

低位未利用材等の利活用に関する研究

— 木造畜舎への利用の可能性 —

熊本大学教育学部 大迫 靖雄・田口 浩継

1. はじめに

戦後造林された人工林の樹齢が上がり、主伐の対象になってきている。しかしながら、住宅建築に占める木造住宅率は減少の一途をたどり、木材需要に占める外材率は依然として高い。そのため、国産材、特に、人工林から生産される並材の需要拡大について、種々の努力がなされている。

一方、森林保護の立場から、木材の生産=森林破壊、木材利用=無駄使いの図式が一般化し、木材生産に対する批判がなされている。これらの批判に対しては、森林保護の立場から、森林の手入れ、間伐等の必要性や森林保護のための木材の需要拡大を述べ、必要性等を理由として反論してきた。しかしながら、これらの主張が、一般的に十分浸透し、理解されているとはいえない。ただ、木材生産の実情から、間伐材の未利用率が高いことや素材生産の際に山床に放置される部分などの未利用部が多いことについては、資源の有効利用の点から、何らかの対応が必要といえる。

このような観点から、日本競馬会の委託を受けた日本木材総合情報センターの調査として、低位未利用材の実態とこれらの木材の有効利用について検討してきた。さらに、低位未利用材を利用した低コスト畜舎の建築の実態、利用に関する販路及び利用の可能性について検討を加えてきた。本研究では、宮崎県大淀川流域都城・北諸県地域での調査結果を基に、木造畜舎への低位未利用材の使用による低コスト畜舎建築の実態、課題及び普及の可能性について検討する。

2. 調査及び調査方法

(1)調査対象:木材加工業の発達している宮崎県大淀川流域の都城・北諸県地域を主たる調査対象とした。

(2)調査項目:素材生産及び木材の流通、木材加工、畜産等の状況及び木造畜舎建築の実態について、原木市場、木材加工工場、畜産農家に対する統計的調査及び聞き取り調査等を行った。

(3)調査期間:平成8年10月~平成9年3月

3. 調査結果及び考察

(1)素材生産及び木材加工状況

本調査の対象とした宮崎県の素材生産予測を表-1に示す。本表は平成元年の素材生産量と比較して、平成12年生産予測は、全般的に25.4%増を示している。その中でも、スギの生産量は64.8%増を予測している。

表-1 大淀川流域における素材生産予測 (千m³)

生産年	総生産量	針葉樹	スギ	広葉樹
平成元年	425	296	230	129
平成7年	473 (+11.3)	399 (+34.8)	319 (+38.7)	76 (-41.1)
平成12年	533 (+25.4)	474 (+60.1)	379 (+64.8)	59 (-54.3)

():平成元年を基準とした増減割合(%)

宮崎県の場合、戦後植林された人工林の大部分が針葉樹で、その中でもスギの蓄積量が高い割合(都城・北諸県地域では、人工林樹種別面積構成でスギは84%)を示している。このため、今後スギ材の素材生産が急激に増加することが予測されている。また、都城・北諸県地域には、85製材工場が設置されており、そのうち300kw以上の大規模工場が22工場となっている。これは、宮崎県全体の大規模工場の約6割となっている。このことから、本地域が宮崎県有数の木材加工地域といえる。そのため、通常の製材工場のみならず、小径木専門工場等低位利用木材の加工工場や集成材等高次加工工場など各種の木材加工工場が設置されている。また、本地域の素材消費量は現在素材生産量をはるかに上回っているが、平成12年には素材生産過剰となることが予測されており、これに対応するために、今後の木材加工及び製品流通等の方向性について種々の検討がなされている。

(2)低位未利用木材及び廃材等利用状況

都城・北諸県地域における原木市場での調査による

と、原木市場に出荷される原木のうち、径14cm下が小径木とされ、スギ材の場合、小径木は出荷された原木の約20~30%とされている。ただ、小径木については、その大部分を小径木専用工場が建築用材、土木・仮設工事用材等へ加工している。しかしながら、市場に出荷されずに山床に放置される間伐材等未利用材についてのデータはなく、その実態は明らかでない。

これに対して、製材工場等木材加工工場から排出される廃材等の未利用木材の割合は高いとされている。これらの未利用木材の利用状況について調査結果が示されている⁹⁾。これらの結果から、木材加工の拠点地域である本地域の場合、背板の搬出は宮崎県全体の35.8%を示しており、その54.3%が製材用チップとなっている。しかしながら、廃材の多くが敷料など畜産用として使用されている。

(3) 都城・北諸県地域の畜産と木造畜舎

本地域における畜産飼育数は、平成8年度実績で、宮崎県全体に占める割合は、乳牛飼育数で49%、肉用牛頭数で29%、養豚数で43%を占め、本地域での畜産が盛んなことが示されている⁹⁾。また、これらの飼育種のいずれについても、飼育戸数は前年比で減少しているが、一戸当たりの飼育頭数は増加しており、経営規模の拡大が顕著である。この他、プロイラーについては、県内のシェアは31%を占めている。

従来、畜舎は木造畜舎が多く建築されていたが、規模の拡大による大規模畜舎の場合、鉄骨造が普通となっている。その理由は、耐久性、飼育形態の変化による機械類の導入、メンテナンスの問題、木造畜舎設計マニュアルの不在等が挙げられた。さらに、畜舎建築が大工・工務店など住宅建築メーカーによってなされる事によって、木造畜舎が減少している傾向が顕著であった。

(4) 木造畜舎における木材利用の実態

畜舎建築における木材の利用状況を検討するため、農業協同組合の補助事業として建築された木造畜舎の建築費の内訳を表-2に示す。

表-2 木造畜舎建築費例

工事等種類	価格(円)	備考
大工工事	5,574,000	105mm角材, 使用量25.3m ³
木材	1,300,000	
屋根工事	2,377,650	
左官工事	1,523,840	
コンクリート工事	1,300,900	
その他	3,145,210	
合計	15,222,000	木材以外の材料費を含む

建築単価：17,497円/㎡

なお、表-2に示した補助対象建築物は畜舎2棟(建築面積:360㎡)、倉庫3棟(47.57㎡)で、建築金額から建築単価は17,497円/㎡となっている。ただ、この場合、建築者が大工経験者のため、自家労力の部分が節約され、単価が低くなっている。また、使用された木材は全て105mm角の製材品となっている。一般的に比較的大規模な畜舎の建築は大工・工務店等によって行われるため、住宅建築と同様な様式となり、製材品を使用することを前提とした工法となる。したがって、寸法の不揃いな間伐材等低位利用木材等を使用する場合、特別な技能が必要となり、大工工事費が高騰する。さらに、表2から明らかなように、木材の価格は、建築費総額の8.5%にしか過ぎないことから、木材材料費が安価になっても、工事費の高騰によって、むしろ建築費は高くなる。このような理由によって、安価な低位未利用木材を使用した畜舎建築については、それらの材料を使用し、大工工事費、特に工期の短縮が可能な畜舎建築に関する設計マニュアルの設定が必要といえる。

4. おわりに

本調査の結果、以下のことが明らかとなった。

(1) 原木市場に出荷される素材については、その大部分が有効利用されている。しかしながら、間伐材等のうち、間伐補助事業等から推定すると山床に放置される未利用材が相当量に達することが推定されるが、その実態の把握は困難であった。

(2) 製材工場等木材を加工する際に排出される廃材についての利用状況から、廃材のうち相当量が畜産用の敷料等畜産に関連した使用であることが明らかとなった。

(3) 木造畜舎は、減少の傾向にある。その理由は、畜産の規模の拡大による畜舎の大規模化と機械類の導入によるものが多くみられた。

(4) 木造畜舎の建築が大工・工務店によって行われる場合、一般住宅建築の手法が用いられるため、間伐材等未利用材を利用した場合、材料代が安価でも、手間賃が高価となりトータルコストが高騰することが明らかとなった。

(5) 畜舎等に未利用材を使用する場合、材の安定供給、未利用材を利用した畜舎用材料の開発や畜舎建築のマニュアルの作成等が必要なことが明らかとなった。

引用文献

(1) 宮崎県木協連:地域木材残廃処理システム調査事業報告書, 平成8年度, 1997
 (2) 宮崎県農政水産部:宮崎県の畜産, 平成8年度, 1997