

森林の利用Ⅱ

バイオマス利用（木材建築等）

日時：平成20年1月20日（日） 13:00～15:00

講師：佐々木 康寿（名古屋大学大学院生命農学研究科教授）

概況



■木材資源の循環利用について

伐採した木材は主に建築部材として利用され、その後ボード・紙の原料となり、最終的には燃やされます。燃焼時にCO₂が出ますが、元々大気中にあったものを吸収・貯蔵し、それを再び戻すだけのことなので、木材はカーボンニュートラルな資源なのです。

■環境保全と木材利用

ヨーロッパでは木造橋が建設されてきました。木造でも、自動車が走行できるような橋です。記録上、最古の木造橋は1180年に建設された橋ですが、古代エジプト・ローマの時代から建設されていたと考えられます。17～18世紀にピークを迎えた木造橋の建設も、19世紀、コンクリートの登場により沈滞しました。しかし、20世紀後半から再び木造橋の建造が増えています。この動きは、木材利用が環境保全に貢献することの理解によるものと考えられます。

木材は、人間が生活する環境を維持・改善し、また、生態系に対する負荷が小さいため、「エコマテリアル」といえます。鋼鉄部材は製造時に多くのエネルギーを投入し炭素を放出しますが、木製部材では投入エネルギーが少なく、また樹木として成長するときに炭素を固定しているので炭素の放出はありません。

例えば、住宅一戸当たりの炭素貯蔵量・放出量を見ると、木造住宅を製造するときに放出する炭素量は鉄筋コンクリート住宅やプレハブ住宅の1/3～1/4程度です。また、全長85m、車道幅員5.5mの木造橋（ムール橋・オーストリア）は、鉄橋とした場

合に比べてCO₂の放出を189トンも軽減したことに相当します(一般家庭の乗用車1台が34年間走行した場合の排出量に相当！)。

■木質資源の循環性

古い寺院などを改修するとき、古い部材(古材)が十分な強度を持っているか確認できれば、再利用できます。これまで強度を確認するには面倒な材料試験が必要でした。先生は、部材を壊すことなく簡単に強度を推定できる方法を開発されました。この推定方法では木材の密度を測る必要がなく、構造物の状態で強度を推定できる実用的なものでした。この方法を用いて古刹の改修に当たり、古材の強度診断を行っています。これにより、再利用可能な古材を選別し再利用することができるようになります。このような取り組みはCO₂固定機能を持つ木材の低環境負荷性を最大限に活かし、環境保全に貢献します。