

## 製材品生産のJAS規格化と製材業者の経営実態 —山形県の製材業者の動向分析から—

小川 三四郎・野沢 良太\*

山形大学農学部食料生命環境学科森林科学コース

\*現在：滝沢ハム株式会社営業本部東京支店

(平成29年9月7日受付・平成29年10月12日受理)

JAS Standardization of Lumber Production and Actual Management Condition of Lumber  
Producers : Case Study of Lumber Producers Trend in Yamagata Prefecture

Sanshiro OGAWA and Ryota NOZAWA \*

Course of Forest Science,

Department of Food, Life, and Environmental Sciences,

Faculty of Agriculture, Yamagata University, Tsuruoka 997-8555, Japan

\*Takizawa ham Co., Ltd. Sales Headquarters Tokyo Branch

Adachi Ward, Tokyo 123-0845, Japan

(Received September 7, 2017 · Accepted October 12, 2017)

### Summary

In this article, standardization by JAS (Japanese Agricultural Standard) of lumber produced by lumber producers was the subject of research. The authors represented the actual condition by means of a questionnaire survey of lumber producers in Yamagata prefecture. The main results were as follows. First, the number of lumber producers not certified by JAS, production volume and sales of domestic lumber have been reduced or stagnant in the past 10 years. On the other hand, production volume and sales of domestic lumber produced by JAS certified lumber producers have increased in the past 5 or 10 years. Second, lumber products produced by lumber producers have been changed from conventional lumber products to lamina production of laminated wood raw materials. Third, the lumber producers not certified by JAS did not acquire JAS for the following reasons: 1. There is no demand for JAS certified lumber; 2. The cost of applying and maintaining certification is high and 3. There is no managerial problem in the production of lumber that is not certified by JAS. From the above, there were disparities in terms of management between the lumber producers not certified by JAS and the lumber producers certified by JAS. In recent years, the management of lumber producers not certified by JAS was in a difficult situation. The lumber producers have been responsible for the production of lumber products for residential construction in the region. However, in recent years, the lumber producers are being organized into factories for material production of house building by large companies outside the region. For the continuation of residential buildings rooted in the community, it is considered that establishing regional standards on lumber standards and building is an important issue.

**Key words** : lumber, JAS(Japanese Agricultural Standard), JAS certified lumber, sawmills, lumber producer

## I はじめに

### 1. 課題設定

現在、わが国では、農林物資の規格化及び品質表示の適正化に関する法律（以下、「JAS法」という。）にもとづく、林産物の国家規格として、日本農林規格（以下、「JAS」という。）が定められている。木材の規格化の淵源にさかのぼると<sup>1)</sup>、1925年に日本政府によって定められた「木材規格」を起源として、後の戦時経済統制下に制定された1938年の国家総動員法に関連した用材生産統制規則によって、1939年に「用材規格規定」が定められた。こうした規定は、第二次世界大戦後には、1948年制定の指定農林物資検査法として引き継がれ、1950年にはこの法律が改正されて農林物資規格法が制定された。同法にもとづく「用材の日本農林規格」が今日の林産物のJASの原点であるといえるが、その後、JAS法は、度重なる改正を経て、2009年には消費者庁が設置されたことから、農林水産省と同庁とが所管官庁となっている。

林野庁の「森林・林業白書」<sup>2)</sup>によれば、“製材の分野では、住宅の品質・性能に対する消費者ニーズの高まりにより、寸法安定性に優れ、強度性能が明確な木材製品が求められている。”とし、“JAS制度では、登録認定機関から製造施設や品質管理及び製品検査の体制等が十分であると認定された者（認定事業者）が、自らの製品にJASマークを付けることができる”としている。また、“品質・性能の確かな製品の供給に関する消費者ニーズに応え、一定の品質が確保された木材の利用の拡大を図るため、JAS製品の供給体制の整備を着実に進めていくことが必要となる。”としてJASの普及を示している。“しかしながら、JAS制度に基づく認定を取得した事業者の割合は、合板工場では7割を超えているものの、製材工場では1割程度にすぎず、JAS製材品の供給体制は十分とはいえない。”ことから、JASの普及が不十分であるという現状を課題としている。

第二次世界大戦後、現行のJAS法の起点となる法律が制定されてから今日にかけて半世紀以上経つが、林産物に関するJAS認定の製材工場は少なく、十分に普及されていないとされる実態を把握し、JAS認定に代表される木材の規格化に関する課題について実証した研究は決して多くはない。

近年では、飯島<sup>3)</sup>が、製材工場におけるJAS認定材の

全国的な生産状況とJAS認定材が増加しない実態を踏まえて、地域認証材とJAS認定材の今後の課題について考察している。その要点について整理すると次の通りである。

JAS認定工場の生産材のうちJAS格付材は1/3であり、全JAS製品は全製材出荷量の10%に過ぎないことを試算し、製材品出荷について生産量の45%を占める角類を構造用とみなすと、JAS構造用材は86万m<sup>3</sup>であり全体の20%となる。これは構造材のJAS格付量が造作・下地材（併せて3%）よりはるかに多い。しかし、その生産拠点は、JAS構造用材の格付量の55%、KD材に限定すれば73%のJAS材が生産量の上位2県であり、また下地材用JAS材も生産地域が1道1県に集中しており、全国で均等にJAS材が生産されているわけではないと指摘している。

さらに、JAS格付材が増えない4つの理由として、①JAS材を製造するのに初期費用と年間検査費用などがそれぞれ数十万円以上かかること。②品質を確認して表示するという製造管理の手間がかかること。③JASでない乾燥材との価格差がないこと。④補助金の支給条件になる製材に不具合があるとJASによって補償される特典がないこと。とした内容を他誌から引用しながら、自身の秋田県の製材業者の調査により、その論拠を補足している。調査結果について、JASが普及しない理由として多かった回答は、「費用や書類作成の手間」、「JAS品が市場で評価されていない」、「JAS品でなくとも十分売れる」などであり、JAS認定の工場にしても、「公共事業等でJAS製品が指定されたときの対応のために」と考えている業者が大部分であり、指定物件が減ればJASが返納される場合が増えることを考察している。

また、全国の木造建築の設計・施工業者のアンケート調査から、「JAS製材品の普及への期待度」は必ずしも高くはなく、「何らかの認証機関が責任を持つのであればそれでもよい」とするニュアンスの回答が多く、これに相当するものの1つとして「地域認証材」を挙げている。しかし、こうした制度は各地域で建てる住宅に地元産材を使った場合、県等が補助金を出すなどの優遇措置を行うために設けられたことも多く、政策の終了とともに制度が形骸化する様子が窺えることを指摘し、近隣県までこれを流通させるためには、もう1つ別の仕掛けが必要であるとした。そして、JAS認定材の問題を2つ挙げている。1つは規格自体に関して、現在流通しているJAS製

品が普及しない原因の根底には、「内部割れの評価」、「含水率評価」、「乾燥手法」などがあること。2つ目はJASの運用として、木材規格決定の主体となるべきは、設計・施工といった最終消費者の施主に最も近い人が納得して材料を選択する必要があることを提示している。

一方、山田<sup>4)</sup>は、構造設計者の立場から、JASの構造用製材が選択されにくい実情、JAS製材の使用が義務付けられる法令・基規準と課題、JAS製材と非JAS製材との使い分けの実態、JAS製材の流通材の断面寸法の現状と長スパンへの対応の課題などを示している。その概要についてまとめると次の通りである。

まず、JASの構造用製材が設計者に選択されにくい理由について言及し、一般的に、JAS製材の入手方法は、JAS認定工場が見込み生産している流通材を購入するか、その都度オーダーメイドで製造してもらうかのいずれかであるとしている。しかし、流通しているJAS製材は量と寸法種類が少ないため、様々な寸法の木材が一度に大量発注される公共建築等の中大規模木造建築において、前者の方法では供給量が不足する。そのため、中大規模木造建築では後者の方法が基本になるが、着工後の発注では納期に間に合わない。この問題解決のために木材のみの先行発注が行われることがあるが、設計図書のみでは仕様や数量の情報が不十分なことが多く、着工後に数量不足等の問題が生じる。法令と基規準による義務付け、発注者の強い要求、設計者の強い要望がなければ、JAS製材が使われず、さらに流通が少なくなる方向に拍車をかけているとしている。

また、構造設計者の立場から考える理想のJAS製材とは、①安定した品質と性能、②断面、材長、性能の選択肢の広さ、③性能に見合った価格、④豊富な流通量であると明示した。しかし、現状では、価格や流通等の理由からJAS製材を指定しにくいのが実情であり、苦肉の策として、JAS製材と非JAS製材の使い分けをしている設計者も多いことを指摘している。構造システムの中で重要性の低い部材や、強度に十分余裕のある部材は、無等級材の許容応力度を使用し、JAS製材を指定しないこともあるとされる。部材断面をひとまわり大きめに設計しておいて強度上の安全をとり、JAS製材を指定しない方が性能の高いものがあって安く作られることもあるという。つまり、構造設計者は、構造システムの中で重要な部材とそうでないもの、強度に余裕のあるものとならないものを仕分けしているため、こうした使い分けは決して

難しいものではないとしている。

さらに、施工者の特性によっても使い分けており、経験豊富で信頼できる製材所、木造専門業者、大工などが施工する環境であれば、JAS製材等の木材仕様をあえて細かく指定しないこともあるとしている。その理由として、設計図書で指定してしまうと、JAS格付けができないものでも明らかに良質な木材がある場合に使用できる可能性をなくしてしまうからであるとしている。

そして、JAS製材、非JAS製材とも実際に流通している寸法は戸建て木造住宅を対象にしており、幅、材長などは一定の範囲内にあるとされる。これを超える寸法の製材は特注となり、乾燥が困難で品質管理に手間と時間がかかり、希少で歩留まりが悪く価格が高騰するという課題を指摘している。さらに、製材を乾燥、加工する乾燥窯やプレカット機、接合金物等も住宅用の流通製材寸法に合うように作られている場合が多く、特注材による設計をさらに困難にしていると、一般的な流通材の断面寸法の限界と長スパンへの対応の困難性を提示している。

このように、飯島は、製材工場においてJAS認定材が増加しない要因とJAS認定材と地域認証材との関係から今後の制度的課題について提示した。しかしながら、製材工場は経営規模に大きな格差があり、かつ製材工場を取り巻く経営動向は変化している状況にある。さらに、製材工場は地域の建築市場とも密接な関係をもつ場合が多いことなどから、こうした観点も踏まえた上で、木材の規格化に関して検討することがより課題の本質に近づけるものと考えられる。

一方、山田は、JAS認定材を利用する場合の構造設計と建築施工の実態にもとづいて、法制度とJAS認定材の生産・流通の実情との現実的な矛盾や利用の困難性を指摘している。とりわけ中大規模の構造建築物へのJAS認定材の適用の課題について触れているが、中大規模の構造建築物の構造設計と建築施工の立場からすれば、建築資材への工学的精度の要求は必然である。しかし、地域特性があり自然素材である木材に対して、こうした機械的な要求を画一的に課すこと自体も大きな命題であると考えられる。また、製材業者におけるJAS認定材などの製材品生産の課題検討に当たっては、小規模零細製材業者による製材品生産が地域に根ざした住宅建築を支えてきたという重要な観点も考慮する必要はあろう。

以上から、本稿では、山形県の製材業者を事例対象と

して、近年の製材品生産などの経営動向とJAS規格化や今後の経営に関する意向についてアンケート調査により実態を把握した。調査結果の集計データは、製材業者を経営規模別に、かつJAS認定取得有無別にみた動向分析にもとづいて、製材業者の今後の経営問題とJAS認定に関する木材の規格化の課題について考察した。

## 2. 研究方法

研究方法について、本稿の構成にもとづけば、はじめに、I章にて、研究の背景と課題について明確にした上で、II章において、JAS法改正の経緯をなぞりながらJAS認定の製材工場の現状について把握する。III章では、全国と山形県における製材工場の規模別推移と生産活動の動向などの特徴と傾向に関して、統計資料等にもとづく統計分析によって検討する。IV章では、山形県における現在のJAS認定製材工場の組織的特徴を捉え、続いて、2016年10月に山形県の製材業者を対象に実施したアンケート調査の集計結果にもとづいて、製材業者の経営動向とJAS認定材生産の意向について分析を行う。特に、調査対象の製材業者の経営動向は、素材仕入れと製材品生産や売上高の動向の実態から検討し、JAS規格化と今後の経営に関する意向は、JAS無認定の製材業者を出力規模別に分析する。最後に、V章として全体的な総括にもとづいて考察を行う。

## II JAS法改正の経緯とJAS認定の製材工場の現状

### 1. JAS法改正の経緯

農林水産省では、第二次世界大戦後のJAS法の制定とその後改正の背景について、次の通り説明している<sup>5)</sup>。

“1950年にJAS法が制定された当時は、戦後の混乱による物資不足や模造食品の横行による健康被害等が頻発しており、農林物資の品質改善や取引の公正化を目的としてJAS規格制度がまず発足”した。そして、“1970年には、JAS規格のある品目について表示の基準（品質表示基準制度）を定めることにより、消費者が商品を購入する時に役立つように改正”された。さらに、“1999年に消費者に販売される全ての食品に表示が義務づけられる”ようになり、“2009年に食品の産地偽装に対する直罰規定が創設”された。この当時のJAS法の改正には、

2000年代初頭に食品業界において偽装問題<sup>6)</sup>が社会問題化したことが背景としてあったと考えられる。また、2009年には消費者庁が設置され、これ以降、JAS法は農林水産省と同庁との共管となった。その後、“2015年4月の食品表示法の施行に伴い、JAS法の食品表示に関する規定が食品表示法に移管されるとともに、JAS法の名前が「農林物資の規格化及び品質表示の適正化に関する法律」から「農林物資の規格化等に関する法律」に変更”されたとしている。

2017年にもJAS法が改正されている。農林水産省<sup>7)</sup>は、“農林物資の規格化等に関する法律及び独立行政法人農林水産消費安全技術センター法の一部を改正する法律が2017年6月16日に成立し、6月23日付けで公布”されたと公表し、“農林水産品・食品の海外展開が課題となる中、食文化や商慣行が異なる海外市場において、その産品・取組に馴染みのない取引相手に対して日本産品の品質や特色、事業者の技術や取組などの「強み」を訴求するには、規格・認証の活用が重要かつ有効”であるとし、“今回のJAS法改正は、取引の円滑化、ひいては、輸出力の強化に資するよう、JAS規格を戦略的に制定・活用できる枠組みを整備し、JAS規格の国際化の推進を図るもの”としている。

近年のJAS法の林産物に関する大きな改正として、現在のJASのうちの構造用材の規定があるが、その契機は1991年以降の構造用材の日本農林規格の制定である。この経過について、文献<sup>8),9)</sup>から引用の上、次の通り要約する。

1980年代に経済国際化が進展する中で、木造住宅や大型建築物の構造用材は、要求性能に対応する必要性が生じてきた。そのため、1988年に林野庁に「製材規格研究会」が設置され、新しい構造用材規格の必要性が提示された。これを受けて、日本住宅・木材技術センターに設置された「建築用木材性能評価委員会」において、新しい規格の作成が進められた。その結実として、1991年に「針葉樹の構造用材の日本農林規格」が告示され施行された。この規格の大きな特徴は、従来は多くの用途に対応した汎用規格であったが、建築物の構造耐力上、主要な部分に使用するとした用途を明確にした製材規格となったこと、目視等級区分製材、機械等級区分製材に対して、建設省（当時）から等級毎に許容応力度が設定された点であったとされている。

これ以降、1996年には「針葉樹の造作用製材の日本農

林規格」,「針葉樹の下地用製材の日本農林規格」,「広葉樹製材の日本農林規格」が制定され,従来の「製材の日本農林規格」は廃止された。そして,2007年に従来の規格が統廃合され,新たな「製材の日本農林規格」が制定されたとしている。

飯島は,前述した1988年の「建築用木材性能評価委員会」と強度分科会の当時の構成員となっており,改正法案制定までの検討過程に関与した立場から,特筆すべき重要な点<sup>10)</sup>について次の通り述べている。

“(規格制定の)きっかけとなったのは,当時シェアを増やしつつあったプレカットメーカー,大手建築メーカー,設計者など利用者側からの材寸法,乾燥度,強度保証などに関する不信感にもとづくものであった,と思っている。少なくとも「生産者」や比較的小規模の大工・工務店側からの意見によるものではなかったのではないか。”と述懐している。つまり,規格改正は,地域に根ざした多様な住宅建築を支えてきた多くの小規模零細な大工・工務店や製材業者の要求ではなく,一部の大手企業による商品住宅の量産化やゼネコンの大型建築物の建設推進などによる外圧によるものであったとも考えられる。さらに,“またこのときの「部会提案」のうちのいくつかが,JASの成案に至る段階で外されていた。”としており,具体的には,「節の評価法の変更」や「構造の規模」であったとされ,“これらの提案が採用されていれば,これ以降の製材JAS体系は現在とはずいぶん違ったものになっていただろうと想像する。”と述べている。

## 2. JAS認定の製材工場の現状

JAS法の目的には,“適正かつ合理的な農林物資の規格を制定し,これを普及させることによって,農林物資の品質の改善,生産の合理化,取引の単純公正化及び使用又は消費の合理化を図る”ことと,“一般消費者の選択に資し,もって農林物資の生産及び流通の円滑化,消費者の需要に即した農業生産等の振興並びに消費者の利益の保護に寄与すること”とされている。

現在,JAS法にもとづく林産物のJASとして,製材,枠組壁工法構造用製材及び枠組壁工法構造用たて継ぎ材,集成材,直交集成板,単板積層材,構造用パネル,合板,フローリング,素材の9品目の規格が定められている。

わが国のJAS認定の製材工場数は,一般社団法人全国

木材検査・研究協会の「製材等JAS認定工場」によれば,日本国内に573工場(2017年8月1日現在)あり,また,一般社団法人北海道林産物検査会の「JAS認定事業者及び工場」によると,192工場(2017年7月3日現在)あるから,両者の合計で765工場ある。

一方,農林水産省の「木材需給報告書」の製材工場数は,5,205工場(2015年12月31日現在)であり,各統計資料の集計時点が異なることを前提にするが,わが国の製材工場の14.7%をJAS認定の製材工場が占めていることになる。

## Ⅲ 全国および山形県における製材工場の推移と生産活動の動向

### 1. 全国の製材工場の規模別推移と生産活動の動向

本節では,全国の製材工場における規模別推移と生産活動の動向について統計資料にもとづいて検討する。

まず,図-1に全国の製材工場の製材用動力の出力数規模別工場数と総出力数の推移を示した。これによると,全国の製材工場数は,1960年の2万4,229工場から増加し,1963年にはピークとなる2万5,295工場となった。その後,1970年代初頭までは2万4,000台以上の水準で増減していたが,1970年代後半から今日まで一貫して減少傾向にある。1984年には2万台を割り1万9,512工場となり,2003年には1万台を切って9,920工場となった。直近の2013年では5,690工場となっており,ピーク時の22.5%の工場数となっている。

出力規模別に工場数の推移をみると,7.5~22.5kwは,1960年当時は1万4,807工場と全工場数の61.1%を占めていたが,その後一貫して減少し続け,2013年には716工場となり,1960年対比で4.8%の工場数にまで縮小した。22.5~37.5kwは,1960年の5,594工場から1968年の6,980工場まで増加したが,その後減少傾向が続き,2013年は1960年対比で20.4%となる1,140工場となっている。37.5~75.0kwは,1960年の3,046工場から増加傾向にあり,1980年にはその2倍以上で,ピークとなる7,273工場となった。しかしその後は一貫して減少し続け,2013年には1,759工場となり,1960年対比で57.7%となった。75.0~150.0kwは,1960年の782工場から増加傾向にあり,1980年には3,444工場とピークを数えたが,その後は減少傾向にあり,2013年は1,039工場であり,

1960年との対比では132.9%である。150.0~300.0kwは、1966年に初めて436工場と計上されてから増加し続け、1980年にはピークとなる2,110工場となった。しかしその後は減少傾向にあり、2000年には4桁台を切り、2013年は604工場となったが、1966年との対比では138.5%である。300.0kw以上は、1983年に初めて480工場と計上されてから1997年の573工場までは微増していたが、その後は微減傾向にある。2013年は1983年の対比で90.0%となる432工場となっており、当規模層は各規模層の中で、最も増減率の幅が小さいといえる。

製材用動力の総出力数は、1960年の59万159kwから増加し、1980年にはその2.6倍である153万8,566kwとピークとなったが、その後は減少傾向にあり、2013年にはピーク時の43.5%となる66万9,115kwとなっている。

2013年現在において、規模層毎の全工場数に占める割合をみると、7.5~22.5kwは12.6%、22.5~37.5kwは20.0%、37.5~75.0kwは30.9%、75.0~150.0kwは18.3%、150.0~300.0kwは10.6%、300.0kw以上は7.6%であり、37.5~75.0kwの中規模層を頂点として各規模層の工場数は山形に近い形状をなしている。

以上から、過去53年間において、全国の製材工場は、小規模零細層が1960年代以降から一貫して再編が大幅に進行し、中規模層は1980年代以降に小規模零細層に続いて再編されつつある。大規模層は、他層ほどには再編されずに、比較的安定して維持されている傾向にある。

続いて、図-2に全国の製材用素材の入荷量・消費量と製材品の生産量・出荷量の推移を示した。1960年から2013年にかけて、製材用素材入荷量と製材用素材消費量との推移は、ほぼ同様の動向を示しており、素材の入荷量がおおよそ消費量となっている。両者ともに1960年から増加し、1973年に両者とも一次ピークとなり、それぞれ、6,370.3万m<sup>3</sup>および6,149.4万m<sup>3</sup>を数えた。ちなみに、1973年は、木材の総需要（供給）量が1955年から2015年の期間においてピークとなる、1億2,102万m<sup>3</sup>を記録<sup>11)</sup>した年でもあり、用材の部門別割合に関して、製材用、パルプ・チップ用、合板用、その他用の4部門において、製材用が57.4%と半数以上を占めていた<sup>12)</sup>。製材用素材入荷量は、1974年以降は、一時減少した後に増加に転じ、1979年には二次的ピークとなる5,601.2万m<sup>3</sup>を記録した。その後も1985年にかけて再び減少した後に増加し、1989

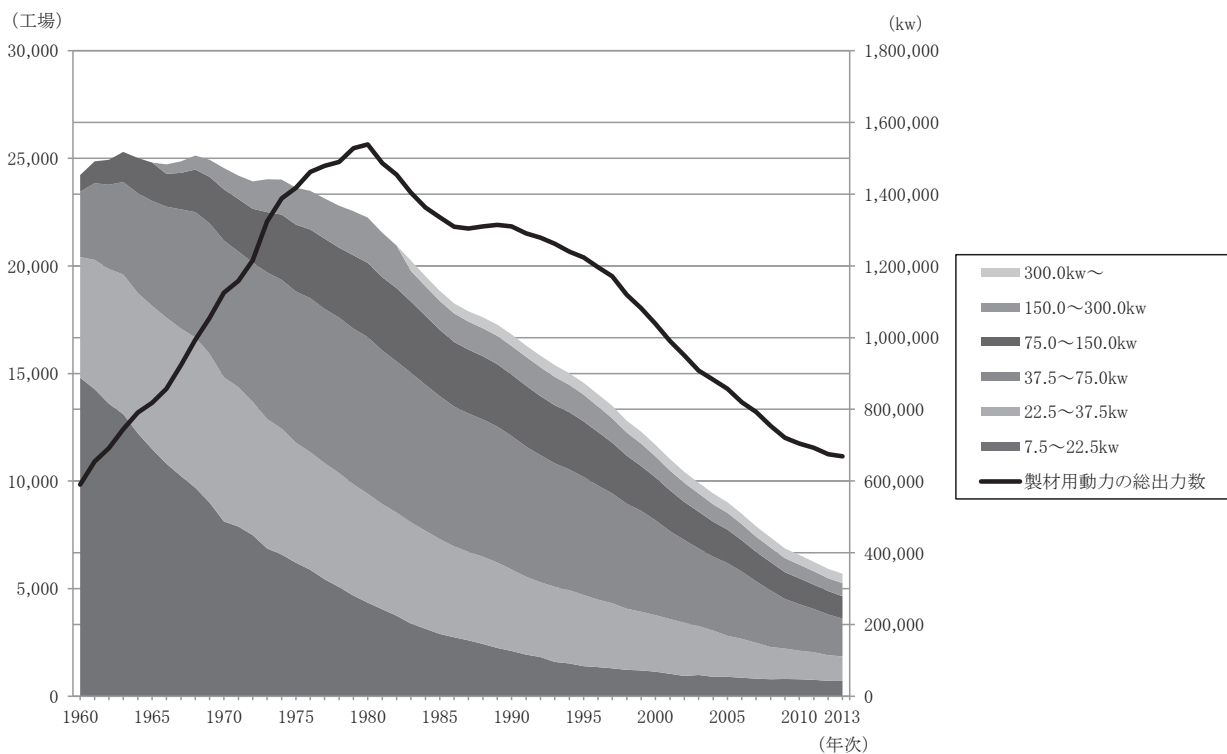


図-1 全国の製材工場の製材用動力の出力数規模別工場数と総出力数の推移

資料：農林水産省「木材需給報告書 製材工場数及び製材用動力の出力数累年統計 全国」より作成  
注：製材用動力の総出力数は、2005年以降は四捨五入されている。

年に三次的ピークとなる4,449.0万 $\text{m}^3$ を数えた。しかし、その後は一貫して減少し続け、2013年は1,727.1万 $\text{m}^3$ となり、一次ピーク時の27.1%にまで縮小している。

製材品生産量と製材品出荷量とにおいても、1960年から2013年にかけて、製材用素材入荷量と製材用素材消費量との推移と似たような傾向を呈している。量的推移は傾向的には近似しているが、この期間の製材品生産の歩留まり率について、仮に、製材品出荷量 $\div$ 製材用素材入荷量 $\times 100$ として算出し、その推移についてみると、1960年から1982年にかけては、70%台を維持しており、1969年にはピークとなる72.9%を数えていた。しかし1983年以降から60%台となり、それから1990年代にかけては緩やかに減少していたが、2000年代以降は、減少傾向が定着化している。2007年には50%台となったが、その後、一時回復し60%台となったものの、再び減少傾向にあり、2010年には50%台となり、2013年は58.5%となっている。こうした動向について、明確な因果関係の論究にはさらなる実証が必要ではあるが、2000年代以降に、建築物に利用される構造材などが無垢材から集成材へと急激に転換されてきた動向<sup>13)</sup>の影響と、このような製材業の歩留まり率の低下の動向とは一定の相関関係があることは否定できないものと考えられる。

## 2. 山形県の製材工場の規模別推移と生産活動の動向

本節では、山形県における製材工場の規模別推移と生産活動の動向について統計資料にもとづいて検討する。

はじめに、図-3に山形県の製材工場の製材用動力の出力数規模別工場数と総出力数の推移を示した。この図によれば、山形県の製材工場数は、1960年の456工場からピークとなる1971年の540工場までは増加傾向にあった。しかしその後、1980年に511工場となるまでは微減していたが、1981年に494工場と500台を切ってから1988年の393工場にかけて1980年代初頭は激減した。その後も減少傾向は続き、1998年に300台を切って282工場となり、2013年には124工場とピーク時の23.0%にまで縮小している。

出力規模別に工場数の推移をみると、7.5~22.5kwは、1960年の345工場から翌年の1961年には増加し、ピークとなる352工場を数えてから今日にかけて一貫して減少傾向にある。とりわけ、1970年の250工場から1980年には100台を切って96工場となるなど、1970年代は激減している。そして、1992年には48工場と50台を切り、2000年は35工場となって、2013年はピーク時の6.3%となる22工場に縮小している。22.5~37.5kwは、1960年の73工場から増加し、1975年にはその約2倍でピークとなる

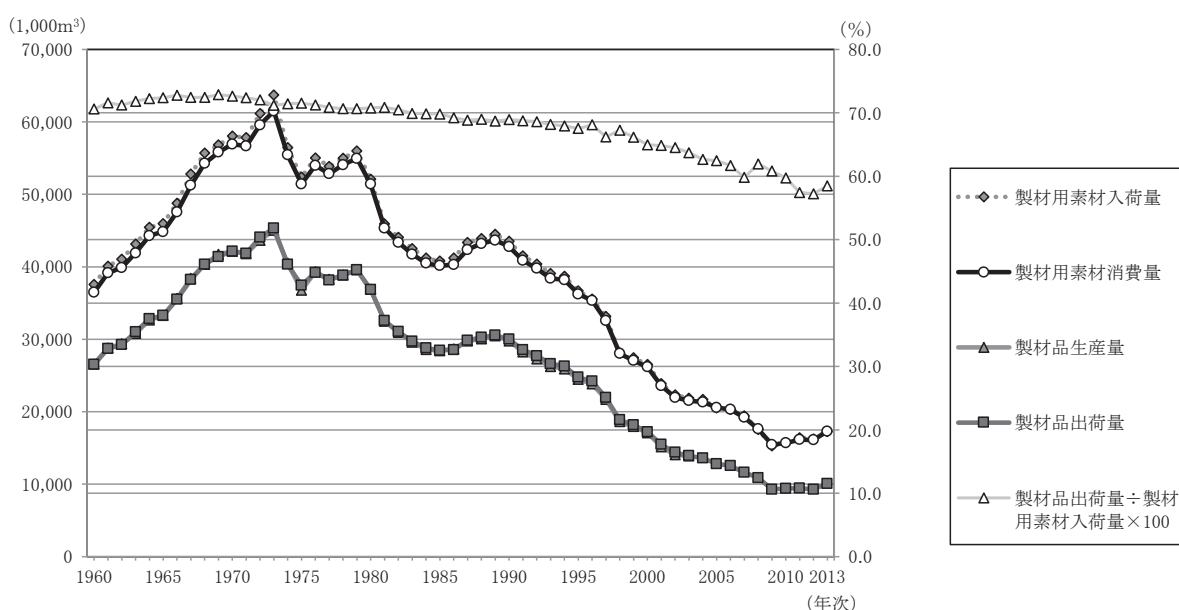


図-2 全国の製材用素材の入荷量・消費量と製材品の生産量・出荷量の推移

資料：農林水産省「木材需給報告書 製材用素材の入荷量・消費量及び製材品の生産量・出荷量累年統計 全国」より作成  
注：製材品生産量は、2004年以降の数値は記載されていない。

148工場となった。その後は減少傾向にあり、1991年には100台を切って91工場となり、2013年には25工場と、ピーク時の16.9%の工場数となっている。37.5～75.0kwは、1960年の33工場から増加し、1980年に192工場とピークとなった。それ以降は、減少傾向に転じて、2000年には100台を切って94工場となり、2013年は41工場とピーク時の21.4%となっている。75.0～150.0kwは、1960年の5工場から増加し、とりわけ1960年代後半から1970年代前半にかけては急増して1980年にピークとなる75工場となった。しかし、その後の1980年代には急減し、1990年代には40台を維持して比較的安定していたが、2000年代以降には微減傾向となり、2013年は19工場とピーク時の25.3%となっている。150.0～300.0kwは、1966年に初めて1工場として計上されてから増加し、1979年にはピークとなる28工場となった。1980年代は減少した後に増加に転じ1990年には26工場を数えていたが、1990年代以降は微減傾向にあり、2013年は9工場とピーク時の32.1%となっている。300.0kw以上は、1983年に5工場と初めて計上されてから、1990年代に増加傾向にあり、1997年にピークとなる15工場となった。その

後は微減傾向にあり、2013年は8工場とピーク時の53.3%となっている。

以上から、山形県における製材工場数は、1960年の456工場から2013年の124工場へと過去53年間で27.2%まで縮小し、全国的な動向と同様の様相を呈している。構造的には、小規模零細層は1960年代から再編が始まり、1970年代に激減した後も減少し続けている。全国的動向と同様に、中規模層は1980年代から再編が進み、大規模層においては他規模層ほどの再編はみられずに維持されている傾向にある。

次に、表-1より、山形県の製材工場の12月操業工場数と従業者数の推移についてみると、12月末実従業者数は、1965年の4,537人から2015年には523人へと過去50年間で11.5%にまで縮小している。従業者数別の12月中の操業工場数では、1965年から2015年にかけて、4人以下は236工場から79工場、5～9人は126工場から28工場、10～19人は135工場から10工場、20～29人は25工場から0工場、30～49人は11工場から0工場、50人以上は2工場から1工場となっている。

つまり、過去50年間において、従業者数別にみた工場

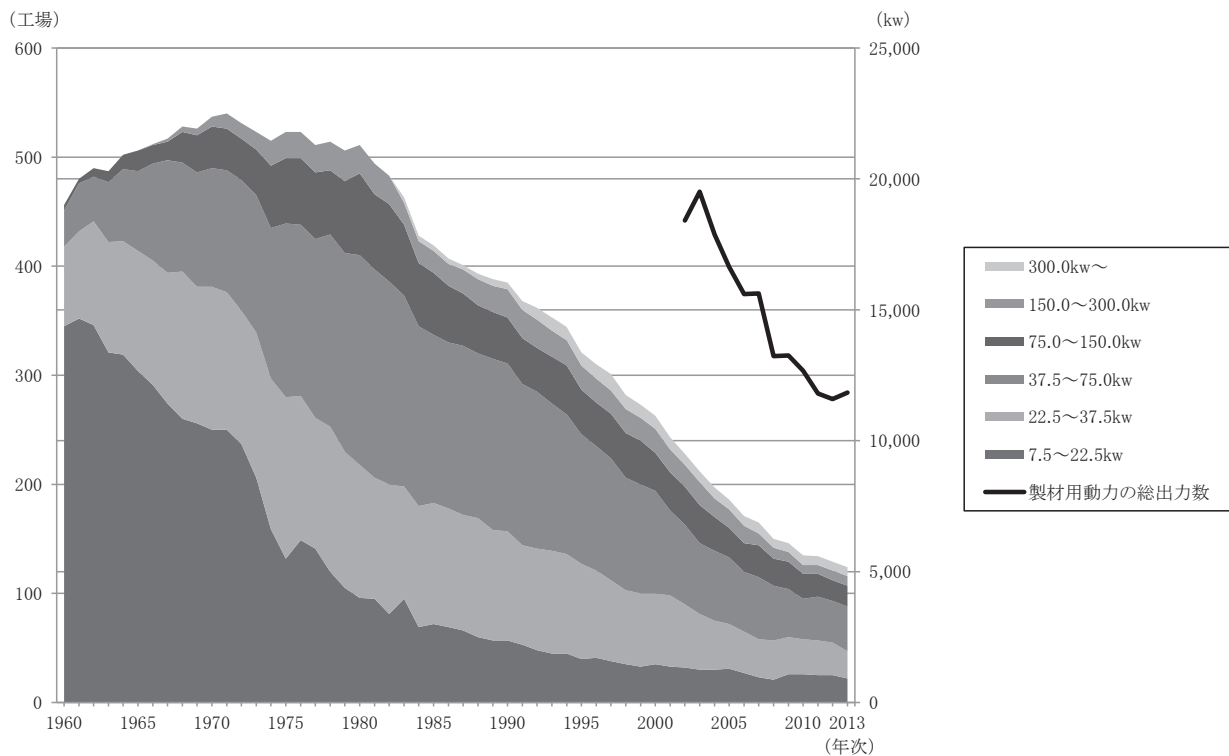


図-3 山形県の製材工場の製材用動力の出力数規模別工場数と総出力数の推移

資料：農林水産省「木材需給報告書 製材工場数及び製材用動力の出力数累年統計 全国」より作成  
注：製材用動力の総出力数は、2001年以前の数値は記載されていない。



数は共通して減少傾向にあり、5～49人に該当する規模では製材工場の再編が大幅に進行したが、4人以下の零細規模層の製材工場はそれを超える規模ほどの再編が進行しておらず、一方、50人以上の大規模層は1工場であるが存続している。したがって、近年の山形県の従業者数別にみた規模毎の製材工場数の変化としては、小中規模層の製材工場が大きく再編される中において、零細規模層と大規模層とが一定程度存続されており、その二極化が進行しているといえる。

出力規模では、37.5kw未満の製材工場は、従業者数が4人以下の工場しかなく、37.5kw以上では、従業者数が5人以上となる工場が存在する。つまり、出力規模が37.5kwを境として、労働力の規模に差が生じる傾向があると考えられる。こうした背景には、近年、製材機械の性能が改良され向上し、コンピュータ制御による自動化が進展したことで、一定の出力規模においても、少数のオペレーターで製材生産が可能になったことなども要因として考えられる。

続いて、図-4に山形県の製材用素材の入荷量・消費量と製材品の生産量・出荷量の推移を示した。製材用素

材入荷量は、1960年の45.5万m<sup>3</sup>から2倍以上のピークとなる1976年の98.5万m<sup>3</sup>にかけて増加している。その後は減少して、1983年に67.2万m<sup>3</sup>まで落ち込んだものの、再び増加に転じて、1987年には86.9万m<sup>3</sup>となり、それ以降も1994年までは80万台を維持していた。しかし、その後、2010年まで急激な減少が続き、2013年には18.4万m<sup>3</sup>とピーク時の18.7%にまで縮小している。

製材品出荷量に関して、1960年から2013年にかけての推移は、製材用素材入荷量の推移に準じた動向を示しているが、図-2でみた全国の動向と同様に、歩留まり率を製材品出荷量÷製材用素材入荷量×100として算出して推移をみると、1960年は71.2%であり、1966年にピークとなる73.0%となってから1977年にかけては70%前後の水準を維持していた。しかし、それ以降は減少傾向にあり、1984年には65.8%まで減少してから、1988年には70.4%と70%台に一時的に回復したものの、その後も小さな増減を繰り返しつつ、減少傾向は定着化している。2012年には最低値の54.1%を記録し、2013年は55.4%となっている。

表-1 山形県の製材工場の12月操業工場数と従業者数の推移

単位：人、工場

| 年次   | 12月末実従業者数    | 従業者数別の12月中の操業工場 |      |        |        |        |      |     | 計 |
|------|--------------|-----------------|------|--------|--------|--------|------|-----|---|
|      |              | ～4人             | 5～9人 | 10～19人 | 20～29人 | 30～49人 | 50人～ |     |   |
| 1965 | 4,537        | 236             | 126  | 135    | 25     | 11     | 2    | 535 |   |
| 1975 | 4,380        | 207             | 150  | 120    | 25     | 12     | 2    | 516 |   |
| 1980 | 3,652        | 208             | 164  | 104    | 15     | 6      | —    | 497 |   |
| 1985 | 2,727        | 216             | 121  | 66     | 9      | 5      | 2    | 419 |   |
| 1990 | 2,442        | 201             | 114  | 50     | 10     | 7      | 1    | 383 |   |
| 1995 | 2,165        | 168             | 90   | 38     | 14     | 6      | 1    | 317 |   |
| 2000 | 1,499        | 157             | 69   | 25     | 9      | 2      | 1    | 263 |   |
| 2005 | 828          | 130             | 41   | 13     | —      | —      | 2    | 186 |   |
| 2010 | 552          | 97              | 31   | 5      | 1      | —      | 1    | 135 |   |
| 2011 | 566          | 104             | 22   | 6      | 1      | —      | 1    | 134 |   |
| 2012 | 514          | 91              | 31   | 5      | 1      | —      | 1    | 129 |   |
| 2013 | 645          | 91              | 22   | 10     | —      | —      | 1    | 124 |   |
| 2014 | 498          | 80              | 32   | 8      | —      | —      | 1    | 121 |   |
| 2015 | 523          | 79              | 28   | 10     | —      | —      | 1    | 118 |   |
| 出力規模 | 7.5～22.5kw   | 26              | 19   | —      | —      | —      | —    | 19  |   |
|      | 22.5～37.5kw  | 37              | 25   | —      | —      | —      | —    | 25  |   |
|      | 37.5～75.0kw  | 153             | 22   | 13     | 3      | —      | —    | 38  |   |
|      | 75.0～150.0kw | 103             | 7    | 10     | 2      | —      | —    | 19  |   |
|      | 150.0kw～     | 204             | 6    | 5      | 5      | —      | —    | 17  |   |

資料：山形県農林水産部林業振興課「平成27年度 山形県林業統計（平成29年3月発行）」より作成

注：“—”の箇所は、非該当などである。

#### IV 山形県の製材工場の経営動向とJAS規格材生産の意向

##### 1. 調査の方法と実施概要

本研究では、山形県の製材業者において、2016年10月現在で経営している69者を対象として、アンケート調査票を送付する自計式調査を実施した。アンケート調査票は、各製材業者へ郵送により送付し、回答後は郵送により返送してもらう方法とした。調査実施の結果、28者から回答を得た（部分回答含む。）<sup>14)</sup>。全回答者28者のうち、25者はJAS無認定の製材業者であり、3者はJAS認定工場<sup>15)</sup>を有する製材業者であった。なお、JAS無認定の製材業者25者のうち2者は、過去にJAS認定されていたが、現在は認定されていない製材業者である。

##### 2. 山形県の製材工場の経営規模と製材品生産の動向

###### (1) JAS認定製材工場と調査対象の製材工場の組織概要

表-2に山形県のJAS認定製材工場の組織概要を示した。現在、山形県において、一般社団法人全国木材検査・研究協会が認定するJAS認定の製材工場は6社9工場<sup>16)</sup>あり、全製材工場数の7.6%<sup>17)</sup>を占めるに過ぎず、1割に

も満たない。JAS認定の製材工場の組織形態は、8工場が株式会社であり、1工場が有限会社であるから、一定規模の工場が認定されている場合が多い。また、工場・本社の所在地は、村山地方3工場、最上地方2工場、庄内地方4工場であり、北洋材等の外材輸入の拠点である酒田港の港湾製材を含む庄内地方が最も多い。

JAS認定は、1社1工場が3者、1社2工場が3者となっている。1社で複数の工場が認定されている製材業者は、認定年月日と認定の区分をみると、構造用製材、造作用製材、下地用製材等の認定を受けた後に、人工乾燥処理材（人工乾燥処理構造用製材、人工乾燥処理造作用製材、人工乾燥処理下地用製材）の認定を受けている状況にある。

次に、表-3に調査対象の山形県の製材業者の組織概要を示した。全28者のうち、25者がJAS無認定の製材業者であり、3者はJAS認定の製材業者であるが、調査項目によっては、不明回答等の内容も存在するため、調査項目に応じて有効回答率が異なることを前提として、項目毎に状況を把握しながら検討していきたい。

まず、組織形態は、有限会社7者、株式会社17者であるが、出力規模が150kwを超える製材業者とJAS認定されている製材業者は、全て株式会社であり、出力規模が

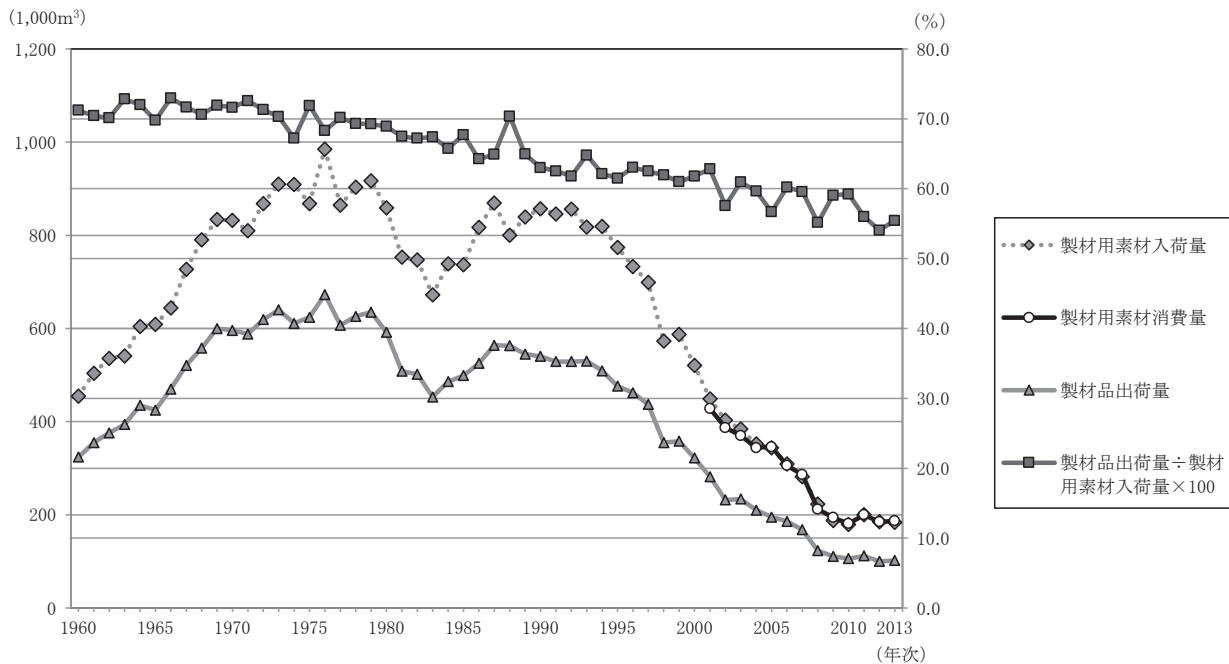


図-4 山形県の製材用素材の入荷量・消費量と製材品の生産量・出荷量の推移

資料：農林水産省「木材需給報告書 製材用素材の入荷量・消費量及び製材品の生産量・出荷量累年統計 山形」より作成  
注：製材用素材消費量は、2000年以前の数値は記載されていない。

表-2 山形県のJAS認定製材工場の組織概要

| 会社工場       | 認定年月日       | 組織形態 | 工場・本社<br>所在地方 | 認定の区分                     |
|------------|-------------|------|---------------|---------------------------|
| I社 i 工場    | 2009年02月27日 | 株式会社 | 庄内地方          | 構造用製材, 造作用製材, 下地用製材       |
| I社 ii 工場   | 2016年06月30日 | 株式会社 | 庄内地方          | 人乾構造用製材, 人乾下地用製材          |
| II社 i 工場   | 2009年02月27日 | 株式会社 | 庄内地方          | 構造用製材, 下地用製材              |
| III社 i 工場  | 2009年02月27日 | 株式会社 | 最上地方          | 構造用製材, 造作用製材, 下地用製材       |
| III社 ii 工場 | 2017年06月30日 | 株式会社 | 最上地方          | 人乾構造用製材, 人乾造作用製材, 人乾下地用製材 |
| IV社 i 工場   | 2009年02月27日 | 有限会社 | 庄内地方          | 構造用製材, 下地用製材              |
| V社 i 工場    | 2009年02月27日 | 株式会社 | 村山地方          | 構造用製材, 造作用製材, 下地用製材       |
| V社 ii 工場   | 2016年03月31日 | 株式会社 | 村山地方          | 人乾構造用製材, 人乾造作用製材, 人乾下地用製材 |
| VI社 i 工場   | 2016年06月30日 | 株式会社 | 村山地方          | 人乾構造用製材, 人乾下地用製材          |

資料：一般社団法人全国木材検査・研究協会「製材等JAS認定工場名簿（2017年8月1日現在）」より作成

注：人乾構造用製材は人工乾燥処理構造用製材，人乾造作用製材は人工乾燥処理造作用製材，人乾下地用製材は人工乾燥処理下地用製材を表す。

表-3 調査対象の山形県の製材業者の組織概要

単位：万円，年，kw

| 製材業者 | 組織形態 | 資本金   | 創業年  | 所在地方 | 出力規模  |       |       | JAS認定<br>状況 |
|------|------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------------|
|      |      |       |      |      | 2005年 | 2010年 | 2015年 |             |
| a    | —    | —     | 1947 | 村山地方 | 13    | 13    | 13    | 無認定         |
| b    | 株式会社 | 1,000 | 1926 | 最上地方 | 26    | 26    | 26    | 無認定         |
| c    | —    | —     | 1961 | 最上地方 | 46    | 26    | 26    | 無認定         |
| d    | 有限会社 | —     | —    | 最上地方 | 39    | 39    | 39    | 無認定         |
| e    | 有限会社 | 800   | 1951 | 置賜地方 | —     | —     | 40    | 無認定         |
| f    | 有限会社 | 300   | 1958 | 村山地方 | 45    | 45    | 45    | 無認定         |
| g    | —    | —     | —    | 村山地方 | 46    | 46    | 46    | 無認定         |
| h    | 株式会社 | 500   | 1949 | 庄内地方 | 49    | 49    | 49    | 無認定         |
| i    | 有限会社 | 500   | 1926 | 置賜地方 | 52    | 52    | 52    | 無認定         |
| j    | 株式会社 | 1,000 | 1975 | 村山地方 | 69    | 69    | 69    | 無認定         |
| k    | 株式会社 | 1,000 | 1972 | 村山地方 | 72    | 72    | 72    | 無認定         |
| l    | 有限会社 | 600   | 1969 | 置賜地方 | 82.2  | 82.2  | 82.2  | 無認定         |
| m    | —    | 1,000 | 1981 | 最上地方 | —     | 87    | 87    | 無認定         |
| n    | 株式会社 | 2,000 | 1878 | 置賜地方 | 130   | 130   | 130   | 無認定         |
| o    | 有限会社 | 1,000 | 1985 | 庄内地方 | 143   | 143   | 143   | 無認定         |
| p    | 株式会社 | 2,000 | 1967 | 庄内地方 | 150   | 150   | 150   | 無認定         |
| q    | 有限会社 | 500   | 1947 | 村山地方 | 150   | 150   | 150   | 無認定         |
| r    | 株式会社 | 1,000 | 1964 | 村山地方 | 165   | 165   | 165   | 無認定         |
| s    | 株式会社 | 3,400 | 1963 | 置賜地方 | 171   | 171   | 171   | 無認定         |
| t    | 株式会社 | 5,600 | —    | 庄内地方 | 180   | 180   | 180   | 無認定         |
| u    | 株式会社 | 2,000 | 1958 | 庄内地方 | 300   | 300   | 300   | 無認定         |
| v    | 株式会社 | 100   | 1958 | 村山地方 | —     | —     | —     | 無認定         |
| w    | 株式会社 | 500   | 2011 | 村山地方 | —     | —     | —     | 無認定         |
| x    | 株式会社 | 1,000 | 1959 | 村山地方 | —     | —     | —     | 無認定         |
| y    | 株式会社 | 7,000 | 1954 | 庄内地方 | —     | —     | —     | 無認定         |
| A    | 株式会社 | 1,500 | 1926 | 村山地方 | 66    | 66    | 66    | 認定          |
| B    | 株式会社 | 2,000 | 1945 | 庄内地方 | 220   | 220   | 220   | 認定          |
| C    | 株式会社 | 2,000 | —    | 村山地方 | 280   | 280   | 280   | 認定          |

資料：山形県の製材業者実態調査（2016年10月実施）より作成

注：“—”の箇所は，非該当，無回答などである。

150kw以下に有限会社が多い。資本金は、500万円未満は2者、500～1,000万円は6者、1,000～2,000万円は8者、2,000～5,000万円は6者、5,000万円以上は2者となっている。1,000～2,000万円の製材業者が最も多く、それを頂点として均衡のとれた山形をなす形状で、それ以外の資本金額の製材業者が分布していることがわかる。創業年は、最も古い製材業者が1878年であり、この製材業者を含めて第二次世界大戦以前の創業は4者である。第二

次世界大戦以降では、1940年代4者、1950年代6者、1960年代5者、1970年代2者、1980年代以降3者であり、終戦直後から復興期と高度経済成長期前半に創業した製材業者が多い。所在地方は、村山地方12者、最上地方4者、置賜地方5者、庄内地方7者であり、県庁所在地で山形市のある村山地方の製材工場数が最も多い。出力規模について、過去10年間で5年毎に、2005年、2010年、2015年の数値をみると、1者のみが過去に規模を小さくしてい

表-4 調査対象の山形県の製材業者の年代別従業員数

単位：人、%

| 製材業者 | 雇用者数  |      |      |      |      |      |       |       | 非常任者数 |     |     |     |      |      |       |       |
|------|-------|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|------|------|-------|-------|
|      | 20歳未満 | 20代  | 30代  | 40代  | 50代  | 60代  | 70代以上 | 計     | 20歳未満 | 20代 | 30代 | 40代 | 50代  | 60代  | 70代以上 | 計     |
| a    | —     | —    | —    | —    | —    | —    | —     | 0     | —     | —   | —   | —   | —    | —    | —     | 0     |
| b    | —     | —    | —    | 2    | —    | —    | —     | 2     | —     | —   | —   | —   | —    | —    | 1     | 1     |
| c    | —     | —    | 1    | 1    | 1    | 1    | —     | 4     | —     | —   | —   | —   | —    | —    | —     | 0     |
| d    | —     | —    | 1    | 1    | 1    | 1    | —     | 4     | —     | —   | —   | —   | —    | —    | 1     | 1     |
| e    | —     | —    | —    | —    | —    | 3    | —     | 3     | —     | —   | —   | —   | —    | —    | —     | 0     |
| f    | —     | —    | —    | —    | —    | —    | —     | 0     | —     | —   | —   | —   | —    | 1    | —     | 1     |
| g    | —     | —    | —    | —    | 4    | —    | —     | 4     | —     | —   | —   | —   | —    | —    | —     | 0     |
| h    | —     | —    | 1    | 1    | 1    | 2    | —     | 5     | —     | —   | —   | —   | —    | —    | —     | 0     |
| i    | —     | 1    | —    | —    | 2    | 1    | —     | 4     | —     | —   | —   | —   | —    | —    | —     | 0     |
| j    | —     | —    | 3    | —    | —    | 2    | 2     | 7     | —     | —   | 1   | —   | —    | —    | —     | 1     |
| k    | —     | —    | —    | —    | 1    | 3    | 2     | 6     | —     | —   | —   | —   | —    | —    | —     | 0     |
| l    | —     | —    | —    | —    | —    | —    | —     | 0     | —     | —   | —   | —   | 1    | —    | —     | 1     |
| m    | —     | —    | —    | 2    | 2    | 2    | 2     | 8     | —     | —   | —   | —   | 1    | —    | —     | 1     |
| n    | —     | 1    | 8    | 2    | 6    | 4    | —     | 21    | —     | —   | —   | —   | —    | —    | —     | 0     |
| o    | —     | 2    | 1    | 2    | 2    | 5    | 2     | 14    | —     | —   | —   | —   | —    | —    | —     | 0     |
| p    | —     | —    | 2    | 1    | —    | 1    | —     | 4     | —     | —   | —   | —   | —    | 3    | —     | 3     |
| q    | —     | —    | —    | —    | —    | 5    | 1     | 6     | —     | —   | —   | —   | —    | 1    | —     | 1     |
| r    | —     | —    | 2    | 1    | 1    | 2    | —     | 6     | —     | —   | —   | —   | —    | —    | —     | 0     |
| s    | —     | 2    | —    | 5    | 9    | 1    | 1     | 18    | —     | —   | —   | —   | —    | —    | —     | 0     |
| t    | —     | —    | 1    | 3    | 1    | —    | —     | 5     | —     | —   | —   | —   | —    | —    | —     | 0     |
| u    | —     | 2    | 2    | 4    | 6    | 5    | —     | 19    | —     | —   | —   | —   | —    | —    | —     | 0     |
| v    | —     | —    | —    | —    | —    | —    | —     | —     | —     | —   | —   | —   | —    | —    | —     | —     |
| w    | —     | —    | 1    | —    | 1    | 1    | —     | 3     | —     | —   | —   | —   | —    | —    | —     | 0     |
| x    | —     | —    | —    | —    | 2    | 1    | —     | 3     | —     | —   | —   | —   | —    | —    | —     | 0     |
| y    | —     | 1    | 1    | 1    | 2    | —    | —     | 5     | —     | —   | —   | —   | —    | 1    | —     | 1     |
| 計    | 0     | 9    | 24   | 26   | 42   | 40   | 10    | 151   | 0     | 0   | 1   | 0   | 2    | 6    | 2     | 11    |
| 割合   | 0.0   | 6.0  | 15.9 | 17.2 | 27.8 | 26.5 | 6.6   | 100.0 | 0.0   | 0.0 | 9.1 | 0.0 | 18.2 | 54.5 | 18.2  | 100.0 |
| A    | —     | 1    | 1    | —    | —    | —    | —     | 2     | —     | —   | —   | —   | —    | 2    | —     | 2     |
| B    | —     | 4    | 6    | —    | 8    | 1    | —     | 19    | —     | —   | —   | —   | —    | —    | —     | 0     |
| C    | —     | 1    | 4    | —    | —    | 3    | —     | 8     | —     | —   | —   | —   | —    | —    | 3     | 3     |
| 計    | 0     | 6    | 11   | 0    | 8    | 4    | 0     | 29    | 0     | 0   | 0   | 0   | 0    | 2    | 3     | 5     |
| 割合   | 0.0   | 20.7 | 37.9 | 0.0  | 27.6 | 13.8 | 0.0   | 100.0 | 0.0   | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0  | 40.0 | 60.0  | 100.0 |

資料：山形県の製材業者実態調査（2016年10月実施）より作成

注：1）製材業者を表す記号は表-3に準ずる。

2）“—”の箇所は、非該当、無回答などである。

るが、それ以外では、出力規模に変化はみられない。また、2015年時点での出力規模別の製材業者数は、JAS無認定では、7.5～22.5kwは1者、22.5～37.5kwは2者、37.5～75.0kwは8者、75.0～150.0kwは4者、150.0～300.0kwは5者、300.0kw以上は1者であり、小規模から中規模の製材業者が多い。JAS認定では、37.5～75.0kwが1者、150.0～300.0kwが2者であり、大規模が多くなっている。

続いて、表-4に調査対象の山形県の製材業者の年代

表-5 調査対象の山形県の製材業者の原木消費量の推移

単位：m<sup>3</sup>

| 製材業者 | 国産材    |       |       | 外材    |       |       |
|------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      | 針葉樹    |       |       | 針葉樹   |       |       |
|      | 2005年  | 2010年 | 2015年 | 2005年 | 2010年 | 2015年 |
| a    | 139    | 78    | 33    | —     | —     | —     |
| b    | 800    | 600   | 500   | —     | —     | —     |
| c    | —      | —     | —     | —     | —     | —     |
| d    | 1,150  | 1,250 | 1,100 | 400   | —     | —     |
| e    | —      | —     | 1,190 | —     | —     | —     |
| f    | —      | 30    | 10    | —     | —     | —     |
| g    | 850    | 850   | 700   | 120   | 40    | 25    |
| h    | 3,000  | 2,800 | 2,600 | —     | —     | —     |
| i    | 260    | 240   | 280   | 605   | 270   | 160   |
| j    | —      | —     | 203   | —     | —     | —     |
| k    | 1,300  | 1,500 | 1,300 | 490   | 20    | 25    |
| l    | —      | —     | —     | —     | —     | —     |
| m    | —      | 2,726 | 2,940 | —     | —     | —     |
| n    | —      | 1,310 | 1,180 | —     | 700   | 86    |
| o    | 10,596 | 9,403 | 7,631 | —     | —     | —     |
| p    | 1,640  | 1,002 | 722   | 556   | 245   | 196   |
| q    | 1,000  | 1,000 | 1,000 | —     | —     | —     |
| r    | 1,300  | 1,050 | 800   | 500   | 350   | 200   |
| s    | 45     | 148   | 169   | —     | —     | —     |
| t    | —      | 22    | 17    | —     | 373   | 286   |
| u    | 2,897  | 2,472 | 2,339 | 546   | 33    | 150   |
| v    | —      | —     | —     | —     | —     | —     |
| w    | —      | —     | 300   | —     | —     | 100   |
| x    | 1,400  | 840   | 770   | —     | —     | —     |
| y    | —      | —     | —     | —     | —     | —     |
| A    | 394    | 559   | 663   | 269   | 128   | 98    |
| B    | 2,290  | 2,860 | 4,880 | 4,500 | 3,800 | 1,500 |
| C    | —      | —     | —     | —     | —     | —     |

資料：山形県の製材業者実態調査（2016年10月実施）より作成

注：1) 製材業者を表す記号は表-3に準ずる。

2) “—”の箇所は、非該当、無回答などである。

3) 国産材・外材ともに広葉樹についても把握したが実績に乏しいため割愛した。

別従業員数を示す。JAS無認定の25者の雇用者数の計151人の年代別の割合では、50代が27.8%と最も多く、次いで、60代が26.5%であり、これら2世代の合計で54.3%となり全体の半数以上を占めている。続いて、40代が17.2%、30代が15.9%であり、同様に、これら2世代の合計が33.1%となり全体の約3割を占めている。さらに、70代以上が6.6%、20代が6.0%、20歳未満が0.0%となっている。したがって、中年期世代が過半以上を占め、壮年期世代が約3割であり、将来的にそれに続く次世代である青年期世代が1割にも満たない状況であることから、製材業を支える労働力の再生産問題は、近い将来に重要な課題となることが考えられる。また、非常任者数の計11人の年代別の割合では、60代が54.6%と最も多く、50代と70代以上が両方ともに18.2%であり、これら3世代の合計は90.9%となっている。

一方、JAS認定の3者の雇用者数の計29人の年代別の割合をみると、多い順に、30代が37.9%、50代が27.6%、20代が20.7%、60代が13.8%となっており、20歳未満、40代、70代以上が0.0%である。20代と30代との2世代の合計で58.6%であり全体の約6割を占めており、JAS無認定の製材業者と比較すると、JAS認定の製材業者の雇用者の方が若い世代が多く従事しているといえる。

## (2) 製材工場の素材仕入れと製材品生産の動向

表-5に調査対象の山形県の製材業者の原木消費量の推移を示した。国産材針葉樹の原木消費量について、2005年から2015年にかけての過去10年間で、JAS無認定の製材業者は、減少傾向にあるのが10者、増加傾向は2者、変化なしが2者であり、減少傾向にある製材業者が圧倒的に多い。JAS認定の製材業者は、2者ともに増加傾向にある。

2015年の国産材針葉樹の原木消費量では、JAS無認定の製材業者は、100m<sup>3</sup>未満が3者、100～500m<sup>3</sup>が4者、500～1,000m<sup>3</sup>が5者、1,000～3,000m<sup>3</sup>が8者、5,000m<sup>3</sup>以上が1者である。比較対象として、全国の製材工場における製材用素材入荷量（国産材）の2015年の平均量<sup>18)</sup>を算出すると、2,803.6m<sup>3</sup>である。したがって、2,800m<sup>3</sup>を境にして再集計すると、2,800m<sup>3</sup>未満が19者、2,800m<sup>3</sup>以上が2者となっており、全国水準を下回る消費量の低位な製材業者が圧倒的に多い。一方、JAS認定の製材業者は、663m<sup>3</sup>が1者、4,880m<sup>3</sup>が1者であり、消費規模には大きな格差がある。

外材針葉樹の原木消費量については、JAS認定の製材業者は、2005年から2015年にかけての過去10年間で6者が減少傾向にあり、増加傾向にある製材業者はない。2010年から2015年にかけての過去5年間で2者が減少傾向にあり、1者は過去5年間では増加したが、過去10年間では減少している。2015年の外材針葉樹の原木消費量では、JAS無認定の製材業者は9者全てが300m<sup>3</sup>未満である。JAS認定の製材業者では、1者が98m<sup>3</sup>であり、もう1者が1,500m<sup>3</sup>と国産材同様に消費規模に大きな差がみられる。全国の製材工場における製材用素材入荷量(外材)の2015年の平均量<sup>19)</sup>では、4,968.9m<sup>3</sup>であるから、JAS認定とJAS無認定との両方の製材業者において、全国水準を大きく下回る消費規模である。

次に、表-6に調査対象の山形県の製材業者の製材品生産量の推移について示した。国産材の製材品生産量について、2005年から2015年にかけての過去10年間に、JAS無認定の製材業者は、減少傾向が9者、増加傾向は1者、小さな増減程度で停滞状況にあるのは6者であり、2010年から2015年にかけての過去5年間では、2者が減少傾向にある。したがって、JAS無認定の製材業者は、国産材の製材品生産量は、減少ないしは停滞にあり、近年、経営困難な状況にあることが伺える。一方、JAS認定の製材業者は、2005年から2015年にかけての過去10年間で2者が増加傾向にあり、2010年から2015年にかけての過去5年間で1者が増加傾向にある。このように、国産材の製材品生産量の推移は、JAS無認定とJAS認定との製材業者との間において、格差が生じていることが明らかである。2015年の国産材の製材品生産量では、JAS無認定の製材業者は、100m<sup>3</sup>未満が3者、100~500m<sup>3</sup>が8者、500~1,000m<sup>3</sup>が5者、1,000~3,000m<sup>3</sup>が3者、3,000m<sup>3</sup>以上が1者である。JAS認定の製材業者の3者は、それぞれ430m<sup>3</sup>、800m<sup>3</sup>、2,856m<sup>3</sup>となっており、生産量に一定の差がある。

外材の製材品生産量の推移は、2005年から2015年にかけての過去10年間に、JAS無認定の製材業者において、減少傾向にあるのが8者、停滞状況にあるのは1者、2010年から2015年にかけての過去5年間では、1者が減少傾向にある。JAS認定の製材業者においても、2005年から2015年にかけての過去10年間で2者が減少傾向にあり、1者が停滞状況にある。2015年の外材の製材品生産量をみると、JAS無認定の製材業者は、9者全てが100m<sup>3</sup>以下の生産量であり、JAS無認定の製材業者3者につ

いても、それぞれ45m<sup>3</sup>、69m<sup>3</sup>、659m<sup>3</sup>であることから生産量は多いとはいえない。

また、全国の製材工場における製材品出荷量のうちの建築用材の2015年の平均量<sup>20)</sup>は、1,437.3m<sup>3</sup>である。表-6の製材品の国産材と外材との計についてみると、JAS無認定の製材業者は、1,400m<sup>3</sup>未満が17者、1,400m<sup>3</sup>以上が3者、JAS認定の製材業者3者は、それぞれ499m<sup>3</sup>、845m<sup>3</sup>、3,515m<sup>3</sup>となっていることから、製材品生産量は、JASの認定を問わずに、全国水準よりも低位な製材業者が多く、全国水準よりも高い製材業者は一部に過ぎない。

チップは、JAS無認定の製材業者では、2015年に10者の生産実績があるが、2005年から2015年の過去10年間および2010年から2015年の過去5年間において、減少傾向にあるのは5者、変化なしが2者、増加傾向にあるのは1者のみである。さらに1者は2015年のみの生産であり、最後の1者は生産量が10者の中では最も多く、過去10年間を通じて増減はあるが一定量を生産している。2015年のJAS無認定の製材業者におけるチップ生産量は、1,000m<sup>3</sup>未満が9者、それを超える3,676m<sup>3</sup>が1者と生産規模に大きな差がある。JAS認定の製材業者のチップ生産は、2015年に2者の生産実績があるが、1者は重量表記での回答で118.2tである。もう1者は4,966m<sup>3</sup>であるが、2000年の生産量が8,217m<sup>3</sup>であったため10年間で6割への縮減となっている。

その他において、2015年にとりわけ生産量が多いのは、JAS無認定の製材業者1者が、オガクズと木クズの合計で、6,561m<sup>3</sup>を生産しており、過去5年間において一定量を生産している。JAS認定の製材業者では、1者が2015年にひきかず2,501m<sup>3</sup>を生産しており、過去10年間で一定規模の生産を続けている。

以上みてきた製材品について、種類別に集計したのが、表-7の調査対象の山形県の製材業者の製材品種類別出荷量の推移である。JAS無認定の製材業者において、2005年から2015年の過去10年間で、出荷した製材品の種類のうち、その他を除く、板類、わり類、角類の3種類について、1種類以上を1年でも出荷した実績を有するのは18者である。そのうちの17者は、過去10年間で、これら3種類のいずれにおいても出荷量が1,000m<sup>3</sup>未満である。また、18者のうちの15者が、これら3種類について、いずれかの1種類のみの特化することなく3種類全てをおしなべて生産して出荷した実績があるが、そのうちの13者が過去10年間を通じて、3種類全てを生産し出

荷している。

次に、これら3種類を種類別に、JAS無認定の製材業者毎に、2015年の出荷量と2005年の出荷量との比率を算出<sup>2)</sup>して、10年前との増減率に応じた製材業者数の全体に占める割合をみる。まず、板類（全14者）は、0.5未満が14.3%、0.5～1.0が57.1%、1.0～1.25が21.4%であり、1.25以上が7.1%である。続いて、わり類（全13者）は、0.5未満が30.8%、0.5～1.0が46.2%、1.0～1.25が15.4

%、1.25以上が7.7%である。最後に、角類（全13者）は、0.5未満が38.5%、0.5～1.0が46.2%、1.0～1.25が7.7%、1.25以上が7.7%である。したがって、板類、わり類、角類の順で、10年前よりも出荷量が半減以下となるJAS無認定の製材業者の割合は、それぞれ14.3%、30.8%、38.5%と高まる傾向にある。同様の順で、出荷量が10年前との比較で減少しているJAS無認定の製材業者の割合は、71.4%、76.9%、84.6%となり、10年前と同量あるいは増

表-6 調査対象の山形県の製材業者の製材品生産量の推移

単位：m<sup>3</sup>

| 製材業者 | 製材品   |       |       |       |       |       |       |       |       | チップ   |       |       | その他   |       |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      | 国産材   |       |       | 外材    |       |       | 計     |       |       |       |       |       |       |       |       |
|      | 2005年 | 2010年 | 2015年 | 2005年 | 2010年 | 2015年 | 2005年 | 2010年 | 2015年 | 2005年 | 2010年 | 2015年 | 2005年 | 2010年 | 2015年 |
| a    | 112   | 62    | 26    | —     | —     | —     | 112   | 62    | 26    | —     | —     | —     | —     | —     | —     |
| b    | 480   | 360   | 300   | —     | —     | —     | 480   | 360   | 300   | —     | —     | —     | —     | —     | —     |
| c    | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     |
| d    | 630   | 680   | 600   | 220   | —     | —     | 850   | 680   | 600   | —     | —     | —     | —     | —     | —     |
| e    | —     | —     | 730   | —     | —     | —     | —     | —     | 730   | —     | —     | —     | —     | —     | —     |
| f    | —     | 15    | 5     | —     | —     | —     | —     | 15    | 5     | —     | —     | —     | —     | —     | —     |
| g    | 500   | 500   | 400   | 70    | 25    | 15    | 570   | 525   | 415   | —     | —     | —     | —     | —     | —     |
| h    | 3,000 | 2,800 | 2,600 | —     | —     | —     | 3,000 | 2,800 | 2,600 | —     | —     | —     | —     | —     | —     |
| i    | 175   | 170   | 180   | 360   | 150   | 100   | 535   | 320   | 280   | —     | —     | —     | —     | —     | —     |
| j    | 443   | 300   | 293   | 124   | —     | —     | 567   | 300   | 293   | 44    | 32    | 36    | —     | —     | —     |
| k    | 850   | 980   | 860   | 290   | 10    | 20    | 1,140 | 990   | 880   | 400   | 310   | 240   | —     | —     | —     |
| l    | 88    | 47    | 49    | 32    | 20    | 28    | 120   | 67    | 77    | —     | —     | —     | —     | —     | —     |
| m    | —     | 2,111 | 2,340 | —     | —     | —     | —     | 2,111 | 2,340 | —     | —     | —     | —     | 5,527 | 6,561 |
| n    | —     | 1,175 | 770   | —     | 490   | 60    | —     | 1,665 | 830   | —     | 460   | 460   | —     | 80    | 46    |
| o    | 5,827 | 4,462 | 3,787 | —     | —     | —     | 5,827 | 4,462 | 3,787 | 3,225 | 4,114 | 3,676 | —     | —     | —     |
| p    | 902   | 551   | 397   | 250   | 110   | 88    | 1,152 | 661   | 485   | —     | —     | —     | —     | —     | —     |
| q    | 500   | 500   | 500   | —     | —     | —     | 500   | 500   | 500   | 100   | 100   | 100   | —     | —     | —     |
| r    | 650   | 530   | 400   | 250   | 170   | 100   | 900   | 700   | 500   | 20    | 15    | 10    | —     | —     | —     |
| s    | 31    | 97    | 126   | —     | —     | —     | 31    | 97    | 126   | 224   | 270   | 378   | —     | —     | —     |
| t    | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | 373   | —     | —     | 227   | 160   | —     | —     | —     |
| u    | 1,723 | 1,356 | 1,264 | 148   | 6     | 90    | 1,871 | 1,362 | 1,354 | 1,320 | 948   | 900   | —     | —     | —     |
| v    | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     |
| w    | —     | —     | 120   | —     | —     | 30    | —     | —     | 150   | —     | —     | 80    | —     | —     | —     |
| x    | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     |
| y    | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     |
| A    | 296   | 390   | 430   | 188   | 87    | 69    | 484   | 477   | 499   | —     | —     | —     | 24    | 23    | 25    |
| B    | 1,901 | 2,492 | 2,856 | 2,930 | 1,549 | 659   | 4,831 | 4,041 | 3,515 | 8,217 | 4,844 | 4,966 | 2,610 | 2,050 | 2,501 |
| C    | —     | 592   | 800   | —     | 40    | 45    | —     | 632   | 845   | —     | —     | ※     | —     | —     | —     |

資料：山形県の製材業者実態調査（2016年10月実施）より作成

注：1) 製材業者を表す記号は表-3に準ずる。

2) “—”の箇所は、非該当、無回答などである。

3) “※”は、体積ではなく重量118.2tでの回答である。

4) 製材業者mの“その他”は、オガクズと木クズの合計値である。

5) 製材業者nの“その他”は、土木用資材である。

6) 製材業者Aの“その他”は、背板である。

7) 製材業者Bの“その他”は、ひきくずである。

加しているJAS無認定の製材業者の割合は、28.6%、23.1%、15.4%である。

つまり、過去10年間に於いて、JAS無認定の製材業者は、製材品全種類の全体出荷量が減少傾向にある中で、製材品の種類別に減少率が大きい順では、角類>わり類>板類となっている。これは、2005年から2015年にかけて

の山形県林業統計による板類、引き割り類、ひき角類のそれぞれの推移<sup>22)</sup>と同様の傾向を示している。このことから、地域の住宅市場において建築材として主に利用されてきた角類、わり類などの需要が減少する一方で、集成材の原料となる板類などのラミナの需要へ傾斜しつつあることが考えられる。

表-7 調査対象の山形県の製材業者の製材品種類別出荷量の推移

単位：m<sup>3</sup>

| 製材業者 | 製材品   |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|      | 板類    |       |       | わり類   |       |       | 角類    |       |       | その他   |       |       |
|      | 2005年 | 2010年 | 2015年 | 2005年 | 2010年 | 2015年 | 2005年 | 2010年 | 2015年 | 2005年 | 2010年 | 2015年 |
| a    | 5     | 5     | 5     | 80    | 30    | 15    | 27    | 27    | 6     | —     | —     | —     |
| b    | 120   | 120   | 100   | 120   | 120   | 100   | 240   | 120   | 100   | —     | —     | —     |
| c    | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     |
| d    | 380   | 270   | 240   | 260   | 210   | 190   | 210   | 200   | 170   | —     | —     | —     |
| e    | —     | —     | 389   | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | 329   |
| f    | —     | —     | 6     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | 6     |
| g    | 100   | 85    | 60    | 370   | 370   | 300   | 100   | 70    | 55    | —     | —     | —     |
| h    | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     |
| i    | 50    | 30    | 30    | 270   | 130   | 100   | 180   | 140   | 130   | 35    | 20    | 20    |
| j    | 360   | 138   | 76    | 540   | 230   | 126   | 900   | 92    | 50    | —     | —     | —     |
| k    | 190   | 150   | 190   | 470   | 420   | 340   | 420   | 410   | 320   | —     | —     | —     |
| l    | 19    | 12    | 13    | 30    | 28    | 33    | 39    | 7     | 11    | —     | —     | —     |
| m    | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | 1,971 | 2,200 | —     |
| n    | —     | 330   | 142   | —     | 500   | 270   | —     | 835   | 372   | —     | —     | —     |
| o    | 5,827 | 3,947 | 3,326 | —     | 515   | 461   | —     | —     | —     | —     | —     | —     |
| p    | 287   | 172   | 108   | 430   | 257   | 193   | 717   | 429   | 322   | —     | —     | —     |
| q    | 120   | 120   | 120   | 180   | 180   | 180   | 170   | 170   | 170   | 10    | 10    | 10    |
| r    | 270   | 210   | 150   | 450   | 350   | 250   | 180   | 140   | 100   | —     | —     | —     |
| s    | 9     | 29    | 38    | 14    | 44    | 57    | 8     | 24    | 31    | —     | —     | —     |
| t    | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     |
| u    | 748   | 476   | 474   | 655   | 408   | 542   | 446   | 340   | 270   | 22    | 137   | 68    |
| v    | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     |
| w    | —     | —     | 60    | —     | —     | 60    | —     | —     | 30    | —     | —     | —     |
| x    | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     |
| y    | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     |
| A    | 3     | 5     | 3     | 270   | 405   | 425   | 147   | 220   | 330   | —     | —     | —     |
| B    | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | 89    |
| C    | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     |

資料：山形県の製材業者実態調査（2016年10月実施）より作成

- 注：1) 製材業者を表す記号は表-3に準ずる。  
 2) “—”の箇所は、非該当、無回答などである。  
 3) 製材業者eの“その他”は、木箱仕組み板梱包用材である。  
 4) 製材業者fの“その他”は、家具建用材である。  
 5) 製材業者iの“その他”は、造作材である。  
 6) 製材業者mの“その他”は、円柱加工材である。  
 7) 製材業者qの“その他”は、建具等である。  
 8) 製材業者uの“その他”は、家具用材と集成材の計である。  
 9) 製材業者Bの“その他”は、集成材である。



一方、JAS認定の製材業者は3者のうち1者において、板類は少量であるが、わり類と角類とを一定量生産し、出荷している。わり類、角類ともに出荷量は、2005年から2015年の過去10年間で増加傾向にあり、2015年の出荷量は、それぞれ425m<sup>3</sup>、330m<sup>3</sup>である。

次に、表-8に調査対象の山形県の製材業者の売上高

の推移を示した<sup>23)</sup>。売上高の計をみると、JAS無認定の製材業者は2015年に16者において売上高の金額が計上されている。これらの金額規模別の製材業者数については、1,000万円未満が1者、1,000～5,000万円が3者、5,000万円～1億円が3者、1億円～1億5,000万円が5者、1億5,000万円～2億円が2者であり、2億円以上が2者である

表-8 調査対象の山形県の製材業者の売上高の推移

単位：万円

| 製材業者 | 製材品    |        |        | 仕入れ商品  |        |        | その他   |        |        | 計      |        |        |
|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|
|      | 2005年  | 2010年  | 2015年  | 2005年  | 2010年  | 2015年  | 2005年 | 2010年  | 2015年  | 2005年  | 2010年  | 2015年  |
| a    | —      | —      | —      | —      | —      | —      | —     | —      | —      | —      | —      | —      |
| b    | 5,000  | 3,000  | 2,000  | 3,000  | 2,000  | 1,500  | 4,000 | 3,000  | 2,500  | 12,000 | 8,000  | 6,000  |
| c    | —      | —      | —      | —      | —      | —      | —     | —      | —      | —      | —      | —      |
| d    | 4,600  | 3,450  | 3,400  | 200    | 200    | 200    | —     | —      | —      | 4,800  | 3,650  | 3,600  |
| e    | —      | —      | 2,500  | —      | —      | —      | —     | —      | —      | —      | —      | 2,500  |
| f    | —      | —      | —      | —      | —      | —      | —     | —      | —      | —      | —      | —      |
| g    | 4,000  | 3,500  | 2,500  | 8,000  | 4,500  | 5,500  | —     | —      | —      | 12,000 | 8,000  | 8,000  |
| h    | —      | —      | —      | —      | —      | —      | —     | —      | —      | —      | —      | —      |
| i    | —      | —      | —      | —      | —      | —      | —     | —      | —      | 10,179 | 8,439  | 12,390 |
| j    | —      | —      | —      | —      | —      | —      | —     | 28     | 34     | —      | —      | —      |
| k    | 9,120  | 11,460 | 8,380  | 2,650  | 3,360  | 2,480  | 230   | 180    | 140    | 12,000 | 15,000 | 11,000 |
| l    | 705    | 206    | 387    | 20,228 | 6,111  | 7,886  | 31    | 8      | 13     | 20,964 | 6,325  | 8,286  |
| m    | —      | 12,200 | 12,500 | —      | —      | —      | —     | 500    | 500    | —      | 12,700 | 13,000 |
| n    | —      | 5,800  | 6,000  | —      | 21,490 | 27,070 | —     | 50,210 | 63,230 | —      | 77,500 | 96,300 |
| o    | 17,913 | 12,085 | 12,561 | —      | —      | —      | 1,599 | 2,177  | 1,983  | 19,512 | 14,262 | 14,544 |
| p    | —      | —      | —      | —      | —      | —      | —     | —      | —      | —      | —      | —      |
| q    | 3,900  | 3,900  | 3,900  | 6,500  | 8,000  | 7,000  | 100   | 100    | 100    | 10,500 | 12,000 | 11,000 |
| r    | 5,900  | 4,900  | 5,500  | 7,800  | 6,100  | 6,900  | 5,800 | 5,000  | 5,600  | 19,500 | 16,000 | 18,000 |
| s    | 62     | 194    | 252    | 14,618 | 8,675  | 14,387 | 1,230 | 387    | 501    | 15,910 | 9,256  | 15,140 |
| t    | —      | 4,000  | 700    | —      | —      | —      | —     | —      | —      | —      | 4,000  | 700    |
| u    | 10,100 | 7,840  | 7,800  | 25,000 | 22,000 | 28,000 | 670   | 700    | 690    | 35,770 | 30,540 | 36,490 |
| v    | —      | —      | —      | —      | —      | —      | —     | —      | —      | —      | —      | —      |
| w    | —      | —      | —      | —      | —      | —      | —     | —      | —      | —      | —      | —      |
| x    | —      | —      | —      | —      | —      | —      | —     | —      | —      | —      | —      | —      |
| y    | —      | —      | —      | —      | —      | —      | —     | —      | 2,906  | —      | —      | 2,906  |
| A    | —      | —      | —      | —      | —      | —      | —     | —      | —      | —      | —      | —      |
| B    | 24,606 | 21,113 | 17,918 | —      | 16,744 | 20,148 | 1,156 | 1,346  | 1,401  | 25,762 | 39,203 | 39,467 |
| C    | —      | 12,969 | 14,621 | —      | —      | —      | —     | —      | —      | —      | 12,969 | 14,621 |

資料：山形県の製材業者実態調査（2016年10月実施）より作成

注：1) 製材業者を表す記号は表-3に準ずる。

2) “—”の箇所は、非該当、無回答などである。

3) 製材業者b、rの“その他”の内容は不明である。

4) 製材業者j、k、l、o、qの“その他”は、チップである。

5) 製材業者mの2010年度の各項目の金額は2013年度の実績である。また“その他”は、オガクズと木クズの計である。

6) 製材業者nの“その他”は、チップおよび建材である。

7) 製材業者sの“その他”は、チップおよび原木等である。

8) 製材業者uの“その他”は、チップと原木である。

9) 製材業者yの“その他”は、原木などである。

10) 製材業者Bの2005年度の各項目の金額は2007年度の実績であり、同様に2010年度は2011年度の実績である。また、“その他”は、チップおよびひきくずである。

ことから、1億円以上の製材業者は9者と半数以上を占めている。

JAS無認定の製材業者の2015年の売上高の計と2005年の売上高の計との比率を算出<sup>24)</sup>して、10年前との増減率に応じて製材業者数全体（全11者）に占める割合をみると、0.5未満が9.1%、0.5～1.0が63.6%、1.0～1.25が27.3%である。つまり、JAS無認定の製材業者の約7割は、2005年から2015年の過去10年間で売上高が減少傾向にある。それ以外の約3割についても、売上高は微増か維持程度で推移しているに過ぎない。

JAS無認定の製材業者の売上高の製材品、仕入れ商品、その他の各品目についても、売上高の計と同様に、2015年の売上高と2005年の売上高との比率を算出<sup>25)</sup>して、増減率に応じて製材業者数全体に占める割合をみると、製材品（全10者）は、0.5未満が10.0%、0.5～1.0が70.0%、1.0以上が20.0%であり、仕入れ商品（全9者）は、0.5未

満が11.1%、0.5～1.0が55.6%、1.0以上が33.3%である。その他（全8者）は、0.5未満が25.0%、0.5～1.0が37.5%、1.0以上が37.5%となっている。

したがって、JAS無認定の製材業者の売上高について、製材品を出荷する製材業者の8割が減少傾向にあり、同様に、仕入れ商品は約7割が減少傾向、その他は約6割が減少傾向にあることから、品目別に減少傾向が多い製材業者数の順でみると、製材品＞仕入れ商品＞その他となっている。このことから、JAS無認定の製材業者において、（その他として計上されている）原木、チップ、オガクズ等や、仕入れ商品よりも、従来、製材業者の本業とされてきた製材品の売上げが伸び悩む状況にあることがうかがえるといえる。

一方、JAS認定の製材業者の売上高の推移をみると、1者において、2005年から2015年にかけての過去10年間で、製材品は減少したが、仕入れ商品は増加（2010年か

表-9 調査対象の山形県のJAS無認定製材業者のJAS認定に関する意向

単位：者

| 出力規模  | 山形県内製材業のJAS認定の是非 |               |     | JAS認定材生産の意向 |            |             |            |
|---|------------------|---------------|-----|-------------|------------|-------------|------------|
|   | 重要               | どちらとも<br>いえない | 非重要 | 準備段階        | 将来的に<br>検討 | 現時点で<br>未検討 | 今後も<br>未検討 |
| 7.5～22.5kw  | —                | 1             | —   | —           | —          | 1           | —          |
| 22.5～37.5kw   | 1                | 1             | —   | —           | —          | 1           | 1          |
| 37.5～75.0kw   | 2                | 5             | 1   | —           | 1          | 4           | 3          |
| 75.0～150.0kw  | —                | 4             | —   | —           | 1          | 2           | 1          |
| 150.0～300.0kw   | 1                | 3             | 1   | —           | 2          | 2           | 1          |
| 300.0kw～  | —                | 1             | —   | —           | —          | —           | 1          |
| 不明  | 2                | 2             | —   | —           | 3          | —           | 1          |
| 計   | 6                | 17            | 2   | 0           | 7          | 10          | 8          |
| JAS認定材生産を将来的に検討している理由                                     |                  |               |     |             |            |             |            |
| 協同組合からの推薦、地域材が利用されるべきとの考えから必要性が高まっているため。                  |                  |               |     |             |            |             |            |
| 公共建築物が今後増える見込みのため。  |                  |               |     |             |            |             |            |
| 公共工事等の材料の納入はJAS認定商品のマークのついた商品が有効だから。                      |                  |               |     |             |            |             |            |
| 木産協からの推薦、要望。  |                  |               |     |             |            |             |            |
| これからの住宅用木材製品の供給はJASの認定材でないと使用できなくなると考えられるから。              |                  |               |     |             |            |             |            |
| 自社での住宅建築に使用するため。  |                  |               |     |             |            |             |            |
| JAS材生産を将来的に検討している場合の認定を考えている品目区分：理由                       |                  |               |     |             |            |             |            |
| 人工乾燥処理構造用製材、人工乾燥処理下地用製材：構造材・下地材については乾燥材の需要がより大きいため。       |                  |               |     |             |            |             |            |
| 構造用製材、人工乾燥構造用製材、人工乾燥処理造作用製材、人工乾燥処理下地用製材：他工場との差別化が進むと思われる。 |                  |               |     |             |            |             |            |
| 構造用製材（目視）、下地用製材：国産材のスギ丸太で一番多い部分だから。                       |                  |               |     |             |            |             |            |
| 構造用製材（目視）、下地用製材：—   |                  |               |     |             |            |             |            |
| 構造用製材（機械等級）、人工乾燥処理構造用製材：—                                 |                  |               |     |             |            |             |            |

資料：山形県の製材業者実態調査（2016年10月実施）より作成

注：1）有効回答者数は25者である。

2）“—”の箇所は、非該当、無回答などである。

ら2015年)し、その他も増加しており、売上高の計では増加傾向にある。もう1者は、2010年から2015年にかけての過去5年間で製材品の売上高が増加し、売上高の計でも増加している。したがって、JAS認定の製材業者は、JAS無認定の製材業者とは対極的に、過去10年間もしくは過去5年間において売上高は増加傾向にある。

### 3. 山形県のJAS無認定製材工場におけるJAS規格化と今後の経営に関する意向

#### (1) JAS無認定製材工場のJAS認定に関する意向

表-9に調査対象の山形県のJAS無認定製材業者のJAS認定に関する意向に関して、25者(100.0%)から回答が得られた内容を示した。まず、山形県内の製材業におけるJAS規格の是非(重要か否か)について出力規模別にみたところ、「重要」、「非重要」のどちらかの明言を避けて、「どちらともいえない」とする製材業者が17者(68.0%)と最も多く、出力規模では全層にまたがって分布している。また、「重要」とするのは6者(24.0%)であり、「非重要」の2者(8.0%)よりも多く、「重要」としているのは小中規模の製材業者がやや多い。

それでは、具体的に、JAS認定材生産の意向として、「準備段階」、「将来的に検討」、あるいは、「現時点で未検討」、「今後も未検討」であるかの4つの意向について確認したところ、実際に、「準備段階」としている製材業者は皆無であった。さらに、出力規模が中規模から小規模にかけての製材業者10者(40.0%)が、「現時点で未検討」と回答し、出力規模が中規模から大規模にかけての製材業者8者(32.0%)が「今後も未検討」と回答している。一方、「将来的に検討」しているのは、出力規模が小規模の製材業者の回答はなく、中規模から大規模にかけての製材業者の7者(28.0%)が回答しているため、資金面が影響していることも考えられる。

次に、JAS認定材生産を将来的に検討している場合の理由をみると、地域団体等からの推薦や要望、公共工事や公共建築物の入札条件となっていること、住宅建築材としての品質の担保などの理由が挙げられている。つまり、対外的な要請や、今後の新たな需要の要求に応えるために、将来のJAS認定材生産を検討している場合が多い。

また、JAS認定材生産を将来的に検討している場合の認定を考えている品目区分と理由については、構造用製

材、下地用製材が多く、造作用製材の品目はなく、人工乾燥処理材においても、構造用製材と下地用製材が多い。その理由としては、国産材のスギ丸太で一番多い部分であることや、乾燥処理された構造材、下地材の需要が大きいことなどを挙げていることから、製品市場の中でも需要が多い部門の製品の生産を見込んでいることが考えられる。

続いて、表-10に調査対象の山形県のJAS無認定製材業者のJAS無認定の理由を示した。現在までにJAS無認定だった理由に関する7項目について、複数回答により14者から有効回答を得た。回答数の多い項目順にみると、「JAS認定材としての需要がない」が9者、「認定の申請や維持の費用が高い」が7者、「無等級材による経営でも問題ない」が6者、「価格に大きな差がない」が4者、「その他」が3者、「目視による検査で十分である」が2者、「寸法や含水率等の基準が高い」が2者となっている。

最も多い「JASとしての需要がない」という理由について、出力規模別の回答者数をみれば、大規模の製材業者においても一定の回答者数が確認できる。製材生産力の規模が大きくても、「JAS認定材としての需要がない」というのは、建築市場の地域性の問題が関係していることが考えられる。次に回答の多い「認定の申請や維持の費用が高い」については、出力規模別には、中規模から大規模にかけて回答がみられるが、採算困難な経営を強いられつつある製材業界にとって、費用対効果の検討は重要な課題である。続いて、「無等級材による経営でも問題ない」とする回答が多いが、これも前述の建築市場の地域性の問題と関係して、一定の対面性が確保された建築市場にあることが関係していることも考えられる。次に、「価格に大きな差がない」は、出力規模別に大規模の製材業者も回答していることから、新たに設備投資をして製材生産力の拡大を行わずに、現行の製材生産力でもJAS認定材の生産能力があったとしても、新たな収益を担保する可能性が低いことを予測していると考えられる。「その他」は3者が具体的理由について回答しており、その内容をみると、かつては、JAS認定工場だったが、(メリットがなくて)JAS認定を返納した製材業者が2者存在することが明らかである。さらに、JAS規格改正後の費用負担増を理由としてJAS認定を取り消す製材業者が増えたことも指摘している。製材業者のJAS認定のための費用負担の問題は、個別企業の経営問題として限定されることなく、製材業界の課題として検討する必要

表－10 調査対象の山形県のJAS無認定製材業者のJAS無認定の理由

単位：者

| 出力規模   | 現在までにJAS無認定の理由  |                |                 |            |               |               |     |
|--|-----------------|----------------|-----------------|------------|---------------|---------------|-----|
|  | 無等級材による経営でも問題ない | 認定の申請や維持の費用が高い | JAS認定材としての需要がない | 価格に大きな差がない | 目視による検査で十分である | 寸法や含水率等の基準が高い | その他 |
| 7.5～22.5kw   | —               | —              | —               | —          | —             | —             | —   |
| 22.5～37.5kw  | 1               | 1              | 1               | —          | —             | —             | —   |
| 37.5～75.0kw  | 2               | 3              | 2               | 2          | —             | 1             | —   |
| 75.0～150.0kw   | 1               | 1              | 1               | —          | 1             | —             | —   |
| 150.0～300.0kw  | 1               | 2              | 2               | 2          | 1             | 1             | 3   |
| 300.0kw～   | —               | —              | —               | —          | —             | —             | —   |
| 不明   | 1               | —              | 3               | —          | —             | —             | —   |
| 計  | 6               | 7              | 9               | 4          | 2             | 2             | 3   |
| その他の回答内容   |                 |                |                 |            |               |               |     |
| 以前はJAS認定工場だったが、当時はメリットが全然なかった。   |                 |                |                 |            |               |               |     |
| 2003年頃はほとんどの製材工場がJAS認定されていたが、規格改正後の新JAS取得に費用が必要となり、JASを取得する工場と取得しない工場も生じた。 |                 |                |                 |            |               |               |     |
| 認定をやめた。  |                 |                |                 |            |               |               |     |

資料：山形県の製材業者実態調査（2016年10月実施）より作成

注：1) 有効回答者数は14者である。

2) 複数回答である。

3) “—”の箇所は、非該当、無回答などである。

もあろう。

次に、表－11から調査対象の山形県のJAS無認定製材業者がJAS同等品・相当品等の製材品を販売したことがある場合に、それらの出荷量の変化に関する回答を13者から得た。その内訳は、「変化なし」が9者と最も多く、次いで、「減少した」が3者であり、「増加した」が1者のみである。出力規模別にみると、小規模が減少し、中規模から大規模にかけては変化がなく、大規模では増加している傾向にあり、製材生産力の規模の格差が明らかである。

続いて、表－12より調査対象の山形県のJAS無認定製材業者のJAS認定の今後未検討の理由について示した。なお、表－10はこれまでにJAS無認定であった理由の回答であるが、表－12は今後もJAS認定について取得する意向がなく、未検討である場合の理由について、表－10と同じ回答項目も含めて確認したところ、16者から回答を得た。回答者数の多い順にみると、「認定の申請や維持の費用が高い」が9者、「その他」が9者、「JAS認定材としての需要がない」が7者、「価格に大きな差がない」が5者、「無等級材による経営でも問題ない」が3者、「目視による検査で十分である」が1者、「これまで意識したことがない」が1者となっている。

最も回答の多かった「認定の申請や維持の費用が高い」

表－11 調査対象の山形県のJAS無認定製材業者のJAS同等品・相当品等の出荷量の変化

単位：者

| 出力規模          | JAS同等品・相当品等の出荷量の変化 |      |      |
|---------------|--------------------|------|------|
|               | 減少した               | 変化なし | 増加した |
| 7.5～22.5kw    | —                  | —    | —    |
| 22.5～37.5kw   | 2                  | —    | —    |
| 37.5～75.0kw   | 1                  | 3    | —    |
| 75.0～150.0kw  | —                  | 1    | —    |
| 150.0～300.0kw | —                  | 2    | 1    |
| 300.0kw～      | —                  | —    | —    |
| 不明            | —                  | 3    | —    |
| 計             | 3                  | 9    | 1    |

資料：山形県の製材業者実態調査（2016年10月実施）より作成

注：1) 有効回答者数は13者である。

2) 複数回答である。

3) “—”の箇所は、非該当、無回答などである。

は、出力規模が小規模から大規模にかけての製材業者において回答しており、今後のJAS認定に関する最大のネックとなっている。次いで多いのが、「その他」であるが、その具体的な回答内容は後述する。次いで回答者数の多い、「JAS認定材としての需要がない」と、それに続く「価格に大きな差がない」は、両者ともに、出力規模別には中規模の製材業者が最も多く回答している。続いて、「無等級材による経営でも問題ない」は、表－10において、これまでにJAS無認定だった理由としては3番

目に回答者数が多かったが、表-12において、今後もJAS認定は未検討の理由としては5番目となり順位を下げていく。したがって、製材業者にとって、これまでとは異なり今後は無等級材生産の経営に対する懸念も多少あることも考えられる。なお、表-10と表-12との両表を踏まえれば、これまでにJAS無認定だった理由と今後もJAS認定は未検討の理由として、最も多い内容として共通しているのが、JAS認定のための費用負担とJAS認定材の需要がないことの2つであることが明らかである。

また、前述した「その他」の回答内容として、特徴的な内容は、JAS認定材よりも山形県産材<sup>26)</sup>などのいわゆる地域認証材やJIS規格の優位性の指摘、JAS認定材生産のための設備投資のリスク回避と他工場からの仕入れ対応、地域の建築市場（地場需要）への対応ではJAS認定材は不要であること、公共事業の入札条件（仕様書記

載）の規定に対する疑問（材料検査への代替）などが挙げられている。

次に、表-13から調査対象の山形県のJAS無認定製材業者のJAS認定に関する動向予測と要望実績の有無について示した。JAS無認定の製材業者に対して、山形県内におけるJAS認定の製材工場の数は、今後、「減少する」、「変化しない」、「増加する」の3つの選択肢で確認したところ、23者から回答を得た。

回答結果は、「変化しない」が最も多く10者、「増加する」は出力規模が中規模に多くみられ8者、「減少する」は出力規模が大規模でやや多くみられ5者である。表-9において、JAS無認定の製材業者の今後のJAS認定に関する意向（有効回答数25者）では、「現時点で未検討」が10者であり、「今後も未検討」が8者であって、両方の未検討の計で18者であったのに対して、表-13の「変化しない」と「減少する」との計が15者であること。さら

表-12 調査対象の山形県のJAS無認定製材業者のJAS認定の今後未検討の理由

単位：者

| 出力規模  | 無等級材による経営でも問題ない | 認定の申請や維持の費用が高い | JAS認定材としての需要がない | 価格に大きな差がない | 目視による検査で十分である | これまで意識したことがない | その他 |
|---|-----------------|----------------|-----------------|------------|---------------|---------------|-----|
| 7.5～22.5kw  | —               | —              | —               | —          | —             | —             | —   |
| 22.5～37.5kw   | —               | 1              | 1               | 1          | —             | —             | 1   |
| 37.5～75.0kw   | 2               | 4              | 4               | 3          | —             | —             | 3   |
| 75.0～150.0kw  | 1               | 1              | 1               | —          | 1             | 1             | 1   |
| 150.0～300.0kw   | —               | 2              | 1               | 1          | —             | —             | 2   |
| 300.0kw～  | —               | 1              | —               | —          | —             | —             | 1   |
| 不明  | —               | —              | —               | —          | —             | —             | 1   |
| 計   | 3               | 9              | 7               | 5          | 1             | 1             | 9   |
| その他の回答内容  |                 |                |                 |            |               |               |     |
| JAS製品を購入しているため。   |                 |                |                 |            |               |               |     |
| 山形県産材製品としての方がウェイトが高い。   |                 |                |                 |            |               |               |     |
| JASを必要とする製品を生産していない。  |                 |                |                 |            |               |               |     |
| 化粧材は天然乾燥しており、それをPRして販売につなげている。  |                 |                |                 |            |               |               |     |
| 現住宅はJAS規格よりもJIS規格を求められているから、自社で製品を作るに当たり設備投資が無理。自社は製品仕入れが90%以上、残り10%のための設備は必要ない。            |                 |                |                 |            |               |               |     |
| 当社の円柱などの製品は木産協での認定で十分なため。   |                 |                |                 |            |               |               |     |
| 設備投資するより製品を仕入れした方がリスクが低いから。   |                 |                |                 |            |               |               |     |
| 認定をやめた。   |                 |                |                 |            |               |               |     |
| 地場に小売りする製材はJASは必要ない、JASが必要なのは市場等に卸している大規模工場等の規格品、公共工事の仕様書にJAS認定工場の木材と書くのは間違いである。材料検査で十分ははず。 |                 |                |                 |            |               |               |     |
| 2003年まで認定を持っていたが、流通を見ると構造用に関しては乾燥プレナーの規格がはっきりしているものが当たり前になっているため。ただ、今の人工乾燥のあり方にも疑問が残る。      |                 |                |                 |            |               |               |     |

資料：山形県の製材業者実態調査（2016年10月実施）より作成

注：1) 有効回答者数は16者である。

2) 複数回答である。

3) “—”の箇所は、非該当、無回答などである。

に、表-9の「将来的に検討」が7者であったのに対して、表-13の「増加する」は8者であったこと。以上から、JAS無認定の製材業者のJAS認定に関する今後の主観的な意向と客観的な評価については、一定の精度があることが認められる。

また、これまでのJAS認定材の生産要望の実績有無について24者（100.0%）から回答を得た。その結果、「ない」が17者（70.8%）と大半を占めており、「ある」は7者（29.2%）であり、出力規模が中規模から大規模にかけての回答であった。要望を受けた場合の要望者、要望年、要望内容について要点整理すると、1990年代から要望を受けている製材業者も存在するが、主に、2013年から2016年にかけて、地域の公共施設である学校、公民館、診療所、公共住宅などの建築に用いられるJAS認定材について、地域ビルダーを通じて生産の要望があった場合が多い。つまり、JAS認定材は、地域社会において、民需だけではなく官公需を受注する建築業者が、自治体行政による公共施設建築の入札参入に必要な条件となっている場合もあることが考えられる。

続いて、表-14に調査対象の山形県のJAS無認定製材業者が今後JAS認定を申請する場合の課題について示

した。JAS無認定の製材業者が今後JAS認定の申請をする場合に、課題として重要視する項目に関して17者から回答（複数回答）を得た。

最も回答が多かったのは、「JAS認定材価格の引き上げ」の13者であり、次いで「申請および維持費用の負担減」が9者となっており、両者ともに、出力規模では小規模から大規模にかけて製材業者が回答している。次いで、「JAS認定材の納材の優遇」が7者であり、それに次ぐ、「補助金等の助成制度」の6者は、出力規模が大規模の製材業者の回答もみられる。続いて、「地元の工務店等からの要望」の4者は、出力規模が中規模での回答が主にみられ、「品質基準の改正」の4者は、出力規模が小規模でも回答がみられた。さらに、「経営規模の拡大」の3者は、出力規模が小規模だけでなく、中規模から大規模でも回答されている。「その他」の1者は、公共工事の材料にJAS認定材の規定を厳格化することが課題であると訴えている。最後に、「大手住宅メーカーの要望」は0者となっている。

多くの製材業者が今後のJAS認定を申請する場合の課題として回答が多かった、JAS認定材価格の引き上げと、JAS認定の申請および維持費用の負担減とは、表裏

表-13 調査対象の山形県のJAS無認定製材業者のJAS認定に関する動向予測と要望実績の有無

単位：者

| 出力規模                                 | 山形県JAS認定工場数の動向予測 |       |      | JAS認定材生産の要望実績の有無 |    |
|--------------------------------------|------------------|-------|------|------------------|----|
|                                      | 減少する             | 変化しない | 増加する | ない               | ある |
| 7.5～22.5kw                           | —                | 1     | —    | 1                | —  |
| 22.5～37.5kw                          | 1                | 1     | —    | 1                | 1  |
| 37.5～75.0kw                          | 1                | 4     | 3    | 4                | 3  |
| 75.0～150.0kw                         | —                | 3     | 1    | 3                | 1  |
| 150.0～300.0kw                        | 2                | —     | 1    | 3                | 2  |
| 300.0kw～                             | —                | 1     | —    | 1                | —  |
| 不明                                   | 1                | —     | 3    | 4                | —  |
| 計                                    | 5                | 10    | 8    | 17               | 7  |
| JAS材生産の要望実績がある場合の要望者：要望年：要望内容        |                  |       |      |                  |    |
| 地域ビルダー：—：地元の公共の建築物の使用のため。            |                  |       |      |                  |    |
| 市役所：2015年：地元の公共物件。                   |                  |       |      |                  |    |
| 大工・工務店：—：—                           |                  |       |      |                  |    |
| 大手住宅メーカー、地域ビルダー：1991～2016年：公民館、公共住宅。 |                  |       |      |                  |    |
| 地域ビルダー：2014年：公共施設の建設計画に伴うもの。         |                  |       |      |                  |    |
| 地域ビルダー：2014年：地元の学校の造作材と羽柄材。          |                  |       |      |                  |    |
| 地域ビルダー：2013年：診療所。                    |                  |       |      |                  |    |

資料：山形県の製材業者実態調査（2016年10月実施）より作成

注：1) 左項目の有効回答者数は23者である。

2) 右項目の有効回答者数は24者である。

3) “—”の箇所は、非該当、無回答などである。

一体の関係にあるものと考えられる。つまり、JAS認定の手続きに拠出される事務的費用や製材設備への投資などのコストが回収され、それらの補填以上の収益が保証されるとする採算性の確保が大きな課題であると考えられる。さらに、大手住宅メーカーなどの地域外の大手企業の民需ではなく、地域の建築市場において、地元の大工・工務店等からの民需や自治体からの公共施設の官公需の受注を前提として、JAS認定材の納材の優遇措置や補助金等の助成制度の拡充を課題としている。

## (2) JAS無認定製材工場の今後の経営意向

本項では、JAS認定の問題に限定せずに、今後の経営問題や無垢材の規格化問題の意向について把握した内容について検討する。

表-15に調査対象の山形県のJAS無認定製材業者の今後の経営の方向性について示した。JAS無認定の製材業者における今後の経営に関する意向について8つの選択肢で確認したところ、23者から回答を得た。

最も多い回答は、「販売先へのニーズ対応」の12者であり、出力規模は小規模から大規模にかけての製材業者で回答している。次に多い「生産規模および人員の削減」は7者であり、出力規模が中規模の製材業者で回答が多くみられた。続いて、「機械設備の拡大」の4者は、出力規模が中規模から大規模にかけての製材業者が回答しており、「他製材所との協業」の4者は、出力規模が小規模だけでなく、中規模と比較的大規模の製材業者において

も回答がみられる。次いで、「生産規模および人員の増加」2者、「製品の販路の拡大」2者、「その他」2者、「規格品の生産拡大」1者となっている。

最も回答が多かった「販売先へのニーズ対応」は、製材業者が日々生産する製品がスムーズに販売され、安定した収益を確保するための製材業者にとっての生命線である。しかし、「生産規模および人員の削減」が次に多く、「増加」よりも「削減」と回答した製材業者が多くみられた。このように、製材設備や人件費の縮減を今後の経営の意向としている製材業者が多く、厳しい製材業界の現状を打開するための前向きな意向としての「製品の販路の拡大」、「規格品の生産拡大」を回答した製材業者は少ない。

各項目の回答理由を要約すると、従来、小規模零細の製材業者は、地域に根ざした役物製材などの多品種少量生産の製品供給を担ってきたが、近年、地域の建築市場における住宅仕様などが変化し、従来の需要や大工職人の技術力が低迷<sup>27)</sup>する中で、製材工場は従事者の高齢化と後継者不足に陥っている状況にあると考えられる。こうした状況を打開するに当たっては、小規模零細の製材業者における協業化や、顧客対応の充実による地域需要の掘り起こしや安定化を図ること、製材機械の省力化などを挙げている。一方、出力規模が中規模から大規模にかけての製材業者は、民需だけではなく官公需にも対応し、安定した受注を図ることや、製材品需要の要求（種類、数量、納期、価格等）に応じた注文対応（オンデマ

表-14 調査対象の山形県のJAS無認定製材業者の今後JAS認定を申請する場合の課題

単位：者

| 出力規模               | 大手住宅メーカーの要望 | 地元の工務店等からの要望 | 申請および維持費用の負担減 | 経営規模の拡大 | 補助金等の助成制度 | JAS認定材価格の引き上げ | 品質基準の改正 | JAS認定材の納材の優遇 | その他 |
|--------------------|-------------|--------------|---------------|---------|-----------|---------------|---------|--------------|-----|
| 7.5～22.5kw         | —           | —            | —             | —       | —         | —             | —       | —            | —   |
| 22.5～37.5kw        | —           | —            | 1             | 1       | 1         | 2             | 1       | 1            | —   |
| 37.5～75.0kw        | —           | —            | 2             | 1       | —         | 3             | —       | 1            | —   |
| 75.0～150.0kw       | —           | 2            | 2             | —       | 1         | 1             | —       | —            | —   |
| 150.0～300.0kw      | —           | 1            | 3             | 1       | 1         | 4             | 1       | 2            | 1   |
| 300.0kw～           | —           | —            | 1             | —       | 1         | —             | —       | —            | —   |
| 不明                 | —           | 1            | —             | —       | 2         | 3             | 2       | 3            | —   |
| 計                  | 0           | 4            | 9             | 3       | 6         | 13            | 4       | 7            | 1   |
| その他の回答内容           |             |              |               |         |           |               |         |              |     |
| 公共工事の材料にJASの規定をする。 |             |              |               |         |           |               |         |              |     |

資料：山形県の製材業者実態調査（2016年10月実施）より作成

注：1) 有効回答者数は17者である。

2) 複数回答である。

3) “—”の箇所は、非該当、無回答などである。

ンド),あるいは,生産する製材品の選択と集中を行う経営戦略への転換などを提示している。

最後に,表-16に調査対象の山形県のJAS無認定製材業者の無垢材の品質基準に関する規格化の是非について示した。JAS無認定の製材業者から,無垢材の品質基準における規格は必要か否かとその理由について,20者の回答を得た。結果として,「必要」が12者,「不要」は8者であった。

「必要」とした回答は,出力規模が小中規模の製材業者から比較的多くみられた。その理由としては,天然乾燥材と人工乾燥材の違いの品質基準の明確化や,無垢材を扱う大工職人の技術問題について触れている。従来は,多種多様な無垢材が大工職人の高度な技術力と創意工夫によって建築物に多用されてきたが,建築市場が変化する中において,大工職人の技術力が低迷し,製材業者が無垢材についても品質基準を導入する必要性が生じていることが考えられる。しかし,「必要」ではあるとし

ながらも,あくまでも自然素材である無垢材の寸法や節の有無や含水率などを一定の基準にもとづいて画一的に表示することの困難性も指摘されている。

一方,「不要」とする理由については,既存の産地証明や目視での対応で十分可能であり,もし,建築者から求められた仕様とかけ離れた無垢材製品の供給を行った場合には,製材業者の信頼性が確保されず,淘汰されるリスクを負うために,客観的基準がなくても一定品質の無垢材製品は自然に供給されることを挙げている。また,山形県内の木材産地に応じて,生産される木材のもつ自然特性は多様であり,かつ製材工場の設備や技術力も一様ではないことなどから,画一的な基準に適合した無垢材製品の生産は困難であること,小規模零細な製材業者にとっては,基準にもとづく検査対応などは経営体力的には死活問題であることも指摘されている。

表-15 調査対象の山形県のJAS無認定製材業者の今後の経営の方向性

単位:者

| 出力規模          | 生産規模および人員の削減   | 生産規模および人員の増加 | 販売先へのニーズ対応 | 機械設備の拡大 | 製品の販路の拡大 | 規格品の生産拡大 | 他製材所との協業 | その他 |
|---------------|--|--------------|------------|---------|----------|----------|----------|-----|
| 7.5~22.5kw    | —  | —            | 1          | —       | —        | —        | —        | —   |
| 22.5~37.5kw   | 2  | —            | 1          | —       | —        | —        | 1        | —   |
| 37.5~75.0kw   | 4  | 1            | 2          | 2       | —        | 1        | 1        | —   |
| 75.0~150.0kw  | —  | —            | 2          | 1       | 1        | —        | —        | —   |
| 150.0~300.0kw | 1  | —            | 2          | 1       | 1        | —        | 1        | 2   |
| 300.0kw~      | —  | —            | 1          | —       | —        | —        | —        | —   |
| 不明            | —  | 1            | 3          | —       | —        | —        | 1        | —   |
| 計             | 7  | 2            | 12         | 4       | 2        | 1        | 4        | 2   |
| 回答理由          |  |              |            |         |          |          |          |     |
| 7.5~22.5kw    | —  |              |            |         |          |          |          |     |
| 22.5~37.5kw   | 小規模工場の立ち位置,ニーズ,現代の建築や職人の動向次第,労働者の不足。   |              |            |         |          |          |          |     |
| 37.5~75.0kw   | 後継者がいない,従業員の高齢化,少量,希少品に対する設備(規格品はお任せすること)。   |              |            |         |          |          |          |     |
| 75.0~150.0kw  | 先が見えないのでわからない。人員の不足を補うために機械の自動化を行う。住宅の着工戸数が減少していきと思われる中,地域に根差した営業,販売先へのきめ細かな対応で受注を増やしていかなければならないと考えるため,長年の取引先の希少製品を期日に間に合うように生産することが使命である。 |              |            |         |          |          |          |     |
| 150.0~300.0kw | 売れる製品を生産する。今後公共建築物が発注できれば個人企業では対応できない。その他(特殊品の生産できる工場であること),その他(木材を見る目の育成)。  |              |            |         |          |          |          |     |
| 300.0kw~      | 「必要なものを必要なだけ,決まれば今すぐ,予算がない」等に対応できるかが重要。  |              |            |         |          |          |          |     |
| 不明            | 大型化に対抗するためには,地元の小製材がまとまる必要がある。地元工務店が少なくなる中で,生き残るにはきめ細やかなサービスとスピード等で顧客を増やすしかない。経営安定化及び効率化のため。   |              |            |         |          |          |          |     |

資料:山形県の製材業者実態調査(2016年10月実施)より作成

注:1)有効回答者数は23者である。

2)複数回答である。

3)“—”の箇所は,非該当,無回答などである。



## V おわりに

本稿では、製材品生産のJAS規格化の課題を明らかにするために、全国および山形県の製材業者の規模別推移と生産活動の動向に関する統計分析を踏まえ、山形県におけるJAS認定の取得有無別の製材業者の特徴と、製材業者の経営動向やJAS認定材生産の意向についてアンケート調査による実態把握にもとづいて分析した。本章では、その要点について総括しつつ、若干の考察を加えたい。

全国の製材工場数は、1960年から2013年の過去53年間で23.5%にまで縮減し、出力規模別には、小規模零細層が1960年代から減少しはじめ、これに続いて、中規模層が1980年代から減少し、大規模層は他層ほどには再編は進行せずに、比較的安定して維持されている傾向にあった。こうした全国的な製材工場の構造変化の中で、山形県の製材工場数においても、過去53年間で27.2%にまで縮減し、出力規模別の減少傾向も全国の動向と同様の様相を呈してきた。

さらに、全国の製材用素材入荷量は、ピーク時の1973

年から2013年には27.1%の縮減、同じく製材品出荷量は、ピーク時の1973年から2013年には22.3%へと縮減した。山形県においても、製材用素材入荷量は、ピーク時の1976年から2013年には18.7%まで縮減し、製材品出荷量は、ピーク時の1976年から2013年には15.2%にまで縮減している。

このように、第二次世界大戦後、わが国は高度経済成長を迎え、市場経済の国際化が進展する中において、製材業は構造調整下におかれ、生産設備や労働力などの規模縮小を余儀なくされてきた。その一方で、近年は、エンジニアリングウッドを生産する大規模な集成材・合板工場が台頭し、建築市場を圧巻しつつある。山形県においても、こうした全国的な趨勢が縮図としてあらわれており、製材品の地場需要を支えてきた製材業者は衰退の一途を辿っている。

このような状況下において、山形県の製材業者の経営実態とJAS認定材生産や今後の経営に関する意向についての要点は次の通りである。

第1に、JAS無認定の製材業者は、2015年の国産材針葉樹の原木消費量は全国水準を下回る低位な製材業者が

表一 16 調査対象の山形県のJAS無認定製材業者の無垢材の品質基準に関する規格化の是非

単位：者

| 出力規模          | 回答 | 製材業者 | 回答理由   |
|---------------|----|------|--|
| 7.5～22.5kw    | 必要 | 1    | —  |
|               | 不要 | —    | —  |
| 22.5～37.5kw   | 必要 | —    | —  |
|               | 不要 | 1    | 無垢材ほど難しいものはない、小規模工場での対応に限界がある。   |
| 37.5～75.0kw   | 必要 | 5    | 更に天然乾燥と人工乾燥の違いを明確にすること、使用する大工さんが自分で作れない。   |
|               | 不要 | 2    | 原木の産地の証明があれば問題ない、規格要望に大きく外れる製品を取り扱う様な会社は生き残れない。  |
| 75.0～150.0kw  | 必要 | 1    | 必要ではあるが、現在では力がない。  |
|               | 不要 | 2    | 特に要望がないため、建築下地材のため必要ない(当社の場合)。   |
| 150.0～300.0kw | 必要 | 2    | 特に寸法の正確さ、節の大きさ等その名称にあった製品でなければならない。  |
|               | 不要 | 1    | 山形県内でも伐採地によって丸太の品質が違ったり、製材工場の規模や丸太をひく技術が違っているのに、同じ品質基準で同じ製品や商品を作ることはこれからは無理であると思われるから。 |
| 300.0kw～      | 必要 | 1    | 寸法精度と含水率は製材業の永遠の課題。  |
|               | 不要 | —    | —  |
| 不明            | 必要 | 2    | 差別化のため。  |
|               | 不要 | 2    | 目視による良い悪いが一番だと思うから、木材は質の違いが大きい、小さな製材工場は生き残れなくなるから。                                     |
| 計             | 必要 | 12   |  |
|               | 不要 | 8    |  |

資料：山形県の製材業者実態調査（2016年10月実施）より作成

注：1) 有効回答者数は20者である。

2) “—”の箇所は、非該当、無回答などである。

圧倒的に多い。また、過去10年間に於いて、国産材針葉樹の原木消費量が減少傾向にある製材業者が多く、このため、国産材の製材品生産量も減少ないしは停滞している製材業者が多い。過去10年間の売上高の推移は、JAS無認定の製材業者の約7割が減少傾向にあり、それ以外の約3割は微増か維持程度で推移しているに過ぎない。一方、JAS認定の製材業者は、国産材針葉樹の原木消費量は過去10年間で増加傾向にあり、国産材の製材品生産量と売上高においても、過去10年間もしくは過去5年間で増加傾向にある。

このように、JAS無認定の製材業者とJAS認定の製材業者との経営実態の動向は、対極にあり格差が生じており、JAS無認定の製材業者は、近年、経営困難な状況におかれているといえる。

第2に、JAS無認定の製材業者の売上高の過去10年間の推移について、品目別に減少傾向が多い製材業者数の順では、製材品>仕入れ商品>その他の動向がみられた。したがって、従来の本業とされてきた製材品の収益が困難となりつつあり、仕入れ商品やその他（原木、チップ、オガクズ等）などの収益に依存しつつあると考えられる。さらに、JAS無認定の製材業者の製材品全種類の全体出荷量は、過去10年間に於いて、減少傾向にある中で、製材品の種類別に、角類>わり類>板類の順で減少率が大きく、これは山形県林業統計と同様の傾向を示していた。

したがって、製材業者が生産し地域の住宅市場を支えてきた多種多様な製材品である建築材の需要が減少し、そうした需要に代わって、集成材の原料となる板類（ラミナ）の生産へ変化しつつあることが考えられる。つまり、JAS無認定の製材業者が、地域に根ざした伝統的な住宅建築を支えてきた役物などの製材品生産から、地域外の大手企業の手産材生産のための下請け業者と位置づけられる産業の垂直的統合によって、多品種少量生産から少品種大量生産を結果的に強いられつつある傾向にあることが推察される。

第3に、JAS無認定の製材業者におけるJAS規格の是非（重要か否か）に関する回答は、「どちらともいえない」が68.0%と最も多く、「重要」とするのは24.0%であり、「非重要」は8.0%であった。ただし、具体的なJAS認定材生産の意向については、実際に「準備段階」としているのは0.0%であり、「現時点で未検討」は40.0%、「今後も未検討」が32.0%、「将来的に検討」は28.0%で

あるから、JAS認定材生産の今後の見込みは全体の3割未満であるがこれも確実ではない。

JAS無認定の製材業者が現在までにJAS無認定だった理由、あるいは今後も未検討の理由として多かった回答は、「JAS認定材としての需要がない」、「認定の申請や維持の費用が高い」、「無等級材による経営でも問題ない」、「価格に大きな差がない」などであった。その他の回答には、少数意見ではあるが、JAS認定材よりも山形県産材などの地域認証材やJIS規格の優位性の指摘があった。さらに、かつてはJAS認定の製材工場だったが、（メリットがなくて）JAS認定を返納した製材業者も複数存在し、JAS規格改正後の費用負担増を理由としてJAS認定を取り消す製材業者が増えたことが指摘されている。

JAS認定・維持のための費用負担<sup>28)</sup>は、製材業者において、個別業者の経営努力、同業他社との競争戦略、経営規模の優位性などから捻出され依存されている。しかし、全国的にも製材業者が採算困難な経営環境を強いられ、統廃合が進行しつつある中においては、JAS認定・維持のための費用負担問題は、個別業者の経営問題や地域問題として限定されることなく、製材業界全体の課題や検査機関のあり方の問題として検討する必要がある。

第4に、JAS無認定の製材業者のこれまでのJAS認定材生産の要望実績の有無については、「ない」が70.8%と大半を占め、「ある」は29.2%であり、「ある」と回答した製材業者の出力規模は中規模から大規模にかけての製材業者であった。要望内容は、過去数年間の時期に、地域の公共施設の建築に用いられるJAS認定材について、地域ビルダーを通じて生産の要望があった場合が多い。地域ビルダーは、製材業者の主要な製品購入者であり、その要望という外圧の背景には自治体行政の公共施設の入札参入の必要条件となっている場合も考えられる。公共施設を建築するに当たって、発注者である行政機関が納税者や議会等へ説明する際に、国家的な統一規格にもとづく建築資材の利用であれば性能保証が担保でき説明しやすい。こうした説明資料の書類管理を目的とした行政機関の都合が背景としてあることも考えられる。

また、「大手住宅メーカーの要望」とする回答は皆無であった。したがって、民需よりも官公需の受注に大きく依存している状況にあると考えられ、建築市場の地域性にもとづく特色であることが考えられる。

第5に、JAS無認定の製材業者の今後の経営の方向性

について、回答数が多かった内容は、「販売先へのニーズ対応」、「生産規模および人員の削減」であった。これらに関して、例えば、販売しきれない無駄な製品を増やすような在庫過多を無くすため、発生する需要の種類や量に的確に対応して効率的な生産と販売を行うことを目的として、不採算事業の撤退や部門の縮小などの組織再編を意図していることが考えられる。一方、回答数が比較的少なかったのは、「機械設備の拡大」、「他製材所との協業」、「生産規模および人員の増加」、「製品の販路の拡大」、「規格品の生産拡大」などである。したがって、経営規模を拡大し、経営資源を増加させ、多角的な生産展開と販売活動にもとづく成長戦略を今後の経営の方向としている製材業者は少ない傾向にある。こうしたことから製材業界が経営不振に陥っている片鱗をうかがわせる。

以上から、地域社会において、生産者と消費者とが顔のみえる対面関係にあり、互いにその土地から離れることなく、世代を超えて永年にわたって居住してきた状態が続けば、必然的に信頼関係が育まれるものである。こうした信頼関係の上で、小規模な範囲において、製材業者、建築設計業者、施主などによって住宅が建築される場合には、製材品の性能等に関する認証はさほど重要視されないであろう。

しかし、こうした信頼関係にはなく、地域社会を越えたところで、あるいは不特定多数を対象に、かつ大規模に量産して、製材品が流通される場合には、第三者によって性能（信頼性）を客観的に保証する必要性が生じてくる。またそこで、全国市場を対象に商品住宅の販売展開を行う大手企業と林産物を全国画一的に統一した規格基準を策定する中央省庁とは必然的に利害が一致するものである。

工業製品とは異なり自然素材である木材を全国一律に統一的な規格基準で大規模に量産化することは現実的には不可能に近く、経営不振にあえぐ多くの製材業者にとって、規格認定取得のための高額費用の負担は、ますます困難を極めている。こうした現状が改善される兆しもなく、いわば官僚主導的に規格制度と検査機関が温存され続ける背景には、検査機関への官僚の再就職問題の現状も垣間みえる。

そして、従来の製材品のJAS規格化の推進の先にあるのが大手住宅メーカーの商品住宅仕様にもとづく建築材であるJAS規格の集成材・合板（エンジニアリングウッド）であると考えられる。これまでに地域の建築市場を

支える多種多様な製材品生産を担ってきた小規模零細の製材業者が、一辺倒に、少品種のラミナ生産へ移行し、産業の垂直的統合にもとづいて、大手住宅メーカーの傘下にある中堅集成材・合板メーカーの系列下に編成される。このことによって、地域の自然特性や気候風土になじみ、耐久性と耐震性や美観を兼ね備えた伝統的な住宅建築がますます失われることが危惧される。地域に根ざした合理性のある住宅建築を絶やさないためには、木材規格や建築に関する全国基準の一方で、これらの地域基準<sup>29)</sup>の創設の検討が重要な課題であろう。

## 注

- 1) [1] p.6.
- 2) [2] p.151.
- 3) [3] p.1~5.
- 4) [4] p.18~21.
- 5) 農林水産省 JAS法とは  
([http://www.maff.go.jp/j/jas/jas\\_gaiyou.html](http://www.maff.go.jp/j/jas/jas_gaiyou.html))
- 6) [5] p.225~226.
- 7) 農林水産省 平成29年JAS法改正について  
([http://www.maff.go.jp/j/jas/h29\\_jashou\\_kaisei.html](http://www.maff.go.jp/j/jas/h29_jashou_kaisei.html))
- 8) [1] p.8~9.
- 9) [6] p.38~41.
- 10) [3] p.1, 4.
- 11) 林野庁「木材需給表 需要量（国内消費量，輸出量）累年統計」を参照.
- 12) 2015年には、木材の総需要（供給）量は7,516万<sup>m</sup>³となり、1973年の62.1%に縮小している。また、用材の部門別割合では、製材用35.8%、パルプ・チップ用44.8%、合板用14.0%、その他用5.4%となっており、製材用よりもパルプ・チップ用が高い割合を示している。
- 13) [7] p.279.
- 14) アンケート調査票の回答期間は2016年10月12日から2016年12月25日までとして設定したが、回答を得た28者のうち、25者は2016年10月中に回答、1者は2016年11月中に回答、2者の回答時期は不明である。
- 15) 山形県内に住所を置く製材工場で一般社団法人全国木材検査・研究協会が認定するJAS認定である。

- 16) 2017年8月1日現在の認定状況である。なお、表-2のⅢ社 ii 工場は2017年6月30日にJAS認定されているため、調査実施時点の2016年10月においては、同社1工場を除く、6社8工場がJAS認定されている。
- 17) 直近のデータにもとづけば、山形県のJAS認定の製材工場数と製材工場全数との比較年は異なるが、山形県のJAS認定の製材工場数は6社9工場(2017年8月)であり、これを山形県林業統計(2017年3月発行)の製材工場全数118工場(2015年)で除して100を乗じて算出した。
- 18) [2] 参考付表p.16の「44 国産材・外材別製材工場数及び製材用素材入荷量」にもとづいて、国産材のみの2015(平成27)年の入荷量10,948,000m<sup>3</sup>を同年の工場数3,905工場で除した値である。
- 19) [2] 参考付表p.16の「44 国産材・外材別製材工場数及び製材用素材入荷量」にもとづいて、外材のみの2015(平成27)年の入荷量1,436,000m<sup>3</sup>を同年の工場数289工場で除した値である。
- 20) [2] 参考付表p.15の「43 用途別製材品出荷量」の2015(平成27)年の建築用材7,481,000m<sup>3</sup>を「42 製材工場数」の2015(平成27)年の製材工場数5,205工場で除した値である。
- 21) 山形県の製材業者が生産し出荷する製材品の板類、わり類、角類の3種類の出荷量について、1種類ずつ、JAS無認定の製材業者毎に、2015年出荷量を2005年出荷量で除して算出した。
- 22) [8] p.54の「22 用途別製材品出荷量(県)」によると、板類は、2005年4.6万m<sup>3</sup>→2010年3.5万m<sup>3</sup>→2015年4万m<sup>3</sup>であり、引き割り類は、2005年7.5万m<sup>3</sup>→2010年3.8万m<sup>3</sup>→2015年3万m<sup>3</sup>、ひき角類は、2005年5.8万m<sup>3</sup>→2010年2.4万m<sup>3</sup>→2015年1.8万m<sup>3</sup>と推移している。
- 23) アンケート調査票には、チップおよび原木の項目を設けていたが、回答数が限定されていたため、その他の項目へ集計している。
- 24) 山形県のJAS無認定の製材業者について、2005年と2015年の売上高の計が計上されている11者を、製材業者毎に、2015年の売上高の計を2005年の売上高の計で除して算出した。
- 25) 山形県のJAS無認定の製材業者について、製材品、仕入れ商品、その他の各項目で、2005年と2015年の

売上高が計上されている製材業者数は、それぞれ、製材品10者、仕入れ商品9者、その他8者である。各項目を製材業者毎に、2015年の売上高を2005年の売上高で除して算出した。

- 26) 山形県では、山形県産認証材「やまがたの木」を使用した新築住宅に対して補助金を交付している。県産木材の使用割合が80%~100%の場合は15万円、同様に100%以上の場合は20万円である。詳細は、『平成29年度山形県県産認証材「やまがたの木」普及・利用促進事業費補助金交付要綱』を参照。
- 27) [7] p.296~297.
- 28) JAS認定を取得する際の手数料の金額は、「全国木材検査・研究協会認定業務規程」に定められた「JAS認定手数料等規程」にもとづいて、認定手数料、検査手数料、監査手数料、その他手数料などが積算され決定される。認定対象となる品目の種類や数などにもよるが、派遣される検査員の現地調査の旅費負担も含めて、数十万円となる。また、JAS認定に有効期限の定めはないとされているが、一般社団法人全国木材検査・研究協会(全木検)では、“認定事業者の要件の維持確認のための監査をおおむね1年に1回行う”としており、“認定の維持を確認する監査にも手数料が発生する”としている。
- 29) [9] p.188~191.

#### 引用・参考文献

- [1] 長尾博文「日本における製材規格の変遷」木の建築フォーラム, NPO木の建築第33号, 2012年8月.
- [2] 林野庁編「2017年版 森林・林業白書」一般財団法人農林統計協会, 2017年6月30日.
- [3] 飯島泰男「JAS規格材の現状と矛盾」木の建築フォーラム, NPO木の建築第33号, 2012年8月.
- [4] 山田憲明「規格材を用いる構造設計者の要求」木の建築フォーラム, NPO木の建築第33号, 2012年8月.
- [5] 石川敏夫, 高野研一「食品安全の信頼と偽装機会」安全工学会, 安全工学 Vol.49 No.4, 2010年, p.225~232.
- [6] 長尾博文「構造用製材の日本農林規格」木の建築フォーラム, NPO木の建築第21号, 2008年8月.
- [7] 小川三四郎・中島辰章「地方都市の木造住宅建築と構造材利用の動向—山形県鶴岡市の住宅建築業者

- の事例から一], 『山形大学紀要 (農学)』, 第17巻  
第4号, 山形大学, 2017年2月, p.273~300.
- [8] 山形県農林水産部林業振興課「平成27年度 山形県  
林業統計 (平成29年3月発行)].
- [9] 安藤友一, 池知正水, 中川藤一「木材流通が変わる  
明日をどう拓くか」日本林業調査会, 1987年8月15  
日.
- [10] 藤田和彦「地域認証材とJAS製材を考える」日本  
木材加工技術協会, 木材工業, 第68巻 第2号 (通  
巻791号), 2013年2月1日, p.65~68.
- [11] 牛丸幸也, 西村勝美, 遠藤日雄編著「転換期のスギ  
材問題 住宅マーケットの変化に国産材はどう対応  
すべきか」日本林業調査会, 1996年11月20日.