

研究内容の紹介

地球温暖化問題等に対する社会的要請が高まる中、環境を企業の価値や利益につなげ、環境と経済を両立した社会の実現に貢献する環境産業は、今後の成長が期待される分野です。岐阜県産業技術センターでは、環境配慮型ものづくり産業支援プロジェクトとして、業界の枠を超えた横断的・複合的な技術課題として『環境』に着目した素材や製造プロセス等に関する研究開発や技術支援に、産学官のネットワークを活用しながら課題解決にあたっています。今回は紙研究部が実施しているプロジェクト内の研究課題についてご紹介します。

◎製紙技術を活用したバイオマス複合材料の開発

■概要

CO₂排出量の削減、バイオマスの活用を図るため、環境調和性能を組み込んだ繊維強化型複合材料（FRP）の開発を行っています。環境に優しい素材である天然繊維（セルロース）とトウモロコシを原料としたプラスチック（ポリ乳酸）を組み合わせ、材料の脱ガラス繊維化を進めながら、複合材料の強度向上を検討しています。

セルロースが持つ水素結合を十分に活かした特種な紙を作製し、これを出発原料としたセルロース繊維強化型複合材料の作製とその評価を行った結果、GFRPと同程度の機械強度特性を持たせることに成功しました。



■開発品の性能・特長

・GFRP（チョップドストランド）と同程度の強度物性

引張強度 200MPa以上

曲げ強度 300MPa以上

・強化材の高含有率が可能（強化材Vf 60%）

・樹脂含浸性に優れる（形体空隙なし）

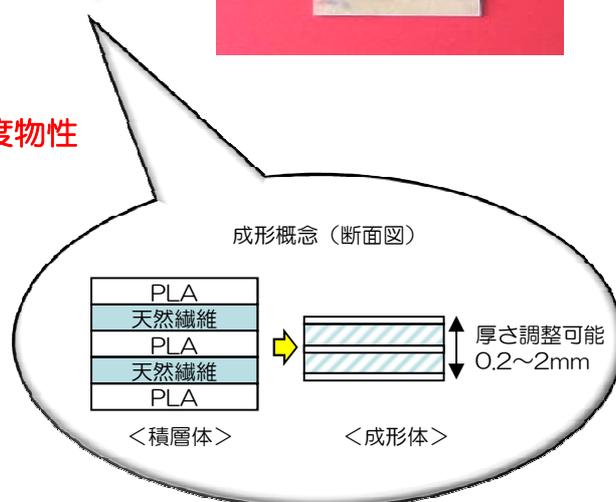
■最終目標

・新材料、製紙材料の用途開発

環境負荷を低減するバイオマス複合材料

GFRPの代用品

・県内業界、製紙業界の新分野開拓



環境配慮型ものづくり産業支援プロジェクト

バイオマスプラスチックの製品化を促進するとともに、連携機関の研究により廃プラスチック・鍍金スラッジ等の資源リサイクルの促進、陶磁器の新製造プロセスを開発し省エネルギー化を促進します。これらにより、CO₂排出量の削減に寄与するとともに、今後成長が見込まれる環境産業へ県内企業を転換・進出させるための技術支援を行います。

新JISのお知らせ

◎JIS P 8226-2:2011

「パルプー光学的自動分析法による繊維長測定方法—第2部：非偏光法（ISO16065-2）」

繊維長分布測定は、水に分散させたパルプ繊維を繊維配向セルに通し、流れてくる繊維を撮影してその長さを一本一本自動的に測定します。従来、投影画像の撮影には、偏光光源方式（JIS P 8226「パルプー光学的自動分析法による繊維長測定方法—第1部：偏光法」）のみの測定方法でしたが、CCDカメラの撮影画像を直接分析する非偏光光源方式による測定方法が今回追加されました。非偏光光源方式は、偏光光源方式に比べて、真の撮影画像を分析するため、繊維端を正確に検出でき、高精度の形状分析を行うことができます。

紙研究部では、新JISに対応した繊維長分布測定による依頼試験を受け付けています。

■測定項目

- ・長さ加重平均繊維長、質量加重平均繊維長、数平均繊維長のほか、各種平均繊維幅
- ・シェイプファクター（繊維の直線性、カール）
- ・粗度（繊維長当たり重量）
- ・ベッセル（導管）
- ・折れ（キック）等



繊維長分布測定装置

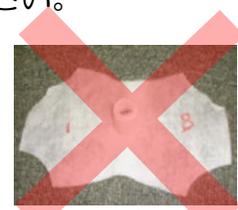
保有技術・特許の紹介

◎特許第4406723号「不織布及びその製造方法」

岐阜県では、ニードルパンチ不織布を用いた立体成形加工についての技術ノウハウを所有しています。これは深く絞る成形に対し、破断しにくい不織布の製造方法及びその深絞り成形加工に関する技術です。この技術にご興味がある方はお問い合わせください。

■特長・・・製品は不織布の特性を保持

- ・優れた通気性と通水性
- ・厚み、重さ、硬さ（ソフト感、しっかり感）が調整可能
- ・外面、内面の素材・構造を変えることができる



通常の不織布では深絞り成形加工はできない

■深絞り例

深絞り用不織布（原反カット品）

深絞り成形品

「小型」



Φ15mm×45mm 単筒



Φ15mm×45mm 2筒

「大型」



Φ150mm×150mm

■使用原材料例

- ・ポリエステル
- ・ポリプロピレン
- ・ポリ乳酸
- ・レーヨン等

お問い合わせ

岐阜県産業技術センター 紙研究部 担当：松原