

研究タイトル: グリーンコンポジットの開発と界面制御に関する研究



氏名:	太田 孝雄 / OTA, Takao	E-mail:	takota@ctrl.nara-k.ac.jp
職名:	准教授	学位:	博士(工学)
所属学会・協会:	日本機械学会, 日本材料学会, 先端材料技術協会 (SAMPE Japan)		
キーワード:	複合材料、グリーンコンポジット、表面改質、天然素材		
技術相談 提供可能技術:	繊維強化プラスチックならびに繊維材料の性能評価、 繊維強化プラスチックの界面制御および界面強度評価		

研究内容:

- ・He プラズマジェットによるバサルト繊維強化プラスチックの界面制御
- ・もみ殻由来の高性能パーティクルボードの開発

玄武岩を溶融して製造されたバサルト繊維(図 1)は、ガラス繊維と比較して、エコでありながら高強度・高弾性、耐熱性、耐薬品性に優れています。本研究では、繊維表面にヘリウム(He)プラズマジェットを照射(図 2)することで、繊維強度を低下させずにバサルト繊維/樹脂界面の接着性向上を目指しています。



図 1 バサルト繊維

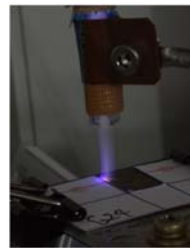


図 2 プラズマジェット照射

もみ殻は、多孔質構造(図 3)であり、外面表層部に約 20%の非晶質のシリカを含有し、その非晶質シリカはセルロース、ヘミセルロース、リグニン等の天然有機物中にナノレベルで分散しています。本研究では、もみ殻由来の高性能パーティクルボード(図 4)を開発し、JIS A 5908 に示される素地及び化粧パーティクルボード 13 タイプの基準(曲げ強度 13 MPa, 曲げ弾性率 2.5 GPa)をクリアすることを目標としています。

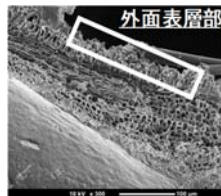


図 3 もみ殻の断面



図 4 パーティクルボード

提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)	
電気サーボ型材料試験機 Autograph AGS-X(島津製作所)	センサーインターフェイス PCD-330B-F(共和電業)
小型熱プレス機	脱泡混練装置 NBK-1(日本精機製作所)
電子水分計(島津製作所)	
デジタルマイクロスコープ(キーエンス)	
走査型電子顕微鏡(JEOL)	