

長野県産木材のライフサイクルアセスメント調査その1 東信カラマツの場合

藤井章吾(信州大学大学院工学系研究科)、浅野良晴(信州大学山岳科学総合研究所・教授)

高村秀紀(信州大学山岳科学総合研究所・准教)、山形龍一(信州大学大学院工学系研究科)

1. はじめに

現在の長野県は、適切な手入れが行われていない森林が多くみられ、蓄積量が年々増加している¹⁾。そのため、県産材利用の促進と森林の整備に早急に取り組む必要がある。特に、地域で産出している木材を活用することは、CO₂排出量の低減や域内消費の増大による地場産業の活性化など大きな利点がある。

長野県東信地域におけるカラマツの流通経路に沿って林地、原木市場、製材工場での生産時の重量・材積量・燃料消費量を調査分析し、環境負荷原単位を算出した。

2. 調査結果

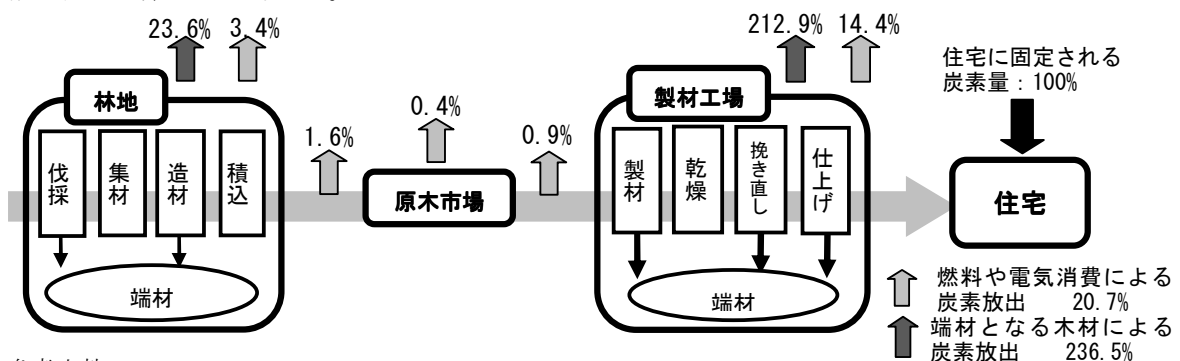
各工程において歩留まりを算出するための実測調査と、単位材積当たりの燃料消費量を算出するための聞き取り調査を行った。実測では木材が加工される前後の重量・材積量・含水率を調査し、聞き取りでは各現場・施設での年間取扱い材積量と年間燃料消費量を調査した。【林地における調査】東御市の国有林から伐採される東信カラマツの調査を行った。林地における材積量の歩留りは0.93、重量の歩留りは0.92となった。軽油消費量は3.74L/m³、ガソリン消費量は0.13L/m³となった。【原木市場における調査】小諸市の原木市場で聞き取り調査を行った。電気使用量は0.99kWh/m³、軽油消費量は0.33L/m³となった。【製材工程における調査】東御市の製材工場で製材・人工乾燥される東信カラマツの調査を行った。材積量の歩留りは0.27、重量の歩留りは0.31となった。軽油消費量は1.98L/m³、電気使用量は139.16kWh/m³、重油消費量は24.57L/m³となった。

3. 算出結果

仕上げ後の木材1m³を単位物量と設定し、東信カラマツの生産工程における単位物量当りのCO₂排出量を算出した。²⁾³⁾林地で31.16kg-CO₂/m³、原木市場で4.06kg-CO₂/m³、製材工場では131.82kg-CO₂/m³、運搬含む総計は、189.39kg-CO₂/m³となった。

住宅に固定される東信カラマツの炭素量を100%としたときの、各工程における炭素放出量の割合を算出したフローを図1に示す。ここでは端材となる木材はすべて焼却されることを前提としているが、実際には集成材やチップ、堆肥などに再利用されているものが多く、そのまま廃棄されているものはわずかである。

仕上げ後の状態で原木の32%の炭素を固定していることが分かった。各工程において出た端材を木質バイオマス燃料へまわすことができれば、未利用エネルギーの有効活用及びCO₂排出量削減の両方へ繋がると考える。



参考文献

- 1) 長野県の森林・林業の動向, 平成19年度長野県森林林業白書 2008年3月, 長野県林務部森林政策化
- 2) ウッドマイルズ関連指標算出マニュアル Ver2006-02, 2006年9月5日, ウッドマイルズ研究会
- 3) CO₂排出原単位は環境省のデータベース(2010/04/01)を用いた。