**森林資源の活用**

**●森林循環を考える**

日本においては、森林が多く自然豊かであるとみられますが、山で生活する動物たちが街中にまで出没する状況になっています。これは、森林の環境が以前と比べても崩壊していることを示しています。さらに、世界ではさまざまな森林破壊が起こっています。これらは、人々が豊かに生活するために利用するさまざまな物資が大きく影響しています。

森林を守るためには、森林環境だけでなく、人間の暮らしを見直す必要があります。

森林に関係するおもな製品としては、建材や家具、コピー用紙やティッシュ、トイレットペーパーなどは、木材が原料です。天然林・森林伐採による気候変動、原産国の極東ロシア、東南アジア、インドネシアなどの国々では、環境・森林破壊に陥っています。

さて、森林を守るために、森林循環というものを考えてみましょう。

森林循環は以下のような仕組みです。

植える

加工

伐る

育てる

森林を守るためには、木を育て、木を使うという循環が重要です。加工で残った木クズ、使い終えた製品なども再利用することができます。

**●森林バイオマスの検討**

バイオマスとは、生物資源（byo）の量（mass）を表す用語で、“再生可能な、生物由来の有機性資源（化石燃料は除く）”のことを指します。その中でも、木材から生成されるバイオマスのことを「木質バイオマス」といいます。 木質バイオマスには、おもに森林の伐採や造材のときに残る枝、などの林地残材、加工工場から発生する樹皮、住宅の解体時に発生する廃棄材、剪定枝などがあります。

木質バイオマスは、森林、市街地など発生する場所、異物や水分の含有状態などさまざまで、それぞれの特徴に合った活用方法を検討することが重要です。

**・木質バイオマスの利点**

さて、ここで、木質バイオマスの利点をみていきましょう。

第一が環境を重視していることです。

木質バイオマスの原料となる樹木は、光合成によって二酸化炭素を吸収してます。つまり、エネルギー利用のために木材を燃焼すると、吸収した分の二酸化炭素が排出されてしまいますが、伐採した樹木が新しく更新されれば、成長過程で二酸化炭素を吸収します。このように、木材のエネルギー利用は大気中の二酸化炭素濃度に影響を与えることはありません。同じ量を森林が吸収し、また人為的に除去することで、差し引きを実質的にゼロにすることを「カーボンニュートラル（carboon neutral」といいます。

第二に、貯蔵や生産の確保が安定しているため安定供給ができることです。

原料の木材は、倉庫などで貯蔵できます。気温の変化や衝撃にも強い利点があります。また、樹木安定した生産が可能であること、遺伝子組み換えの樹木の品種改良も進んでいることなどから、安定した供給が見込めます。

もちろん、マイナスな面もあります。発電効率が悪いこと、地域一帯の電力までは賄えないこと、大規模な木材収集が困難なことなどです。これらの課題をさらに検討してく必要があります。

**・バイオマスの計算方法**

バイオマスは「生物体の乾燥した状態の質量」です。樹木の直径と樹高を測定して、樹の種類ごとに決められている係数を掛け合わせていくことで、樹木の体積や乾重量を算出することができます。

まずは測定から始めます。樹木の対象は、1.2mの幹の周囲が6cm以上とします。

・樹種　・胸高の周囲長（cm）　・樹高（m）

周囲の長さから円周率で直径を求めます。樹木の胸高直径と樹高から、樹木の体積（以下「幹材積」）を推定します。「幹材積計算プログラム」というものを森林総合研究所が公開していますので利用してみましょう。

バイオマスは、幹材積に樹種ごとの幹の容積密度を乗じて求めることができます。また、材の容積密度、幹の乾重量と地上部の三木や枝、葉の乾重量の比、地上部乾重量に対する地下部乾重量の比を乗じて、個体全体の乾重量を算出します。

（森林立地学会資料より）