

概要

本稿は、「木質バイオマス燃料のコスト低減－林業素材生産コストの機械化推進による低減効果－」(LCS 提案書 (FY2015-PP-06)、2016 年 3 月)の続編である。

国土の約 70%を森林が占める我が国において、木質バイオマスの賦存量は大きい、そのエネルギー利用は進んでいない。木質バイオマス生産総コストが高いことや、エネルギー利用のための需給システムが未確立であることが、その理由としてあげられる。木質バイオマスを燃料として使うためには、木質バイオマス生産総コストを大幅に低減することが必要である。本稿では、植栽から伐出まで一連の生産プロセスを対象としたコスト評価に基づき、木質バイオマスの生産プロセスに焦点をあて、人工林を対象として、地方別、地形別、森林機械別にプロセス毎の詳細な積み上げ法により生産総コストを算出した。その結果、森林の単位面積あたりの材積や傾斜が、木質バイオマスの生産総コストに大きな影響を及ぼすことを定量的に示した。それらを基に、個々のコスト低減方法を適用した場合のコストを評価した。その結果、地方別、地形別の木質バイオマス生産総コストの概要が明らかになった。既存の対策の組み合わせにより、緩斜面については現状の約 1/3 にコスト低減できる可能性を示した。

Summary

This paper is a follow-up to “Cost Reduction of Woody Biomass Fuels: Cost Reduction Effect by Mechanization of Wood Production” (published in March 2008).

Since ca. 70% of the land in Japan is covered in forest, Japan has an abundance of woody biomass. However, the utilization of woody biomass for energy has not progressed that much. The reason for this is that the total cost of woody biomass production is relatively high, and also the supply and demand systems for energy use are not fully established. It is thus necessary to considerably reduce the total cost of woody biomass production. In this report, we have described a detailed bottom-up approach for evaluation of woody biomass production costs; we assessed the cost by considering a series of production processes from site preparation to tree trimming. Focusing on planted forests, we analyzed the costs in terms of region, slope angle and forestry machinery. The quantitative evaluation showed that the volume and slope angle of forest significantly influences the total production cost of woody biomass. Based on these results, the total production cost of woody biomass by region and topography was clarified by the application of various cost reduction methods. For forests on a gentle slope, it appears that it is possible to reduce by about one third the current costs through adoption of a combination of existing measures.