

製材業における国産大径材利用の実態と課題

岩永青史・早船真智・田中亘・伊神裕司（国立研究開発法人森林研究・整備機構森林総合研究所）

大径材利用拡大に向けての課題抽出のため、国産材の大口で安定的な需要を支え、国産大径材消費の動向にも影響を与えると考えられる国産材製材協会に着目し、その会員企業の大径材利用実態の把握を行った。その結果、大径材利用拡大に向けては機械の制約が最も大きな課題であること、量の多さと価格の低さという点に関してはスギ大径材が課題となることが明らかになった。一方で、多くの企業が大径材の増加と今後の使用を意識しているため、今後、大径材に対応できる機械の導入や製品の変更といった対応が期待できる。需要が少ないことが課題とされてきた大径材だが、需要は存在しており、製材業において大径材消費拡大の兆しが見られた。

キーワード：大径材、国産材、製材

I はじめに

高齢級化が進む日本の人工林においては、大径材（本稿で大径材という場合、末口径 30cm 以上の材を指す）をいかに利用するかという課題がある。大径材の利用が進まない理由として、製材工場の製材機で大径材の加工が難しいこと、強度にばらつきがあること、そして和室の間取りが減ったために良質丸太の需要が少なくなったことが挙げられる（現代林業編集部 2013）。特に、製材機の規格の問題は、すなわち一般大径材利用の問題であり、需要がないことが根幹の要因である。洲上・足立（2018）は、末口径が 30cm を越えると住宅建築用材の適寸ではなくなるため、需要が極端に少なくなると言及している。さらにそこから、売れない、市場において価格が低い、ひいては林家の収益減といった問題も派生してくる。

現代林業編集部（2013）は、その需要先として cross laminated timber (CLT) や集成材による公共建築物等の部材としての需要に結びつけることに加え、韓国を中心とする東アジアへの輸出を挙げている。ただし、公共建築物における木材利用量は 2013 年度の 6,695m³ から 2015 年の 2,327m³ へと減少している（立花 2017）と指摘され、輸出に関しては、需要先の一つの選択肢として確保しておくことは重要であるが、為替の影響が大きい（岩永 2016）と言及されており、大径材の大口かつ安定的な需要先になり得るかどうかは不透明である。一方、近年国産材利用率の上昇が著しい合板産業では、原料の 20～37.5%で大径材が使用されており、大口で安定的な需要先であることを示した（岩永・山田, 2018）。この合板産業を上回る原木消費規模である製材業における大径材の消費が進むことも需要拡大にとっては重要であるが、その大径材利用の実態の大枠を示した研究はこれまでなされていない。

そこで本研究では、年間木材消費量が 2 万 m³ 以上であることが会員要件の 1 つとなっており、国産材の大口で

安定的な需要を支えているため、国産大径材消費の動向にも大きな影響を与えると考えられる国産材製材協会に着目した。そして、その会員企業の大径材利用の実態を把握することで、大径材利用拡大に向けての課題の抽出を行った。

II 方法

国産材製材協会会員企業全 34 社に対し郵送でのアンケートを行った。調査期間は 2019 年 8 月および 9 月とし、21 社（約 62%）から回答を得ることができた。アンケートの項目は使用樹種と原木消費量、径級別の原木の割合と価格、歩留まり、大径材を使用する理由および使用しない理由、そして大径材使用への今後の対応である。

III 結果

1. 回答企業の概要

回答企業の平均工場出力数は 1,522kw、平均従業員数は 58 名であった。平均原木使用量は 73,245m³ で、その内スギは 53,860 m³ であった。主な使用樹種と使用企業数はそれぞれスギが 16 社、ヒノキが 10 社、トドマツが 3 社、そしてカラマツが 2 社であった。大径材消費企業数は 17 社で、使用樹種と使用企業数はそれぞれスギが 14 社、ヒノキが 7 社、トドマツが 2 社、そしてカラマツが 1 社であった。平均大径材消費量は 13,081 m³（約 18%）であった。

工場の規模と大径材の使用率の関係を見るために回帰分析を行ったが、工場出力数では R²=0.05、従業員数では 0.02、原木使用量では 0.0003 となり、これらの工場の規模を示す各数値と企業の大径材の使用率との間に因果関係は見られなかった。

2. 大径材を使用しない理由・する理由

大径材を使用しない理由（複数回答）として、「機械の

IWANAGA Seiji*, HAYAHUNE Masato, TANAKA Wataru, IKAMI Yuji

Reality and challenges of domestic large-diameter timber utilization in Japanese sawmill industry

iwanagasage@ffpri.affrc.go.jp

制約」(4件)、「市場・需要がない」(2件)という、これまで先行研究でも言及されてきた理由が挙げられた。その他にも、「製材コストが高い」、「調達が困難」、および「製品(管柱)に不適」という理由がそれぞれ1件ずつであった。

一方、大径材を使用する理由(複数回答)としては、「注文材(平角)への対応」(5件)や「製品(平角)に適している」(2件)といった、一部に需要が存在することがうかがえる理由が多く見られた。その他には、「大径材増加への対応」(3件)、「大径材が混じる方法で原木を購入」(2件)、「効率が良い」(1件)および「以前から使用している」(1件)という理由が挙げられた。

3. 径級ごとの量, 価格, 歩留り

原木使用量の内、全樹種における大径材の割合は約18%であったが、樹種毎に見るとスギが23%、ヒノキが5%、カラマツが2%、そしてトドマツが4%であった。大部分がスギであることがわかり、その中でも30~34cmがボリュームゾーンとなりスギの消費量における17%を占めていた。

径級毎の原木価格を見ると、ヒノキの場合は良質材が多く混じるため平均価格が高い傾向にあった。ヒノキ以外では径級が大きくなっても価格が上昇しないという傾向が見られ、スギのみで中径材(14~22cmおよび24~28cm)より大径材の原木価格が低くなっていた。伊地知・遠藤(2010)が指摘している、小径丸太(12~13cm)を除くと36cm上が最も安く、続いて30~34cmが次に安いという宮崎県の状況が全国的にも当てはまる結果となった。

径級毎の歩留りは、大径材の場合には良質材が選択される傾向があるヒノキでは低くなり、ヒノキ以外の樹種では、例えばスギの場合、小径材(14cm以下)の51%や中径材の47%(14~22cm)と49%(24~28cm)と比べても遜色のない歩留り(30~34cm:49%, 36~38cmおよび40上:46%)であり、製材方法に工夫が為されていた。

4. 大径材供給の変化に対する認識と今後の対応

大径材供給の変化に対する認識(複数回答)として、「大径材の増加」を認識している企業が約半数(10件)ある中、既に「大径材の減少」(2件)や「価格の上昇」(1件)を感じている企業もあった。

今後の対応(複数回答)としては、「設備投資」(4件)や「主力製品の変更」(3件)、「製品・製法の研究」(3件)、「大径材の積極的利用(高品質であれば)」(5(3)件)といった自社努力で大径材の増加に対応していこう、大径材消費量を上げていこう、という姿勢が7割以上の企業で見られた。

IV 考察と結論

大径材利用拡大に向けては「機械の制約」が最も大きな課題であった。また、ボリュームの多さと大径材の価

格が低いという点に関して、課題となるのは、やはりスギ大径材であることも明らかになった。一方で、多くの企業が大径材の増加と今後の使用を意識しているため、現在の中径材に対応した機械の減価償却後には大径材に対応できる機械を導入することや製品を変更することによる対応が期待できる。大径材需要は少ないと言われてきたが、本アンケート結果からは需要は確実に存在していることがわかり、製材業において大径材消費拡大の兆しがあると言える。

低価格と大量に存在することという大径材の特徴は確認されたが、一部の企業から量の減少と価格の上昇が指摘され、大径材を積極的に利用しようとすることによって、今後、大径材のこれらの利点とも言える特徴は目立たなくなることも予想できる。次のステージとして、特にスギ大径材を「低価格であるから使う」のではなく「需要があるから使う」に変化させる必要があり、そのためには需要そのものに関する研究だけでなく、機械や製材技術に関する研究によって付加価値の向上も同時に行っていくことが今後の課題となる。

謝辞

本研究は農研機構生研支援センター「革新的技術開発・緊急展開事業(うち先導プロジェクト)」の支援を受けて行った。アンケートにご協力いただいた企業の方々には、この場を借りてお礼申し上げます。

引用文献

- (1) 渕上佑樹・足立亘(2018) 原木の大径化に対応した製材加工体制の調査. 中部森林研究 66: 59-62
- (2) 現代林業編集部(2013) 遠藤日雄・鹿児島大学教授が読み解く大径材問題のカギ: 実態・課題と対策. 現代林業 12: 14-29
- (3) 伊地知美智子・遠藤日雄(2010) スギ大径材の有効利活用に関する研究. 鹿児島大学農学部演習林研究報告 37: 79-92
- (4) 岩永青史(2016) 国産材輸出の現状と望ましい輸出形態の検討. 関東森林研究 67 (1): 157-158
- (5) 岩永青史・山田茂樹(2018) 合板産業における大径材利用. 2018年林業経済学会秋季大会要旨: C9
- (6) 立花敏(2017) 日本の公共建築物における木材利用の状況. 山林 1596: 52-53