

概要

現在、我が国の木質バイオマス発電の燃料は、未利用間伐材、建設資材廃棄物、一般木材残渣等であるが、これらを使ったバイオマス発電の既導入量はまだ少なく約 4TWh/年に留まっている^[1]。現在は、建設資材廃棄物及び一般木材残渣が木質燃料の主流であるが、今後増える可能性は小さい。一方、日本の森林資源の蓄積は 50 億 m³ 以上あるにもかかわらず、未利用間伐材はほとんど使われていない。仮に 1 億 m³/年を発電燃料に利用できるとすると、年間発電電力量約 60TWh の高い発電ポテンシャルを有していることになるが、現状では植林から伐採までの木材生産総コストが高く、エネルギーとして利用するには大幅なコストダウンが必要である。国際的なエネルギーコストの競争を考慮すると、日本の木材生産総コストは従来の 1/5 程度にすることが求められる。本報告では、森林傾斜角 20° 以下の緩斜面における機械化の推進による主伐費の削減、及び持続可能な単位事業量（1 万 ha/50 年程度の森林面積）の確保による、国際的コストと同程度のコストへのコストダウンの可能性を示す。

今後は、植林など育林費用低減の検討、最近開発が進む傾斜角 30° 以上の急峻な地形に適した林業機械の検討に加え、地域に適した作業システムを提言していく。また、林業の持続的な運営には、1 万 ha 単位程度の施業の集約化や、継続的な木材の需給システムの確立も必要であり、日本の林業改善への包括的な検討を行っていく。

Summary

Recently, the fuels used in woody biomass power generation in Japan are unused thinnings, construction material wastes, usual woody wastes, and so on. The power generation energy using these fuels is small as about 4TWh/year^[1]. Though the construction material wastes are current mainstream of woody biomass fuels, it is not expected to increase in future. On the other hand, growing stock of Japanese forest is 5 billion m³ or more, but the unused thinnings are scarcely utilized. When 0.1 billion m³/year woods in this growth are used for woody biomass fuels, that potential energy would be very large as 60 TWh/year. For the realization of this potential energy, the significant cost reduction is necessary, because the current total wood production costs from the planting to the final cutting are very high in Japan. For the competitive international woody biomass energy costs, Japanese current wood total production costs are required to reduce to about 1/5. About the final cutting costs in the forest with gradual slope of less than 20°, it was calculated the result which can reduce to the same extent as international costs, by promoting the mechanization of harvesting and securing the sustainable unit business volume which is the forest area of about 10,000 ha /50 years.

In the future, the silvicultural cost reduction and selecting the suitable forestry machines which have being developed recently for steep terrain of more than 30° slope will be studied. And some working systems that are suitable for the each area will be proposed. For the sustainable management of forestry, the consolidation of the working area of about 10,000 ha unit and the establishment of the supply and demand system of wood are also required. Then the comprehensive improvement review of Japanese forestry will be conducted.