

持続可能な森林経営研究会
第16回セミナー
2009年7月7日
議事概要

「大型加工工場は国際競争力を持ち得たか。
中小加工工場はどのように対応すべきか。」

※この議事概要は、事務局でとりまとめたものであり、発言によっては、趣旨を取り違えていることもありえますので御容赦下さい。

1. 要旨

新時代を迎えた国内の製材工場 ～大型工場と中小工場の再展開方向～

木構造振興（株）西村勝美

国内林業・国産材産業は長期にわたる需要不振と価格低迷により経営基盤が大きく揺らいでいる。この最大の要因は、国産材利用の太宗を占めている住宅等建築分野の需要不振、つまり住宅投資の伸び悩みに起因している。同時に、縮小傾向を辿る国産材マーケットでは国産材産業間の過当競争と輸入製品の定着から、低価格の市場構造が形成されてきたことにほかならない。

一方、住宅マーケットでは、消費者の住まいに対する安全・安心を確保する意味合いから、大手・中堅住宅産業にかかわらず中小工務店からも使用材料については品質性能の明示化が求められ、木材供給側はこの要請に応えていかねば、経営維持が難しくなっている。しかし、それには一定の技術投資の下で品質の検査・管理体制を整え、要求材料に対して安定供給を図っていく必要がある。しかし国産材産業、特に零細・中小工場が多い製材業では、現実にはこのような取り組みが難しく、自主的な撤退や業界からの脱落を余儀なくさせてきている。

また、製材マーケットの狭小化と低水準価格の下では、工場間における製品質の向上とコスト削減化の競争が激化し、したがってそれに対処する資本力や技術力などの格差が工場間の明暗を鮮明にしてきている。と同時に、相対的に安価な輸入品との品質・価格競争には、それに対処し得る資本力と技術力のほかに、原木集荷能力と製品販売力、製品開発能力をもって、一定規模においてのトータル的な低コスト化への取り組みが問われることになる。今、国産材製材の一部の大手工場では、このような取り組みの中で国際競争に挑戦しつつあるが、しかし、そこでの最大の課題は原木の安定的な確保が常に問題となっていることも事実である。

本報告では、国内における製材工場の経営形態と製材方式の特質にふれ、続いて日本と海外の大工場にみる製材システムの違いを紹介し、あわせて大手国産材製材工場の原木集荷や製品生産・販売状況、製材コスト等にふれながら、如何に国際競争力の保持に挑戦しているか、また最近における製材のマーケットの構造的な変化を踏まえて、今後の製材マーケットを展望しつつ大型工場と中小工場の再展開方向について私論を述べることにする。

2. 講演

新時代を迎えた国内の製材工場 ～大型工場と中小工場の再展開方向～

2009.7.7

木構造振興株式会社
専務取締役 西村勝美

1

国内製材業の4経営類型

経営タイプ	主事業	企業立地	自社製品
専業型	製材製造販売	木材産地・集散地・臨海地	・規格品生産 ・特注品生産
流通業型	製材仕入販売	大消費地	・特注品生産 ・輸入品扱い
建築業型	住宅生産供給	中小都市部	・特注品生産 ・プレカット材
加工型	高次加工事業	内陸・臨海木材団地	・原材料生産 ・加工品扱い

2

・現在、製材工場数は専業型が最も多く約5500、次いで流通業型が1,500～1,600ある。

・工場数は5,6年ほど前から年500工場ほど減少しており、そのほとんどが専業型である。

・専業型は、製材の生産方式からおおよそ4つに区分される。

・少品目少量生産は吉野など。

・多品目少量生産が一般的。

・いわゆる大型工場は、少品目量産型である。年間数十万m³の生産力を持つ工場が二十数社ある。ここが、国際競争をもろに行っている。

・多品目量産型は、秋田や北海道、岩手に多い。

・大は30cm上、中は24～28cm、高樹齢は80年生上。

・少品目量産型の一般並材について。柱適寸丸太(16cm上、22cm下)を加工して10.5、12cm角の丸太を生産。

外材の再割原盤は、ロシア材と米材の一部である。ロシア材は現在丸太で入手しにくく、価格も高騰している。

・全ライン自動化により、省力化を図りながら低コスト化に挑戦している。

日本型の4製材方式(1)

区分	少品目	多品目	少品目	多品目
	少量生産	少量生産	量産	量産
経営戦略	高品質化 ブランド化 差別化	高品質化 多品目化 セット化	低コスト化 均質化 安定供給	多品目化 大量供給 即納化
生産形態	価値重視 受注>見込	価値重視 多品目受注 即別受注	規格品 低コスト品 見込生産	規格品 低コスト品 見込生産
主力製品	俊柱・造作材 高品位材 特殊サイズ 和室向け材	中高品位材 (柱・割材) 注文材対応 小工務店向	品目特化 (柱角主体) 一般流通品 中工務店向	多品目 多等級品 一般流通品 大工務店向

3

日本型の製材方式(2)

区分	少品目	多品目	少品目	多品目
	少量生産	少量生産	量産	量産
使用 原 外 材	大丸太 (銘柄・良材) (高樹齢材)	中大丸太 (良材) (高樹齢材)	小中径材 (一般並材)	形質込材 (中目中心)
導入技術	集約化 (熟練工)	集約化 (熟練工)	全ライン 自動化	主ライン 自動化

4

日本型の製材方式(3)

区分	少品目	多品目	少品目	多品目
	少量生産	少量生産	量産	量産
高付加価値化技術	葉枯し 天乾・人乾 修正挽き	天乾・人乾	人乾 修正挽き プレカット	人乾 修正挽き
販売市場	市浜問屋 老舗問屋 地場大工 家造りGP	小工務店 木材問屋 家造りGP	製品市場 PC工場 木材商社 ホームC	木材商社 製品市場 PC工場

5

- ・PCはプレカット
- ・家作りGPは顔の見える家作り造りグループ等。

<H20> 国産製材の上位20社(消費量:原木千m)

位	企業名	県名	消費量	位	企業名	県名	消費量
1	トーセン	栃木	199	11	院庄林業	岡山	59
2	サトウ	北海道	140	12	山長商店	和歌山	55
3	協和木材	福島	131	13	瀬戸製材	大分	50
4	西九州木材	佐賀	120	14	石井木材	北海道	48
5	木島産業	宮崎	110	15	佐藤木材	北海道	47
6	木村産業	岩手	108	16	持永木材	宮崎	46
7	外山木材	宮崎	80	17	大林産業	山口	45
8	吉田産業	宮崎	68	17	佐藤製材	大分	45
9	オムニス	北海道	65	19	小田製材	大分	38
10	庄司製材	山形	60	20	耳川林業	宮崎	36

国製協会員企業

6

- ・カラマツは北海道、スギは九州と一部の中国地方に集中している。
- ・20年は不況により、生産量(原木消費量)は減少している。
- ・常に付きまとうのは、原木の集荷の問題。
工場ラインは技術的に高いものが既にできています。

<外材大型工場>

- ・国産材を扱う工場に比べ、製材量のケタが違う。
- ・東亜林業、広島、天乾を中心に人乾、あらゆる工法をにらむ。
- ・北洋材とは、主にロシア材である。原板輸入がほとんどで、原木は1割程度。
- ・オービスは神戸、全ラインコンピューター制御。
- ・南洋材を扱う工場は、大型工場は少ない。
注文挽きが多い。

<H20>外材製材5大工場(原木消費:千m³/月)

順位	米材		北洋材		ラバー		南洋材	
	名称	千m ³	名称	千m ³	名称	千m ³	名称	千m ³
1	中国木材	99.8	ハイテクウッド	7.2	オービス	22.0	福山製材	0.6
2	東亜林業	16.2	石基	4.1	好加	2.8	数矢製材	0.5
3	マ林	14.8	ワフコ	3.2	山下木材	2.0	丸増製材	0.4
4	好加	10.2	田島木材	2.5	市川木材	1.8	原田製材	0.3
5	鶴居産業	9.5	柴木材	2.0	松浦木材	1.5	ワフコ	0.2

世界の10大製材企業(2008 wood market CANADA)

順位	企業名	本国籍	工場数	生産量(千m ³)
1	ウエストレサ-	カナダ	27	7,960
2	ウェアハウス-	アメリカ	27	7,145
3	キャンフォ-	カナダ	19	5,920
4	ストウラエンソ-	フィンランド	24	5,900
5	クラウスナグループ	ドイツ	5	4,100
6	トルコイダストリ-	カナダ	10	3,370
7	シエラパシフィック	アメリカ	12	3,150
8	アラウコ	チリ	12	3,010
9	アビシボウオタ	カナダ	25	2,205
10	ハンプトンアフェリツ	アメリカ	7	2,050

- ・多品目少量生産の材を、長期優良型住宅へ供給していこうという方向。

<世界の大工場>

- ・リーマンショックの影響で、世界的に見て1~3割位の減産になっている。
- ・4位のストウラエンソ-は、急成長している企業。日本もラミナ材などをここから多く買っている。
- ・8位のアラウコは、梱包材用のラジアータパインを扱っていることで有名。

海外製材機械の導入工場 (H21.3末現在)				
機種	工場名	所在地	原木	主製品
チップキャンター	サトウ ^{*1}	帯広市	カラマツ	梱包材、ラミナ
	関木材 ^{*2}	新得町	トド・カラ	204材
	足寄製材 ^{*2}	足寄町	カラマツ	梱包材
	厚浜木材 ^{*2}	厚浜町	エゾ・トド	柱角、間柱
	オムニス ^{*3}	幕別町	カラマツ	梱包材
	トーセン ^{*5}	森岡市	スギ	柱角、羽柄材
	オービス ^{*4,6}	姫路市	NZ材	梱包材
	山田産業 ^{*1}	砺波市	北洋材	垂木、野縁
	田島木材 ^{*1}	富山市	北洋材	垂木、野縁
久万森組 ^{*4}	久万町	スギ	間柱、ラミナ	
BS	中国木材 ^{*4}	鹿島市	ペイマツ	梁桁

^{*1}Heinora, ^{*2}Sawquip International, ^{*3}Sodern Eriksson, ^{*4}USNR, ^{*5}Mohringer, ^{*6}M.E.M

・チップキャンターは、60~70m/分の高速製材が可能。カラマツ製材の大工場に導入されているが、カラマツは価格の低い梱包材に用いられ大型需要があるため、高速製材で低コスト化を図っているのである。

スギ大型工場と欧米の対日輸出工場の製材システム(1)					
区分	日本(スギ製材)		北米	北欧	
主製品	角>割	間柱、板割	角、板割	板割	
原木	径級 (cm)	16~22	22~28	40~52	34~48
	年消費 (万m ³)	9~15	7~12	20~25	30~40
	歩留り(%)	50~54	52~56	50~52	54~56
主機種	1工程	ツインバンドソー		チップキャンター	
	2工程	ツインパッド	ツインパッド	ツインバンドソー	
	3工程	テールパッド	ギャングリッパ	ギャングリッパ	
	4工程	横パッド	チップバ	チップバ	

<スギ大型工場>

・大型製材では、能率本意の生産方式が採用され、歩留まりが低い。残りはチップになる。日本と欧米で、大きな違いはない。

スギ大型工場と欧米の対日輸出工場の製材システム(2)					
区分	日本(スギ製材)		北米	北欧	
送材速度 (m/min)	1工程	30~35	35~40	70~80	85~110
	2工程	35~40	40~45	75~80	100~110
	3工程	35~40	45~55	80~90	100~120
人員 (名)	1工程	1	1	1(+1)	
	2工程	1	1		
	3工程	1	1		
	(全工程)	(8~10)	(5~7)		
コスト(千円/原木m ³)	5.8~6.2	4.2~4.8	3.5~3.8	2.5~3.0	
生産性(原木m ³ /人・8h)	3.5~3.8	5.5~5.7	8.8~10.5	10.5~12.5	

国製協内部資料、Random length, Die Holzindustrie誌等、(2007年西村調査)¹¹

・日本(スギ製材)は、左が柱材で右が板割である。コストがかかりすぎているのが問題で、目標は柱材で4500円、板割で3000円(欧米並み)にすることである。

・日本は原木の値段が高いため、製材工程でのコストをできる限り下げる必要がある。

スギ製材の規模別コスト例(H19下期)			
規模	原木消費量	製材コスト(円/原木m ³)	調査数
小	3~5千m ³	17,090~14,500(15,200)	3
中1	5~8	15,010~13,550(13,810)	6
中2	8~10	16,590~15,070(15,460)	9
中3	10~30	12,060~10,590(11,300)	11
大1	30~50	7,880~5,850(6,680)	18
大2	50~100	5,210~4,840(4,900)	7
大3	100~	4,550~4,210(4,360)	4

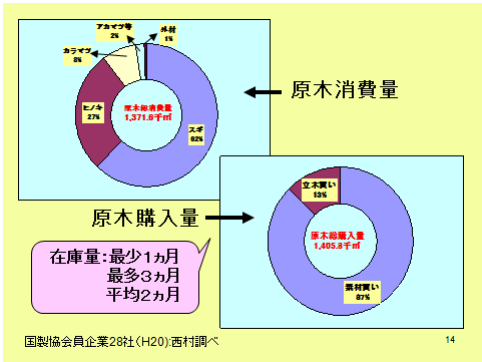
注:西村による栃木、岐阜、兵庫県内工場及び新生産システム参加工場、国製協会員企業の調査結果から。コストは粗挽法で乾燥、修正挽き工程を除く。

・中2でコストが高いのは、末端処理に人手が掛かっている。

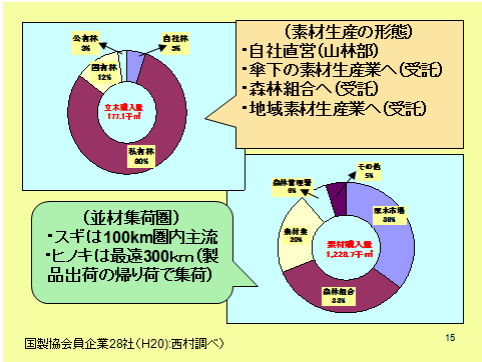
国製協会企業製の材事業(H20年)					
企業タイプ	企業数	工場数	従業員	消費量(千㎡)	生産量(千㎡)
スギ主体	14	40	778	853.9	453.7
ヒノキ主体	8	11	453	254.2	144.8
スギ、ヒノキ併用	4	5	121	124.0	67.9
カラマツ主体	1	1	75	93.0	41.7
エゾ・トド主体	1	1	33	46.5	24.0
合計	28社	60	1,460	1,371.6 (対全国13%)	732.1
工場ベース	最少	1	22	14.7	9.1
	最多	10	137	198.6	89.8
	平均	2	24	22.9	12.2

<国産材製材協会会員企業の工場>

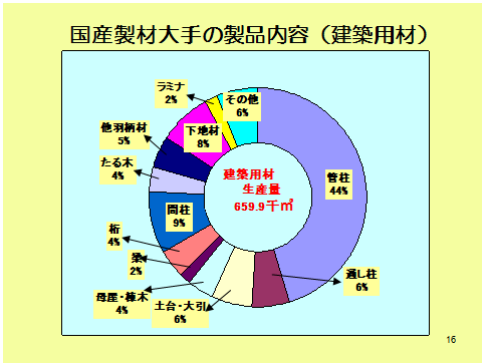
- ・平成 20 年は不況で異常な年であった。全てにおいて、例年より 2 割減少している。
- ・原木消費量は、スギが 6 割、ヒノキが 3 割。
- ・原木購入は、圧倒的に素材買いである。
- ・大型工場は、自工場・中間土場・山元のいずれかに、必ず在庫を持っている。



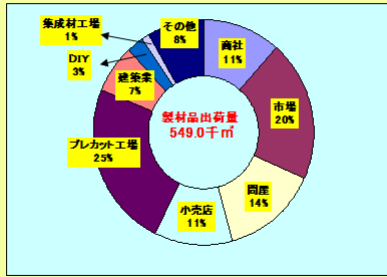
- ・素材生産の形態は、傘下の素材生産業への受託がいちばん多い。
- ・並材集荷圏について、スギは 100km を超えるとコストが高くなり採算が取れなくなる。ヒノキはなかなか 1 か所で集中的に集めることができないので、集荷距離が長くなる。



- ・間柱・羽柄材が増加している。これは、ロシア材が原木から原板に変わって小割物が取れなくなっている。今後の国産材は、柱材にこだわるのではなく、間柱や羽柄材に特化していくことが重要。これは、中小工場にしかできない。
- ・柱は集成材と競合。

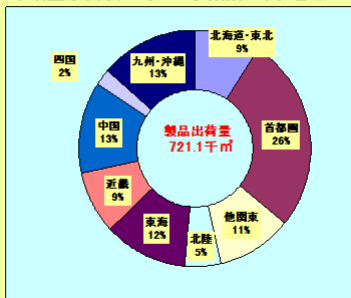


国産製材大手の製品販売先



17

国産製材大手の製品出荷地域



18

内外製材品の市場占有率

年次	需要量 (万m³)	市場占有率 (%)			
		国内挽き製材		輸入製材	外材製材
		国産材	外材		
4	3,651	32.4	43.5	24.1	67.6
7	3,613	30.4	38.2	31.4	69.6
10	2,664	33.8	37.1	29.1	66.2
13	2,480	30.8	31.7	37.5	69.2
16	2,308	31.2	27.8	41.1	68.9
19	2,188	32.7	20.4	46.8	67.2

注1.木材需給報告書、貿易統計、製材基礎統計、木材統計等に西村推計を加え作成。
2.輸入製材はH10年頃から欧州産が急増、19年では北米産と同等の36%を占める。

19

<国内の製材品マーケット>

- ・需要量の変化をみると、マーケットの規模が縮小していることが分かる。
- ・外材製材が3分の2を占め、依然として外材に押されている。
- ・輸入製材が5割近くまで増加している。ラミナの輸入増加。国内の大型工場は、輸入材と競争している。

在来木造住宅の柱角使用率

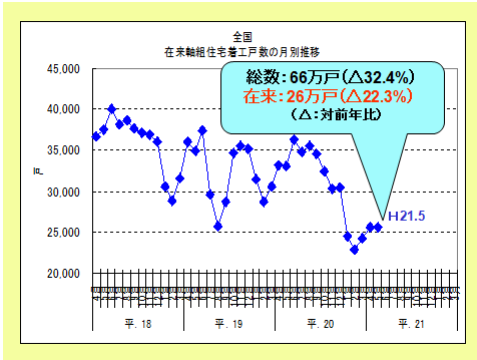
年次	国産材製材			外材製材	集成材
	スギ	ヒノキ	その他		
6	51	18	5	23	3
7	42	17	5	25	11
10	31	11	2	20	36
12	25	15	3	7	50
17	27	16	2	4	51
20	27	18	2	3	50

注.木材需給報告書、製材基礎統計、木材統計、貿易統計、日集協統計、住宅着工統計に西村らの住宅用木材使用量調査などによる試算値(105角85本40年、=2.65㎡棟とする)。外材製材及び集成材には輸入品を含む。

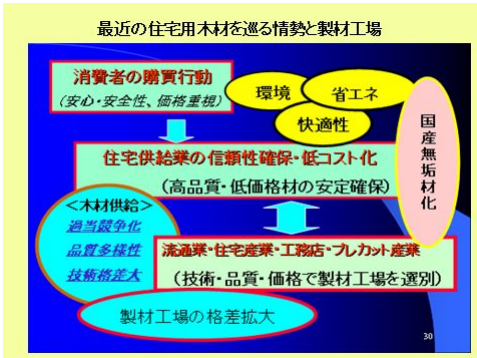
20

<柱角のマーケット>

- ・スギが大幅に減少したのに対し、集成材が急増している。これは、平成7年に起こった阪神大震災での木材住宅の転倒から、木材住宅は従来の製材品では弱い、との風説が流布され、ここから集成材利用が急増したことによる。



- ・ 建築投資、住宅投資が非常に鈍ってきている。



- ・ 環境等から国産ムク材が見直されている。
- ・ 住宅の低価格化で高品質で低価格なものに向う。
- ・ 製材工場の格差が拡大し、対応できる者のみになる。明暗が分かれる。

- (製材品) 買い手市場の深化
1. 製材工場: 需要不振からの過当競争
 2. 相対的な低価格構造が持続
 3. 高品質・高品位材へ需要シフト
(寸法精度、乾燥度、材色、強度等)
 4. 国産無垢KD材と集成材の価格差縮小
(乾燥技術向上、為替レートの変動等)
 5. 瑕疵担保法、4号特例廃止等を背景に流通・プレカット産業、工務店等の要求が、より高品質に移行

- 地域材の新たな取り組みへの課題
1. 改正建築基準法等による構造用材に求められる品質・性能の的確な把握
 2. 買い手市場の深化による要求材の品質に対応した木材の安定供給体制の構築
 3. 広域マーケットと地域マーケットを対象とした木材生産・供給システムづくり
 4. 地域材でつなぐ地域業界の連携システムの構築

大型工場と中小工場の再展開

大型工場

1. 集成材並の製品質の向上 → 高品質・高精度の乾燥材生産
2. 大手・中堅住宅メーカーへの安定供給体制の確立 → 数量・品質・納期・価格の安定化
3. 原木確保 → 供給側との提携強化(森林所有者、森林組合・素材生産業者、集荷業者、原木市場など)
4. 低コスト化の追求 → 原木(直送、選別)、製品(帰り荷、船舶)製材(高速化、省力化、製品・ライン変更、チップ)、乾燥(木屑、複合乾燥、養生・在庫)、生産・経営管理
5. 中小工場との提携 → 役割分担、OEM化、統一技術・品質

25

中小工場

1. 中小工務店との提携 → 地域住宅の資材供給
2. 多品種少量生産 → 1で地場需要に対応
3. 製品特化 → 高品位材(特注品)、中目材(羽柄材)小径材(仮設材、梱包材等)
4. 大型工場との連携 → 羽柄材、粗挽き材は3に対応
5. ニッチ商品(小木工、部品加工等)
6. 地域産業提携 → 敷料、燃料、仮設材
7. 地方公共事業資材 → 設計集団と連携
8. 中小工場間のグループ化 → ネットワーク化 → 得意分野での受注体制(要:リーダ格)

26

- ・ 中小企業でも乾燥が必要。
- ・ 羽柄材はスギ材のチャンス。
- ・ 大型工場との連携 = OEM化(注文側の商標で販売される商品を受注生産すること)

おわりに

1. 国内林業の活性化には国産材製材工場の存立と経営の安定化が必須条件
2. 新設住宅は80万戸割れの時代に突入
3. 大型工場の国際競争力の強化には原木の安定確保(適材)が前提条件
4. 柱角は集成材に代替、国産製材の活路は羽柄材
5. 中小工場の基盤の強化は業界間の連携が鍵
6. 中小工場の再編には地域材の総合利用システム(ビジネスモデル)を構築すべき
7. 国産製材材の需要拡大は多用途の逆代替にあり

(農学博士 西村勝美)

27

3. ディスカッション

(発言者の表記について： 説明者→説、委員→委、アドバイザー→ア)

委：包括的で分かりやすい説明で、頭の中を整理できた。確認が何点かある。コストについて、スギは粗挽きまでで考えているとのことだったが、外材はどうか。

説：乾燥まで含んでいる。

委：日本で製材コストの分析方法は決まったやり方があるのか。

説：ない。原木コストは別として、1 m³あたりに製材・乾燥にどのお金がどのくらいかかっているのか、というデータを調べながら考えている。

委：償却が何年までとかは決まっているのか、土地についてはどう考えているのか。

説：法定にのっとっている。

委：新生産システムで製材コストが出ている資料がある。この場合、計算方法がバラバラで比較するのが妥当なのかが分からない。統一的手法は存在していないのか。

説：製材の場合、他の製造業と若干違うので、その点を考慮していく必要がある。様々な捉え方があり、一概には比較できない。私が関わっているものは同じ尺度で見ようとしている。

委：欧米と日本で製材コストがこれだけちがうのは、消費量の差がいちばん大きいのか。

説：そう。規模が違う。償却期間も国や州で異なるが、何ととっても規模が大きいため投入量当たりの人件費、エネルギー費は向こうの方がかなり安くなる。

委：径級が日本とアメリカでかなり違う。スライド 10「スギ大型工場と欧米の対日輸出工場の製材システム (1)」。これは、製材コストに影響するのか。

説：かなり影響する。向こうでは大径材でしかも径級をそろえる。このことによって生産方式が標準化され、高能率の製材を可能にさせており、それが大きくコストに影響する。

委：日本の木も太くなってくると有利になるのか。

説：ものによる。角材だと微妙。丸太中心部は未熟材で角に向かない。板割にしてラミナに加工して集成材に持っていく、もしくは羽柄材にできれば有利になる。そういった使い方がスギで可能かが今後の課題。

委：スライド 19「内外製材品の市場占有率」について。輸入製材の比率が増えてきているが、これは集成材原板ということか。

説：その通り。

委：外材だとラミナしか使えない。国内の需要に合わせて国内で加工しなければならないということか。

説：そう。国内では自分たちの集成材工場で生産コストを下げる工夫がとられている。ただし、為替レートの影響もある。

委：スライド 25「大型工場と中小工場の再展開」について。集成材並の製品質の向上とあ

るが、これは具体的にはどう考えているか。

説：ヤング率や乾燥の度合いを指している。

委：スギの乾燥は難しい、とかつて言っていたが。

説：最近だいぶ技術が向上してきた。導入する技術次第だ。

委：総需要はどんどん小さくなっている中で国産材が生き残り発展するためにはシェアをとっていくしかないが、そのターゲットとして、外材のどの部分を狙って国産材に置き換えていくのか。ロシア材の原板、欧州材のラミナ、米材のベイマツの横架材、梱包材のラジータマツなどが挙げられる。このうち、ベイマツの横架材や梱包材についてはヤングの問題で国産材に置き換えることは難しい。そうするとロシア材の原板、欧州材のラミナをスギ・ヒノキにいかにか置き換えるかということになるが、この辺について、コストの問題など、欧州型の大量生産型に近づけた製材工場が日本でやっていけるかどうか。安的供給が前提だと思うが、それ以外のハードルがあるのか。

説：大きくはおっしゃる通り。国産材が置き換われるのは集成材と羽柄材。スギで集成材のラミナや間柱を木取ると A~D 級材まで、おおおそ 4 つの品質のものが出てくる。住宅マーケットの中で、A 級材 B 材級は使える。スギの場合は、節が品質を左右する決定的な因子になる。間柱やラミナというと、あまり品質を要求しないように思うかもしれないが、間柱は柱材以上に高品質なものが要求される。釘を打って割れが生じるのは、少しでもその箇所に節り、繊維の乱れもあるからである。そうすると節の部分を除いて短い材にして、縦にジョイントするしかないが、ジョイントは 1 箇所に付、プラス 200 円のコストがかかる。それだと単価的に合わないからチップしてしまうことになる。すると、その分のコストを A・B 級材に上乗せないといけない。スギ利用のネックはここにある。ラミナ取りにしても間柱取りにしても、原材料になる丸太は、その育成段階で手をかけ、相対的に節を少なくするか、小さくしたものでないと思にくい、というのが現実。羽柄材では、スギなら直径 24cm くらいが最適になるが、小割りして丸太の内部に向かっていくと、節が大きくなる。製材品は 2 材面に節が渡っていると、必ず折れる。C 級になってしまう。ではどうするか、それが技術開発である。乾燥して 2 材合わせで接着し、それから小割りするなどの利用方法もある。今、この方法を考えながらコスト計算をやっている最中である。

委：~~若~~ 大径材から心持ち柱をとって、丸太外周部からラミナや羽柄をとるとするのは、現実的に可能か。

説：真ん中から柱取りするには未成熟部分が含むので強度がいちばん弱い。そこは柱角には不向きであり、チップにするしかない。

委：心去り、心割にしたらどうか。

説：径 48cm くらいの太さになれば、心掛かりでも大丈夫。

委：節が少ない方がいいということは、太くして使う方が有利ということ。ヨーロッパや

アメリカやニュージーランドの木材利用を見ると、1本1~2 m³くらいが主伐の目安になっているようなのだが、だいたいそれでいいのか。

説：そう。1.5~2.0 m³/本くらい。

委：いま大径材が安くなって、それらを利用するように変わって行こうとすると、工場の規模などはどうなっていくのか。大型化する必要などがあるのか。

説：規模の問題よりもラインの変更が必要。

委：いま新たに機械を導入したら、製材機の償却期間はどのくらいか。

説：法制度上では8年だが、実際はメンテナンスを十分に行えば15~20年くらい大丈夫。

委：原木の安定価格が最大の問題、とのことだったが、これは昔から言われており解決されていない。更に適材が必要だとすると、ただ資源があればよいのではない、手入れが必要だという理屈だと思うが、実際なかなか手入れができていない状況で、これを技術が克服してくれないかという期待もある。それを考えると、これから先、製材技術は原木のマイナス部分を補う形での進化ができるのか、原木の手入れ方法から考え直さなければいけないのか。

説：1本の木を考えた時に、たとえば末口30cmの丸太。ここまでは製材、ここまでは集成材というように、複合的な利用を考えていかなければならない。2材合わせで集成材として利用する、といった加工技術でカバーしなければならない。どのくらいの規模でやるとどのくらいの価格で供給できるか、ということを考えていかなければいけない。

委：九州のように大規模工場が多い所では今年に入って原木価格が大きく下がって6000円くらいと言われている。それでよく材が出てくるなとも思うが。大型製材工場が組織だつて供給する方法がいいのか、それとも市場が中心でそこで安く出せるように製材工場がそれをリードしていくのか。国産材の需要拡大と含めて、製材工場の行くべき方向や果たすべき役割をどう考えているか。

説：製材企業が原木市場を介して素材生産業者に資金的助成をしている、市場がそれをコーディネートしている。表面的に見ると市場だったり共同購入したりしているが、実は大型製材工場では、全て5~6社の素材生産業者を抱え、子飼いの性格を持たせて山を買い付けている。森林組合のように計画的な伐採ができれば良いが、それは難しい。

委：それを作っていかなければならない。難しいが、それをやらない限り林業は成立しないし、健全な素材生産もできない。

説：その通りである。

委：スライド20「在来木造住宅の柱角使用率」について。スギが減って集成材が増えた、とのこと。H12~20年をみると、集成材は横ばい。スギ・ヒノキもまあ横ばい。今後どうなるのだろうか。先生によると、今後の製材の方向 柱角は集成材に代替され、国

産材の活路は羽柄材、となっているが、この辺の見方どうしたらいいのか。柱材でも無垢材での確保はそこそこ今後もできるのか。特に横架材を無垢で行こうとすると無理になってそれは集成材で大きい木を作っていかなければいけないのか。今後大径材が出てくるから、未成熟部分は含んでいるけど国産材の大径材を使っていけるのか、どうか。

説：これから5年先位まで、少しずつ集成材が増加していくと考えている。今は50%だが、これが極端に70とか80%ということはないだろう。スギ・ヒノキの乾燥は高度化しスピードアップして低コストになっている、このような技術革新から考えると、そんなに極端に集成材に持っていかれることはない。それともう1つ。乾燥技術の進化が起こったのは、柱材。15cm角ぐらいまではできるようになってきたが、梁桁の乾燥は、まだまだ到達できない。柱材の乾燥技術が今やっとそこにたどり着いたところ。梁桁の乾燥で同様の技術まで到達するためには少なくともあと5~10年かかる、よって極端な動きはないと考えている。いずれにしても技術開発が大きく影響を及ぼすだろう。

委：細かい話だが。

- ①欧米の製材工場と製材スピードを比較していた図について。倍違うとのことだった。日本の場合、上げる必要がないから上げていないのか、隠れた技術の違いがあるのか。
- ②近年、日本の製材工場の中でもチップキャンタを使用する所が増えてきているとの話だったが、チップキャンタが選択されるようになってきたメリットを教えてください。

説：スライド11「スギ大型工場と欧米の対日輸出工場の製材システム(2)」参照。

- ①一方向だけを表している。二方向では日本のスピードが、欧米の2倍。これは、現状の機械だと限界だということで、スピードを上げるには改良しなければならない。スピードup=負荷upということだから、このままだと機械の耐久性から云って上げにくい。ワンウェイでもっと速い機械を入れることが必要。今、全ラインを8秒で通す新たな工場も出来上がっている。既存の生産ラインではなかなか難しい。
- ②チップキャンタのメリットは、スピード製材。粗挽きした後に乾燥してから丁寧に製材すればいい、ということ。粗挽きの段階でチップも同時に量産できるようになると有利、チップも量的に供給できる所は受け入れ単価も高い。チップキャンタを入れることでもちろん初期投資はかかるが。

ア：スライド23「(製材品) 買い手市場の深化」について。4号特例廃止、瑕疵担保法について。記載がないので流通業者やプレカット業者は高品質を求める必要性はないが、自主的に求めている、という理解でよろしいのか。

説：そう。流通業界も建築業界も高品質をどんどん求めている。あとでトラブルが起こる

のを避けている。どんどん性能の明らかなものを求めるようになった。4号特例廃止は、時期がはっきりしていない。昨年からは住宅木材センターが全国の工務店に対し講習会をやっており、これが一巡した所で始まる。時期は明確ではないが法律で決まっていることなので、徹底できたら廃止する、というのは確実。4号特例が廃止されると、住宅に使用する木材は全て材料表記しなければならない、性能の明らかな材料を使わなければならない、構造計算しなければならない。これを流通業界、住宅産業が先取りして高品質な品物をあさっている。

ア：新生産システムもあって、このところ工場が新たにできたりして、中にはうまくいっていない所もあるそうだが、これから数年の動きも踏まえて、新しい工場はまだまだ立地できるのかできないのか、規模を大きくしないとだめなのか、小さくても生き残っていくのか。

説：新生産システムで本当に大型化したのは数えるほどしかない。規模を2割くらい大きくしたというのと、高品質を確保するために乾燥施設の新規導入や増設に持っていった、という工場が圧倒的に多い。乾燥すると今まで産廃として出していた木屑が燃料として使えるようになり、トータルでコストダウンが図れる。手を挙げた参加企業が大型工場だったということは、事実だが。今後、新たに同規模の工場ができるかは、景気次第。誰が投資するかが疑問。それよりもどこかが中小工場を束ねるか、あるいはグループ化するか、大型化ではなく工場間の連携化が現実的な方向ではなかろうか。既に実行しているのが、栃木のトーセン。栃木、群馬、茨城、秋田、新潟などの中小工場を束ねているが、彼等には余計なことはさせない。つまり各工場には粗挽きだけに止めさせ、乾燥から仕上げまでは我が社の工場がやる、ということで、製品はトーセンブランドという事でマーケットでの拡販を展開している。他にもOEM方式やJAS製品で拡販しているところもある。JAS法が変わって、流通業界でもJAS認定をとれるようになった。小さな工場から製品を集荷し、市場がJAS認定をとって、品質が明らかな材としてマーケットに出すという方向。その方が早いと私は思うし、そうやるべきだと話している。

委：そのトーセン方式だが、それぞれの工場レベルの規模は変わらない。それだとコストは変わらないのでは？

説：設備を一部変更させている。従来の製材システムから無駄をなくして場合によってはワンラインに単純化させるなど。また、原木手当は個々の企業に任せるけれども配送システムなどをトーセンで一元化するなど、様々な工夫をとっている。

委：人工乾燥を前提とする限り、中小をOEM化するか連携化するかのどちらかの手段しかないのでは。自力でやっていく方法はあるのか。

説：行き着くところまで行っている。中小工場にはOEM方式を推進するべきと考える。

委：トーセンの個々の規模などはどのくらいを想定しているのか。

説：5000~8000 m³/年、大きくても 12000 m³/年。単独経営として採算的に難しい中の小中規模である。

ア：国産材の無垢材について。節が見直されるとのことだが、節そのものもそうだが、節があることによる年輪の乱れ、繊維の乱れも生じるはずである。それにプラスして、美観というか年輪構成の美しさも問われるのか、節の存在はあくまで力学的な問題なのか。

説：美観はあまり問題にしていない。現在の住宅では、和室を作っても多くて 1~2 部屋。見せるという伝統的な日本建築では木材の美観性が問われるが、それは本当に小さなマーケット。そこは少品目少量生産型の良質材を対象とする製材で対応しているので、そこで十分間に合う。一般住宅で使用される木材は、造作材は別にして、多くは美観性よりも力学的な性能が重視される。したがって林業生産では節が小さくて、節が少な丸太が供給できることを期待したい。

委：ヨーロッパの木造住宅を見ると、基本的に木質パネルを利用している。梁などをわざとそのまま出したりして、きれいな所を見せているやり方もあるが、日本も工夫すればそれも可能では。

説：可能だが、マーケットは小さいし、そういう材が現状ではあまり出てこない。また現存資源の質から見てもこれからも大量に出てくるとは考えにくい。

ア：製材工場経営の出口の問題。一般の消費者に製材が理解してもらいやすいような表示が必要とされていると思う。JAS に基づく表示などではなかなか分かりづらい、もっと消費者に親しまれるような、消費者の製材に対するニーズが分かるような表示に思い切って変えるべきだと思う。今の JAS 表示の内容は、専門家が様々な角度から考えて作っている規格表示。製材品の普及のために、もっと消費者に親しみやすい表示に変える必要を感じる。

説：どう変えようか。消費者が分かりやすい表示方法があれば教えてもらいたい。

ア：ある工務店が消費者にアンケートした結果、製材についていちばん関心を持つことは、乾燥（狂わないこと）、強度、寸法。そして、産地。それらが分かりやすいように表示すべき。

説：それは任意表示でかなり行われてきている。任意で十分できる制度になっているから、それを普及させた方が良いと思う。

ア：任意でなく義務表示にして欲しい。消費者に理解されないといけない。消費者視点の JAS 表示を望む。

委：表示だけでなく、JAS が普及していない現実もある。品質表示はやらなければいけない重要な課題だが、JAS が普及していないせいでできない、やろうとすると相当の設

備投資が必要になり、中小はじめ1つ1つの工場で本当にやれるのか、疑問である。

説：JAS製品でなくとも良いが、JASなら先ほど述べたJAS法の改正で格になる所が認定工場を取得する方法、あるいはに地域毎や業界毎に品質基準を作成し、第3者が検査して認定する方法もある。住宅の品質向上で法制度化された品確法、瑕疵担保履行法、これからの四号特例の廃止などから、第3者が品質性能を客観的に判断できる製品でなければ、マーケットで受入されない状況になっている。このような状況を製材側もよく理解していかなければならないと思う。

委：丁寧にお話しいただいて、将来の方向性がかなり見えた。全体的に需要がどうなっていくかという総量的な問題もあるし、大径材が増えていくことによる製材工場の方向性の問題もあった。どう林業的にとらえていくのか。いずれにしても安定供給するためのシステムづくりが重要だ。

また、あらかし住宅の議論があつて、現実では伸びていないのではという事だった。あらかし工法は長期優良住宅では取り組まれている。それに耐える材が供給されるかどうかは課題になってくる。