

6 木質バイオマス利用を推進する上での課題

6 - 1 木質バイオマス資源

本県で利用可能な木質バイオマス資源としては、林地未利用材、製材未利用材、果樹剪定枝、建設廃材等がありますが、このうち果樹剪定枝については、一箇所あたりの排出量が少なく、形状も様々であるため、別途モデルケース(山梨大学等による)を設定し、効率的な収集方法等利用についての検討を行っていきます。

また、建設廃材については、薬品や塗料など木材以外の物質が含まれており、燃焼にともなう有害物質発生への対応が困難であるため、当面この計画では対象にしないこととします。

< 林地未利用材 >

林地未利用材は、素材生産や間伐が行われる森林の伐採現場で利用されずに残されているもので、バイオマスとして利用するためには、収集・積み込み、運搬などの費用がかかることに加え、チップやオガ粉に破砕するための加工費も発生し、エネルギー等として利用するにはコスト高になるため、利用が進んでいません。

・発生量

本県においては、素材生産事業が間断的で不安定で、森林資源量に対して木材生産量が少なくなっています。

平成 18 年度の本県の素材生産量は約 5 万 9 千 m³ で、このうち主伐が約 4 万 2 千 m³、間伐が約 1 万 7 千 m³ となっています。

このため、木材の安定供給体制を整え、素材生産量を増やすことで、バイオマスとして利用が可能な林地未利用材の安定供給を図っていく必要があります。

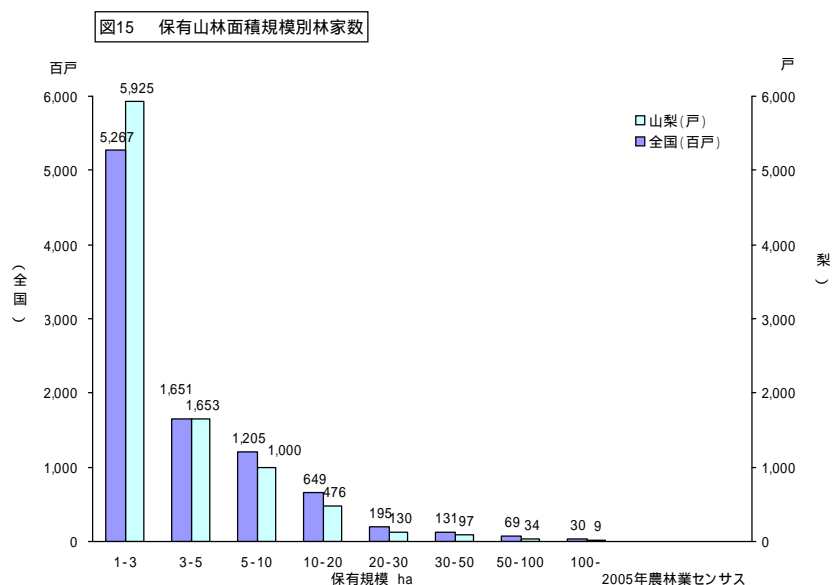
なお、県産材の安定供給体制を構築するため、平成 20 年度に、県内の各流域で森林所有者や森林組合、素材生産者、学識経験者などからなる協議会において作成された木材安定供給指針によると、平成 25 年度の素材生産量は、11 万 2 千 m³ が目標とされており、未利用材量を推定すると約 4 万 8 千 m³ となります。

H25 年度素材生産量目標 112,000m³

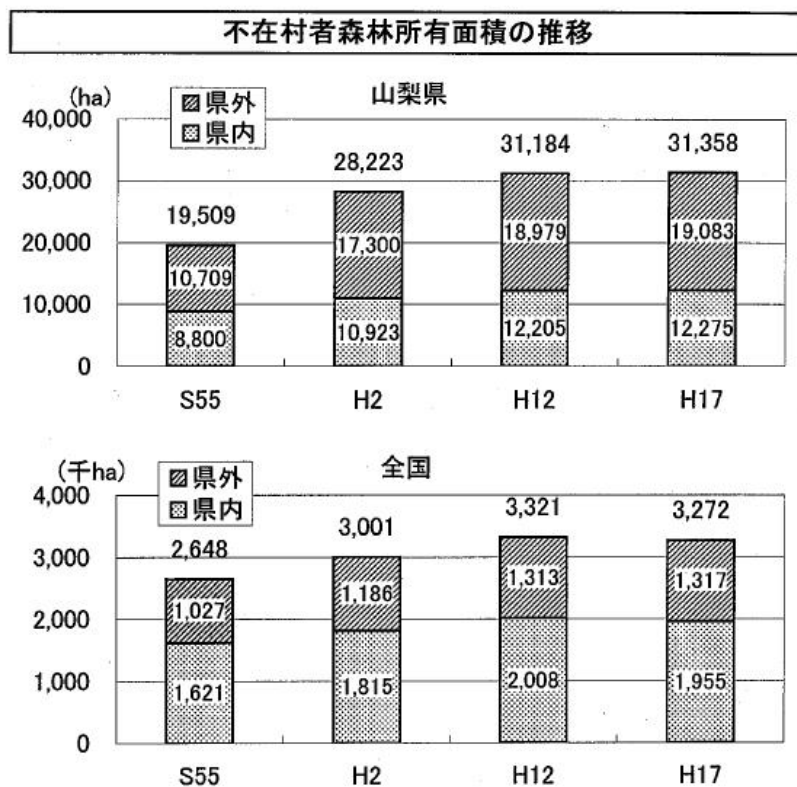
未利用材推定量 $112,000\text{m}^3 \div 0.7 \times 30\% = 48,000\text{m}^3$

森林の所有規模は、素材生産の効率化だけでなく、作業路の開設などにも大きな影響がありますが、本県の場合、図 15 のように、保有山林面積が 1～3ha の林家が全体の約 60% 以上を占める零細な所有構造となっています。

このため、作業路の開設や隣接地との境界確認等に多大な量力が必要となっています。



また、森林所有者が森林の所在する市町村以外に居住する「不在村森林所有者」も増加しており、平成 17 年の調査によると、県内で約 3 万 1 千 ha の森林が不在村の所有者に所有されています。(図 16)



資料：農林水産省「世界農林業センサス」(1980, 1990, 2000)「農林業センサス」(2005)

・集材方法

従来型の架線を使った集材や切り捨て間伐では、林地内に未利用材が残置され、トラック等で運搬可能な道路端まで搬出されないため、バイオマスとしての利用が困難となります。作業道の開設を進め、ハーベスタ、プロセッサ等の高性能林業機械を使用し、森林の生態系を損なうことがない程度の全木集材(林内で枝や葉を落とすのではなく、道端まで出したところで処理)を行うことで、低コストな生産が行われるだけでなく、利用可能なバイオマス量を増やしていくことができます。

・運搬方法

小径木、曲がり材、枝条等、林地未利用材は様々な形態をしており、単位重量当たりの容積が大きく、嵩張るため、輸送効率が悪く、コストが高くなります。このため、集材箇所でのチップ化、枝条の結束などにより、輸送効率の向上を図る必要があります。

<製材未利用材>

製材所等から木材を加工する際に排出される木質バイオマスは、丸太や枝葉などの林地未利用材とは違い、一次的な加工をされた状態となっているため、チップやペレットなどのバイオマス燃料を製造するための加工費が少なく、バイオマス資源としては最も扱いやすいと言えます。

しかし、本県では他県に比べて、次のような特徴があります。

- ・製材所等の木材加工施設数が少ない。 56 工場
- ・1工場あたりの製材規模が小さい。 1工場あたりの年間製品出荷量:571m³
(いずれも H19 年度)

このような状況では、

- ・県内で年間に発生する製材未利用材:47,000m³ × 30% = 14,000m³ (推定値)
- 県内製材工場での素材需要量:47,000m³
- 製材未利用材発生割合:30%

と、製材未利用材の発生量が少なく、また、1箇所あたりの発生量も少量となっています。

このため、複数の製材所から排出される未利用材を集約化することにより、資源量のロットを大きくする必要がありますが、製材未利用材が廃棄物としての取り扱いを受けることになり、利用が困難になっています。

これに加え、オガ粉などはすでに家畜敷料や、きのこ栽培用の基盤材などとして一定の需要があるほか、木質ボイラーを設置し、端材等を燃焼させて木材乾燥用の熱源として利用している製材工場もあり、新たなバイオマスエネルギー等としての利用可能量はさらに少なくなります。

これらの課題に対応するための方策としては、

- ・素材生産量の増大にあわせて、県内製材施設の稼働率を向上させ、生産力を上げることにより、排出される製材未利用材の量を増加させる。
- ・現状で家畜敷料や堆肥として使われているオガ粉などは、効率的にチップやペレットに加工する機械や装置等を整備することにより、付加価値の高いエネルギー等への利用へとシフトさせていく。
- ・水分量が多く、分解しにくいいため、堆肥化などが困難である樹皮(バーク)は、現状では需要先が限られており、エネルギーとして燃焼させる際にも灰分量が多いなどのデメリットがあるが、燃焼機器の改良やバイオプラスチックなどの新たなマテリアル利用を推進する。

などを検討していく必要があります。

6 - 2 木質バイオマスの利用

・安定した資源量の確保

木質バイオマス資源を利用するにあたっては、資源の安定的な確保が重要となります。本県の場合、現状では利用可能な資源量が少ないため、規模が大きく、大量の資源量が必要となる施設の設置は困難であり、比較的少ない資源量でも利用が可能な施設が適切と考えられます。

・資源の調達先の選定

木質バイオマス資源を利用してペレットの生産を行う施設や、チップボイラー等の設置を計画するにあたっては、資源をどこから、どうやって入手するかが完成後の施設を円滑に運営していく上で重要となります。

また、木質バイオマス資源を利用する他の生産・利用施設と、資源確保のためのエリアが重複しないような調整が必要です。

・生産施設の整備

県内の資源量と比較して、木質ペレットやチップの生産加工施設が不足しているため、十分な生産量が確保できない状況にあります。また、石油等、化石燃料との価格競争力を向上させるため、生産コストを縮減させる機械・装置の整備が必要です。

・需要の確保

木質ペレット等の生産施設を円滑に運営していくためには、安定的な需要先(販売先)の確保が必要となります。このため、施設の計画にあたっては、ペレット工場等の生産加工施設とペレットボイラー等の需要施設の計画をマッチングさせていくことが重要となります。

・木質ペレットの流通

県内ではペレットの生産が始まったばかりであり、一般家庭等への販売ルートが確立されていません。取り扱い事業者の増加や、配送システムの構築が求められています。また、今後、購入した消費者等が安全安心に使用できるよう、ペレットの規格化等が必要です。

・木質バイオマスエネルギーの普及

県では、これまで木質バイオマスに関するシンポジウムやセミナーを開催し、普及・PRに努めてきましたが、まだ十分に理解される状況には至っておらず、ペレットストーブやボイラー等の利用機器の普及が進んでいません。