

学位論文審査の結果の要旨

一重 喬一郎

本論文は、国産丸太、そこから生産される国産材製材、製材工場の副産物である製材残材のエネルギー利用のライフサイクルアセスメント（LCA）結果をまとめたものである。

国産丸太の LCA は、1 社の社有林での調査だが、調査面積が主伐・間伐合わせて 341 ha に上り、北海道・四国・九州の 3 地域で調査したこと、調査工程は地拵え・植付けから利用間伐と主伐による丸太の収穫まで含めた点で評価できる。その結果、国産丸太 1 m³ あたりの CO₂ 排出量は 11.1 kg となり、日本版被害算定型ライフサイクル影響評価手法（LIME2）で評価した社会コストは 73.1 円で、その最大の影響は全体の 37% を占めた非バイオマス由来の CO₂ 排出で、工程別では全体の 98% を占めた利用間伐と主伐の収穫作業であることを示した。

製材の LCA では、国産材製材の 1 工場の調査に過ぎないが、主製品と副製品に着目し、その環境負荷の配分方法を乾燥の熱源も含めて検討した結果、副製品も評価する場合には、価格基準による配分が望ましいと結論づけた点が評価できる。なお、国産材製材 1 m³ あたりの CO₂ 排出量は 287 kg、社会コストは 1180 円と報告している。

製材残材の利用シナリオを製材乾燥用燃料、発電用のボイラー燃料、家庭暖房用のペレットとし、製材乾燥への利用が地球温暖化防止と環境負荷低減の両面から見て効果的であることを明らかにした。ペレットのストーブ燃料への利用では、石油ストーブやガスストーブの代替は効果があるが、エアコンの代替は効果がないことを明らかにした。

以上のように、本論文は、多くの新しい知見を有すること、論文の内容、構成及び公表論文数などから、本学位論文審査委員会は、全員一致して、本論文が博士（農学）の学位論文として十分価値があるものと判断し、合格と判定した。なお、審査委員会において論文名の変更が審議され、下記のようにさせることを全員一致で承認した。

変更前：木材のライフサイクルアセスメントに関する研究－国産丸太と国産材製材の製造、並びに製材残材のエネルギー利用について－

変更後：国産の丸太・製材および製材残材のエネルギー利用を対象としたライフサイクルアセスメントに関する研究