

中部山岳域における木材のライフサイクルアセスメント調査 —長野県産木材を使用した集成材の場合—

Investigation Concerning Lifecycle Assessment of Timber in Japanese Alps —The Case of Glued Laminated Timber Grown in Nagano Prefecture—

○松場啓太(信州大学大学院理工学系研究科), 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・准教授), 添原洋平(信州大学工学部)

近年, 住宅の耐震性や製品の品質・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, 強度性能が明確な集成材への需要が高まっている¹⁾。しかし集成材における国産材の国内生産量の割合は低く, 外材が供給量の84%以上を占めている。

現在, 長野県内では戦後に植林された森林が適切に手入れされておらず, 蓄積量が年々増加している²⁾。しかし長野県の素材生産量は年々減少しているのが現状である²⁾。地域で産出される木材をその地域で活用することは, 二酸化炭素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, 森林の育成など大きな利点があることから, 県産木材利用の促進を継続して資源循環を達成させる必要がある。

本調査では, 長野県東信地域のカラマツを使用した集成材(以下, 東信カラマツ集成材)の生産段階でのLCA調査を行う。環境影響評価として, カーボンフットプリントプログラムに従い, CFP-PCR³⁾に沿った調査を行って単位材積当たりのCO₂排出量及びカーボンバランスを算出した。調査方法は, 林地・原木市場については既往の研究⁴⁾の結果を用い, 製材工場は実測調査及び聞き取り調査を行った。

本論において, カラマツ集成材(縦継あり・なし)の木材の伐採から製品に至るまでのLCA調査を行い, カーボンバランスの算出を行った。また, 重油ボイラーと木質バイオマスボイラーで乾燥を行う際に排出されるCO₂排出量を算出した。これによって得られた知見を以下に示す。

- 1) 実測調査の結果から, 縦継なし集成材の製材工場での総歩留まりは材積0.27, 重量歩留まりは0.19となった。縦継あり集成材の総歩留まりは材積0.23, 重量歩留まりは0.30となった。
- 2) ヒアリング調査の結果から, 平成23年度の生産工程での燃料消費によるCO₂排出量の79%が製材工場によるものであった。
- 3) 本研究で調査した3.65m, 105×150mm, 5枚積層, 縦継のない集成材(重油ボイラー乾燥)のカーボンバランスは+662.0kg-CO₂/m³, 6m, 105×120mm, 4枚積層, 縦継のある集成材(木質バイオマスボイラー乾燥)は+568.2kg-CO₂/m³となった。

1) 平成24年版森林・林業白書, 長野県林野部, 2012.6

2) 平成22年度長野県木材統計, 長野県林野部

3) カーボンフットプリント製品種別基準 PA-CD-02, カーボンフットプリントコミュニケーションプログラム, 2012.12

4) 山形龍一, 浅野良晴, 高村秀紀: 長野県産スギ, カラマツのカーボンバランスの算出 地場産材を使用した住宅における木材のライフサイクルアセスメントに関する基礎調査その2, 日本建築学会環境系論文集, 第74巻, 第645号, pp1261-1267, 2013.1