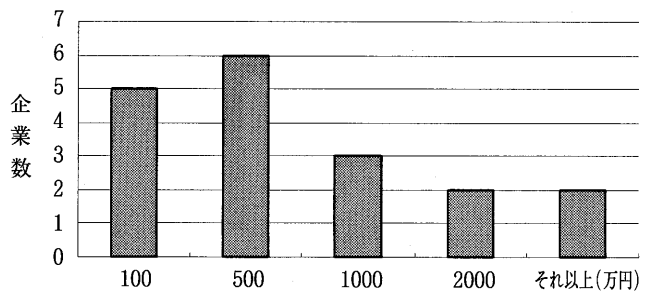


図7 最適生産支援システム

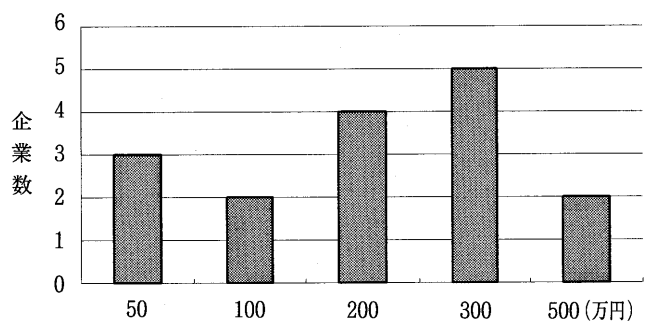


図8 帯の自動目立て装置

表3 乾燥関連

質問番号	強く望まない		← どちらでもない →			強く望む		有効回答数 (社)	ポイント 点	順位
	- 3	- 2	- 1	0	1	2	3			
1	1%	0%	1%	17%	12%	28%	40%	82	184	1
2	1	1	0	27	15	28	28	79	148	3
3	3	0	1	34	18	24	21	68	116	7
4	4	0	1	24	19	27	25	79	135	4
5	1	0	1	12	22	23	40	81	183	2
6	0	1	1	30	24	20	24	76	130	6
7	1	3	0	23	25	21	27	77	139	4

口波を用いた乾燥方式を開発し、製品製作を支援していく。

7. 大型乾燥システムの検討

乾燥室1室当たり、あるいは共同乾燥施設という意味において、乾燥規模の拡大が乾燥コスト低減に期待が持てる。これを実現するための技術的な課題の克服、システム化のメリット等の検討を行っていく。

乾燥に関する集計結果は表3のとおりです。

林産試験場としても、トドマツ人工林材の建築用途への利用開発の試験研究を行ってきていますが、乾燥そのものが避けて通れない工程であることから、安価にかつ高品位に仕上げることができる技術が必要です。その意味で1, 2に対する要望の高さが表れていると考えます。また、昨今の人員確保の困難さを反映し、省力化、あるいは低コスト化の面から「5. 棧積み工程の効率化」すなわち自動棧積みシステムへの要望が高いことが分かりました。

- 集成材関連 -

1. 構造用集成材生産システムの検討

安価に集成材を製造するためのラミナ構成、挽き板厚さ、製造システムをトータルに検討する。

2. ラミナの欠点除去の自動化

生産性を向上させ、かつ建築用材として均一な性能を保持するため、画像解析装置を用いたラミナの欠点除去（構造用・化粧用）工程の自動化を検討する。これには既存の工程に出来るだけ安価に組み込む形を念頭に入れている。

3. 高付加価値化製品の開発

デザインを含めた、より完成度の高い製品開発、およびその手法の確立・普及を行っていく。

4. 屋外で使用する集成材のための各要素技術開発

屋外での木製品の使用において、防腐処理が欠かせない。集成材であれば、木造橋などの屋外使用に道が開ける。そこで、ラミナの段階で防腐処理をすることで、より防腐効果の高い集成材開発のための試験を行っていく。

5. 集成材を用いた住宅用部材の接合部に関する技術開発

複雑な仕口を持つプレカットに代わる、接合部の合理化を目指す。集成材工場で低額投資による住宅用部材の新たなプレカット化をはかり、付加価値の向上を狙う。

結果としては、表4のとおりでした。有効回答数自体は少ないのですが、その中で「3. 高付加価値製品の開発」が、高い比率で支持を受けていました。

週40時間による生産性の低下を付加価値の高い製品で補うという意味合い以上に、業界としては安価な輸入製品に対抗するために、何らかの付加価値をつけることを希求しているということだと思います。

また、集成材製造においては、検査工程に人手がかかることから、この工程での自動化に対する要望が高いことが分かります（質問2）。林産試験場としても、この部分でのセンシング技術の開発に務めています。

2)について、投資可能額を尋ねたところ、回答のあった4社中2社が200万円まで、1,000万円、2,000万円までが、それぞれ1社でした。

- 合板関連 -

1. 高機能複合合板の製造

カラマツの表面性能を向上させるため、樹脂含浸後、圧密化した単板を製造し、この単板で高い表面性能を持った合板の製造を行っている。現在

表4 集材関連

質問番号	強く望まない		← どちらでもない →			強く望む		有効回答数 (社)	ポイント 点	順位
	-3	-2	-1	0	1	2	3			
1	0%	0%	9%	14%	14%	41%	23%	22	155	5
2	0	5	9	5	9	27	45	22	182	2
3	0	0	0	14	9	32	45	22	209	1
4	0	0	5	14	23	27	32	22	168	4
5	0	0	0	24	19	14	43	21	176	3

表5 合板関連

質問番号	強く望まない		← どちらでもない →			強く望む		有効回答数 (社)	ポイント 点	順位
	-3	-2	-1	0	1	2	3			
1	0%	0%	0%	13%	50%	25%	13%	8	138	3
2	0	0	0	13	50	13	25	8	150	2
3-(1)	0	0	0	25	13	38	25	8	163	1
3-(2)	0	0	0	25	25	38	13	8	138	3
3-(3)	0	0	0	13	63	0	25	8	138	3
4	0	0	0	38	38	13	13	8	100	6

学校用木製机の天板に用い、その性能評価を行っている。

2. 表面加工型枠用合板の製造

世界的な資源・環境問題から、南洋材のコンクリート型枠用合板への使用が激しくなっている。林産試験場では合板の表面に不織布を貼り、型枠再使用回数の延長を図ることにより対処していく。

3. 多機能複合合板の製造

1) 電磁波シールド合板の開発

北欧ではすでに、高圧送電線下（付近）での小児が集まる建築物に対する電磁波規制があるが、今後、人口が密集している日本でも問題となりそうである。住宅での電磁波影響の軽減用、あるいはOA機器のキャビネット用の電磁波シールド合板の開発を行う。

2) 抗菌性合板の開発

衛生面で抗菌製品のニーズが高まっている。このことから、抗菌性合板についても一定規模の市場があると考えられる。よってこれの開発を行っていく。

3) 防音性能を高めた合板の開発

個人住宅あるいは公共の施設において、防音機能を高めることが近年求められている。これに対応した高い防音性能を持った合板の開発を行っていく。

4. 有節針葉樹化粧合板の製造

最近、特に若い世代において、節に対する捉え方が変わってきている。欠点としてではなく、化粧として捉える傾向への変化から、節を有効に残し、化粧性を付与したカラマツ・トドマツ針葉樹化粧合板の開発を行う。

合板関連は表5のようになりました。要望自体の分布はプラス側の回答を頂いているのですが、全般的に回答割れ、かつ有効回答数が少ないので、傾向という観点よりは個別の企業の事情あるいは戦略による回答が表れています。しかし、その中でも「3. 多機能複合合板」への関心は高く、75%（6社）の企業がこのような合板を求めていることがわかりました。

- 防腐関連 -

1. 針式インサイジング装置の開発

道産針葉樹は防腐剤水溶液の浸透性が非常に悪いことから、防腐土台にはベイツガが使用されている。林産試験場では道産カラマツ・トドマツに対する防腐剤水溶液の浸透性を向上させるため、針式インサイジング装置の基本的開発を終えている。これにより、処理時間の短縮が期待される。また、円柱材にも対応した実用機を開発していく。

2. 住宅用部材防腐技術の開発

1) 乾式防腐処理技術の開発

プレカット後の防腐処理による高耐久性機械

表6 防腐関連

質問番号	強く望まない		← どちらでもない →			強く望む		有効回答数 (社)	ポイント 点	順位
	-3	-2	-1	0	1	2	3			
1	0%	0%	0%	0%	40%	60%	0%	5	160	4
2-(1)	0	0	0	0	40	0	60	5	220	1
2-(2)	0	0	0	0	20	40	40	5	220	1
3	0	0	0	0	40	20	40	5	200	3

プレカット部材がA Q認証化された。同部材はプレカット材に加圧注入後再乾燥することから、部材に寸法変化・狂いが生じることがある。そこで、これに対応した非水溶性の防腐剤と有機溶媒との組み合わせによる防腐技術の開発を行っていく。

2) 土台用集成材の防腐処理技術

ラミナ段階で防腐処理した集成材はプレカット後の処理が必要ない。今後、土台用集成材の防腐処理技術の開発を行っていく。

3) 構造用大断面集成材に適応可能な防腐技術開発

防腐処理木材は、公園遊具に代表される外構用資材として需要が拡大している。今後、木橋やモニュメントなどの外構資材にも大断面・湾曲集成材が使用されていくと考える。そのための屋外で用いられる集成材用の防腐技術開発を行っていく。

防腐工場の場合、バッチ処理が主流であり、その処理中特に操作が必要無いことから、週40時間制が直接生産に影響することは少ないと思います。しかし、より付加価値の高まる可能性があると考えられるものについて、設問をしました。その結果(表6)、「2.住宅用部材防腐技術開発」に対して、要望が高いことが分かりました。林産試験場では屋外で用いる橋梁・モニュメント等への集成材の適応を高める上で、ラミナ段階での防腐処理技術の開発をプロジェクトを組んで進行中です。

アンケートを終えて

今回、週40時間制にかかる、企業の対応、あるいは林産試験場の取り組むべき方向性を調査するということで、多くの企業の方々にご協力を頂きました。

その結果、さまざまな企業の取り組み、林産試験場への要望が明らかになりました。

まず、第1点目はソフト的な取り組みです。企業戦略として、多くの企業はハード的な対応より、現有の機械設備あるいは人員の最大限の活用を図るとしています。これについては、3ページで触れるように、支援体制を組む方向で準備をしています。

第2点目としては、投資のなるべくかからない、多くは数百万円程度の省力化・合理化のための機械(システム)を求めていることが分かりました。大量に生産されないと機械の価格は低下しませんが、今後ともこのことに留意した機械開発を行っていきます。

第3点目は、やはり付加価値増大のための技術、製品開発だと考えます。今回の設問には含めませんでした。林産試験場ではここに挙げた以外にも、多くの付加価値向上のための研究・開発を行っています。ぜひ、私たちをご利用頂きたいと思えます。

末文になりましたが、アンケートにご協力頂いた各社、発送回収にご尽力頂いた各支庁林産係各位に、心より御礼申し上げます。

(林産試験場 経営科)