

## 木質系エンボスマットの開発

街路樹等の剪定枝葉、山林手入れなどで発生する間伐材、製材工場から出るのこ屑、端材、樹皮などのほか、建築物の解体廃材や大型の家具等からの木材廃棄物を総称して木質系廃棄物と言います。これらの処理法は現在焼却によるものが中心ですが、地球環境保護および資源エネルギーの有効利用促進の観点から、一部堆肥化やチップ化などさまざまな再資源化が行われています。最近では、木質系廃棄物から製造した炭を床下調湿剤や土壌改良剤として活用したり、木質系廃棄物をガス化し発電に利用したりするほか、樹脂原料に混練・成形して建築用材として再利用する技術も開発されています。

当研究所においては、この木質系廃棄物を積極的に、かつ環境に配慮した方法で活用することを目的に、愛知県・名古屋市地域結集共同研究事業（H11.10～H16.9）として、木質系廃材を利用した木質系マットの製造技術の研究開発を行い、エンボスマットを開発しました。これは木質材料を蒸煮処理することによって、自己接着性が発現する性質を利用したものです。今回、木質材料としてブナのプレーナ屑を用いました。

その成形工程は、まず材料をオートクレーブにより 160～200 で蒸煮処理したのち、自然乾燥し、これをウイレー式粉砕機を用い

て、粒子径が 4mm 以下になるまで粉砕しました。これは粒子径を細かくすることで材料の流動性および均一性を増すためです。またこの際形状を付与しやすくすること及びプレス時におけるマット内の熱の伝達を円滑に行うため、木質材料に水分を添加しました。木質材料を不織布で挟み、これを溝付金型を用いて熱プレス成形しました。図 1 はマット成形の模式図であり、熱プレスにより金型の凸となる部分では熱と圧力が上昇し木質材料の自己接着性が発現することにより、上下の不織布が接着されます。図 2 は作製されたエンボスマットの外観です。エンボスマットは、これまでの研究開発過程においては平板プレスにより実験的に最適プレス条件等を探りましたが、製品化する際には、生産性の向上によるコスト削減を計ることが必要と考え、現時点では高温圧力ロールによるエンボス化を検討しています。

このマットは石油系の接着剤を使わず生分解性材料のみで作られているので、使用後の処理も容易です。また、簡単に巻き込みロール状にすることができるため、運搬が容易であり、しかも安価に市場に提供できます。さらに、処分する場合においても、放置すれば自然に分解し、焼却も容易でバイオマスエネルギーとしても回収可能であるなど、環境配慮型の製品と言えます。

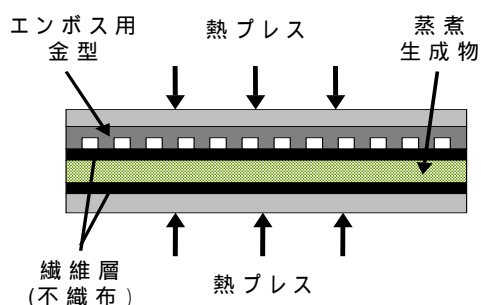


図 1 マット成形の模式図



図 2 エンボスマットの外観



技術支援部 応用技術室 来川保紀(ykitagawa@aichi-inst.jp)

研究テーマ：木質系環境材料の用途・製品開発

指導分野：木材加工技術