

# 木質建設廃材の有効活用技術開発

- 木質系建設廃材炭化物を利用した建材等の開発 -

平成 14 年度～15 年度（県単）

並木勝義・中山伸吾

木材は環境に優しい再生資源として期待されているが、木質建築廃材の再利用技術が少ないため、木質産業廃棄物の発生原因として社会問題となっている。そのため、新たな用途開発・製品開発が重要な課題となっている。そこで木質建築廃材等を炭化して再資源化し、リサイクル利用するための新技術・新製品の開発研究を行い、炭ボード、ガーデニング用資材等の炭化物資材を開発試作し、諸性能を調べるための試験を実施した。

## 1 製炭技術調査

炭化炉及び製炭技術等の情報を、企業のカatalog、インターネット等により収集した。

これまで木炭は県外で生産されたものを使用していたが、平成 16 年末には県内で建設廃材等を使用した低コストの木炭の生産がされるとの情報が得られた。

## 2 難燃化資材の開発

これまで使用してきたウレタンバインダーの製造が企業の経営方針の変更により中止されたため、新たなバインダーの探索を行った。実用化のためにはコストが重要となるため、単価の安いポルトランドセメントを使用した炭ボード等の資材を試作した。

建築基準法に定める防火性能を付与するため、ポルトランドセメントをバインダーとして使用した 3 種類の炭ボードを作製し、ISO5660 コーンカロリメーターによる燃焼試験を、森林総合研究所に於いて実施した。試験時間は不燃までの性能を調べるため 20 分とした。試験結果は、昨年度達成できなかった準不燃の基準を全て達成し、1 種類のみは最上級の不燃基準を達成することができた。試験結果が良好であったため、新たに木材チップと木炭をポルトランドセメントで硬化させる方法で資材を作製し、現在実施中の耐火性複合構造材の内部充填材として使用したところ、耐火性、防火性において非常によい結果が得られた。

試験結果は比重が大きくなるほど防火性能が高くなる傾向が認められた。このことからポルトランドセメントをバインダーとして使用した炭ボードについては、高い防火性能を付与した資材開発の可能性が示唆された。今後の課題としては、比重の小さいボードの防火性能の向上検討が必要である。

## 3 製品試作・性能評価

炭ボードの遮音性能を調べるために、企業の協力を得て遮音性能試験を実施したところ 1000 Hz 以上の周波数帯において遮音性能が優れていることが判明した。

ガーデニング資材（ウレタンバインダー使用）としてポットを作製し、農業研究部の協力を得てイチゴ植栽による検討を行ったところ、イチゴの生長は良好であった。またポットの表面には緑色のコケが全面に発生し、美観を向上させることが判明した（図 - 1）。



図 - 1 . コケが発生した状況