

木質材料の高度3次元成形を目指した取り組み

企業支援部 普及調整グループ 長谷川祐

◆ 木材の材料としての新たな用途展開を目指して..

木材は、建材、製紙、燃料など、その特徴を活かした分野で利用されています。一方で、プラスチックや金属、セラミックなどの他材料が日々進化して高付加価値な用途分野へ進出を図る中、木材も競争力に磨きをかける必要があります。

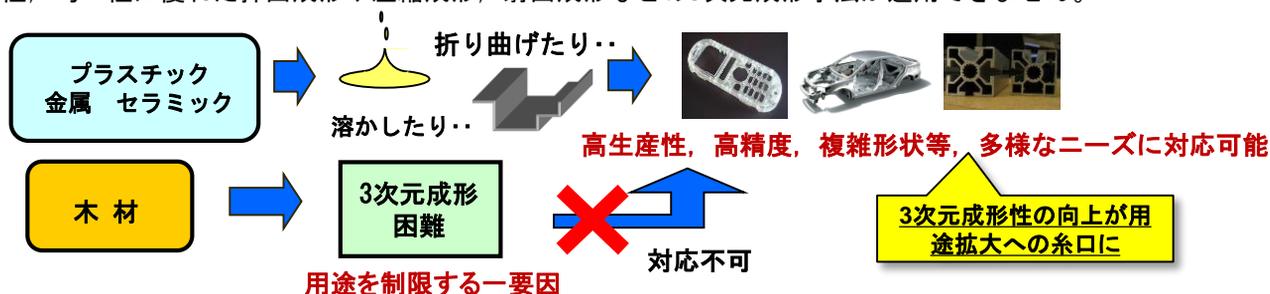
競争力のUPには？



➡ **木材も新しい機能を積極的に獲得して用途分野の開拓を！**

◆ 3次元成形の重要性

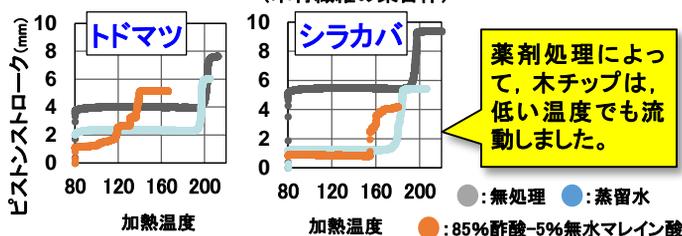
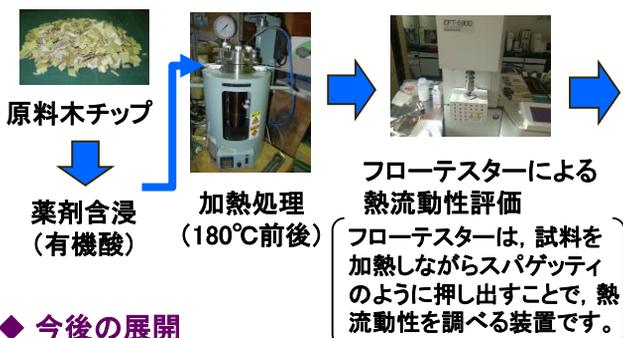
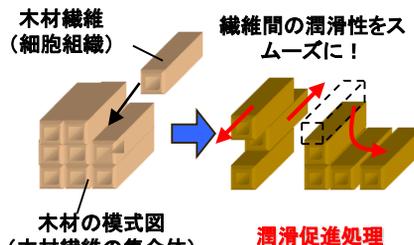
木材には、プラスチックや金属、セラミックのような熱流動性や塑性変形性がありません。そのため、生産性、均一性に優れた押出成形や圧縮成形、射出成形などの3次元成形手法が適用できません。



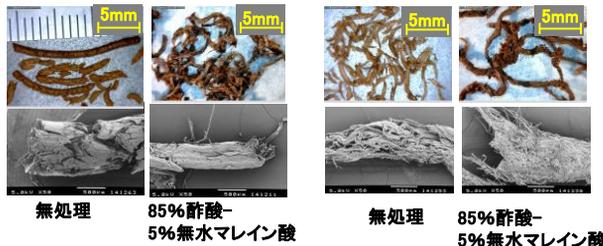
◆ 木材の3次元成形性を向上させるには..

右図のように、木材は細長い細胞の集合体で、細胞同士は強固に固められています。これを緩めたり、熱で溶けるようにできれば潤滑性が促進され、3次元成形性が向上する可能性があります。

検討の結果、木材に酢酸やマレイン酸などの有機酸を含浸して加熱すると、熱流動性を大きく向上できることがわかりました。



薬剤処理木チップの熱流動性試験の結果



◆ 今後の展開

研究成果

- 林産業/プラスチック加工業
強度や風合いを活かした3次元製品として
- 装置/機械メーカー
金型設計・プロセスの最適化
- 林業サイド
間伐材等の新たなマテリアルユースとして

得られた成果を基に、成形装置による実証試験や強度の向上を進め、プラスチック、金属、セラミックなどと並ぶ、「木質系3次元成形材料」という新ジャンルの創出を目指します。

顕微鏡による熱流動状況の観察

薬剤処理した木チップは、繊維形状を保ちつつ熱流動していました。