

長野県産木材のライフサイクルアセスメント調査 その2 中信アカマツの場合

山形龍一(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)、藤井章吾(信州大学大学院工学系研究科)

1. はじめに

現在長野県内では手入れが適切に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^{文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み、資源循環を達成させる必要がある。長野県中信地域におけるアカマツの流通経路に沿って林地、原木市場、製材工場、プレカット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】安曇野市の国有林から伐採される中信アカマツの調査を行った。林地における材積量の歩留りは0.90、重量の歩留りは0.87となった。軽油消費量は1.92L/m³、ガソリン消費量は0.42L/m³となった。【原木市場における調査】安曇野市の原木市場で聞き取り調査を行った。電気使用量は0.57kWh/m³、軽油消費量は0.41L/m³となった。【製材工程における調査】塩尻市の製材工場及び建材加工工場で製材・人工乾燥される中信アカマツの調査を行った。材積量の歩留りは0.54、重量の歩留りは0.47となった。軽油消費量は4.1L/m³、電気使用量は75.1kWh/m³、灯油消費量は9.1L/m³、重油消費量は18.0L/m³となった。【プレカット工場における調査】松本市のプレカット工場で調査を行った。重量の歩留まりは0.96、材積量の歩留まりは0.85となった。軽油消費量は1.3L/m³、電気使用量は81.5kWh/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、中信アカ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。^{文2)3)}林地で11.73kg-CO₂/m³、原木市場で2.34kg-CO₂/m³、製材工場で116.14kg-CO₂/m³、プレカット工場で34.39kg-CO₂/m³、運搬含む総計は181.58kg-CO₂/m³となった。

住宅に固定される中信アカマツの炭素量を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。しかし実際は端材となる木材は集成材やチップ、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56%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。

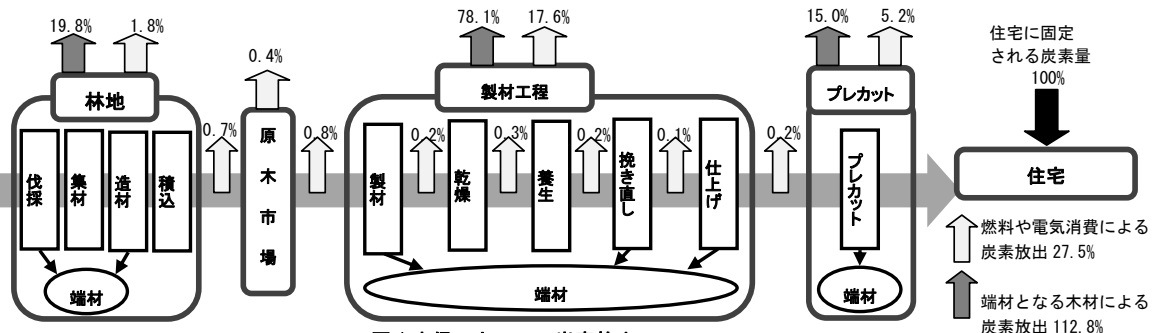


図1 中信アカマツの炭素放出フロー

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。