

## 岩手県軽米町に於ける木質バイオマスの集積利用に関する基礎的研究

### Basic research regarding the integrated usage of woody biomass in Karumai Town, Iwate Prefecture

環境・地域政策系「生態と景観管理」 玉谷 捷二

軽米町における木質バイオマスの利用について、育林・管理・計画的伐採方法による循環利用量を推定し、森林の有する公益的機能を発揮させながらの集積方法並びに集積費、そして官民連帯による効率的利用方法について研究した。ペレット（木質バイオマス）利用の熱供給施設について提言し、併せて地球温暖化防止の面からも基礎的研究をした。

岩手県軽米町の森林基本図・森林簿（1998年）及び岩手県の森林基本計画である馬淵川上流地域計画書（軽米町）を参考として、木質バイオマス利用集積区分図（1:5000）を作成した。

軽米町の森林は現況森林利用状況図からも判断できるように、人工林が広葉樹林にモザイク状態に張り付き、広葉樹の面積が45%を越えることから、里山的要素が強い森林である。人工林ではあかまつが34.7%を占めている。軽米町の森林は川上に位置しているため公益的機能で大切な水源涵養要素が大きい。広葉樹・あかまつが多いのは軽米町の地層の中で堆積層が薄層であることを示している。しかし広葉樹・まつなどの根張りの大きい樹種は浅根性の人工林に比較して山地災害防止機能に効果的である。

木質バイオマスの集積を15度以下の緩傾斜地で行うとして、森林利用区分図により算出した年生産可能量は、軽米町の年間使用エネルギー量の18.4%である。このうち択伐、間伐で利用できるのは12.3%である。従って、木質バイオマス利用により化石燃料消費を削減できるとすれば、これ

らの数値は岩手県の二酸化炭素削減目標8%をクリアするものである。軽米町においては緩傾斜地の森林整備を目指した作業道を造成しながら、周辺の森林資源を利用すべきである。

木質バイオマス利用コストを戸建住宅について他の燃料と比較すると下表のようになる。木質バイオマスは灯油に比べて割高なので、この普及には当面制度的支援が不可欠である。

軽米町で集積利用される木質バイオマスは、その効率性から見て河川改修により集団移転する団地に利用されるのが望ましい。しかし新エネルギーの導入には種々雑多な難問が蓄積されているので、経済性、政策的問題を考慮すると、役場、病院、学校など、ある一定の規模を有している公的施設に利用したほうが効果の上がることが期待される。

表 木質ペレットストーブによる戸建住宅での経済比較

		木質ペレットストーブ	灯油ファンヒーター	都市ガスファンヒーター
設備費※1	千円	150	75	75
年間償却費	千円／年	13.5	6.7	6.7
暖房需要※2	10 <sup>3</sup> kcal／年	3,173	3,173	3,173
機器効率※3		80%	90%	90%
必要燃料量	10 <sup>3</sup> kcal／年	3,808	3,490	3,490
燃料単価※4	円／Mcal	44	5	9
燃料費※5	千円／年	16.8	17.4	31.4
年間暖房費	千円／年	30.2	24.2	38.1
指数	木質=100	100	79	124

※1 各機器の設備費は同能力の販売価格とし、耐用年数15年、金利4%での年経費率約9%を用いて年間償却額として計算してある。

※2 軽米町の一般家庭の暖房需要は3,173×10<sup>3</sup>kcal／年としてある

「住宅におけるエネルギー消費量（全国平均値）の給湯値3,173×10<sup>3</sup>kcal／年使用」

出典：エネルギー2000（省エネルギーセンター）

※3 機器効率はペレットストーブのみ80%としてある。

※4 燃料単価は木質系バイオマスエネルギー利用にかかる試算表より、62.0円／Mcal×70%=44円とした。

※5 灯油、都市ガスについては全国平均値を使用する。