

令和4年度

国産材転換支援緊急対策事業

令和4年度

木材需給動向実態調査 報告書

令和5年3月

一般社団法人 全国木材組合連合会

はじめに

令和4年度木材需給動向調査は、令和3（2021）年3月ごろから始まったとされる内外産木材の不足と価格の急騰（いわゆる「ウッドショック」）の再発防止に向けた取組を検討する、今後の基礎資料を作成する目的で実施された。

それぞれの木材関連分野において、木材不足と高騰が発生した当時から、令和4（2022）年12月に至るまでの出来事を把握し、そこから資材の安定価格、安定供給を目指すための課題を浮き上がらせ、今後の対策の方向性を見出すことが調査の狙いである。

そのため、調査対象は木材関連分野のいわゆる川上から川下までを網羅している。川上側は素材生産を手掛ける林業事業者から、原木市場や商社などの原木流通業者、川中側は国産材製材工場、合板工場、製品市場や販売店など製品流通業者、川下側は住宅の躯体加工を行うプレカット工場および住宅会社と、原料から住宅までの流れに沿った事業者へアンケートを送付した。

さらに、林業、木材産業、木材利用について知見を有する学識経験者からも、木材不足と高騰についてその影響や再発防止に向けた対策について意見を求め、産学両分野の視点を公平に備えた基礎資料となっている。

調査実施主体は、一般社団法人 全国木材組合連合会である。

本報告書は、アンケートの回答内容および学識経験者の意見を取りまとめたもので、今後、資材の安定価格、安定供給を目指す取組において役立つことを期待している。

調査の計画、実施に当たり、年末の慌ただしいなかアンケートに協力頂いた事業者各位、並びに、貴重な意見を寄せて頂いた学識経験者各位に感謝申し上げる次第である。

また、アンケートの集計および取りまとめ、報告書作成に協力頂いた関係者に厚くお礼申し上げます。

令和5年3月

一般社団法人 全国木材組合連合会

目次

はじめに

I	調査の目的と実施内容	1
II	アンケート分析レポート	4
1.	総括	4
2.	林業事業者	13
3.	国産材製材工場	19
4.	合板工場	26
5.	原木流通業者	32
6.	製品流通業者	38
7.	プレカット工場	45
8.	住宅会社	52
III	学識経験者の意見	59
1.	農林中金総合研究所 主任研究員 安藤範親	60
2.	鹿児島大学 教授 寺岡行雄	66
3.	国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所 北海道支所 地域研究監 嶋瀬拓也	70
4.	東京大学大学院農学生命科学研究科 准教授 青木謙治	78

I 調査の目的と実施内容

(1) 目的

令和4年度木材需給動向調査は、令和3(2021)年3月ごろから始まったとされる内外産木材の不足と価格の急騰(いわゆる「ウッドショック」)の再発防止に向けた対策を検討する、今後の基礎資料を作成する目的で実施された。

それぞれの木材関連分野において、木材不足と高騰が発生した当時から、令和4(2022)年12月に至るまでの出来事を把握し、そこから資材の安定価格、安定供給を目指すための課題を浮き上がらせ、今後の対策の方向性を見出すことが調査の狙いである。

(2) 実施内容

① 実施主体

本調査の実施主体は、一般社団法人 全国木材組合連合会である。

② 調査対象1

調査対象1は、木材関連分野のいわゆる川上から川下までの事業者である。

川上側は素材生産を手掛ける林業事業体から、原木市場や商社などの原木流通業者、川中側は国産材製材工場、合板工場、製品市場や販売店など製品流通業者、川下側は住宅の躯体加工を行うプレカット工場および住宅会社までを網羅した。

③ 調査対象2

調査対象2は、林業、木材産業、木材利用について知見を有する学識経験者である。

④ 調査方法

調査方法は、調査対象1、2ともに、質問用紙を郵送し、回答を求める方法を採用した。

調査対象1の事業者への主な質問内容は「木材不足と高騰の始まり、ピーク、解消をそれぞれ実感した時期とその理由」「その当時に行った対策」「対策を行う上で障害となった事、当時非常に困った事」「今後、丸太や製品を安定供給していくための課題と対策」「行政に期待すること」など。実態に即した的確な回答、意見が得られるよう、調査対象の分野ごとに質問内容を若干変更しているカ所がある。

調査対象2の学識経験者には、木材不足と高騰の影響や再発防止に向けた対策、課題などについて、各専門分野からの意見を求めた。

⑤ 調査実施期間

調査実施期間は下記のとおりである。

- 1) 事業者へのアンケート：
令和4（2022）年11月～令和5（2023）年12月
- 2) 学識経験者からの意見聴取：
令和4（2022）年12月～令和5（2023）年1月
- 3) アンケートの回答内容の取りまとめおよび分野別レポート作成：
令和5（2023）年1～2月
- 4) 学識経験者の意見取りまとめおよび報告書作成：
令和5（2023）年2月

⑥ 調査結果

事業者へのアンケート送付数および回答数、回答率は下記表のとおりである。

分野	送付数	回答数	分野内 回答率
林業事業者	86	40	47%
国産材製材工場	66	31	47%
合板工場	20	9	45%
原木流通業者①原木市場・共販所	55	27	49%
原木流通業者②原木商社	7	3	43%
製品流通業者①製品市場	23	12	52%
製品流通業者②販売店	54	14	26%
プレカット工場①在来工法(木造軸組構法)	57	17	30%
プレカット工場②ツーバイフォー工法(枠組壁工法)	33	7	21%
住宅会社①在来工法(木造軸組構法)	163	24	15%
住宅会社②ツーバイフォー工法(枠組壁工法)	18	8	44%
合計	582	192	33%

送付数計 582 件に対して回答数は計 192 件、回答率は 33%であった。

分野別の回答数および回答事業者の規模は、林業事業者 40 件(令和 4 (2022) 年(以下同) 素材生産実績 3,000~10 万 m³)、国産材製材工場 31 件(生産実績 1,200~65 万 m³)、合板工場 9 件(生産実績 6~80 万 m³)、原木流通業者①原木市場 27 件(取扱実績 1 万~60 万 m³)、原木流通業者②原木商社 3 件(取扱実績 50 万~100 万 m³)、製品流通業者①製品市場 12 件(取扱実績 4,600~5 万 m³)、製品流通業者②販売店 14 件(取扱実績 6,000~3 万 5,000 m³)、プレカット工場①在来工法(木造軸組構法) 17 件(加工実績 1 万 6,000~27 万坪)、プレカット工場②ツーバイフォー工法(枠組壁工法) 7 件(加工実績 5,500~7 万坪)、住宅会社①在来工法(木造軸組構法) 24 件(販売戸数 0~6,000 戸)、住宅会社②ツーバイフォー工法(枠組壁工法) 8 件(販売戸数 80~3,000 棟)である。回答事業者は小規模零細企業から大手企業まで幅広く、地域も全国を網羅しており、各分野で企業の規模別地域別の実態を把握できたと考える。

II - 1. 総括

ウッドショックはどうして起きたか

コロナ不況と内外の需給変化が相乗

いわゆるウッドショックと呼ばれる事態は、令和3（2021）年3月ごろから顕著になった米材と欧州材の値上がりを始まりとした、木材の急激な値上がり現象である。値上がりは短期間のうちに国産材製材と丸太、さらに合板におよび、いずれの品目も過去に例を見ない高い価格を記録した。

長らくわが国経済はデフレ現象に慣らされ、物資の値上がりという現象を体験することがなかった。それが、製造・販売コストを確保するために必要な適正価格を上回る価格が、思いがけず形成された結果、主に木材関連産業のなかで空前の収益を計上する企業が続出したことは事実である。

また、わが国の林産分野での最大の課題ともいわれる、国産材原木価格の値上げによる循環型森林経営に向けた課題が、ウッドショックによる原木価格の値上がりをきっかけに、解決に向けた光明が垣間見えたことは画期的な事態ともいえる。木材供給の混乱はかつてないほど一般メディアに取り上げられ、人々に異常事態を知らせることとなった。これも、これまでにない現象といえる。

コロナ不況と供給網の混乱

このような事態に至った背景には、それ以前のわが国の経済事情がある。

令和元（2019）年10月に消費税が10%に引き上げられたことで、住宅購入などにおいては旧税率適用を求めるいわゆる駆け込み需要が発生した。この駆け込み需要は、令和2（2020）年4～5月ごろには一巡し、その後は反動減が生じた。さらに、令和2（2020）年2月ごろからわが国にも新型コロナウイルス

感染患者が出始め、感染予防を進めるために活動が規制され、産業活動が低迷し、低成長を強いられた。反動減のさなかにあった住宅需要は一層落ち込み、これに伴い諸資材の需要も減少した。輸入材は入荷調整され、国内メーカーは一斉に減産し、原料の在庫調整を行う一年だった。ウッドショックに至る直前、わが国の経済はコロナ不況と呼ばれる事態にあったのである。

一方、海外では、コロナ不況対策に乗り出した欧米諸国で、低金利を背景に住宅需要が増加し、これに伴い木材需要も増加した。中国も、もともと多くの木材を購入していたニュージーランドから、さらに高値で木材を買い始めていた。資材は域・国内向け供給が優先されるようになり、輸出は後回しとなり、自然に輸出価格は値上がりしていった。そのなかで、木材を輸入するわが国は、国内の在庫が減少していくため、多少高い値段でも買わざるを得なくなっていった。

さらに、新型コロナウイルス感染拡大のため人流が抑えられた結果、港湾荷役作業が停滞し、貨物の入荷計画が大きく遅れる事態となった。運悪く、令和3（2021）年3月に大型コンテナ船がスエズ運河で座礁し、欧州からの貨物が遮断させる事態となり、物流はさらに混乱した。このように、内外で生じたさまざまな需給の変化が重なりあった結果、輸入材不足が生じ、その代替で需要が増加した国産材も不足していった。

仮需の連鎖が高騰につながる

住宅建築に必要な資材が思ったように入手できないとなると、それを納める仕事を行っている流通業者や、実際に使用する住宅会社は、急いで多数の仕入れ先に注文を出す。現在は、定められた工程に従って現場に資材が納められる仕組みが定着しているため、資材の納入が遅れると現場の工事が進まず、全体に迷惑をかけることになるからだ。

現在、住宅建築への資材納入で中心的な役割を果たしているのは、住宅の構造躯体や造作材、壁・床などのパネルを供給するプレカット工場である。令和3（2021）年ごろから、このプレカット工場が木材不足を理由に新規受注を制限し始めたことで、資材納入ができないという情報が伝わると、住宅会社はパニックになり始めた。

通常取引先に注文を受けてもらえない場合は、普段取引をしていない会社にも注文を出す。さらに、必要以上の数量を発注する。これが、木材に限らず品物の不足が生じた際に起こる「仮需」と呼ばれる現象だ。仮の需要、つまり実体のない需要が実際の需要に上乗せされ、需要が泡のように膨らむバブル現象である。こうした仮需と混乱が同時多発的に発生し、相互に影響し合うことで、過去に例を見ない木材高騰につながった。

仕入れ担当者には「これは仮需によるもので、適正な価格ではない」という認識はあったものと推察される。しかし、明らかに高い価格でも購入して住宅建築の現場へ納めなければ、工事が止まり、施主への引き渡しが遅れ、施主にも会社にも仕入れ先にも迷惑をかけることになる。当時の仕入れ担当者にとって、これこそが最大の心配事であった。

ウッドショックは収束したか

ウッドショックの収束時期を巡っては、さまざまな解釈がある。製材や構造用集成材などいち早く値上がりした資材関連は、半年後の令和3（2021）年9～10月ごろに最高値となり、以後居所高を維持しながらも令和4（2022）年以降値下がりが続けたものもあれば、国産材原木や製材などは令和3（2021）年末まで値上がりが続ぎ、内外産合板は令和3（2021）年6月ごろから値上がりが始まり令和4（2022）年6月まで値上がりし続けた。

さらに、そうした基材を利用する建材類は、木材価格の値上がりが一段落した後から上昇し始めた。木質基材の値上がりに加えて、原油やLNGなどの石化資源やエネルギー関連の値上がりも重なり、建材メーカーは令和5（2023）年2月時点でも、販売価格を引き上げざるを得ない事業環境にある。そのため、ウッドショックはいまだに収束していないという解釈もある。

一般的な木材の価格が令和4（2022）年初から値下がりか弱含み傾向を続けてきたのに対し、構造用合板の場合は最高値から多少値下がりしているものの、依然高値圏を維持している状況を見ると、確かに、ウッドショックが完全に終焉したとは考えられない。合板価格のこうした値上がりは、ウッドショックに連動した別の要素が絡んでいるという解釈もできる。

需給調整機能の充実

世界を巻き込んだ供給網（サプライチェーン）の混乱や分断によって生じた輸入材の不足と、国産材を含めたすべての木材の値上がりは、国産材への依存を高めるきっかけとなった。しかし、国産材は、輸入材以上に需要の急激な増減に対して需給を調整する機能が乏しく、輸入材につられて値上がりした。

前年までは国産材需要が低迷し、国有林などは伐採を抑制する対応を進めていた。この点で、需要が高まる事態に際して、伐採計画を前倒しした国の政策や森林管理局の動きを評価する向きもある。しかし、総じて見ると、急激に増加した原木の需要を満たす動きには至らなかった。

国有林はともかく、民有林は緊急事態に備えた伐採体制を準備しているわけではない。特殊な技量を必要とする伐採作業従事者を、急に増やすこともできなかった。アンケートの回答では、林業事業者がこの点を強く指摘している。さらに、原木の安定供給を実現するうえで、伐採現場の土場、中間土場、市場（いち

ば) や工場の貯木場など、原木の流通経路の各段階に原木を保管する場所を確保するなどして、柔軟な需給調整機能を持たせる必要性を指摘する声も多い。

国産材と輸入材の情報共有が大切としながらも、実際のビジネスにおいては難しい現実もある。中小の事業者が多い林産分野では、需要の変化に機動的に対応することは不可能で、事業集約による産業化が課題だと指摘する声もある。

住宅メーカーでは仕様書に定められた資材を確保して建設作業を行うが、それぞれの事情で資材が予定通り入手できないと作業が停滞する。住宅会社側、または作業者側で代替えとなる資材の候補がある場合はよいが、現場で勝手に代替えを用意することが許されない場合や、代替えが利かない資材の入手が絶えると問題だ。無理をしてでもその資材を確保しようとするとう価格改定を受けざるを得ないことがあり、そうした積み重ねが資材コスト高、ひいては住宅価格高につながっていった。特に、企業が独自に定めたサイズや性能が高い資材の入手を目指そうとすると、資材不足のなかでは仕入れの弊害と受け止められることもある。

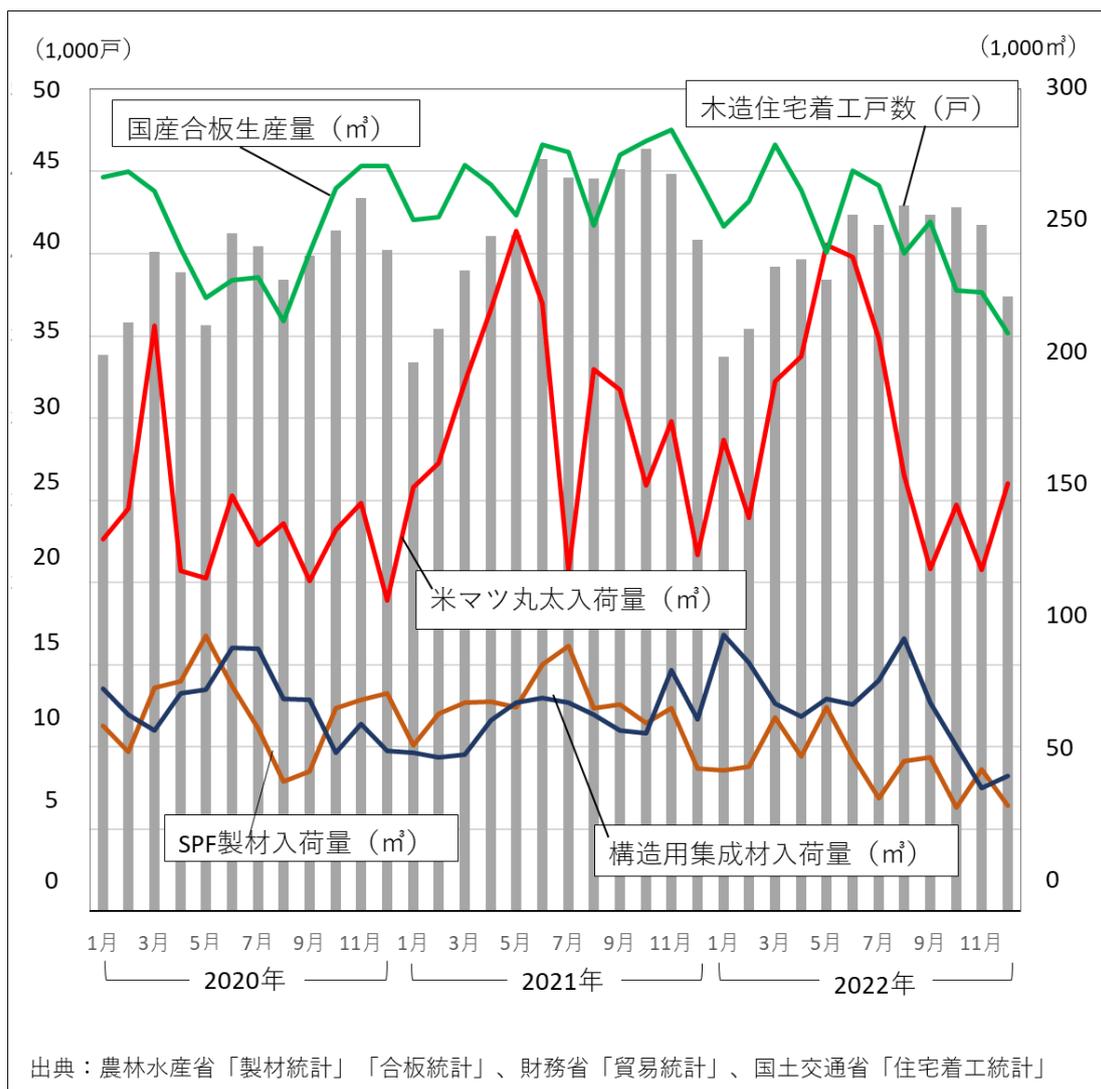
国産材への期待高まる

今回の事態をきっかけに、国産材利用への関心が高まった。年々輸入材の数量が減少してきた中では、国産材の利用頻度を高めることが重要である。しかし、そのためには、伐採体制や原木の保管場所など、急な需要の増減に適切かつ柔軟に対応できる原木の供給体制が必要になる。さらに、原木においてもそうだが、製品についても、輸入材と比肩する精度・性能が国産材に求められるだろう。

具体的には、輸入材に対応できる価格、そして徹底した乾燥製品の提供が求められる。特に、構造用集成材については、欧州産の構造用集成材以上の価格競争力をもつ製品の提供が課題となるだろう。そうしたことに、民間の自助努力と国の国産材支援が相乗していくことが望まれる。

参考資料

① 令和2（2020）～令和4（2022）年の3カ年の
木造住宅着工戸数と丸太および製品、合板供給量の推移（グラフ）



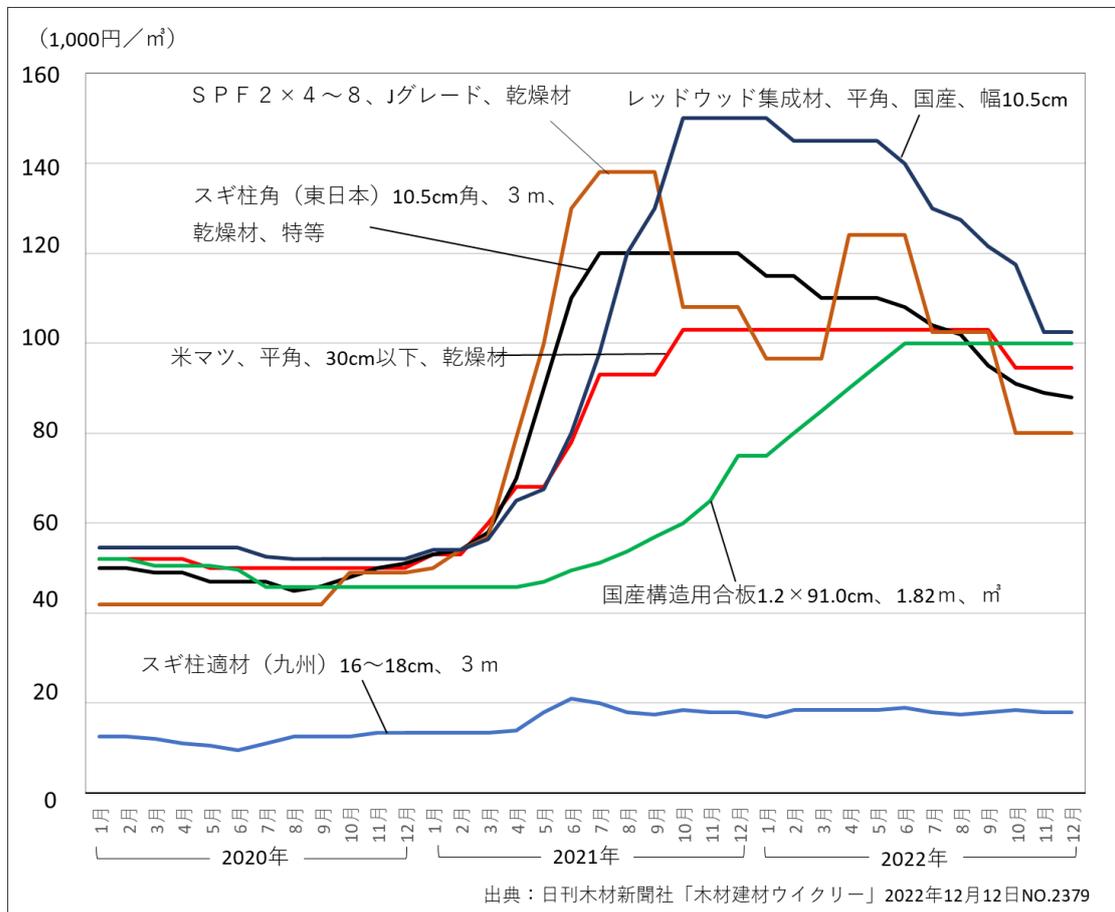
② 令和2（2020）～令和4（2022）年の3カ年の

木造住宅着工戸数と丸太および製品、合板供給量の推移（表）

年・月	項目 木造住宅 着工戸数 (戸)	米マツ 丸太入荷量 (m ³)	SPF製材 入荷量 (m ³)	構造用集成 材入荷量 (m ³)	国産合板 生産量 (m ³)	国産製材用 丸太入荷量 (1,000m ³)
2020年 1月	33,849	135,741	67,778	81,237	267,838	1,065
2月	35,824	146,889	58,232	71,780	270,023	1,086
3月	40,139	213,577	81,417	65,851	262,920	1,120
4月	38,849	124,411	83,971	79,586	241,920	1,022
5月	35,634	121,536	100,462	80,879	223,863	942
6月	41,218	151,803	82,301	96,294	230,498	940
7月	40,450	133,738	66,796	95,642	231,489	765
8月	38,410	141,397	47,257	77,466	215,458	793
9月	39,905	120,410	51,061	77,034	240,348	889
10月	41,424	139,324	74,270	57,848	264,053	960
11月	43,386	148,840	77,042	68,408	272,189	982
12月	40,207	113,393	79,539	58,378	272,174	987
2021年 1月	33,400	154,894	60,431	57,772	252,491	932
2月	35,448	163,454	71,967	56,015	253,327	979
3月	39,008	192,905	76,038	57,094	272,386	1,065
4月	41,056	219,666	76,601	69,706	265,382	1,121
5月	41,156	248,382	74,287	76,200	253,937	1,020
6月	45,750	221,762	89,993	77,985	279,764	1,131
7月	44,659	124,327	96,762	76,263	277,068	1,156
8月	44,587	197,874	74,207	71,848	250,359	1,004
9月	45,126	190,458	75,522	66,037	276,030	1,143
10月	46,399	155,391	68,809	64,913	281,324	1,175
11月	44,881	178,786	73,988	88,009	285,299	1,222
12月	40,860	129,963	52,152	69,905	267,836	1,071
2022年 1月	33,714	172,079	51,353	101,018	250,071	1,031
2月	35,407	143,724	52,909	90,671	258,993	1,100
3月	39,225	193,340	70,688	75,888	279,758	1,223
4月	39,681	202,446	56,647	71,181	263,272	1,155
5月	38,431	243,074	74,430	77,371	240,447	1,041
6月	42,386	238,735	56,357	75,319	270,335	1,145
7月	41,746	208,960	41,186	84,349	264,815	1,123
8月	42,928	159,301	54,769	99,671	240,226	1,009
9月	42,387	124,842	56,120	76,241	251,624	1,057
10月	42,849	148,239	37,861	60,093	226,736	1,095
11月	41,751	124,503	51,834	45,127	226,039	1,159
12月	37,378	155,975	38,692	49,359	211,007	985

出典：農林水産省「製材統計」「合板統計」、財務省「貿易統計」、国土交通省「住宅着工統計」

③ 令和2（2020）～令和4（2022）年の3カ年の
丸太および製品、合板価格の推移（グラフ）



④ 令和2（2020）～令和4（2022）年の3カ年の

丸太および製品、合板価格の推移（表）

年・月	項目 米マツ、平角、30cm以下、乾燥材	SPF 2×4 ～8、Jグレー ド、乾燥材	レッドウッド集 成材、平角、国 産、幅10.5cm	スギ柱角（東日 本）10.5cm角、3 m、乾燥材、特等	国産構造用合板 1.2×91.0cm、 1.82m、m ³	スギ柱適材 （九州）16～ 18cm、3 m
2020年 1月	52,000	42,000	54,500	50,000	52,000	12,500
2月	52,000	42,000	54,500	50,000	52,000	12,500
3月	52,000	42,000	54,500	49,000	50,500	12,000
4月	52,000	42,000	54,500	49,000	50,500	11,000
5月	50,000	42,000	54,500	47,000	50,500	10,500
6月	50,000	42,000	54,500	47,000	49,750	9,500
7月	50,000	42,000	52,500	47,000	45,750	11,000
8月	50,000	42,000	52,000	45,000	45,750	12,500
9月	50,000	42,000	52,000	46,000	45,750	12,500
10月	50,000	49,000	52,000	48,000	45,750	12,500
11月	50,000	49,000	52,000	50,000	45,750	13,500
12月	50,000	49,000	52,000	51,000	45,750	13,500
2021年 1月	53,000	50,000	54,000	53,000	45,750	13,500
2月	53,000	54,000	54,000	54,000	45,750	13,500
3月	60,000	57,000	56,500	58,000	45,750	13,500
4月	68,000	79,000	65,000	70,000	45,750	14,000
5月	68,000	100,000	67,500	90,000	47,000	18,000
6月	78,000	130,000	80,000	110,000	49,500	21,000
7月	93,000	138,000	98,000	120,000	51,250	20,000
8月	93,000	138,000	120,000	120,000	53,750	18,000
9月	93,000	138,000	130,000	120,000	57,000	17,500
10月	103,000	108,000	150,000	120,000	60,000	18,500
11月	103,000	108,000	150,000	120,000	65,000	18,000
12月	103,000	108,000	150,000	120,000	75,000	18,000
2022年 1月	103,000	96,500	150,000	115,000	75,000	17,000
2月	103,000	96,500	145,000	115,000	80,000	18,500
3月	103,000	96,500	145,000	110,000	85,000	18,500
4月	103,000	124,000	145,000	110,000	90,000	18,500
5月	103,000	124,000	145,000	110,000	95,000	18,500
6月	103,000	124,000	140,000	108,000	100,000	19,000
7月	103,000	102,500	130,000	104,000	100,000	18,000
8月	103,000	102,500	127,500	102,000	100,000	17,500
9月	103,000	102,500	121,500	95,000	100,000	18,000
10月	94,500	80,000	117,500	91,000	100,000	18,500
11月	94,500	80,000	102,500	89,000	100,000	18,000
12月	94,500	80,000	102,500	88,000	100,000	18,000

※単位：円/m³ 出典：日刊木材新聞社「木材建材ウイクリー」2022年12月12日NO.2379

II - 2. 林業事業体

急な増産要請への対応は困難

中・長期的な需要や価格の安定が必須

(1) 時系列

価格上昇の恩恵受けるも、現状は反動に苦戦

林業事業体によると、原木に不足感が生じ始めたのは、製品市場が木材不足を認識する以前の令和2（2020）年秋ごろからと指摘する声が多い。これは、コロナ禍の反動で住宅需要が回復し、合板、製材などの需要が出てきた時期に当たる。

その後、令和3（2021）年春から原木価格が値上がりし始め、各方面からの引き合いが増したが、地域の中核的な需要が製材用であるか合板用であるかで、その影響には時間差が生じることになった。また、令和2（2020）年のコロナ禍による需要減退で、林業事業体は造林事業を中心にした計画を立てるなど供給を絞る取組を進めていたこともあり、急激な需要増に即座に対応することは難しかった。

一方、原木価格の値上がりにより、山元立木価格（日本不動産研究所調べ）は、スギでここ10年ほど3,000円（ m^3 ）を下回る価格で推移してきたが、令和3（2021）年春には3,200円（ m^3 ）、木材不足と高騰が落ち着いた令和4（2022）年春は4,994円（ m^3 ）になった。ヒノキも3,000円以上値上がりして1万840円（ m^3 ）に、マツは1,000円弱の上昇で2,727円（ m^3 ）となった。

ただこの間、スギ中目B材の原木価格が1万円強（ m^3 ）からピークには1万8,000円前後（ m^3 ）まで上がっていたことを考えれば、立木価格の伸びは抑えられているように見える。林業事業体の立場から見ると、にわかな木材不足と高騰で国産材原木需要が増加し、立木入札価格も上昇するなかで、高値の立木在庫を

抱えるリスクを避けざるを得なかった。過去の経験からすれば、国産材原木の価格が急激に上がった後は、同様に急激に値下がりすることが多かったためだ。

実際、令和4（2022）年に入り木材不足と高騰が落ち着くと、国産材原木価格が値下がりするなかで、国有林、公有林の立木入札は各地で不落が相次いでいる。また、ロシアのウクライナ侵攻によりエネルギー価格が高騰し、高性能林業機械や原木輸送トラックの燃料経費が上昇。電気代も値上がりしており、採算が悪化している。

（2）影響と対策

メディア報道を受けて森林所有者から買取要請

木材不足と高騰の影響として多く指摘されたのが、木材価格の情報がテレビなど多くのメディアで報道されたことで、「森林所有者からの、立木が高いらしいから買ってほしいという申し出が増えた」「高値を期待したヒノキの立木販売が増えた」「ウッドショックの報道により森林所有者が返金額の増加を期待するため、交渉が難しくなった」といった森林所有者の意識変化だった。森林所有者の森林への関心は年々薄れているといわれているが、価格が上昇することで関心が高まることが示された。

立木購入については、「主伐が多くなり、森林所有者への還元も多くなったため営業がしやすくなった」というプラスの意見の一方、「山林買い付けの担当者不足で、買い付ける山林の吟味ができなかった」、立木を購入して出材しても原木市場などの土場が一杯で「連絡しても材を引き取ってもらえない状況があった。共販所や木材市場の土場などが飽和状態になった」など、状況の変化に対応しきれなかった実態も認められた。

増産対策として、「ヒノキ価格高騰を受けて、作業班1班を間伐作業から皆伐へシフトした。それとともに、原木の出荷先を県外等へ拡大した」「造林作業を下請けに任せ、素材生産の請負に専念した」「通常はバイオマス発電用に出荷す

る原木のなかから、用材向きの丸太を選別して市場へ出荷した」「造材基準の変更により、一般製材用丸太の出荷量を増やした」などの回答が見られた。また「ストックヤード整備に対する補助が役立った」「再造林への国、県、市の補助率が良いので皆伐ができた」など行政の施策の効果に触れる意見もあった。

一方で、「国有林の請負事業があったので、スムーズに主伐に移行できなかった」「先が見通せない状況では急な計画変更はできず、設備投資も難しい。また安全面でも事故の確率を高めてしまう可能性がある」「安定供給システム販売に積極的に応募したが、現在では高い原木となり、製品価格は下落しているため大きなギャップが生じた」「素材生産は人員の新規雇用が進まず増やせなかった」など、急な増産は難しいという回答も多かった。また、「経営計画による間伐は精算見積書を作成するが、令和3（2021）年夏ごろから相場が読めず苦慮した」「皆伐が増えたことで植栽、下刈りが間に合わない」などの指摘も挙げられている。

ウッドショックの収束については、木材不足はまだ終わっていないという林業事業者も多く「チップ用材はまだ不足が続いている。間伐を後回しにして皆伐を優先している」「ウッドショックが解消したという実感はない。2年前より単価が高く、木材不足は続いているという実感。求人で賃金を上げた」「バイオマス発電用の燃料材の入荷減に対応して、タンコロや枝葉のチップ化を進めたが、手間とコストが増えた」といった回答も多かった。

（3）再発防止に向けた取組

立木在庫や中間土場の拡充と情報共有

素材増産への対応では、協力業者との連携を深める、立木在庫を持つ、中間土場の整備とトラック不足への対応、山林を含めた各関係者との情報共有などが指摘されている。

協力業者との連携では「伐採・搬出労務の確保に向けて、新規を含めて協力事業者の拡大を実施した」という事例が見られた。

立木在庫については、原木価格の乱高下が予想されるなかでむやみに増やすことはできないという現実もある。ただ、従来より取組を進めていた林業事業者からは「立木在庫が十分にあったため、無理な仕入れはせずに安定供給、増産ができた」「国有林などとの長期契約（3年）があつて良かった」など、立木在庫の有益性を指摘する意見もあつた。

情報共有という視点では、「素材生産計画地と下請け業者の確保を進めるにあつて、経営計画作成のための所有者情報や下請け業者の作業予定などの情報がほしかつた。行政との間で定期的な情報共有が必要」「林業・木材加工業、建築業などがもっと密接に情報共有や意見交換できる場が必要」「行政からの定期的な情報発信や木材関係の組織からの情報があればありがたい」「木材の要求グレード、供給量などを取りまとめるのは単独では難しい。流域単位等で市場がとりまとめればできるのではないか」など、情報共有を重視する意見が挙げられた。一方で、「情報があつても急な対応は難しい」という意見もあつた。

また、安定供給には需要の安定が必要として「建設会社が国産材の最低取引数量を公表して、安定取引のための販売協定を結べないか」「丸太が過剰な時でもある程度の丸太を受け入れてくれる工場の確保。県木連、県森連、素生協などの綿密な情報交換・調整が必要」という意見も挙げられていた。

このほか間伐補助について「増産したくても、補助金の割り当て金額などで素材生産の上限は決まっている」「主伐にシフトしたくても年間の間伐補助金消化は必須」という林業事業者も見られた

（４）課題

人材確保と育成に尽きる

今後の対策として最も多いのは人材確保と育成で、さまざまな課題がそこに行きつくものと考えられる。また、路網の整備や林業機械価格の高騰に対する支

援、海外の木材動向の情報共有、川下需要の拡大による受け入れ先のさらなる拡充などについて、行政の取組に期待する林業事業者が多く見られた。

人材確保については、「人材確保が最優先（賃金、安全、休日などの見直し）。造林・林産の両方に従事できるマルチ技能者の育成」「林業作業で、安全面や移動（通勤）距離などを考慮した歩掛や工事費の産出を検討してほしい」「造林作業員確保のためには、土木作業員以上の賃金が必要」「国有林の請負事業の予定数量を今まで以上に上げていくべき」など請負単価の上昇や安定した仕事の増加を求める意見が多かった。また「新規雇用だけでなく、今働いている人も、資格取得などでモチベーションを上げ、定着を図る」「人材確保は課題だが、森林技術者の育成には時間が必要。単年度で増員はできない」「増産には再造林体制が必須。造林事業の機械化、また保育の基礎的な担い手に対して給与保障、社会的保障の充実を図るための支援策」といった回答もあった。

路網の整備や運搬効率の向上については「丸太の運搬体制の拡充が必要で、機械やトラックの導入を促進する支援を期待したい」「大団地化し分業制度で出材量の安定を図りたいが、所有者不明が多く、境界も不明でとりまとめに時間がかかる」「森林所有者との連絡が取りづらくなり、伐採時期を迎えた森林の購入が困難になりつつある」「事業地の安定確保が必要。行政には山林の明確化に取り組んでほしい」など、長年の課題である集約化や団地化、所有者や境界不明への対策が引き続き求められている状況が示された。

需要の底上げ策として、「材の需要が増えた後に補助事業や立木売り払いを実施しても、材が出るころには需要がだぶつき材価は低迷するので、日ごろから材が少し余るような予算配分が必要」「製品の最低価格導入などにより、原木価格を安定させることが必要。建設会社に翌年の国産材使用率、使用数量、購入価格などを公表してもらうことで実現できないか」「集成材、合板への国産材転換補助金、遠方運搬の補助が重要」などの提案があった。また、燃料チップ需要が増加していることについて「安定的に燃料チップを増やしたいが、燃料チップの未

利用材区分の見直しが必要。発電所が増えても供給できないのでは意味がない」という意見も見られた。

(5) まとめ

情報の連携によるサプライチェーン確立

今後、木材不足や高騰が再び生じた場合、急激な増産要請に応えるのは難しいという林業事業者が多く、打開策としては、中長期的な国産材価格の維持や底上げへの見込み、安定した販売先との取引契約の実現など、安定した需要の拡大が必要になってくるものと考えられる。

原木価格の長期安定契約などがあれば、森林経営計画制度などの活用を含めて、素材生産・流通事業者などが事前の立木確保や、人員増強などに踏み切ることができる。伐採・搬出に好条件の揃う林地が少なくなっているなか、林道・作業道の新設や効率的な架線集材など、素材生産・造林は時代の変化に対応した新たな仕組みづくりに向けた設備投資も必要になっている。

ICT技術の活用などにより、立木から原木流通のサプライチェーンを進化させていくことも重要になっている。具体的には、需要が見込まれる工場の近くに立木がどのくらいあり、出材が見込まれるのかの情報共有体制の構築などが考えられる。行政の関与も期待され、長らくの課題になっている森林集約化、森林組合の持つ情報の共有化なども課題になる。また、増産には再造林補助事業が安定していくことも大きいと指摘されている。

一方、広葉樹や高齢級大径材（100年生前後の優良材など）への引き合いも継続して伸びていくことが見込まれる。原木はもちろん製品でも、世界的に優良な木材資源が減少し、価格競争などが強まっていることで、外材供給が回復していくことは考え難い。良値は見込めるがロットの小さいこの分野に、いかに対応していくかという視点も今後の課題といえる。

II - 3. 国産材製材工場

輸入材不足で代替需要急増、価格急上昇

人手不足等で増産に限界、在庫拡大の動き

(1) 時系列

令和3（2021）年春から需要急増、夏秋に高騰ピーク

国産材製材工場（以下、工場）の多くが木材不足と高騰を察知したのは、丸太の仕入れ、製品販売の両面で令和3（2021）年3～5月、特に4月が転機だった。丸太の仕入れでは、北海道、関東、四国、九州で工場の規模に関わらず、原木市場の丸太価格が急上昇したという。

丸太価格の急上昇は台風等による出材減少などで時折生じるが、令和3（2021）年3～5月は出材は例年並みだったが、通常より早いペース、大きい値上がり幅で上昇したことで異変が感じられていた。製品販売では、全国的に自社の製品の問い合わせ、受注、出荷量が急に増加したという。通常でも受注の増加などはあるが、「いくらでもよいので売ってほしい」「取引のない材木店や市場が訪問してきた」「ツーバイフォー住宅会社が取引の依頼に何度も訪問してきた」「製品価格が1万円前後値上がりした」など、通常とは明らかに違う変化が生じていた。

多くの工場にとって木材不足と高騰のピークは、丸太の仕入れ、製品販売ともに令和3（2021）年7～10月だった。丸太の仕入れでは、令和3（2021）年8月に台風被害が出た九州に限らず、全国的に令和3（2021）年7～9月（一部10月）という工場が多かった。同時期に製品販売もピークだったことから、丸太需要もピークだったが、それを満たすほど出材は増えなかった、といえる。この時期は例年、下刈り作業に人手が取られることや丸太が傷みやすいため素材生産量が減る時期で、丸太需要が増加し価格が上昇しても、例年の傾向は大きく変わらなかったと考えられる。

また、多くの工場が木材不足と高騰をピークと感じた時期に、初めて丸太の仕入れや製品販売で変化を実感したという工場もある。こうした工場は、丸太の仕入れでは、立木で仕入れたり自社で素材生産したりしているため、原木市場での価格上昇や丸太不足の影響が、立木価格や素材生産に及んで初めて変化を感じたと考えられる。製品販売では、地方の小規模工場で関東などの大消費地に出荷していない、あるいは中・大規模工場でも大消費地への出荷が少ないため、大消費地で生じた変化の影響が出てくるのが遅かったと考えられる。

工場が木材不足と高騰の解消を実感した時期にはばらつきがある。丸太の仕入れは、西日本は令和3（2021）年10～12月、東日本は令和4（2022）年2～4月に「丸太在庫の余剰が出てきた」「丸太の値上がりが落ち着いた」という実感が出てくる。西日本の方がヒノキ丸太の値上がり幅が大きく、高値の期間も長かったため、出材量の伸びも大きかったことが時期のずれの要因の一つと考えられる。北海道や九州では、令和4（2022）年12月時点でもなお丸太不足が続いているという工場もある。これは、合板工場の丸太需要の増加や、木質バイオマス発電所の新設などの影響と考えられる。

製品販売は、西日本は令和3（2021）年10～12月、東日本は令和4（2022）年1～3月に「出荷量の減少」や「製品在庫の増加」「納品を急がれなくなった」という変化が出てくる。ただ、全国的に令和4（2022）年7～9月から「生産を落とした」「販売量が落ちてきた」という工場も多い。

令和3（2021）年10月、令和4（2022）年1月、令和4（2022）年7月はそれぞれ輸入材の入荷が急増した月であり、輸入材の供給減少によって増えた代替需要が、大消費地の関東から遠い西日本、次いで東日本と順番に落ち着き、住宅会社との長期契約などで代替需要が長続きしていた工場も、令和4（2022）年7月以降、輸入材の在庫が増えてくるとその消化が優先され、注文が減少した流れがあったものと考えられる。

販売量が低下した工場は、令和4（2022）年10月時点で多くが「残業・休日出勤の取りやめ」「定時稼働」に切り替えている。木材不足のピーク時と比較して月間製材生産量は3%～90.5%減とさまざまで、大規模工場ほど減少幅が大きく、その分、木材不足時の増産幅が大きかったといえる。製品単価の値下がり幅は、相場の変動と近い10～30%低下という工場が多いが、地方の小・中規模工場を中心に大規模工場でも1～6%低下とほぼ変わらない工場もあり、関東などの大消費地に比べて地方では販売価格の上昇が抑えられていたことや、「顧客へ安定価格維持を依頼している」という取組が影響していることが考えられる。

（2）影響と対策

残業等で増産、遠方からも丸太集荷

令和3（2021）年度の製材生産量は令和2（2020）年度比10～20%増という工場が多く、木材不足と高騰に対して、多くの工場が休日出勤や残業で工場の稼働時間を伸ばし、生産量を増加した。ただ、丸太不足と人手不足のため令和2（2020）年度と生産量が変わらなかったという工場もあった。生産量を伸ばした工場のなかでも、人手不足、残業時間の制約、有給消化で思うように生産を増やせなかったという工場は多かった。また、乾燥能力が不足していたという工場もあった。こうした工場は、増加する需要にすべて応えられないため「新規の販売は行わず、既存の顧客優先で販売した」というケースが多かった。

生産量を伸ばした工場は、総じて原木の仕入れを増やした。多くの工場が仕入れ価格を値上げし、あるいは通常の集荷範囲を超えて遠方から仕入れした。「価格に上限を設けず最優先で原木を集荷した」という工場もあり、結果的に「原木の仕入れ単価は上がったが、製品の単価も上がった」という工場が多かった。一時的な需要増加の場合、通常は「丸太高、製品安」となるケースが多く、実際に「原木価格が高騰してもすぐに製品価格へ転嫁できなかった」という工場もあ

った。しかし今回は、仕入れコスト上昇分を円滑に販売価格に転嫁できた工場が多く、これによって工場が丸太集荷や増産をちゅうちょせず、思い切った集荷増、生産増に向かわせたものと考えられる。仕入れ資金の急増は工場にとって大きな負担だが、コロナ対策の特別貸し付けや原木価格急騰に対する補助が役に立ったという工場もあった。

丸太の仕入れを増やすにあたり、令和3（2021）年度前に土場の拡張をしていたことが良かったという工場も多かった。また、半製品や製品在庫を多く保有していたため、丸太の集荷が困難だった時期も供給できたという工場もあった。一方で、丸太の置き場がなく在庫を増やせなかった、自社で素材生産していても、伐採班の人手不足で出材が増えなかったという工場も多く、丸太あるいは半製品の在庫を一定量保有することが、急な需要増加に対して供給を増やし、需給バランスを安定させるために重要な要素と考えられる。

（3）再発防止に向けた対策

丸太仕入れ力と製材能力強化

木材不足と高騰が再び生じた際の対策、木材の安定供給のための対策として、多くの工場は丸太の仕入れ強化と、設備投資による生産能力および生産効率向上を計画している。

最も多い対策は、丸太および半製品、製品在庫を増加するため、土場や置き場を拡大するというもの。急な需要増加に対して、急に丸太の仕入れや製材生産量を増やすことは困難であるということが強く実感され、在庫を増やすことが重視され始めたといえる。

丸太の仕入れについては、立木の購入量を増やす、自社の素材生産班を立ち上げるなど、自社の素材生産能力の拡大を計画する工場が見られた。また、原木の安定供給をしてもらうために素材生産業者と協定を結ぶ、原木供給者との対話

を強化するなど、原木市場からではなく、山からの直接仕入れを増やそうとする動きが見られる。

この傾向のなかで、工場側が需要減少を理由に受け入れをやめないようにするために、土場の拡張が必要という工場もある。従来は、需要の増減に関わらず原木市場や共販所が出材された原木を一旦受け入れてきたため、工場の土場は約1カ月分の丸太が置ける程度の広さで十分という考え方が多かった。しかし、山からの直接仕入れが増加するとともに、広い土場を有して常に丸太を受け入れる体制が必要との考え方が増えているといえる。

製材生産量の増加に意欲的な工場は、製材機および乾燥機の更新または増設を基本に、総じて設備投資を計画している。ただ、特に小規模工場のなかには「設備が老朽化しており更新を進めたいが自力では難しい、補助事業の活用もハードルが高い」という意見もあった。また、生産増加に意欲的だが難しいという工場の共通項は、規模や地域に関わらず「人手不足で進まない」という点だった。特段の対策を計画していないという工場は、規模や地域に関わらず「一時的な高騰への対策は限られる」「状況にあわせて都度対応する」など、予測不能な状況に常時備えることは難しいという意見も多く見られた。

(4) 課題

国産材の供給力拡大、輸入材の情報取得強化

輸入材比率の高い部材を中心に、今後輸入材から国産材に需要が転換していくと仮定した場合の課題として、大半の工場が、国産材製材の安定供給および供給能力の拡大を挙げた。さらにその解決策として、設備（特に乾燥機）投資、生産性向上および低コスト化、在庫量の拡大、原木の安定確保など、国産材製材の従来からの取組が引き続き挙げられた。

特に、現在輸入材比率の高い平角製品（＝梁材、横架材）については、前述の取組に加えて、輸入材と同様の即納体制を整える、スギ平角（乾燥材）の場合 E 70 だけではなく E 90 も対応できるようにする、設計事務所にスギの強度（ヤング係数など）とそれを踏まえた活用方法（設計上の工夫など）を周知する、などの対策が示された。

また、同様に現在輸入材比率の高いツーバイフォー材については、工場によるツーバイフォーの J A S 認証取得促進が必要という意見が見られた。行政に対しては、一般施主への国産材活用に関する P R を期待する工場があった。また、人材不足、人材育成への抜本的な対策を行政に求める意見も見られた。

原木の安定確保については、近年、バイオマス発電所の燃料用丸太や輸出用原木の需要が拡大している点で、小径木や小曲り材で従来製材用途として使用されてきた丸太は、徹底して製材用途として仕分けされるような仕組み作りを、行政に期待する工場もあった。

木材不足と高騰が生じた当時、情報不足を感じたり、今後の対策として行政等に情報共有の仕組みを求めたりする工場は限定的だった。その限定的ななかで見ると、当時を振り返って「輸入材の情報に早くから接しておけばよかった」「主要港の在庫量が公表されていればよかった」など輸入材の情報不足を指摘する工場が多く、国産材製材工場ということで、国産材の動向に意識が向きがちであることが示された。また、地方の工場からは「地域で状況が違うため、全国を俯瞰した需要動向の情報があれば良かった」との意見もあった。

今後の情報共有の仕組みとしては、行政からの定期的な情報発信や、組合や行政による定期的な情報交換会（山側、製材側、製品の需要者側による合同会議など）の開催や、組合同士の連携による全国の状況等を共有できる仕組みづくりなどの提案が見られた。一方で「自ら情報を取得するアンテナを高くすることが重要」「情報が発信されてもどこまで生かされるか疑問」など、最終的に情報を受け止めた企業の行動や考え方が重要という指摘もあった。

(5) まとめ

丸太および半製品、製品の在庫増加を重視

時系列を総括すると、輸入材不足に伴う代替需要の要望に応え、製材の生産および販売を可能な限り増やした結果、「原木の仕入れ価格、製品の販売価格がそれぞれ上昇」し、輸入材増加後は反動による需要減と価格低下が生じたという工場が多かった。一方で、関東などの大消費地に出荷していない、あるいは出荷が少ない工場のなかには、代替需要増加の実感が遅く、逆に代替需要減少の実感が早く、販売価格の変動が比較的穏やかだった事例も見られた。

どちらを持って「安定供給、安定価格」とするかは考え方次第だが、仮に後者のような工場がすべてであった場合、国産材製材の補完がほとんどないなかで、輸入材不足に伴う木材全体の不足と高騰はさらに混乱と影響を深めたことが想定される。こうした観点から見ると、前者的な工場が輸入材不足によって生じた穴を長期間補てんし続けた結果、国産材の価格変動こそ大きかったものの、木材全体の不足と高騰は多少なりとも緩和されたとも考えられる。

国産材の大幅な価格変動を問題視する見方もあるが、従来、国産材は「価格が上がっても供給が増えない」点が問題視されてきた。この点で、限界はあったものの、多くの工場が令和2(2020)年度比10~20%増程度の増産に転じた点は、木材全体の安定供給において意義があるといえる。

今後は、再び輸入材不足が生じた際に、国産材製材工場がいかに価格変動を抑えた形で、いかに生産および販売量を増やすことができるかが重要と考えられる。この点で、山側も工場側も人手不足による増産の限界があったと指摘している。人手不足の解決は工場ごとでは難しいようで、多くの工場は可能な対策として、丸太および半製品、製品在庫の増加と、在庫を保管するための土場や置き場を拡大することを挙げている。

II - 4. 合板工場

製材不足の余波と想定外の連続で高騰

在庫の重要性再確認、原料の多様化促進

(1) 時系列

コロナ不況下の減産が価格上昇の反動のばねに

日本で新型コロナウイルス感染拡大が始まった令和2（2020）年2月以降から、社会活動の制限が強まり、対面での営業活動を自粛する動きが相次いだ。このため、社会全体の景気後退が一気に強まり、マイナス成長に陥った。

なかでも、前年までの消費税10%引き上げに伴う駆け込み需要が一段落したなかで、さらに住宅の需要が減少したことで、合板の販売量も急速に減少し、価格が低下した。合板価格の指標となる針葉樹構造用合板（サイズ1.2×91.0cm、1.82m、以下同）は、令和2（2020）年6月ごろまでは1,000円（問屋着値、枚）を維持していたが、7月には900～930円（問屋着値、枚）と前月に比べて100円近く値下がりした。

このため、合板工場は、需給を調整して値下がりを止めるために減産をせざるを得なくなり、同時に仕入れる丸太も抑制せざるを得なくなった。さらに、合板価格の回復は遅く、令和3（2021）年6月ごろにようやく930～950円（問屋着値、枚）に戻った。

減産を続けざるを得なかった背景には、合板工場で働く人材の不足がある。近隣の労働環境が良いと判断する人や、残業を端（はな）から敬遠する人など、労働への考え方が合板工場の労働環境とは相入れないものがあるのは否めない。この問題は現在でも続いている。

令和3（2021）年3月ごろから、いわゆるウッドショックによって針葉樹製材や構造用集成材が急激に値上がりし始めた。それと同時に、在庫を持たないプレ

カット会社ほかから製材品と共にパネル用の合板への注文が増え、以後、毎月 50 円近いピッチで値上がりし、年末には 1,500 円（問屋着値、枚）に達した。

こうした合板価格の上昇より先に、スギなどの針葉樹丸太が急激に値上がりした。合板工場が減産中は丸太の仕入れ量も減少していたため、価格も値下りしていた。しかし、令和 3（2021）年 3 月ごろから米材と欧州材を中心に生じた輸入材の急激な値上がりは、国産材製品に波及し、さらに国産材丸太の上昇に至っていた。当初は製材用丸太の上昇だったが、合板工場の生産が回復し、全国でスギ、ヒノキ、カラマツなどの合板用丸太の仕入れが活発化すると、合板用丸太価格も値上がりした。

合板不足による合板価格の高騰は、国産合板より先に輸入合板で発生し、これが合板価格全体の市況に影響を及ぼした。輸入合板は、輸出国側で港湾労働者不足やコンテナ不足が生じたため、令和 3（2021）年に入ると日本側の計画通りの入荷が難しくなり、品不足と価格上昇が始まった。

コンクリート型枠用合板やフロア合板が中心の輸入合板と、木造住宅の壁や床、屋根に使用される構造用合板が中心の国産合板は、近年、需要の住み分けが進んでいる。しかし、同じ合板である以上、需給バランスや価格動向は常に影響し合うものである。特に、輸入のコンクリート型枠用合板は、その汎用性の高さから型枠工事以外にも幅広い用途で使われているため、少しでも品不足が生じると、代替として国産の構造用合板を必要以上に購入する仮需が起りやすい。令和 3（2021）年夏ごろから、まさにこうした現象が起り、そこへ住宅需要の回復も重なり、国産合板の需要は増加していった。

しかし、前述のとおり国内の合板メーカーは減産を行っていたため、需要の増加に即座に対応することが難しく、結果として輸入合板だけでなく国産合板も不足することとなった。双方とも不足した輸入合板と国産合板は、どちらか一方が値上がりするともう一方も上昇するという連鎖反応で値上がりし続けた。

令和 4（2022）年に入ると、針葉樹構造用合板は毎月 100 円と急ピッチで値上がりし、6 月には 2,000 円（問屋着値、枚）と過去最高値になった。一方、5

月ごろからは中国産針葉樹構造用合板の入荷が増え始め、そのなかにはロシアから中国へ輸入された単板を利用した合板もあった。

そうしたころになると合板を取扱う関係者のなかで「余りにも合板価格が高過ぎる」というムードが高まり、以降、さらに高値で買い進む動きが消えた。

その結果、針葉樹構造用合板は令和3（2021）年6月の1,000円（問屋着値、枚）から、令和4（2022）年6月まで1年かけて2,000円（問屋着値、枚）と2倍に値上がりし、天井となった。m³当たりでは5万円が10万円となり、当時の製材品と同等の価格水準となったことで、木材製品全体の値上がり現象が一段落した。

針葉樹構造用合板の値上がりを助長した背景には、令和4（2022）年2月のロシアによるウクライナ侵攻で、ロシア政府が3月に丸太、チップ、単板の輸出を禁止したことがある。

ロシア産単板の樹種は強度が高いダフリカカラマツで、強度をさらに担保する等の目的で、構造用合板や構造用LVLなどに利用されてきた。月間2万m³強の単板を入手できなくなると、原料不足と同時に製品の出荷が減少することとなり、合板全体の供給不足を助長することになった。更に、大手合板メーカーの長尺合板生産工場が火災したことで、構造用合板の供給不足が一段と深刻になった。こうした、需給を緊迫させる事態が後追いながら相次いだことが、合板価格の高値を維持する要因にもなった。

（2）影響と対策

メーカーに空前の高収益をもたらす

これまでに起こったウッドショックと呼ばれるものは、南洋材産地における原木の伐採と輸出規制が原因で発生した。しかし、第3次ウッドショックと呼ばれるものは、本来合板には関係のないものだった。

(1)でも述べたように、ウッドショックが始まる以前は、コロナ禍による需要の低迷で減産を強いられた結果、丸太の在庫を絞り込んだタイミングとウッドショックの始まりとが重なった。さらに、輸入合板の入荷量減少や入荷時期の大幅な遅れ、流通業者やプレカット工場からの仮需が重なったことで、合板も不足し、値上がりする事態となった。さらに、国産材製品の高騰が国産材丸太の高騰につながり、合板の生産コストを押し上げたことで、メーカーが値上げを強く要請することとなった。丸太を適量確保することができなかつた一因は、令和2(2020)年に国有林が伐採の延期と育林施業を増やした結果、山から出材される丸太の量が減少していたことにも起因する。

さらに、C材、D材などの低質材が、主にバイオマス発電所の燃料用途で需要が増えたことも、合板用丸太の価格を押し上げる結果となった。近郊で丸太を確保できず、遠方から内航船を利用して丸太を集荷することもあり、丸太価格だけでなく輸送コストも上昇した。ただ、生産コストは上がったが、合板価格はそれ以上に値上がりしたため、合板メーカーには空前の高収益がもたらされた。

(3) 再発防止に向けた取組

仮需は止めようがない

製材分野から始まった木材不足と高騰が合板分野に波及したわけだが、基本的に高まった需要は実態に基づいた需要(実需)によるものではなかった。合板を仕入れて販売する流通業者や、合板が不足する前、値上がりする前にいち早く仕入れたいと考えたユーザーが、こぞって仮需を発生させたものだった。そこへ、物流の混乱や工場の火災、単板の輸出禁止など想定外の事態が次々に重なった。数十年に1度起きるかどうかわからないこのような事態に対して、再発防止の取組は難しいというのが本当のところだと考えられる。

注文が急激に増え、価格が急騰した当時は、明らかに仮需によるものだと分か
ってはいても、抑制は困難だったと推察される。メーカー側が値段を上げる前に、
買い手側が想定外の高い価格で注文してくる状態は、メーカー側では止めよう
がなかった。合板価格が1年で2倍となるのは、どう見ても異常だったと言わ
ざるを得ない。異常事態への対策は取りようがないだろう。

(4) 課題

「持たない」観念から「持つ」意識へ

あえて合板不足の再発防止策を講じるとすれば、基本的には合板工場が丸太、
製品の在庫を一定量持つておくということになるだろう。製品の在庫を持つ判
断は、それぞれの会社の裁量によるものとなる。しかし、丸太の場合は、伐採業
者と連携を深め、会社ごとに年間供給する数量を確認し、中間土場や工場土場を
整備する必要がある。置き場という点では、製品の在庫保有も、量を増やすので
あれば倉庫の拡充が必要だ。

一方、問屋などの流通業者が合板の在庫を持たなくなっていることは、重大な
問題と考えられる。合板は注文すればいつでも届けられるという観念が、関係者
のなかに植え付けられていることが要因の一つといえる。日ごろ、製品在庫を持
たないことが、先のような仮需を発生させる原因になるとも考えられる。ただ、
一時期の事であれば仕方がない面もあり、一時的に値段が上がったからといっ
て、メーカー側が困惑することはないともいえる。

一方、大手メーカーの中には、丸太在庫を常時から増やすことに反対の姿勢を
示す会社もある。特に、夏に丸太在庫を増やすことは品質の劣化を招くことにな
るといふ。逆に冬は丸太在庫を増やしても問題ないという。また、関係機関と丸
太の仕入れに関して協定を結んでいるが、進捗が守られていないこともあり、丸
太の仕入れ先は数が多いのに越したことはないという意見もある。

(5) まとめ

頼られる国産材に

合板価格は木質製品分野のなかでも、特に価格の先行きを見通すのが難しい分野の一つだ。先のウッドショックがもたらした功罪を冷静に考えておく必要がある。

基本的には、素材生産、合板工場、中間流通のそれぞれが、急激な市況変化にも耐えうる在庫を持ちながら業務を行うことが望ましいと考えられるが、果たして徹底されるかどうかは分からない。

メーカーであれば、今後の対応として原料の多様化を進めていくことは次のウッドショックのあるなしに関わらず必須の作業といえる。針葉樹や広葉樹にとどまらず早生樹利用にも挑戦すべきところだが、肝心の丸太が安定確保できない状態ではいかんともし難い。

合板市場は国産合板と輸入合板とで形成されている。国産合板が圧倒的シェアを持っているならまだしも、両者の比率は現時点では均衡している。需給関係も相互に影響し合っている。いつ何時、輸入合板に絡む事情、つまりは産地側の事情で、国産合板に影響が及びかねない事態が発生する可能性は常にはらんでいる。

どのような事情が起きたとしても、経営面で揺さぶられない基盤を構築しておく必要がある。具体的には、工場の生産合理化、省力化、省人化を進めていくこと、そして原料面ではこれまで以上に国産材への期待が高まることとなるだろう。それに応えるためには、官民一体となって、あるいはそれぞれの立ち位置から、素材生産能力の拡大と柔軟な供給体制を作る取組を進めるべきだろう。

II - 5. 原木流通業者

出材・集荷増も、輸送と土場の課題浮き彫り

相場ではなく安定取引の方向性求める

(1) 時系列

製材用と合板用、時差生じながら乱高下

木材不足と高騰が製品流通のなかで顕在化し始めた令和3(2021)年初は、関東の製品市場などで外材製品の不足感から国産材製品の需要が増加し、例年であれば不需用期にあたる時期にも関わらず、製品価格が値上がりした。

これを受けて原木流通でも変化が生じた。大型製材工場の多い九州では、4月まではスギ4m中目丸太が1万2,500円(原木市場渡し、 m^3)前後で推移していたが、7月には2万円台を超えて2万2,500円(原木市場渡し、 m^3)と近年にはなかった高値になった。また、ヒノキも同様に、4月までは2万円前後(原木市場渡し、 m^3)で推移していたが、8月には4万円(原木市場渡し、 m^3)に値上がりし、スギ・ヒノキとも短期間で価格は約2倍になった。この間、スギ柱(乾燥材)やヒノキ土台(乾燥材)など製品の価格も同様に値上がりしたが、8月以降は製品、原木とも徐々に値下がりしていった。

一方、合板工場が多く立地する東北では、令和3(2021)年夏場ごろから針葉樹構造用合板の不足感が全国で明確化してくると、合板、集成材・製材による原木争奪戦が始まった。

特に合板の表面と裏面に用いるカラマツの争奪は激しく、価格も急上昇した。カラマツ製材用4m中目原木は、令和3(2021)年初は1万5,000円前後(工場着、 m^3)だったが、夏場までに1万8,000円(工場着、 m^3)となり、令和4(2022)年2月には2万2,000円(工場着、 m^3)まで上昇した。ここでロシアによるウクライナ侵攻が起これ、ロシア産単板の入荷が途絶えたため、カラマツはさらに値上がりした。令和4(2022)年5月には3万3,000円(工場着、 m^3)まで上昇し、8月まで続いた。令和3(2021)年初に比べると、2倍以上の価格となった。

原木価格の上昇が落ち着いたのは、九州では令和3（2021）年後半、東北では令和4（2022）年夏場となり、その後は価格の下落が続いている。値下がり理由について「各大型工場の在庫量が適正値を超えた」「港湾の外材在庫が膨らんだ」など、大型工場や輸入材に価格の高騰も下落も振り回されたという流通業者が多く見られた。

木材不足と高騰のピーク時には、どの流通業者も販売数量を2～3割増やした。その反動で、多くの流通業者の販売数量は、令和4（2022）年10月時点で不足のピーク時に比べて減少しているが、木材不足と高騰が生じる以前と比べると横ばいから微増となっている。販売単価も値上がり以前に比べると高値を維持している流通業者が多い。実際、令和4（2022）年末の原木価格は、令和3（2021）年4月比でスギが3,000～5,000円高、カラマツ約1万円高で、値上がりする前に比べて高値を維持している。

（2）影響と対策

原木集荷に奔走するも土場に限界

原木市場などは、令和3（2021）年春からの原木価格急騰で仕入れが困難になった。林業事業者は早急な増産に対応するのが難しく、「合板工場の引き合い急増で集成材工場の原木調達が難しくなり、納入価格の値上げが始まった」など、原木不足による価格上昇が生じた。

仕入れのピークは令和3（2021）年秋から冬で、納期がはっきりしないことが増え、原木価格が高騰した。販売面では「大手工場への出荷が中心になり、中小規模の製材工場が落札できなくなった」「長年の安定供給体制に支障が出ることもあった」「供給への問い合わせが増え、販売先からの納期催促が増えた」など、ひっ迫した状況が生じていたことが示された。これに対して流通業者は「集荷範囲を広げて数量を確保した」「並材需要の高まりに応じて、高級材よりも並材の集荷を優先した」など、通常より集荷範囲を広げたり、集荷する丸太の種類を変更したりするなど、需要の急増に応えようと取り組んでいた。

広域から原木を集荷するにあたっては「輸出原木保管等緊急支援事業による一時保管場所の造成（内航船対策として）や、国産材転換支援緊急対策事業による運搬支援が役立った」「国産材転換支援緊急対策事業により、原木を必要としている遠方の取引先に円滑に納入できた」という声もあった。

流通業者が原木の集荷量を増やす一方、「工場側の土場が受け入れ容量を超えたため納入制限が発生した」「原木市場の土場の受け入れ場所に限界があり、入荷量を増やせなかった」「原木の入荷が増え、土場が満杯状態になった。需給のバランスが崩れ作業がスムーズにできず受け入れを断っている状態が続いている」「搬出するトラック不足が深刻になり、山土場に原木が滞留する状況が見られた」など、既存の搬出・輸送能力と保管スペースでは、急な需要および出材の増加に対応できない状況が、多くの流通業者で発生していたことが示された。

また、広域から原木を集荷することで、原木輸送コストが増加した点も課題として挙がっていた。「急激な単価上昇によって資金繰りが厳しくなったため、借り入れを増やした」という流通業者もあり、単価の急上昇が企業経営の負担になることも示された。

一方では、ごく一部だが、「独自の安定供給システム販売が9割なので、影響はほぼなかった。従来からの安定取引で急激な値上げは行わず、大幅な値下がり時も影響を最小限にとどめた。10万m³ある自社林の立木を販売したり、伐採計画を前倒しして増産したりした」「地場の製材工場を優先して販売し、価格上昇を抑えた」など、長年構築してきたサプライチェーンが功を奏し、原木価格の乱高下の影響を抑えたという流通業者も見られた。

（3）再発防止に向けた取組

中間土場の拡充や輸送体制強化が必要

木材不足と高騰の再発防止策として、多くの流通業者が、中間土場の拡充や社有林など立木在庫からの出材強化、集荷・販売の広域化などを挙げた。

特に、木材の高騰で山側の伐採意欲が高まり、流通業者も広域集荷に努めた結果、既存の搬出・輸送能力と保管スペースでは対応できない状況が生じたことで、

出材された丸太を「受け入れ制限なく受け入れられる体制作り」が必要という意見が多く見られた。

なかでも中間土場については「入荷が急増した際に土場がパンクする状況も見られたが、営業所が多くあったことで、受け入れ態勢、選別作業を効率化できた」「季節要因による出材変動への対応や安定供給の実現に向けて、貯木機能（中間土場、ストックヤード）の強化が必要」「一部の買い手業者が中間土場を利用したことで、購入材の搬出がスムーズだった」など、重要視する意見が多く挙げられた。中間土場に限らず、原木流通のストックヤード機能強化が必要との指摘も多く、なかにはその機能を生かして「流通業者が主導権を持ち、流通を改善して国産材復権に貢献したい」といった前向きな意見や、「備蓄機構的なものをつくり、需給や価格の大きな変動をなくす必要がある」といった企業の枠を超えた提言も見られた。

原木の搬出・輸送能力の強化策については「（トラックボディー等の）効率的な林業機械への転用を進めることが必要」「林道は原木を運ぶための道路であることを再認識して、改良を実施するべき」「原木輸送におけるオペレーターの人材確保および育成が必要」「輸送会社との連携や業務提供を進めることが重要」「業界全体でトラック運賃の適正価格を見極めていくことが必要」といった、車両、路網、人材、運賃などさまざまな視点から多くの意見が挙げられた。特に、近年の燃料高騰や、24年4月から適用される運送業の法改正により、丸太の輸送がより厳しい状況になるのではないかとの懸念も多く見られ、この点について各企業の取組とともに、行政等による対策強化に期待する意見もあった。

流通業者のなかでも人手不足は深刻で、丸太の急な入荷増に対応しきれなかった要因の一つに人手不足が挙げられた。また「山土場で原木の仕分けなどができる人材の育成」「原木流通において需要・供給サイドの調整を図る“交渉人”の人材確保および育成が必要」「林業をなりわいとするべく立案実行できる行政マンの人材確保および育成」など、原木流通全体をコントロールできる知識やノウハウを備えた人材の育成が重要という指摘も見られた。

(4) 課題

情報格差の改善、流通分野の人材育成

今後の課題として情報共有の実現が必要という意見が多く見られたが、一方で現実的には難しい面があるという指摘も挙がっていた。

情報共有については、木材不足と高騰が生じたなかで「他の原木市場、他県の木材業界との間で、市況や近況などの情報交換ができる場（オンラインなど）があれば早く動くことができた」など情報不足を実感した流通業者も見られた。

その経験から「今どこで、どんな規格の、何の樹種が、どれくらい必要かという川下の情報が、川上に早く伝わる迅速な情報共有体制の確立が必要」「都道府県、地域においてタイムリーに、原木の規格・形質ごとの、最低・最高・平均の価格の目安が示されると、相場観をつかみやすくなる」「大手ハウスメーカーの求めるサイズや需要などを把握し、山側が対応することが重要」など、川下の情報を得ることの重要性が認識される一方、その仕組みづくりを行政等に期待することについては「在庫や出庫状況などが知りたかったが、商売である以上は難しいとも感じる。開示できる情報は限られるので、おのおのがアンテナを張っていくことが必要」という意見も見られた。

木材不足の再発防止に向けた素材生産能力の拡大について、木材不足と高騰が顕著となった当初、早期に出材が増加しなかった点で「価格上昇は一過性のもので判断する素材生産業者も多く、全体として見ると素材生産量は増えなかった」といった意見も見られた。長年、国産材の価格が低迷していたことが、林業事業体の対応を鈍らせたものと考えられる。この点からも、川下の情報を山側が得ることの必要性が指摘されている。

流通業者から見た素材生産能力の拡大策としては「B材を使用する工場の丸太在庫が過剰の場合、売り先を失った出荷者はチップ用の低質材として安価に販売した後、素材生産を停止する可能性がある。ここでB材と低質材の価格差を補てんする仕組み等があれば、一時的な需要の変動で出材が長期に減少する事態が避けられる」という主旨の提案が示された。

また、木材不足と高騰が生じた際に「林業事業者が増産のために他の事業者から人材を引き抜いていた」など、林業の現場の深刻な人手不足に対する懸念も挙げられた。令和5（2023）年10月から始まるインボイス制度について「一人親方など小規模な林業事業者は対応が難しく、これを機に一人親方が引退するなど素材生産量が落ちるのではないかと懸念する流通業者もあり、「農業のように林業も特例措置を検討するべきではないか」との意見も見られた。

（5）まとめ

需要増加に備え、各関係者との情報共有強化

急激な木材不足と高騰を経て、国産材原木の需要量は中・長期的に底上げされていくという見方が大勢になっている。国内に資源があり、供給体制も徐々に整備されてきていることで、建築用資材の一定部分を国産材で安定的に担っていく必要があるという需要者側の動きが強まっている。そのなかで原木流通業者は、需要者と林業事業者・森林所有者をつなぐ要の役割を担っていくことになると考えられる。

これを実現していくためには、需要者と林業事業者・森林所有者への的確な情報提供、需給調整機能を持つ土場や選別体制と中間土場などの拡充、トラック輸送業界などとの強固な連携、それを差配できる人材の育成、広域での丸太集荷と販売、新たな国産材販売ルートの開拓・拡充などが課題として挙げられている。

アンケートの回答でも指摘されているが、事業である以上、真の意味での川上から川下までの情報共有は難しいという現実は確かに考えられる。だが、原木の流通業者のなかでも「サプライチェーンマネジメントをより広めて、業界全体が一過性の相場に振り回されない仕組みづくりが重要」「需要側にも国産材利用の意義に対する理解を求め、協力が得られる関係を創造していくことが必要」「（建築・土木分野の）木材利用側と、プレカット・製材工場、原木流通業者、林業事業者・森林所有者が連携できるモデルの構築を求めたい」など、全体としては安定したサプライチェーンマネジメントを確立したいという方向性が示されており、行政等にも継続的な支援が求められている。

II - 6. 製品流通業者（製品市場・販売店）

仕入れと価格転嫁に苦戦、集荷と分配を強化

国産材提案拡大も、供給力への不安根強く

（1）時系列

令和3（2021）年春から仕入れ困難、夏秋は受注・販売制限

製品の流通業者（製品市場、販売店）の多くが木材不足と高騰を察知したのは、地域や規模に関わらず、仕入れ面、販売面ともに令和3（2021）年4月～6月という回答が多かった。仕入れ面では「値上がりしても仕入れが困難になる」など、輸入材、国産材ともに入荷の減少と仕入れ単価の上昇が実感されていた。販売面では製品市場は「製品市場で新規・遠方・久しぶりの買い方が増加した」「注文が多くなり、せり売りで価格上昇が激しくなった」、販売店は「そろわない製品が出始めた」「仕入れ単価上昇による販売価格上昇」などの変化が見られた。

輸入材の取り扱いが比較的多い流通業者のなかには、令和2（2020）年末～令和3（2021）年初に「輸入材について入荷遅れや産地価格上昇の情報がきた」などの回答があり、国産材の取り扱いが比較的多い流通業者に比べて、輸入材減少の情報を得た時期が早い傾向が見られた。情報を得た時期の違いによって、その後の状況に周囲と差が出たという流通業者はほぼなかったが、一部「令和3（2021）年初から在庫の積み増しを進めていたので困ることはなかった」という販売店もあった。

多くの流通業者にとって木材不足と高騰のピークは、仕入れ面、販売面ともに令和3（2021）年6月～9月、特に8、7月が山場だったと見られる。仕入れ面では「製材工場が販売量の制限や新規受注の停止を始めた」「仕入れ先の販売量

が割当制になった」、販売面でも「受注制限を設けた」などの回答が多く、仕入れ、販売の両面で制限がかかっていた状況が示された。

流通業者が木材不足と高騰の解消を実感した時期はばらつきが大きく、仕入れ面、販売面ともに、早いところは令和3（2021）年11月～令和4（2022）年2月という回答が多い一方、令和4（2022）年4月～6月という回答も多く見られた。令和3（2021）年11月と令和4（2022）年1月は、それぞれの年で輸入構造用集成材の入荷が最も多い月であり、これをきっかけに仕入れ面の不足解消が実感され始めたと考えられる。また、年末年始は積雪地域を中心に不需要期に入るため、販売面が例年通り減少したことも要因の一つと見られる。

その後、令和4（2022）年2月のロシアによるウクライナ侵攻をきっかけに、3月は輸入材減少の再発を懸念した仕入れの動きが強まるが、輸入材の入荷が継続されたことで4月には仕入れの動きが弱まり、木材不足解消が実感され始めたと考えられる。

販売量が低下した流通業者は、令和4（2022）年10月時点で多くが「工場へ減産を呼び掛けている」「製品の仕入れ量を減らす」「在庫量を減らしている」など木材不足時とは逆の対策を取っている。需要の低下に伴い「販売不振と値下り」が生じているという製品市場は多く、木材不足のピーク時と比較して販売量は10～35%減、販売単価は10～40%低下している。

販売店も「製品価格の高騰で購入意欲が低下」「先安感による買い控え」などが生じているとの回答が多く、製材・集成材の月間販売量は不足のピーク時と比較して10%～30%減、販売単価は10%～30%低下している。輸入材の順調な入港も重なり、多くの販売店の在庫量が増加し、多いところでは不足のピーク時と比較して2～3倍という販売店も見られた。

合板の在庫量も総じて10%～50%増、多いところでは2倍に増加している販売店もあり、令和4（2022）年10月時点で合板の仕入れは改善していることが示された。月間販売量は不足のピーク時と比較して5%～30%減と需要減少が

要因で落ち込んでいるケースと、仕入れが回復し販売制限を解除したことで5%~70%増と販売が伸びるケースに分かれた。また、合板不足のピーク時は値上がり途上だったため、販売単価は15%~92%上昇と高止まりが続いている。

(2) 影響と対策

急速かつ大幅な価格上昇、価格転嫁できず損害

木材高騰の影響は、工務店と直接相対する販売店で大きく出ていた。販売店から工務店への販売は、見積もりを出した時点から納入まで数カ月かかる。令和3(2021)年を中心に生じた高騰は、木材価格の上昇が急速かつ大幅だったことで、見積もりの価格に比べて仕入れ価格が大幅に上昇し、その価格転嫁ができずに「大損害だった」「利益が減少した」という販売店が多かった。製品市場も「買い方(=販売店)の大半が価格転嫁できなかった」と回答している。

見積りとのタイムラグに伴う損害は、販売店の取引先の工務店も同様で、施主との契約から引き渡しまでに数カ月掛かるため仕入れ価格の上昇分を施主に請求できず「利益を削って完工して苦しかったと聞いている」という回答が見られた。急速かつ大幅な木材価格高騰のしわ寄せが、流通末端の販売店と、工務店に来ていたことが示された。

木材不足の影響は、製品市場、販売店ともに、仕入れが不足したため「注文に応えることができなかった」「受注を断らざるをえなかった」など受注制限、販売制限という形が最も多かった。これは地域や規模にかかわらず同様に見られ、まず、製品市場や問屋が工場から受注制限を受けて仕入れが不足し、製品市場や問屋が販売店へ販売制限をしたため、販売店が工務店からの注文に応えられなかったという、不足の連鎖が生じていたことが示された。

需要に十分応えられなかったものの、流通業者は総じて仕入れを強化した。すべての製品市場が、従来から市場に製品を出荷している国産材製材工場に対し

て市場への出荷を依頼し、工場への訪問回数を通常より増やしたという市場も多かった。販売店は、基本の仕入れ先である製品市場や問屋からの購入を増やすとともに、製材工場を訪問して直接取引を依頼したというケースや、同業他社からの仕入れを増やしたというケースも見られた。

また、自社で素材生産が可能な流通業者のなかには、工場に丸太を供給することで仕入れを強化するという特殊事例も見られた。製材機を保有している流通業者が、自社の製材生産を増加したり、長期間在庫となっていた製品を不足しているサイズに再加工して販売したりしたという回答もあった。

その結果、令和3（2021）年度の製品販売量は、約半分の流通業者が前年度比数%～数十%増と販売を伸ばした。一方、仕入れ量を伸ばしきれなかったり、価格の高騰で受注が減少したりしたことで、約半分の流通業者が同数%～数十%減と販売を落とした。

販売面では、せり売りでは上限価格を設けて高騰を抑制したという製品市場が多かった。また、限られた製品をできるだけ多くの買い方に平等に販売するため、通常は梱包単位で販売している製品を、梱包よりも小口の束単位にまとめ直して販売したという回答も見られた。さらに、製品市場も販売店も、不足した樹種（主に輸入材）の代わりに比較的入手しやすい代替材（主に国産材のスギや中国産ポプラなど）を積極的に提案したと回答している。

（3）再発防止に向けた取組

仕入れ先拡充と国産材取り扱い強化

木材不足と高騰が再び生じた際の対策、木材の安定供給のための対策として、多くの流通業者が仕入れ先の拡充と国産材の取り扱い強化を検討している。

具体的には、製品の仕入れ先、市場にとっては国産材製材工場（荷主）、販売店にとっては製品市場や問屋の数を増やす、取引先を増やすという流通業者が

多かった。また、特に安定供給が可能な企業との関係強化、製材工場と連絡を密にする、受注状況を早く工場に伝達するなど、既存の仕入れ先との連携を強化するという意見も多く見られた。

今後の取扱品目について、国産材比率の拡大を検討する、顧客へ国産材への変更を提案するなど、国産材への転換を意識する回答も見られた。輸入材も含めて「その時に手に入りやすい代替品の提案」を強化していくことが必要との意見もあった。流通業者の在庫については「倉庫を増やしたい」「通常の在庫量を増加する」など、増加を検討する対策が見られた。一方で「木材不足と高騰がいつ起こるか分からないため、過剰在庫はできない」「在庫量を短絡的に増やすことは資金面、管理面から不可能」という流通業者もあり、意見が分かれた。

自社で製材事業や素材生産事業も行っている流通業者は、地域や規模に関わらず、自社の製材能力の強化や製材の増産、素材生産能力の強化を対策として挙げている。素材生産事業では、再び木材不足と高騰が生じた際に、取引先の製材工場へ原木を供給するといった対策も視野に入れた立木在庫の確保や、中小規模の土木工事会社に素材生産業への新規参入を交渉するといった具体的な取組が見られた。

(4) 課題

国産材平角の安定供給、輸入材の情報収集強化

多くの流通業者が輸入材比率の高い部材と指摘したのは梁・桁だった。これを国産材に転換する場合の課題として、国産材の安定生産、安定供給、安定価格の実現、ユーザーが抱く国産材への供給面、価格面、強度面の不安要素を減らす必要があるとの指摘が多く見られた。流通業者の取組としては、製材工場への増産および供給体制の整備依頼、在庫の保有、ユーザーへの国産材の製材（乾燥材）および集成材の周知が挙げられた。一方で、梁・桁については国産材への転換は

難しく、現在シェアの高い米マツかレッドウッド（ヨーロッパアカマツ）集成材が必須という流通業者も多かった。また、羽柄材は国産材に転換しやすいのではないかとの意見も一部で見られた。

在来工法（木造軸組構法）の部材のサイズが多種多様である点について、「規格統一すれば全国各地から入手できる」「サイズの統一で部材共有が可能になる」など品不足の対策になるとの意見が半分程度見られる一方、「サイズを限定すると価格競争に拍車がかかる」「施主の多種多様なニーズがあって難しい」など実現した際の影響を懸念する声もあり、考え方が分かれた。

現在の仕様がオーバースペックである可能性について「オーバースペックで他社との違いをアピールすることもある」「オーバースペックの方が安全」など住宅の営業面やクレーム回避という観点から、十分と思われる仕様以上の品質が求められている現状が示された。その変更については「クレームが出た際のきめ細かい対応」「価格メリットを示した提案」などで変更の可能性はあるという流通業者も見られた。また「必要十分なグレードについて設計仕様書に明記してもらう」など住宅側と連携した取組が必要との意見もあった。

木材不足と高騰が生じた当時、半分程度の流通業者が「輸入材の情報が極めて少なかった」「船舶の運航状況が不明で困った」など輸入材の情報について何らかの不足や混乱を感じていたと答えた。国産材を主軸に扱う製品市場に限らず、内外産ともに均等に扱う製品市場や販売店も含まれている。そのため、国内の生産者はもとより、海外工場や船会社、主要港からの情報発信や共有の仕組みを求める意見が多かった。一方で、国内の生産者による国産材の情報や商社による輸入材の情報は得られていたという流通業者も半分程度で、企業によって情報収集力に差異があるともいえる。情報発信の点では「ウッドショックの情報が施主に届くまでのタイムラグが大きく、高騰した価格の転嫁に苦労した。施主にウッドショックのような状況をいち早く理解してもらう迅速な情報発信が必要」との指摘も見られた。

(5) まとめ

仕入れ先との信頼関係、重要性を再確認

木材不足と高騰の影響を時系列で見ると、少なくとも約半年間、長ければ1年以上にわたり、流通業者が販売先の要望に十分応えられない状況が続いていたことが示された。しかし、流通業者もそれぞれに、製材工場を訪問するなどで仕入れを強化したり、販売の単位を小口化してより多くの販売先に供給したりするなど、制限があるなかでも可能な限り流通業者の役割である「集荷と分配」を果たそうとしていた経緯も見られた。そのなかで最も功を奏したのは既存の仕入れ先との関係で、「長い付き合いの仕入れ先から優先的に供給してもらえた」「工場との間で日ごろから信頼関係があったことが良かった」などの回答が多く見られ、工場と工務店を結ぶ製品流通のサプライチェーンが一定の効果を発揮したと考えられる。

この経験を踏まえて、多くの流通業者が、木材不足の再発防止に向けて仕入れ先の拡充と国産材の取扱い強化を考えている。非常時に新規の仕入れ先を探すのではなく、平常から関係を築いておくことの重要性が再確認された結果と見られる。一方で、国産材の取扱い強化に当たっては、国産材の安定供給が課題という意見や、山側や工場側の人材不足に対する懸念など、国産材の供給能力に対する不安感が根強く、素材生産体制まで含めた供給能力の強化について行政等の取組を期待する意見も多く見られた。

II-7. プレカット工場

受注制限で混乱広がる

資材選択肢拡充や情報共有化を

(1) 時系列

令和3(2021)年春から資材不足台頭、受注制限で不安助長

在来工法(木造軸組構法)プレカットの資材の仕入れに関する変化は、令和3(2021)年春から資材不足および値上がりが進行した。構造用集成材メーカーのラミナ不足による生産量の減少や価格上昇が引き金になったものだった。令和3(2021)年秋までに、国産材製品や合板などにも不足が広がり、そのピークは生産規模や在庫力で格差が生じたものの、令和3(2021)年春から令和4(2022)年5月ごろまでで、特に令和3(2021)年夏前後に最高潮となった。

販売面での変化は、令和3(2021)年早春から仕入れ材の不足や納期遅延の影響が出始め、その後、最大手のプレカット工場の受注制限が知れ渡ったことで、令和3(2021)年3月～5月には数カ月先までの受注枠が埋まったり、急ぎの加工依頼がまとまって入ってきたりした。そのピークは令和3(2021)年半ばから令和4(2022)年1月ごろまでで、特に令和3(2021)年内に着工したいところからは加工を急がず依頼もあった。

資材不足の解消時期は、資材が入荷し始めた令和3(2021)年9月ごろからという工場や、令和4(2022)年5～6月までかかったという工場までさまざまで、時間差が大きい。それまでの受注量や工場の規模によるものと見られる。早い工場では令和3(2021)年末の先物取引で欧州材の産地価格が下落し、契約数量も確保できたところで、既に需給緩和を確信していた。

ツーバイフォー工法（枠組壁工法）プレカットの資材の仕入れに関する変化は、令和2（2020）年秋に北米内でディメンションランバーが高騰したことをきっかけに入荷量の減少と値上がりが始まった。令和3（2021）年春になると、納期遅延や出荷未定によってプレカット工場は調達の見通しが立てづらくなった。資材不足のピークは、北米材は令和3（2021）年5月～8月、欧州材は令和3（2021）年秋、国産合板はやや遅れて令和4（2022）年の年初から不足が際立った。ただ、プレカット工場によっては、北米材は高騰したが不足はしなかったといった声もあり、調達力で差が見られた。

販売面への影響がピークとなったのは令和3（2021）年夏から秋で、資材不足で受注を制限した工場があったり、顧客が高騰したS P F製材を避けて在来工法（木造軸組構法）へ切り替えたため受注を落としたという工場もあったりした。

資材不足の解消時期は、北米材と欧州材は令和4（2022）年初旬から夏にかけてと多少時間差があるが、入港が遅れていた資材が入港し、輸入材の港頭在庫が増えだしてくると、不足は解消していった。資材の確保にめどが立つと、販売面でも受注調整が徐々になくなっていった。

（2）影響と対策

代替材提案力と日ごろからの在庫力

在来工法（木造軸組構法）プレカットで、資材不足の影響が大きかったと考える工場からは、中規模工場で「木材の樹種・強度を指定している住宅会社があり、変更できずに双方で歩み寄りができなかった」「資材と土地の値上がりで、住宅価格が1棟当たり500万～600万円上昇し、住宅ローン組めない施主と契約できない住宅会社があった」「仕事は多かったが、施主（一般顧客）までウッドショックが伝わっていなかったため、仕入れ価格の高騰と販売価格の値上げに

時差が生じた」、大手工場からは「欧州材の確保が難航して構造材の供給が困難になり、ビルダーの予定建築棟数を下方修正させた」などの回答があった。

販売先となる住宅会社が指定部材の変更を拒んだり、変更手続きに手間取ったりすると、プレカット工場側が仕入れや加工の遅れ、受注の処理や打ち合わせに手間取り、受注を逃すなどの影響が生じた。ウッドショックの深刻度が住宅会社や施主（一般顧客）に伝わっていないことが最大の原因だが、状況を説明しても理解が得られず、プレカット工場側は発注元の動向に左右されていた。

一方、資材不足の影響は小さかったと考える工場からは、小規模工場で「規模に比べて資材の在庫や仕入れ先が多かった。取引先が樹種変更にも柔軟だった」、中規模工場は「ビルダーの木材仕様が、スギ製材（乾燥材）で無等級以上に緩和されたことで、国産材に代替した」、超大手工場からは「令和2（2020）年の構造用集成材の価格が安価だったため、通常より多く仕入れていた。その在庫が半年分以上あり、資材不足の影響が少なかった」などの回答があった。

販売先となる住宅会社側で資材変更に対する柔軟性があると、比較的スムーズに代替材が供給できたことが示された。また、資材在庫を日ごろから多くしていた工場ほど、不足が生じた初期の対応に余裕が持てたことも分かった。しかし、資材不足が長期化していくと、仕入れの難しさは共通課題になった。

ツーバイフォー工法（枠組壁工法）プレカットで資材不足の影響が大きかったと考える工場からは、小規模工場で「資材の高騰分を販売価格に転嫁できなくて、利益が圧迫された」「（住宅会社・ビルダー等が）施主に木材価格の値上げを要請できず、（工場側に）負担要請があった」、大手工場からも「S P F製材の価格上昇のペースが速過ぎて、販売価格への転嫁が追い付かなかった」といった、施主を含めた顧客側へ価格転嫁が遅れたという回答が目立った。

S P F製材については、工場が必要とする供給が比較的安定していたものの、値上がりの方が影響はより深刻だったようだ。価格面で折り合いが付かない場

合は、受注を制限したり、国産材スタッド（ツーバイフォー製材）の使用量を増やしたりといった対応を取った工場もあった。

一方、資材不足の影響は小さかったと考える工場からは、小規模工場で「輸入材（北米産、欧州産）では数量が確保できなかったが、住宅会社に樹種や仕様の変更を要請して、代替材を調達して乗り切った」、中規模工場からは「住宅会社から支給される材料を加工しているため、S P F 製材の供給は安定していた。不自由・不便はなかった」といった声があった。

住宅会社側が仕様変更柔軟な場合は、国産材スギツーバイフォー製材を提案して採用されたところもあるが、構造計算対象物件は代替材が不可とされるなど、在来工法（木造軸組構法）プレカットと同様に発注元の意向に左右されていた実態が示された。また、材料支給型は資材不足のリスクや影響は少なかったものの、この形態は収益が加工賃のみのため、低採算であったと考えられる。

（3）再発防止に向けた取組

情報共有・在庫機能・国産資源の活用

再発防止に向けた取組として、在来工法（木造軸組構法）プレカットおよびツーバイフォー工法（枠組壁工法）プレカットに共通して見られた回答は、「迅速な情報提供・収集」、「在庫力の底上げ」、「国産材利用」の3点に集約されていた。

情報については、他社に先駆けて積極的に情報を取ることや、仕入れ先との密接な情報交換や提供で、いち早く対策することが挙がっていた。情報共有としては、資材生産者から住宅会社、施主までを含めて資材供給側のコストの変動や仕入れの実情を知らせることが、仕様変更や価格転嫁の理解を得やすくなるとの指摘が見られた。

また、在庫の拡充については、プレカット工場が木材流通のなかでダム機能を持つべきとして倉庫拡充に力を注いでいる工場や、国として備蓄倉庫を持ち、

(国として) 木材資源国と提携することも視野に入れるべきという主旨の意見も出ていた。一方で、資材在庫の拡充は不良在庫のリスクを増大させるという理由から消極的な工場や、資材販売側に丸投げしたいと思われる意見もあった。

国産材への代替はツーバイフォー工法(枠組壁工法)プレカットの方が目立ち、数量確保以上にSPF製材の価格高騰で苦勞した結果と思われる。また、在来工法(木造軸組構法)プレカットからは、梁・桁の輸入材比率が高く、スギでは強度と仕様の両面で代替になりにくいという指摘や、集成材・LVL・CLT等のEW化のさらなる推進を求める意見が多かった。

工法にかかわらない課題としては、国産材、輸入材に関係なく仕様変更に対する理解が得にくいことや、仮に変更になったとしても実際の調達や加工までに時間がかかることが挙げられた。また、木材不足が進むと国産材製品の不足も進み、今度はスギやヒノキなど代替材の選択肢の少なさが次の課題になった。一方、地域的には、北海道内のプレカット工場が北海道産のツーバイフォー製材を安定的に利用できたという意見もあり、地域資源の利用促進と地域の製材工場の理解・協力が奏功したケースも見られた。

(4) 課題

最終的には施主の理解

国産材による代替は部位によっては難しいと考える声が目立ち、特に梁・桁については国産材化を懐疑的に考える意見が多かった。「現在は米マツ・レッドウッド(ヨーロッパアカマツ)集成材が多い。スギ平角を安定的に調達できるかが課題。6m材など長尺材は特に難しい」という意見が、在来工法(木造軸組構法)プレカットからの典型的な意見だった。ほかにも、中規模工場から「国産材は中小企業が多く販管費が割高で輸入材に価格で負ける」と平時からコスト競争力が弱いとの見方や、別の中規模工場からは「(ウッドショック時に)国産材が値

上げなければ使ったが（上がったので）国産材は使わない」と輸入材の影響で値上がりしたため信頼を失ったことが読み取れる意見もあった。

ただし、超大手工場からは「(梁・桁で) 輸入材に比べてスギは強度が弱い、スギを生かす建築技術を消費者（住宅会社や施主）に理解してもらい、選んでもらうための情報提供が必要」との指摘もあった。部位による適材適所とともに、最終的には施主の正しい理解が得られるかにかかってくると思われる。

ツーバイフォー工法（枠組壁工法）プレカットからも国産材化は選択肢として挙げられたが、大手工場から「強度等のニーズが合う国産材の供給が確保されることが必要」、複数の小規模工場から「現在のスギ材の供給体制では量と価格の両面で競争力が弱い」など、製品強度や供給力について懐疑的な見方が示された。また、「国産材化を進めることは輸入材が不足した際の補てんにはなるが、ツーバイフォー住宅に安さを求めるだけの現状では、輸入材の価格が下がると安価の方へ戻る」という見方もあった。

在来工法（木造軸組構法）の部材のサイズが多種多様である点について、サイズを統一することで加工の効率化になり得るとの意見もあったが、注文住宅の自由な間取り（ベランダの跳ね出し等）で阻害要因になったり、流通（資材販売）の特色がなくなり価格勝負に陥ったりすることを危惧する意見も多かった。最終的には木造建築の在り方にまで発展する論点であるため、仮に実行する場合は住文化の変更・浸透に相当の時間と労力を要することが想像できる。

現在の仕様がオーバースペックである可能性については、資材の見た目に対するオーバースペックの部分で基準等の緩和が求められていたが、最終的には施主の理解や長年の商習慣が壁になりやすいという意見が多く挙がっていた。また、引き渡し後に施主からクレームが出ると、事後の対処にコストと時間、手間を要するため、住宅会社や下請け業者、施主などの理解がどこまで進むかが、実際にオーバースペックを変える際の課題になると考えられる。

(5) まとめ

正しく・早い情報伝達で理解を得る

ウッドショックで必要とする資材が届かなかったり値段が上がったりした場合、その影響の度合いは、最終的には住み手である施主の理解が得られるかどうかにかかってくる。諸事情でどうしても入居時期が決まっている施主は、代替材の利用や資材高も受け入れるはずだが、どうしてそういう事態になったかの説明が不可避になる。住宅会社や資材会社が直接交渉しても、利害関係上、納得を得にくい展開が想定されるため、第三者機関等の中立的な仲介者が情報伝達や説明を行うことは一考に値すると思われる。

それには正しい情報の提供・共有化が必須であり、流通川上（国産材は素材生産業者等、輸入材はサプライヤー・商社等）から流通川中（木材加工業者等）、最終消費者（住宅会社、ビルダー、施主等）までが、状況認識を同一化することがその第一歩になると考えられる。状況認識が共有できていると、柔軟な仕様変更にも役立ち、資材価格が高騰しているなかでも住宅着工を急ぐのかどうかといった施主の意向の確認や完成時期の変更といった対策にもつながってくるものと考えられる。

また、輸入材の代替としては国産材が一つの選択肢だが、プレカット工場が基本的に加工している構造材（柱・梁・桁・土台）は、国産材のスギおよびヒノキの2樹種では対応が困難になっている。とくに梁・桁など強度が求められる部位は、輸入材、国産材を問わず異樹種を組み合わせたハイブリッド型などのEW製品の拡充や、強度がある早生樹（コウヨウザン等）を含めた樹種の拡大・利用の必要性も検討に値すると思われる。

最終的には、国産材を活用した住宅としてのブランド化ができなければ、資材の生産・加工側は価格競争に巻き込まれるだけであり、国産材を使った建築物がどう評価されるかに帰結すると思われる。

II - 8. 住宅会社

工期遅れや価格転嫁に苦戦、仕様変更柔軟に

国産材の利用促進、国内林業への関心高まる

(1) 時系列

大手ビルダーも木材の納品待ち 1 カ月に

住宅会社の木材仕入れに異変が生じ始めたのは令和3(2021)年1月だった。大手ハウスメーカーから「4月以降に材料納入の遅延や不足が発生するとの情報が入り、実際に納入遅れが生じてきた」「2月にプレカット工場から輸入材の一部について値上げの要請があり、木材商社にヒアリングしてウッドショックの兆候を確認した」などの回答が挙がっている。実際に木材が値上がりしたのは令和3(2021)年3月～4月で、価格上昇に加え納入遅れも顕著になっていく。

木材不足がピークとなったのは令和3(2021)年6月～12月だった。大手ビルダーは「8月には木材の納品待ちが1カ月になった」、大手ハウスメーカーは「10月には欧州材の納入遅延が最大になった」など、大手企業であっても、令和3(2021)年末まで木材の納入遅延に悩まされたことが示された。

住宅会社に木材不足が解消したとの実感が出てきたのは令和4(2022)年春ごろからだが、地域工務店は「令和4(2022)年春にはどの木材業者からも材料が手に入るようになった」、大手ビルダーは「令和4(2022)年4月には木材価格が下がり始め、5月には納入待ちがなくなった」、大手ハウスメーカーは「令和4(2022)年7月には欧州材の納入遅延がなくなった」など、使用する木材や仕入れ先の状況などによって、不足解消を実感した時期には多少差が見られた。

(2) 影響と対策

価格提示も工期の約束もできず

ウッドショックが住宅会社に及ぼした主な影響は「木材の納期遅れによる住宅の工期の延長」「資材の高騰に起因する住宅販価の引き上げ」の2点だ。

大手工務店からは「御社分は大丈夫と取引先から言われていたのでそれを信じ、何も対策をしていなかったが、土台敷き前日に構造材が納入できないと連絡があり工事が止まり、施主と大工に迷惑を掛けた」と具体的な事例が寄せられた。

地域工務店では「令和3(2021)年6月の上棟数が予定数を下回った」、「令和3(2021)年12月ごろ、材料不足により建て方が遅れた」、大手工務店は「令和3(2021)年夏は原価が高騰したため施主に価格提示ができず、工期の約束もできなかった」、地域ビルダーからは「令和3(2021)年7月～9月は上棟予定の変更で工程の調整を強いられた」などさまざまな回答があり、規模や地域にかかわらず、木材が納入されないことでピーク時には工期が少なくとも1カ月以上遅れる事態となった住宅会社が多かった。

木材価格の上昇分を住宅の販売価格に転嫁するにあたっては、令和3(2021)年4月からの木材価格上昇を受けて、某大手ハウスメーカーは早くも翌月5月には最初の価格転嫁を実施した。ビルダーや工務店もこの動きに追随するが、規模が小さい住宅会社ほど価格転嫁の時期が遅れる傾向が見られた。

木材の価格高騰は1年以上続き、それが落ち着いた後も建材や土地の価格上昇が生じたことから住宅会社は数度の価格転嫁を行い、坪単価はウッドショック前に比べて8%～30%の範囲で上昇した。

また、住宅の販売価格を値上げしたとしても、木材価格が短期間に急上昇したため、契約済みの住宅については価格転嫁ができずに利益を落とした企業が多かった。なかには「契約から着工まで5カ月あるため、契約時から増額した木材価格は当社で負担せざるを得ず、負担総額は1億6,000万円に上った」という地域ビルダーもいた。契約済みの住宅における木材の値上がりについては、前述の

ように全額を住宅会社が負担したところがあれば、契約後だったが値上がり分は施主と住宅会社で折半とすることで交渉したところもあるなど、対応はさまざまだった。今後は、木材の見積書の見積もり有効期限をどう表示するかなどが課題となるだろう。

(3) 再発防止に向けた取組

仕様変更や仕入先の複数化、早期発注を実施

木材不足に直面した住宅会社が、木材の確保のためにまず行ったのは樹種やサイズの変更だ。「欧州産製材から中国産LVLへ変更」「構造用集成材のサイズを12cmから10.5cmに変更」「構造用集成材を製材に、野縁を米マツからLVLに変更」「大断面構造用集成材を使用しない間取りに変更」「MDF（中密度繊維板）、パーティクルボード（削片板）、OSB（オリエンテッドストランドボード）、石膏ボードなど構造用面材の多様化」「ベトナム産LVL、ファルカタ合板など使用できる木材の種類の拡大」など、入手しやすいサイズや樹種に変更することで木材および合板の代替材を確保した住宅会社が多かった。

変更にあたっては、大手ビルダーが「希望材種が手に入らないのでプレカットごとに材種を変え、その都度、強度等を検証して施主に説明した」という苦労があったことを述べている。別の大手ビルダーからも「数量を納入できるプレカット工場の工法や木材の仕様を合わせた。さらに、金額よりも安定供給を優先することをプレカット工場に伝え、出し渋りしない会社と協力することで着工棟数を確保した。」という回答があり、木材の確保に全力を挙げた様子が見えてくる。

2番目に行ったのは調達先を増やしたことだ。ウッドショックを機に、これまでの1社購買から複数購買に変更したという住宅会社が多い。「地域型住宅グリーン化事業」が安定調達に役立ったという声もあった。

早めの発注も実践された。だが「プレカット工場に受注残を公開して早めの資材調達を依頼した」という企業があった一方で、「注文の前倒しは最低限の期日

までの資材確保にはつながるが、今回のような長期にわたる不足に対しては大きな効果はない」との声もあった。「受注から着工まで十分な期間をとる」という対策も聞かれた。

このほか、大型パネル工法の採用、住宅フランチャイズ（F C）への加入検討、他県と同業者同士の新たな商流の確保、他県とのBCP強化などサプライチェーンの再構築を模索する動きも見られた。

（４）課題

従来からの関係強化と情報共有の重要性

アンケートで多くの住宅会社が指摘したのが、「従来からの仕入れ先との緊密な関係がウッドショック時に役立った」ということだ。「長年の仕入れ先が当社を優先してくれた」「定期的な打ち合わせを行うことが大事」など、従来からの関係の強化が安定供給につながったとの回答が多かった。利益最優先で、安値を求めて頻繁に仕入れ先を変更するといったやり方は、安定供給という観点からは大きなリスクを伴うものであることが改めて認識された。

情報の重要性について改めて認識したという回答も多かった。令和元（2020）年末から現れていたウッドショックの兆しをいち早くキャッチして、木材を通常より多く仕入れた住宅会社が、令和3（2021）年12月まで住宅価格の値上げを回避できたことで、順調に受注できたという事例もあった。一方で、取引先の言葉を信じていたのに急に木材が入らなくなって被害を受けたという事例や、複数から情報を取得することの重要性を痛感したという声もあり、正しい情報が取得できたかどうかで明暗が分かれたようである。

情報取得に関することでは「木材商社とプレカット工場と発注者のネットワークの重視」「海上運行の乱れについて情報があればもっと早く対応できた」「国と大手商社が協力して情報シンクタンクなどを創設し、リアルな情報を伝達・発

信してもらいたい」との要望もあった。一方で「これだけ長期間の不足となると、先行情報にさしたる意味はない」との意見もあった。

在来工法（木造軸組構法）の部材のサイズが多種多様である点について、部材利用に制限がかかることへの弊害を懸念する声が多かったものの、分譲住宅や注文住宅の一部商品などでは、実現可能と見る回答が多かった。

しかし注文住宅での実現は難しそうだ。「注文住宅ならではの細かなニーズに対応できなくなる」「設計に制限がかかる」「強度不足を懸念」「全棟耐震等級3が標準のため、注文住宅で大スパンを要求されると大断面集成材が必要になるケースがある」など難色を示す回答が多かった。部材やサイズを絞りこみ過ぎると一定の寸法の原木に需要が集中して材種を選べなくなる、材積過剰になる可能性もある、とコスト増や調達難を心配する意見もあった。

また独自の型式を取得している大手ハウスメーカーでは、部材やサイズ変更には時間が掛かるとともに莫大なコストも必要となる。より合理的な新工法・規格を作れるのであれば検討の余地はあるとしつつ、「単に安定調達の面からサイズを限定するというのは不可能だ」と現実的ではないとする意見も見られた。

オーバースペックの抑制については、耐震性が証明できて顧客の理解を得られるなら可能だとの見方が多いが、豪華スペックを売りにする工務店などは大手ハウスメーカーに仕事を取られるのではないかという懸念が示された。そのほか「構造設計や住宅性能評価等が義務化されているのであれば公平だが、義務ではないので設計費の負担が増える」「構造計算に耐え得る木材供給（乾燥材、プレーナー仕上げは必須）が先決」「安全率は見直してもよい」「スペックを検証する試験研究が必要。同じ樹種でも産地の違いで強度が異なるので、木材の強度のばらつきの管理が課題」「一般消費者の理解を得られる公的基準、強度・乾燥度を重視し目視基準を緩和した J A S 基準が必要」などの見解が示されている。

ウッドショックという緊急事態時に、山元がより高値で購入してくれる中国に原木を販売したことが、合板用の原木不足につながったという考え方が少な

くないことも調査で分かった。「国内で木材が不足している時だけでも、中国への大量輸出を停止することができないか」という主旨の意見が複数寄せられた。

(5) まとめ

国産材梁の開発が急務

ウッドショックの再発防止の取組としては、「国産材の活用」「木材の仕様・工法の柔軟な対応」「仕入れ先の複数化」「早めの発注」などにとどまり、「在庫を多めに持つ」という回答は少なかった。少子高齢化による住宅着工の減少が確実ななかで、いつ起こるか分からない事態に対してコストの掛かる対策を講じることは難しいという実情が読み取れる。

国産材の利用促進については、会社の規模を問わず、「従前から関心はあったがウッドショックを機に採用を強化した」という傾向が顕著だ。課題は、国産材、特にスギの強度のばらつきの管理や、強度の高い横架材の開発だ。米マツ製材やホワイトウッド集成材、レッドウッド（ヨーロッパアカマツ）集成材に、強度面で劣らないヒノキやカラマツの製材や集成材を安定供給するためには、ヒノキやカラマツの原木を安定供給できる山側の素材生産体制づくりも課題になる。

「梁には J A S 機械等級材を用いることなどで構造計算をやりやすくし、一般住宅では E 70 の国産材で十分に設計できることを周知する」「 J A S 機械等級 E 70 の横架材を使用した場合の、サイズごとの柱間の簡易的な構造計算マニュアルの整備」などの具体的な提案のほか、「 J A S 基準の見直し」を求める声もあった。

情報の入手については、正しい情報を早期に入手したかったという声は多いが、たとえ情報を入手できたとしても、大規模な仮需が発生すると、不足が解消するどころか助長される可能性がある。某大手ビルダーは「供給不安と業界関係者の疑心暗鬼、それに対する過剰な値上げと出し渋りがウッドショックを助長

した」と苦言を呈した。正しい情報を基に、誰もが冷静に必要な分だけを手当てすることができるような流通の仕組みづくりが望まれる。

木材価格が短期間に大きく乱高下する事態は、一部の木材加工業や流通業を潤すだけで、川上（山側）と川下（住宅会社側）のメリットはほとんどない。「円安やコンテナ不足、エネルギー高騰が解消し、倉庫に木材があふれていても価格の下げ幅はわずか。一方で、商流の上流や商社の決算は利益が大幅に伸長している。木材業界への不信感が大きい」という地域ビルダーのコメントもあった。ウッドショックで一部の流通会社が特に大きな利益を上げたことや、木材が値上がりしたことで生まれた利益が山元に十分に還元されず、国産材を取り巻く環境の改善につながっていないことが、川下の事業者（住宅会社）の不満となっていることがうかがえる。

輸入材の価格の上下は仕方ないにしても、国産材の適正価格の確立を求める声は多く、建設物価などに県単位で設計価格を明示し、木材価格が下がらないようにしてはどうかという意見もあった。適正価格が確立されれば国内林業の活性化につながることも考えられる。

国産材の活用に対する補助事業などの支援策については、「輸入材と国産材が同じ品質であるならば、同じ価格にするための補助」「輸入材との品質・強度差を埋める仕組みや技術の開発に対する支援」「急激な高騰を緩和する」「安定供給実現のための投資」「供給過多で買い手がいない場合に国産材を支援する」などの提案が挙がった。

やはり、住宅会社にとってウッドショックの再発を回避する最大の対策は、国産材利用の推進であるかもしれない。実際に推進していくために、強度のばらつきの解決、横架材の開発、安定供給・安定価格、適正価格の確立などを実現していくことが求められる。

Ⅲ 学識経験者の意見

意見を求めた学識経験者およびその専門分野

1. 農林中金総合研究所 主任研究員 安藤範親

研究テーマ：森林・林業・森林組合・環境経済

2. 鹿児島大学 農水産獣医学域農学系 農学部 農林環境科学科

教授 寺岡行雄

研究テーマ：持続可能な林業経営・低コスト林業・ICT 林業・

バイオマスエネルギー

3. 国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所 北海道支所

地域研究監 嶋瀬拓也

研究テーマ：林業経済学（木材産業論・木材市場論）

4. 東京大学大学院 農学生命科学研究科 生物材料科学専攻

材料・住科学講座 准教授 青木謙治

研究テーマ：木質科学（木質構造学・木質材料学）

木質系面材料の構造性能評価

Ⅲ－１．農林中金総合研究所 主任研究員 安藤範親

研究テーマ：森林・林業・森林組合・環境経済

(1) 令和3(2021)年を中心に、国産材丸太価格が一時例年の2～3倍に急上昇した。これに関する下記①～③の質問に回答を求める

① 国産材丸太の需要が急増したが、それに応える量が供給されず、丸太価格が急上昇した。国産材の安定供給という観点から、この現象をどう考えるか

A: 安定供給は安定需要という観点があって成り立つものである。急激な需要変動に応えることは、日本林業や国産材に限らずどのような産業でも困難。

コロナ禍においては、世界最大級の加工場が立ち並ぶ北米でさえ安定的に供給できなかった。日本の加工場の規模感ではなおさらである。一方、北米では今回の問題を踏まえて、リスク管理の観点から調達先としてより近接した優良な地域の木材市場が評価を高めている。川下の産業は、より多くの地域材を利用することが、結果的に安定供給能力を高めるのではないだろうか。

しかしながら、わが国においては、台風、豪雨、地震などの自然災害によって、地域材の供給が滞るリスクもある。地域間の連携を高め国産材供給のレジリエンス強化を図ることが重要である。

② 森林所有者への利益還元という観点から、丸太価格が上昇した時、その上昇を立木価格にも反映させるための方策はどのようなものが考えられるか

A: サプライチェーンの高度化、情報化が必要である。川中・川下の企業や事業体においては、IT化が推進されつつある。しかし、川中・川下は、川上(森林の所有者や資源量等)の情報を利用できる状況にない。林班別に所有者や樹種、

林齢、蓄積量が把握でき、瞬時に搬出コストを試算できるようになれば、より良い情報に基づいた立木の評価が可能になる。海外の林業先進国のように森林の情報が整備されなければ、適正価格が立木に反映されず、価格も上昇しない。例えばフィンランドでは国が森林の情報を管理している点を踏まえると、行政が取り組むべき事業であるとも考えられる。

なお、コロナ禍の北米の製材品価格上昇時においてさえ、需要に対して原木供給が上回っていた米国南部では、立木の価格が上昇しなかった。価格の反映には需給バランスを調整することが重要になるが、いかに調整するのかが課題となる。調整のためには、情報把握が最低限必要になるのではないだろうか。

③ 今後、国産材の供給が安定的かつ再造林可能な形で増加していくために、丸太価格の上昇は必要な条件と考えられるか

A: 国産材の供給が安定的かつ増加していくためには再造林が必要であり、そのためには立木価格の上昇が必要な条件と考えられる。インフレなど物価の変動があるため具体的な適正価格を示すことは難しいが、伐採し再造林後に受け取れる利益が、投資額に対して最低でも利回り5%前後を見込める価格が適正ではないかと考える。

森林に対する投資のリターンが、国債からのリターンを下回るような利回りでは、森林にお金をかけるよりも国債を買った方が良いとなる。国内の資源循環を維持するためにも適正な価格が必要だと考える。

適正な価格を算出するためには、森林がもたらす将来のキャッシュフローをより適切に計算する必要がある。そのためには、前問②の回答のとおり、情報が整備されることが前提となる。なお、林班ごとに森林の価値が算出されるようになれば、森林の整備に必要な補助金額も、対象となる森林の状況に応じて最適化することが可能になるのではないだろうか。

併せて、立木価格を上昇させるためには、林業の生産性を高めることも重要である。

(2) 令和3(2021)年を中心に生じた急激な木材不足を再度起こさないために、林業事業者、製材および合板工場、市場等の流通業者、プレカット工場、住宅会社など、生産から消費までの各段階で丸太や製品の在庫を持つことは、効果的な対策の一つと考えられるか

A: 今回の急激な木材不足は、輸入業者の在庫や調達の動きが情報共有されていなかったことが主な原因である。従って、在庫を持つ事業者を増やすよりも国内機関の木材市場を分析する能力を高める方が効果的な対策だと考えられる。それをどの機関(林野庁?森林総合研究所?業界団体?民間企業?)が担うかは議論の必要がある。

なお、事業者が在庫を増やすことは経営リスクを高めるため、在庫量は事業者の経営規模に見合う必要がある。在庫を抱えるためには、業界の経営基盤を強化する支援策が必要であろう。

(3) 再び国産材の需要が急増した場合、今度は丸太を安定供給するために、今後、林業事業者が取り組むべき課題は何が考えられるか

A: 林業事業者が国産材の需要急増に対応するためには、その急増の動きに合わせて、人員や林業機械を補うことが必要となる。しかしながら、人員や林業機械をその動きに合わせて補うことは現実的には難しい。

それでも、日々の需要の変動に対応し、安定供給を実現していくためには、林業事業者の経営基盤の強化が欠かせない。林業労働力の減少が見込まれている

中で、林業事業体の経営基盤を強化し、生産性を高めていくための更なる施策が求められている。

- (4) 再び国産材の需要が急増した場合、今度は製材や合板を安定供給するために、今後、製材工場や合板工場が取り組むべき課題は何が考えられるか

A: まずは、需要の変動に応じて安定的に原材料を調達するために、川上への進出(垂直統合化)と川上の事業体との連携強化(林業機械や人材等の協力体制の構築)が必要である。また、ウッドショックでは、製品の過不足状況が地域によって異なっていた。製品の物流体制、等級基準は個々の事業体によって異なる。企業や業界の枠を超えて、物流の最適化、等級の標準化に向けた検討を進め、どの地域にでも供給できる能力を高めることが必要ではないだろうか。

- (5) 現在の国産材丸太の主な流通形態(下記①②)について、木材および立木価格を適正(再造林可能)な水準に引き上げるという観点に立った場合、それぞれの長所と短所を分析

① 原木市場や共販所を経由した丸太流通

② 林業事業体等が直接、山土場から工場へ丸太を納入する丸太流通(量や価格の交渉、決済などの商流は原木商社や森林組合等を介して行うこともある)

A: ①は品質・価格の高い役物向けの取扱い割合が多い(長所)が、横持ち費用が発生するほか、価格が変動する(短所)。②は①よりも品質・価格の低い一般流通材向けの取扱い割合が多い(短所)が、横持ち費用がかからず、また価格が比較的安定している(長所)。

木材価格の適切な反映という意味では地域に①と②の両方があることが理想的であろう。しかしながら、各地域の加工場の進出状況は異なる。役物を扱う加工場は比較的小規模で取扱量も少ない。一方で、一般流通材を扱う加工場は比較的大規模で取扱量が多い。地域の加工場が①に偏ると、単価は高くても需要量は

少ない、②に偏ると、単価は低いが必要量は多くなる。立木を販売する側から見ると①と②はそれぞれ一長一短がある。

そのため、①と②の両方の需要が強い地域の木材価格の水準が引き上がる傾向にある。国内では、九州でも特に熊本が、①と②の関係から丸太の価格が高い傾向にあると思われる。

(6) 現在の木材製品の主な流通形態（下記①②）について、木材および立木価格を適正（再造林可能）な水準に引き上げるという観点に立った場合、それぞれの長所と短所を分析

- ①製品市場、問屋、小売店（販売店、材木屋など）を經由した木材製品流通
- ②プレカット工場や住宅会社が、国内や海外の製材工場や合板工場等から直接、木材製品を購入する木材製品流通（量や価格の交渉、決済などの商流は商社や問屋等を介して行うこともある）

A: ①は数多ある住宅資材へのニーズに対して、小ロットかつ急な要求にも対応可能（長所）であるが、中間マージンが発生する（短所）。②は一つの加工場が数多ある資材を生産し、取り揃えているわけではないため、問屋のようにプレカット工場や住宅会社のさまざまなニーズに応えることは難しい（短所）が、直接の取引は中間マージンを省くことを可能にする（長所）。1万点を超える資材からなる住宅は、資材によって調達の方法が変わる。

なお、ハウスメーカーなど着工棟数の多い住宅会社は、大ロットで大規模な加工場と直接取引することが効率的であるため②による取引が比較的多い。また、着工棟数の少ない地域の工務店においても、部材によっては中小加工場と②による取引を行っている。

木材および立木価格を適正な水準に引き上げるという観点に立った場合、プレカット工場と地域の複数の工務店による連携体制の構築が考えられる。例えば、自動車業界のように各社住宅をモジュール単位で共通化することで調達が効率化されれば、立木価格の上昇余地が生まれる可能性がある。

(7) 令和4(2022)年11月現在、木材は輸入材を中心に供給過多となり、相場は弱含みの状態にある。こうした需要の急増と高騰後の反動を緩和する方策として何が考えられるか

A: 価格は需給の影響が大きい。そのため反動緩和には、需要を喚起する施策を打ち出すだけでなく、供給を制限するなど、需要面と供給面の両方の対策が必要になると考えられる。

需要を喚起する施策は税制優遇や補助金などさまざまである。立木や丸太の価格下落を抑えるための供給を抑える施策としては、林業を素材生産から森林整備などほかの事業へ切り替えることを誘引することで、供給量を減らすことが可能である。ただし、適切な需給の調整には、市場の状況を把握するための情報整備が重要である。

(8) 令和3(2021)年を中心に生じた木材不足において、関係者間で情報共有が不十分だったり、情報不足だったりしたため、木材不足が一層深刻になったということは考えられるか

A: 情報共有不足は一要因であったと考えられるが、需給情報連絡協議会などの公の場では、企業も情報の共有や提供に慎重にならざるを得ない。

(9) どのような情報をどのような仕組みで共有していけば、木材不足発生を防ぐ、または発生時に効果的な対策を取ることができると考えられるか

A: 今後、情報共有を促すためには、個別企業の情報を保護し、情報共有を可能にするブロックチェーン技術を駆使することが望ましい。関係者がよりスムーズに情報にアクセスできるようになれば、それぞれがより効果的な対策を判断することが可能になる。森林・林業、木材産業におけるWEB3.0関連技術の導入支援が求められる。

Ⅲ－２．鹿児島大学 農水産獣医学域 農学系 農学部

農林環境科学科 教授 寺岡行雄

研究テーマ：持続可能な林業経営・低コスト林業・ICT 林業・
バイオマスエネルギー

(1) 令和3(2021)年を中心に、国産材丸太価格が一時例年の2～3倍に急上昇した。これに関する下記①～③の質問に回答を求める

① 国産材丸太の需要が急増したが、それに応える量が供給されず、丸太価格が急上昇した。国産材の安定供給という観点から、この現象をどう考えるか

A: 国内林業が需要の増加に対して生産(供給)を増やす仕組みを持っていないことが明らかになった。(九州内だけの現象かもしれないが) 素材生産は常に目いっぱい生産しており、新たな注文に対して増産する余力がない。労働力や生産システムが変わらない限り、国産材の供給量は現状から増えることは難しい。将来的には単木材積が大きくなるので、若干生産量は増えると思われる。

② 丸太価格が急上昇した時期は、地域によって差はあるが4月後半～6月前半だった。しかし丸太の出材が増加したのは7月～8月ごろだった。このタイムラグの原因とタイムラグ短縮の方策は何が考えられるか

A: タイムラグの主要因は、林業事業者が労働力と機械を急に増やすことが困難だったためと考える。また、国産材の需要が増えても、どこに出荷すればそれに応えられるのか、新たなサプライチェーンが見えていなかったことも要因の一つではないかと思われる。住宅産業なども、どこに木材供給を頼めばよいのか見えなかったことで、混乱が生じたのではないかと考える。

民間事業者はしっかりとした情報網を構築し、新たな取引に対応できる体制を作ることが重要と考える。さらに、生産体制を柔軟に組み替える仕組みを作る

ことも必要である。行政は、需給の情報提供と新規取引のための橋渡し、機械のリースを増やすこと、労働力を増やすことなどについて支援することが期待される。

- ③ 森林所有者への利益還元という観点から、丸太価格が上昇した時、その上昇を立木価格にも反映させるための方策はどのようなものが考えられるか

A: 木材価格が上がれば、当然立木価格に反映させるべきである。素材生産や流通コストは基本的に変わらないため、丸太価格の上昇分を立木価格として還元すべきである。そのためには、地域ごとの標準的な素材生産コストを明示すべきである。

- ④ 今後、国産材の供給が安定的かつ再造林可能な形で増加していくために、丸太価格の上昇は必要な条件と考えられるか

A: 丸太価格の上昇が立木価格の上昇につながることを前提だが、再造林を可能とする（可能と所有者が判断できる）水準の立木価格を、所有者に供出できる水準に丸太価格を上げるべきだと考える。

ha 当たり 400 m³の素材生産量と仮定した場合、現在の一般的な立木価格 3,000 円 (m³) では、森林所有者の収入は 120 万円となる。再造林・初期保育コストが 200 万円/ha とすると、所有者支出が 65 万円程度必要である。所有者の収入を減らさないためには、所有者収入を 185 万円以上とする必要があり、この実現には m³当たり 1,600 円程度立木価格を上げる必要がある。そうすると、丸太価格も m³当たり 1,600 円上げることが最低ラインとなる。

これは現状追認の試算であり、素材生産コストや流通コストの低減も必要である。低コスト再造林技術によって再造林コストを 4 割程度削減可能である。丸太価格上昇とコスト低減を組み合わせ、できるだけ森林所有者への還元を増やすことが必要と考える。

(2) 令和3(2021)年を中心に生じた急激な木材不足を再度起こさないために、林業事業者、製材および合板工場、市場等の流通業者、プレカット工場、住宅会社など、生産から消費までの各段階で丸太や製品の在庫を持つことは、効果的な対策の一つと考えられるか

A: 基本的には、製材および合板工場、市場等の流通業者、プレカット工場に在庫を持つべきと考える。ただ、何カ月分在庫が必要かという視点ではなく、常にジャストインタイムにプレカット工場へ供給できる仕組みを作るべきである。必要となる住宅部材のサイズと数量はプレカット工場が持っており、そこへ安定的に供給する体制が必要である。ただし、国産材の加工業者はそのような情報網と配送システムを持っていないことが課題といえる。

(3) 再び国産材の需要が急増した場合、今度は丸太を安定供給するために、今後、林業事業者が取り組むべき課題は何が考えられるか

A: 基本的には、集約化による素材生産可能な森林の確保、作業技術の向上、人員確保に常に取り組むということだと考えられる。その取組には、行政による従来の支援策の継続も重要と思われる。さらに、森林・林業白書等で示された「新しい林業経営モデル」のとおり、林業を黒字化する方向に林業事業者の意識を変えて行くことが重要と考えられる。

(4) 現在の国産材丸太の主な流通形態(下記①②)について、木材および立木価格を適正(再造林可能)な水準に引き上げるという観点に立った場合、それぞれの長所と短所を分析

①原木市場や共販所を経由した丸太流通

A: 長所は、仕分け・検収が客観的で公平である。木材代金を確実に受け取ることができる。短所は、需要の情報はある程度提供されるが時差があること。買い

方の状況によって価格が決まることと、納材者が多く分散しており、現在生産している原木を確実に納める保証がないため、素材の需要情報を適切に届けることができない。需要に対する生産ではなく見込み生産となるため、丸太価格を上げることができない。

②素材生産業者等が直接、山土場から工場へ丸太を納入する丸太流通（量や価格の交渉、決済などの商流は原木商社や森林組合等を介して行うこともある）

A：需要側の生産計画に合わせた採材を行うことや、原木の納入時期の調整も可能であり、価格交渉も可能になると考えられる。

（5） 令和3（2021）年を中心に生じた木材不足において、関係者間で情報共有が不十分だったり、情報不足だったりしたため、木材不足が一層深刻になったということは考えられるか

A：関係者の範囲に住宅産業、工務店まで含むのであれば、情報共有が不十分であったと思われる。民間の林業関係者と行政間で情報共有が不足していたとは思えない。

（6） どのような情報をどのような仕組みで共有していけば、木材不足発生を防ぐ、または発生時に効果的な対策を取ることができると考えられるか

A：住宅産業のなかにある「米マツや欧州材の構造用集成材でなければ横架材として使えない」という思い込みを取り払うような、情報発信、情報共有を行っていくべきと考える。一方で、国産材の集成材化、J A S材の供給を増加していく必要がある。すなわち、構造材（特に横架材）として国産材が利用可能であることを需要側に伝える、性能表示を進めるべきである。また、民間事業者はJ A S認証の取得を推進すべきと考える。

Ⅲ-3. 国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所 北海道支所 地域研究監 嶋瀬拓也

研究テーマ：林業経済学（木材産業論・木材市場論）

(1) 令和3（2021）年を中心に、国産材丸太価格が一時例年の2～3倍に急上昇した。これに関する下記①～③の質問に回答を求める

① 国産材丸太の需要が急増したが、それに応える量が供給されず、丸太価格が急上昇した。国産材の安定供給という観点から、この現象をどう考えるか

A: ここでいう「国産材の安定供給」は、供給量や価格が安定している（大きく変動しない）ことをいうのではなく、木材需要の急増や木材輸入の急減など、マーケットの急激な変化に対して、国産材の供給が迅速かつ柔軟に対応できる力、すなわち国産材サプライチェーンのレジリエンスの高さのことと考えられる。

そのように考えた場合、価格が急上昇したことよりもむしろ、価格が急上昇したにもかかわらず、国産材の供給量が迅速かつ十分に増えなかった、つまり、レジリエンスが低かったことの方が本質的かつ重大な問題といえる。

対策としては、日本林業の供給力強化を含む木材サプライチェーンのレジリエンス向上が最重要の課題と思われる。

② 丸太価格が急上昇した時期は、地域によって差はあるが4月後半～6月前半だった。しかし丸太の出材が増加したのは7月～8月ごろだった。このタイムラグの原因とタイムラグ短縮の方策は何が考えられるか

A: どの業種でも、市況の動きが増産に結びつくまでには、今後どのように推移するのかを見極め、増産に踏み切るべきタイミングかどうか意思決定するため

の時間が必要である。丸太の出材が増加するまでにタイムラグが生じた要因の一つもここにあると考える。例えば北海道では、主力とする梱包材分野の需要低迷により、林業事業体や製材工場等は、人員削減も含む生産体制の縮小を行い、これに耐えていたところだった。そのタイミングで市況が高騰しても、もし一時的なもので終われば、増産することでさらに深手を負うことになりかねず、判断は難しかっただろうと推測される。

増産の意思決定後も、林業に特有の事情として、森林所有者と素材生産者が異なる場合、伐採地の選定や確保、伐採の段取りなどに時間が必要となる。生産能力拡大のために機械や作業員を増やす場合、さらに時間がかかり、より慎重な判断が求められる。

タイムラグ短縮の方策としては、例えば上述の「伐採地の選定や確保、伐採の段取りに掛かる時間」を短縮するために、伐採候補地の選定がより速やかに行えるような森林情報のデータベース化や、森林所有者の了承がより円滑に得られるような何らかの仕組み作りが有効と考えられる。

これらの取組に対し、林野庁が現在推進しているスマート林業の「森林資源情報のデジタル化」は良い後押しになると考える。森林所有者の了承をより迅速に得られるようにするためには、「マーケットの状況に合わせて柔軟に伐採時期を決めることが、結果として森林所有者の利益にもつながる」と周知していくことも、行政が取り組むことのできる支援策の一つではないかと思う。

③ 森林所有者への利益還元という観点から、丸太価格が上昇した時、その上昇を立木価格にも反映させるための方策はどのようなものが考えられるか

A：森林所有者の利益が増すためには、①丸太の販売価格が（さらに）上がる、②素材生産費が下がる、③育林費が下がる、のいずれかが必要になる。

①のためには、より高く買ってもらえるように、丸太の内容を工夫したり、内容は同じでも「約束した数量・寸法・品質・納期を守る」「欲しい寸法・品質の

材をきちんと選別する」「木口が泥や石で汚れておらず、材がきれい」「納期が短い」などの工夫で付加価値を高めたりすることが考えられる。実際、そのように丁寧な仕事をする出荷者に対し、普段から他の出荷者より高値を付けたり、不要期でも優先的に受け入れたりしているという話は珍しくない。

より根本的に丸太の価格水準が上がっていくためには、同じ地域に複数の大型工場が立地し、地域内の丸太を取り合う状況が生まれることが望ましい。その実現に向けて、大型工場の建設が促進されるよう、地方行政が地域の原木安定供給の見通しを示したり、そのための仕組み作りを支援したりという形で後押しすることは有効だろう。

②の実現のために、業界では長年機械化などに取り組み、行政もさまざまな形でこれを後押ししてきた。しかし、ハーベスタやプロセッサを導入した企業が、その情報機能をあまり有効に使用できていないように見える。他国ですでに実現している StanForD（林業機械とのやり取りのための林業データの形式）レベルの情報機能の利用が、日本の素材生産・流通過程にも浸透していけば、国内林業は大きく変わるだろう。そうなれば、バリューバッキングに関する最新の研究開発も、さらに大きな効果をもたらすと思う。

③のためには、育林経費の大幅削減が不可欠であり、願わくば1 ha 当たり数十万円以下になってほしい。しかし、現状の延長線上ではそこまでの低減は見込めないため、森林造成のあり方（対象・方法・目標）について、抜本的な見直しが必要と考える。

④ 今後、国産材の供給が安定的かつ再造林可能な形で増加していくために、丸太価格の上昇は必要な条件と考えられるか。

A: 今後、国産材の供給が安定的かつ再造林可能な形で増加していく上で、丸太価格の上昇は必ずしも必要ではないと考える。

その理由の一つは、たとえ丸太価格が上昇しても、補助金の枠内でしか造林や育林が行われない水準であれば、主伐の大幅増には結びつかず、そこが日本林業のボトルネックになるからである。育林経費の抜本的低減なしに、「国産材の供給が安定的かつ再造林可能な形で増加」するのは困難と考える。

また、丸太価格があまり上昇すると、輸入への依存度が再び高まったり、金属など他の基礎素材へのシフトが進んだりということにもなりかねない。例えば、北海道産カラマツと並ぶ梱包材製材の主要原木であったニュージーランド産ラジアータパイン丸太の価格が平成中盤（2000年代）に上昇した際は、スギやトドマツなど国産材への代替も進んだが、それ以上に激しく木製パレットからプラスチック製パレットへのシフトが進んだ。

(2) 令和3（2021）年を中心に生じた急激な木材不足を再度起こさないために、林業事業体、製材および合板工場、市場等の流通業者、プレカット工場、住宅会社など、生産から消費までの各段階で丸太や製品の在庫を持つことは、効果的な対策の一つと考えられるか

A: ウッドショックを再度起こさないための対策として、生産から消費までの各段階で丸太や製品の在庫を（より多く）持つことについては、効果は限定的で、弊害の方が大きいと思う。

在庫を多く持つことにはメリットもデメリットもあり、企業の在庫水準は個々の企業の事情に応じて戦略的に決められるべきものである。突発的事態の発生に備えて在庫を多めに持つとしても、今回のような規模のウッドショックに効果的に対応するためには、おそらく非現実的な量の在庫が必要になるだろう。

それよりも、高性能林業機械が有する情報収集・通信機能をフル活用し、原木検知の簡略化・自動化・電子化などサプライチェーンの効率化を進めることが、より効果的な対策ではないだろうか。根本的な対策としては、前述の通り、国内林業の強化を含む国産材サプライチェーンのレジリエンス向上が図られるべきと考える。

(3) 再び国産材の需要が急増した場合、今度は丸太を安定供給するために、今後、林業事業者が取り組むべき課題は何が考えられるか

A: ①そもそも国産材の需要が急増するような事態を生じにくくするか、②需給の調整に掛かる時間を大幅に短縮するかのいずれかと考える。

①の実現には、素材生産量を増やし、輸入への依存度を下げることが有効だろう。その際、輸入材を締め出すのではなく、国産材がマーケットで第一選択となる部分を増やしていくことが重要である。ただし、日本の木材マーケットは原木の樹種特性と製品の用途との適合性（適材適所）に非常に敏感なので、無理に進めてもマーケットに受け入れられない可能性がある。構造用製材・集成材のうち柱や土台、構造用合板では国産材への転換が進んだが、横架材（梁・桁）や型枠用合板ではあまり進んでいない。それぞれ異なる戦略を採るべきだと思う。

②の実現には、国産材サプライチェーンの強化が有効である。その一部は、合板向け国産材原木供給体制の構築という形ですでに実現している。例えば、秋田県では、平成中盤（2000年代）の初めに、県行政の仲立ちにより、県森林組合連合会や県素材生産業協同組合連合会が合板メーカーとの間で原木受入価格・数量を調整し、両会がそれぞれ個々の森林組合や素材生産業者に事業量を割り振る仕組みを整えた。

これにより、かつて国産材には無理といわれていた年間 10 万 m³ の原木供給体制が短期間のうちに実現し、その後の国産材製材工場の大型化や大型木質バイオマス発電所の建設促進にも寄与したと考えている。現在は AI・ICT 技術の性能向上・低価格化が進みつつあるので、これらを上手に取り入れ、スマート林業やサプライチェーンの強化を推進していくことが重要と考える。

(4) 再び国産材の需要が急増した場合、今度は製材や合板を安定供給するために、今後、製材工場や合板工場が取り組むべき課題は何が考えられるか

A: 合板については構造用の多くが国内生産されており、製材・集成材についても主要構造材に占める国産材製材・集成材のシェアは（横架材を除いて）かなり高まってきた。国産材利用を前提とする工場のうち、平成中盤（2000 年代）以降に建設されたものは、原木消費能力が年間 10 万 m³ を上回るものも珍しくなく、少なくとも国内マーケットにおいては輸入製品に対抗しうる価格競争力を持ちつつある。

また、工場の建設に当たっては、国産材を利用する大型工場がまだないか、あっても少ない地域に立地したり、大丸太の利用が可能なラインが導入されたりする傾向がみられる。これらのことから、日本の木材産業（製材業、合板工業、集成材工業）は、地域や業種による差はあっても、現時点で既に、進むべき方向に進んでいるものと考えている。

これらの動きを推進していくことが重要である。その場合、設問（3）で述べたような原木供給体制づくりへの貢献などが考えられる。

(5) 現在の国産材丸太の主な流通形態（下記①②）について、木材および立木価格を適正（再造林可能）な水準に引き上げるという観点に立った場合、それぞれの長所と短所を分析

①原木市場や共販所を経由した丸太流通

②林業事業者等が直接、山土場から工場へ丸太を納入する丸太流通（量や価格の交渉、決済などの商流は原木商社や森林組合等を介して行うこともある）

A:①のメリットは小口でも取引に参加しやすい点、リアルタイムの市場価格（つまり適正価格）で売り買いできる点、デメリットは、費用と手間が掛かりがちな点と考えられる。市場不要論には疑問を感じており、「現実に存在するさまざまな流通の問題を解消し、需給双方により大きな利益をもたらす流通がよい流通であり、その形態は問われない」と考えている。

一般材の取引において、現物をすべて並べた上で競りや入札で取引したり、市場手数料や極積み料を取ったりということは時代にそぐわない面もあるかもしれないが、やり方を工夫して強みを活かし、可能性を広げてもらえば良いと思う。機能の1つとして、中間土場的な役割を加える道もあるかもしれない。なお、銘木の取引においては、現物を確認するメリットはまだ大きいと思う。

②は、大口の取引に向く仕組みといえる。ただ、山土場での仕分け・選別は大きな土場を取りづらく、一度に取扱える丸太の量も限られるなどのため、必ずしも効率的とはいえない。中間土場のようなスペースがあったほうが良い場合もあると考える。

(6) 令和4（2022）年11月現在、木材は輸入材を中心に供給過多となり、相場は弱含みの状態にある。こうした需要の急増と高騰後の反動を緩和する方策として何が考えられるか

A: 歴史を振り返ると、急激な木材の不足と価格高騰の後に在庫がだぶつき、市況が弱含む反動はつきものであり、起こるべくして起きたものともいえる。

現在生じている反動を直ちに解消・軽減することは難しいと思うが、今後、このような反動を回避・軽減するためには、(3)で述べたとおり、①そもそも国産材の需要が急増するような事態を生じにくくするか、②需給の調整に掛かる時間を大幅に短縮するかのいずれかと考える。また、反動を緩和する施策や事業として木材サプライチェーンのレジリエンス向上に資する取組が有効と考える。

(7) 令和3(2021)年を中心に生じた木材不足において、関係者間で情報共有が不十分だったり、情報不足だったりしたため、木材不足が一層深刻になったということは考えられるか

A: (1)の③等で述べている StanForD のような丸太生産流通情報利用の仕組みが日本の素材生産・流通に浸透していけば、サプライチェーンのレジリエンス向上につながると思われ、その意味で情報は重要な鍵と考える。ただし、現状では、販売先や販売価格は、それ自体が企業にとって重要かつ秘匿したい情報のはずで、その共有を試みても極めて限定的になると思われる。既存の方法として、(3)で述べたような、大きな需要者と小さな供給者とを上手に結びつける仕組みがもっと広く浸透していれば、ウッドショックはもう少し軽く済んだかもしれない。

(8) どのような情報をどのような仕組みで共有していけば、木材不足発生を防ぐ、または発生時に効果的な対策を取ることができると考えられるか

A: (3)で述べたような、大型工場が必要とする原木の需給を調整する仕組みがあれば、木材不足の発生を予防し、発生時にも軽減しうる対策として有効ではないか。

Ⅲ－４．東京大学大学院 農学生命科学研究科 生物材料科学専攻 材料・住科学講座 准教授 青木謙治

研究テーマ：木質科学（木質構造学・木質材料学）

木質系面材料の構造性能評価

- (1) 2021年を中心に生じた木材不足と高騰において、特に影響が顕著だった部材の一つが在来工法（木造軸組構法）用の横架材（梁・桁）だった。市場シェアの高い米マツ製材とレッドウッド（ヨーロッパアカマツ）集成材の双方が不足・高騰したことが主要因と考えられている。これに関する下記①～⑤の質問に回答を求める

- ① 不足が生じていた当時、市場シェアの高い米マツ製材とレッドウッド（ヨーロッパアカマツ）集成材から、他の樹種（スギ、ヒノキ、カラマツなど）や品目（製材、LVL、I型ビームなど）に転換する事例は限定的だった。その要因をどう考えるか

A：仕様規定（壁量計算）で建てられる戸建て住宅の場合と、構造計算（許容応力度設計）で建てられる住宅や非住宅の場合とで、理由は異なるを考える。

前者の場合、米マツ製材やレッドウッド（ヨーロッパアカマツ）集成材と比べた場合に、法的にはスギ、ヒノキ、カラマツの製材が利用できない理由はないが、もし同一断面で国産製材に置き換えた場合、スギはヤング係数が低いことによるたわみ増加が懸念されること、ヒノキは平角断面の製材がそもそもあまり流通していないこと、カラマツは乾燥に伴うねじれが嫌われること、が懸念事項となって選択されない傾向にあるように思われる。

スギは、やはり柔らかい、軽いといった印象が強く、曲げたわみが問題となる横架材として利用するには心理的なハードルが高いように思われる。ヒノキや

カラマツは曲げ性能的にはあまり問題ないと思うが、そもそも横架材用の製材があまり流通していないために選択肢として拳がってこないように思う。

後者の場合、曲げヤング係数や曲げ強度で性能が比較される。特に横架材の断面は強度ではなくたわみで決定されることが多く、ヤング係数の方が重視される傾向にある。E 130 や E 110 が当たり前の米マツ製材に対し、E 50 や E 70 のスギ製材の曲げたわみを同じレベルにするためには、梁せいを大きくするか梁間隔を狭めるしかなく、材積の増加＝価格の上昇に繋がる。

ヒノキやカラマツも、米マツと同等のヤング係数であれば構造計算上問題ないが、実際には同等以下のヤング係数になってしまう場合が多いのではないかとと思われる。そのような場合に生じる設計上の不利が想定される状況では、設計者側はなかなか使用に踏み切れないと思われる。

L V L は、E 140 のカラマツ L V L が従来横架材に利用されてきたと思うが、あくまでも住宅の中で最も曲げ性能が必要な横架材に 1 本だけ使うなど、高性能の部材が必要となる部分に限定的に使われてきたと思う。性能は高いが、価格も高いため、限定的な利用になっていたというのが実情と思われる。従って、外材の代替材として利用する場合、価格的な面ですぐには手が出せないのが実情ではないかと思う。

I ビームは、もともとは枠組壁工法の床根太で利用されてきた部材であり、軸組構法で使うという発想がそもそも無いように思う。曲げヤング係数は高いものが多いと思うが、形状が特殊であるため、柱との仕口をどのように納めるのか、どのような接合金物を使用できるのかといったことを例示することがまずは必要だと思う。また、価格的にも高いのではと想像される。

- ② 今後、横架材(梁・桁)で米マツ製材とレッドウッド(ヨーロッパアカマツ)集成材以外の樹種や品目の使用を増やしていこうとする場合、木質材料学の観点から見るとどのような樹種や品目が増える可能性が高いと考えられるか

A : 設計の観点からすると、どのような樹種・品目でも、横架材として利用することは可能である。ただ、前述のとおり、ヤング係数が低いことで材せいが大き

くなったり、梁間隔を狭める必要が生じたりすると、選択肢から外れやすくなる。個人的には、ヒノキやカラマツは性能的には特段見劣りしないことから、米マツ製材の代替材として活用することは十分可能と考える。レッドウッド（ヨーロッパアカマツ）の集成材はそれほどヤング係数が高いわけではないので、ヒノキやカラマツ製材で問題なく代替可能といえる。あとは、きちんと人工乾燥した構造用製材が安定的に供給できるかどうかが鍵であると考ええる。

- ③ 国内の資源背景という観点からは、横架材（梁・桁）にスギが使用される割合が増えることが期待されている。スギ製材（乾燥材）とスギ集成材を比べると、どちらが使用が増える可能性が高いと考えられるか

A：個人的にはスギ集成材の方が横架材（梁・桁）としての利用に向いていると考える。スギ平角は人工乾燥が難しいため、SD15材を供給することはなかなか難しいと思われる。横架材は曲げ応力を負担するが、乾燥が十分でない材を使うと施工後に徐々に乾燥が進み、それに伴いメカノソープティブ変形（荷重がかかった状態で木材が乾燥すると、荷重が無い状態より変形が大きくなること）で曲げたわみが想定以上に大きくなる可能性もある。それを考えると、十分に乾燥したラミナを積層接着して製造される集成材の方が、施工後のたわみ増加等の問題が起きにくく適していると考ええる。

- ④ 今後、横架材（梁・桁）でスギ製材（乾燥材）の使用割合を増やしていくと仮定した場合、どのような試験データや学術的知見等があれば増えていくと考えられるか

A：第一に、適切に乾燥したスギ製材が供給可能なのかが最も重要である。さらに、ヤング係数がきちんと明示されていることが重要である。仮に、製材前の丸太の段階でヤング係数の高低が分かるのであれば、比較的ヤング係数の高い丸太から平角材を製材し、ヤング係数の低い丸太からは柱利用を想定した正角材

を製材するということができれば、性能の高いスギ平角が多く生産できる可能性があると考えられる。

⑤ 今後、横架材（梁・桁）でスギ製材（乾燥材）の使用割合を増やしていくと仮定した場合、生産側の製材工場や、使用側のプレカット工場や住宅会社はどのような課題や対策に取り組むべきと考えられるか

A:④の内容を実現するためには、高性能の乾燥設備の充実が最も重要である。丸太のヤング係数を測定する装置を導入できると、より効率的と考えられる。

プレカット工場は設計図に応じて部材の加工を担う立場であり、スギ製材を使用することを決める立場にあるのは、基本的に住宅メーカーや工務店である。住宅メーカーは住宅の仕様に合わせて最適な材を選択しようとするため、スギ製材でも従来品と比べて設計仕様が変わらないこと、価格的にも他材料と変わらないことが分かれば、採用に向けて前向きに検討するものとする。

スパン表を作り、スギ製材でも楽に設計できる補助資料を作成することで、住宅メーカーや工務店がスギ製材を採用しやすくなると考える（既に県産材のスパン表を作っている自治体もあると思う）。

(2) 今後、ある程度の量の輸入 S P F 製材が国産材（特にスギ）ツーバイフォー材に変わっていくと仮定した場合、どのような試験データや学術的知見等があれば変更が進むと考えられるか。また、生産側の製材工場や、使用側のプレカット工場や住宅会社はどのような課題や対策に取り組むべきと考えられるか

A:国産材の枠組材（スギ、ヒノキ、カラマツ）に対して J A S で新たな樹種群が付与され、基準強度も新たに指定されたことにより、近年は国産 204 材が徐々に増えてきた。今後さらに需要拡大を図るためには、206 材、208 材、210 材と

いった材せいの大きな国産枠組材を安定的に供給できる体制にする事が重要である。

J A S 改正時点では 204 材のデータが大半で、206 材が若干ある程度だったが、近年は 208 材や 210 材のデータも徐々に出てきており、それらが基準強度を十分満足していることが確認できれば、より国産枠組材を使用できる箇所が増え、需要増加につながるものと考えられる。なお、材せいが増えることで寸法効果による強度低下（寸法が大きくなるほど強度が低下する現象）がみられるはずだが、それが従来の枠組材の係数と同等であることを確認することは非常に重要である。この点は行政の補助事業などを活用し、国立の研究機関などが中心となって、全国の自治体の協力を得ながらデータ収集をしていく必要がある。

また、法制度的には、軸組用の製材 J A S と、枠組材の J A S を各製材工場が別々に取得しなければならないという点が大きなハードルになっているように思われる。そのため、J A S 認証制度を変更し、製材 J A S の認証で軸組用も枠組用もどちらも製材できるといったような形になると、より多くの製材工場が枠組材に興味を持つのではないかと思う。

- (3) 合板について、国内の資源背景としては全層スギ合板が最も安定供給しやすいが、需要側から求められる強度性能を確保できないという事例もある。今後、全層スギ合板の供給割合を増やしていくと仮定した場合、どのような試験データや学術的知見等があれば増えていくと考えられるか

A：住宅で使用される合板は、壁用が 0.9cm、屋根が 1.2cm、床が 2.4cm といった厚さが主力と思われる。ここで、スギ合板で最も強度的に不安なのは 0.9cm 厚である。特に 3 層の全層スギ合板は簡単に曲がり、非常に軽いため、釘保持力も低いのではないかと使用者側が懸念するのも当然といえる。5 層にするとかなりたわみにくくなるため、5 層を 0.9cm 厚の全層スギ合板の基本とすることで、今よりは使いやすくなると考えられる。

1.2cm 厚は5層が標準なので、これは現状のままでも問題ないと考える。ただし、屋根ふき材のメーカーによっては、全層スギ合板の野地板は使用しないことを明記しているところもある。このような企業に対しては、屋根ふき材を留め付ける接合具の引き抜き性能を実験的に検証し、全層スギ合板でも遜色ないことを示すことができれば、メーカーも考えを改め、使用者側はより安心して使うようになると思われる。

2.4cm 厚は主に床下地で使用されているが、全層スギ合板はやはり曲げたわみが少し大きいように感じるので、全層スギ合板を床に使用する場合は 2.8cm 厚を使うといったように、少し厚いものを製造し、価格は 2.4cm 厚と変わらないようにできれば、需要は徐々に拡大していくものと考えられる。

- (4) 今後、全層スギ合板の供給割合を増やしていくと仮定した場合、生産側の合板工場や、使用側のプレカット工場や住宅会社は、どのような課題や対策に取り組むべきと考えられるか

A：工場側は、単板の選別をきちんとすることが重要である。2級合板の場合、長手方向単板のヤング係数が最も重要であるため、単板に挽いた時点でヤング係数を必ず測ることとし、ヤング係数の高い単板は表裏面に、低い単板は中層、あるいは直交方向単板に使用することを徹底していくことで、全層スギ合板でも十分曲げ性能の高い合板が製造できるものとする。

- (5) 在来工法（木造軸組構法）はツーバイフォー工法（枠組壁工法）に比べて部材の種類が多く、同じ部材でも地域によってサイズが異なる場合も多々ある。ツーバイフォー工法（枠組壁工法）のように部材もサイズも限定することで、国内の製材工場の生産効率が向上し、供給能力が高まり、木材不足が起きにくくなるという可能性は考えられるか。また、実際に在

来工法（木造軸組構法）の部材やサイズを全国的に絞り込むことは、可能と考えられるか

A：ツーバイフォー工法（枠組壁工法）の優れている点は、部材断面が数種類にほぼ限定されているところにあると思う。軸組構法では、一般的に同じ横架材でも 1 棟の中で数種類の梁せいの材が使われているが、これを全て同じ梁せいの材に統一して住宅を建てている住宅メーカーもある。この住宅メーカーの考え方は、異なる断面の材でさまざまな在庫を抱えるよりも、同一断面の材を大量に発注することで、材料コストを下げ在庫を抱えないようにするとところにメリットがあると判断していた。個人的には、今後、在来工法（木造軸組構法）もこのスタイルに移行していくのではないかと考えている。

(6) (5)に関連して、仮に在来工法（木造軸組構法）の部材のサイズを全国的に絞り込む場合、どのような課題や障壁が考えられるか。どのような試験データや学術的知見、施策や事業による支援が必要と考えられるか

A：個人的には、それほど大きな障壁はないのではないかと思う。現在は、J A Sでも標準寸法がさまざまに書かれており、自由に断面を決めることができる。

仮に J A S が改正され「住宅用の構造材であれば柱は 10.5cm 角、12cm 角、13.5cm 角のいずれかとする」といったような文言が加わるのであれば、生産者はそれに合わせて加工すると思われる。横架材はさまざまな梁せいが考えられるので絞り込みは難しいが、現状の 3 cm 間隔ではなく、6 cm 間隔程度で、12cm、18cm、24cm、30cm くらいの材せいに限定するという方法も考えられる。

その場合、建物内で使用する際に、ある部材は非常に余裕度があって無駄が多い材になり、またある部材は余裕が少なくてたわみが増えやすい材になるという可能性はあるが、そこは設計側が最も性能的に厳しいところで断面を決めればよいだけなので、設計の手間が減る可能性も考えられる。

(7) 急激な木材不足の際は、通常使用されている木材製品より低グレードの製品や、使ったことのない製品が使われることがある。このような現象をどう考えるか

A：これまで使われていなかった樹種が急に使われるようになる可能性は否めないが、J A Sで樹種が限定されているものは、それに当てはまらない樹種が急に使われるようなことはないため、あまり心配はないと考える。J A Sに書かれている樹種であれば、品質的には問題ない製品を作ることが可能という意味であり、安心できる。

一方、合板や構造用パネルのように樹種が限定されていないものは、何が使われるか分からないところがある。J A Sの品質基準を守ることで一定の安心感はあると思うが、先般発生した輸入合板の品質不適合のようなことがあると、せっかく信頼されているJ A S製品の信用度を著しく落とすことになるので、認証機関の役割は非常に大きいものと考えられる。

(8) (7)に関連して、通常使用されている木材製品がオーバースペックであると仮定して、需要側が調達の基準を本来十分と思われるスペックに変えていく場合、どのような試験データや学術的知見等、施策や補助事業があれば、本来十分と思われるスペックへの変更が進むと考えられるか

A：製品ごとに要求性能は異なるので、どのような性能が必要とされているかによろと思われる。例えば柱の場合、最も重要なのは圧縮性能で、これは現状でもかなり余裕度があることは分かっている。しかし、接合金物の取り付けだったり、途中で小壁が取り付けのために柱に曲げが加わる可能性があったりすると、単純な圧縮性能だけでは断面は決まらなくなってくる。

構造計算をする建物であれば、そういったことをすべてチェックしたうえで材料の断面を決めることは可能だが、だからといって全ての柱を1本ごとに異なる太さにすることは非現実的である。そのため、実際にはすべて同じ太さの柱

にするか、通し柱だけは少し太くするといった、現実的な運用がなされているものとする。

いずれにせよ、材料の力学的特性がきちんと明示されていることが重要である。現状は、実大材のデータがあまり揃っていない力学特性（せん断、めり込み）や、面材の各種性能データは、補助事業なども活用しながらデータベース化を図っていく必要があると考える。

(9) 再び国産材の需要が急増した場合、今度は製材や合板を安定供給するために、今後、製材工場や合板工場が取り組むべき課題は何が考えられるか

A: 安定供給のためには、原木が安定的に入ってくるのが重要になる。令和3（2021）年は急な需要増加に対し、原木が足りなくなったために工場の生産が滞ったことがあったと思うので、伐採量を増やすことが最も重要と考えられる。

また、近年は木質バイオマス発電所が非常に増えているが、これによってB、C材が合板工場ではなく発電に使われてしまうといった状況が生まれていると聞いたことがある。その結果、本来製材用となるべきA材が合板工場で使われるという悪循環が生じている可能性が考えられる。これは木材のカスケード利用の観点から見ると最も不適切な利用方法だと思われるので、まずは製材用・合板用として木材を利用することを優先し、そこで使えないもの、あるいは製材などの過程で出てくる端材などを発電で使用する仕組みを徹底することが重要と思われる。

(10) 令和3（2021）年に生じた木材不足において、関係者間で情報共有が不十分だったり、情報不足だったりしたため、木材不足が一層深刻になったということは考えられるか。

A: ウッドショックに関しては、当時はさまざまな情報が飛び交っていて、どれが正しい情報なのかが正直分かりづらいという印象を持った。情報を正確に分

析できるような状況でも無かったため、誰もが情報に振り回されている感じがあったと思う。現在は世界中の情報がインターネットで入手でき、SNSなどで発信もできるが、その分、正確な情報を選択する知恵が必要となる。

あるいは、林野庁や全国木材組合連合会のように情報の集約が比較的行いやすいところが中心となり、分析チームを結成して定期的に情報を発信するといったことが良いのかもしれない。そういう意味で、最近林野庁が行っている「モクレポ」は、定期的に分かりやすくまとめた情報が出てくるので非常に良い取組だと思う。

(11) どのような情報をどのような仕組みで共有していけば、木材不足発生を防ぐ、または発生時に効果的な対策を取ることができると考えられるか。

A: ウッドショックは正直誰も予想できなかったと思われる。今後もそうではないかと考える。日本が世界の木材を扱っている以上、世界情勢の影響を受けるのは当然である。その中で、国産材の供給力を一定以上に保つことで、非常時の対応がしやすくなると考えられる。

そうした観点からいうと、現在の国産材自給率は40%だが、これを60%程度に高めておくと、いざという時にも大きな混乱が生じにくくなるのではないかと思う（60%に特段の根拠はない）。一方で、日本国内の大きな災害時などには外国産材に頼らざるを得ないこともあり、国産材率を高めすぎることの懸念もある。ちょうど良いバランスを見つけることが重要といえる。

例えば住宅メーカーでは、国産材化を推し進めながらも、外材の調達も一定量維持しており、価格変動や国際情勢変化に対し、柔軟に資材調達量を変化させることでウッドショックの影響を最小限に抑えた事例がある。このような対応を国レベルで行うことは難しいと思うが、政策的にはそういう観点で国産材と外国産材のバランスをとることが重要ではないかと考える。