

令和4年5月18日

各 位

四国紙パルプ研究協議会
会長 橘 燦 郎

四国紙パルプ研究協議会
「令和4年度第1回講演会」開催のご案内

拝啓 時下益々ご清祥のこととお喜び申し上げます。平素は当会の運営に対し、格別のご理解とご協力を賜りまして、厚くお礼申し上げます。

さて、令和4年度の講演会を下記のとおり開催いたします。未だ新型コロナウイルス感染症の流行下ですが、感染拡大の防止に細心の注意を払い、下記のとおりご案内いたします。

ご多忙中とは存じますが、多数ご出席下さいますよう、お願い申し上げます。

敬 具

記

開催日時 令和4年6月2日（木）14時10分～16時10分
開催場所 愛媛県産業技術研究所 紙産業技術センター 研修室
四国中央市妻鳥町乙127 TEL 0896-58-2144
参加費 無料(申込必要)
申込先 愛媛県産業技術研究所 紙産業技術センター
TEL 0896-58-2144 FAX 0896-58-2145

※ 別紙参加申込書を、上記 **紙産業技術センターにファクス**にて、
5月31日までにお送りください。

〔お問い合わせ先〕 四国紙パルプ研究協議会事務局
〒799-0101 愛媛県四国中央市川之江町4084-1
TEL 0896-58-2055

以 上

四国紙パルプ研究協議会
「令和4年度第1回講演会」講演発表プログラム

開催日程 2022年6月2日(木)
開催時間 14時10分～16時10分

会長挨拶 14:10～14:15 (05)

講演1 「テクニカルリグニンの利活用と改質リグニンのポテンシャル」
14:15～15:15 (60)

国立研究開発法人 森林研究・整備機構 森林総合研究所
新素材研究拠点 拠点長 山田 竜彦 氏

工業材料への展開を目的として調製されるリグニン由来物のことを工業リグニン(テクニカルリグニン)と呼び、例えばクラフトリグニンなどもこの範疇に含まれる。様々なテクニカルリグニンがあるが、これらはすべて別物質であり、多くは細胞壁中のリグニンの特性を反映したものでもなく、加工性、安定性も低く工業材料化を困難としてきた。講演者は樹種の限定とPEGによる分解と同時の誘導体化技術を組み合わせて安定かつ高い加工性をもつ新しい工業用素材「改質リグニン(グリコールリグニン:GL)」を開発すると共に、それを活用した様々な先端材料を開発している。この講演ではTLを整理すると共に、GLのポテンシャルについて紹介する。

講演2 「持続可能なプラスチックの利用を目指したバイオプラスチックの取組み」
15:20～16:05 (45)

福助工業株式会社 製造技術部 部長 稲岡 雅樹 氏

プラスチックは優れた機能により様々な用途で利用され我々の生活に利便性をもたらしてきた。そうしたなか、気候変動問題や海洋プラスチックごみ問題が近年では全世界共通の解決すべき課題となっている。

日本国内でも、2030年度に温室効果ガス46%削減(2013年度比)を目指すことや、令和4年4月1日から始まったプラスチック資源循環促進法により、プラスチックを使用した製品は具体的に環境配慮した設計への見直しが必要になってくる。

本講演では、持続可能なプラスチックの利用を目指したバイオプラスチックについて紹介する。

閉会挨拶 16:05～16:10 (05)

令和4年度 愛媛県産業技術研究所 紙産業技術センター
研究成果展示発表会・普及講習会のご案内

1. 開催日時 令和4年6月2日(木) 10:00~13:45
2. 開催場所 愛媛県産業技術研究所 紙産業技術センター 研究交流棟2階 研修室
(四国中央市妻鳥町乙127)
3. 対象 紙産業関係事業者・一般
4. 参加費 無料
5. 受付 9:30~
6. 内容

1) 研究成果展示発表会 ポスター発表 (10:00~12:00)

- ① 叩解処理によるパルプのフィブリル化への影響
- ② 紙類への電磁波吸収機能の付与
- ③ 柑橘精油を内包したCNFシート
- ④ ペット用消臭紙に適した素材の検討
- ⑤ CNFを用いた多孔質化技術の開発
- ⑥ 古紙パルプを用いたプラスチック複合用パルプの開発
- ⑦ 湿式不織布法による捕集効率の高いマスク基材の開発
- ⑧ 生分解性プラスチックの海洋浸漬試験

2) 施設見学 (11:00~)

紙産業技術センターの施設見学を実施いたします。これまで大型試作機等の各種設備を見たことがない方は是非ご参加ください。

【集合場所】 研究交流棟1階ロビー

【集合時間】 11:00

【コース】 A 管理研究棟→研究交流棟→実験棟大型機器 (約45分)

B 実験棟大型機器 (約20分)

3) 普及講習会 (13:00~13:45)

(1) 開会挨拶

センター長 重松 博之 (13:00~13:05)

(2) 口頭発表

① 叩解処理によるパルプのフィブリル化への影響

研究員 藤本 真人 (13:05~13:25)

② 紙類へのCNFを活用した電磁波吸収機能付与に関する研究

主任研究員 西尾 俊文 (13:25~13:45)

4) その他

普及講習会終了後、引き続き 13:55 から四国紙パルプ研究協議会令和4年度総会、14:10 から四国紙パルプ研究協議会令和4年度第1回講演会が開催されます。

また、愛媛県発明協会による知財等相談会が10~12時の間、開催されます。(詳細別紙)

普及講習会 口頭発表要旨

① 叩解処理によるパルプのフィブリル化への影響

研究員 藤本 真人

パルプに叩解処理を行うと、外部フィブリル、内部フィブリルが促進され紙の強度が上昇するが、一方で

濾水度や吸水性、柔らかさ等の低下が起こる。本研究では、繊維の湾曲具合を示す curl 値に注目して、curl 値を調整して叩解処理を行うことで外部フィブリル化を抑制することに成功し、濾水度や吸水性の低下を抑えて、強度が高いシートを試作できたので報告する。

② 紙類への CNF を活用した電磁波吸収機能付与に関する研究

主任研究員 西尾 俊文

情報産業の発展に伴い、通信システムにはより多くの情報伝達が可能なミリ波帯等の高周波数域が割り当てられ、それに応じて電磁波吸収体もより薄いものが要求されている。本研究では、新たな機能性を持つ紙製品の開発に繋げることを目的に、ミリ波吸収材料として有望な ϵ 型ナノ酸化鉄、カーボンを活用し、CNF の分散機能や塗工技術等の紙加工技術により、紙類の薄さを活かした電磁波吸収機能の付与技術を検討したので報告する。

令和元年度 愛媛県産業技術研究所 紙産業技術センター

研究成果展示発表会 ポスター概要

No.	タイトル	概要
1	叩解処理によるパルプのフィブリル化への影響 (R2~3)	<p>パルプに叩解処理を行うことで乾燥時の繊維間結合は強くなるが、一方で濾水度の低下等が起こる。本研究では外部フィブリル化に着目し、効率的な叩解処理方法を調査した。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. curl 値を指標として、curl 値を大きくして叩解処理を行うと、外部フィブリル化を抑えることができ、濾水度の低下も抑制できた。 2. 外部フィブリル化を抑制したパルプでシート化し物性評価を行った結果、強度を維持したまま、透気抵抗度や吸水量の悪化を抑制できた。
2	紙類への電磁波吸収機能の付与 (R3)	<p>新たな機能性を持つ紙製品の開発に繋げることを目的に、ミリ波吸収材料として有望なε型ナノ酸化鉄、カーボンを活用し、CNFの分散機能や塗工技術等の紙加工技術により、紙類の薄さを活かした電磁波吸収機能付与技術を検討した。(ターゲット周波数: 76GHz 帯)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ga 置換 ε 型ナノ酸化鉄の充填率を 60vol%以上にできれば、塗布厚さ 0.4 mm以下で -15dB 以上の吸収が得られることが示唆された。 2. 導電性塗料の性状に合わせてフィルムアプリーケーターのギャップを調節して紙基材に塗布することで、-15dB 以上の広帯域な吸収特性を持つλ/4型吸収体が得られた。
3	柑橘精油を内包した CNF シート (R2~R3)	<p>セルロースナノファイバー (CNF) は、製紙用パルプなどの植物繊維を解繊して得られるナノファイバーであり、高強度、高弾性、熱安定性、ガスバリア性などの特徴を持っている。本研究では、CNF が持つガスバリア性に着目し、香り成分を長期間保持できる CNF シートの開発を行った。その結果、CNF と柑橘精油を混合しシート化することで、CNF シート内に柑橘精油を 12 ヶ月間保持することができた。</p>
4	ペット用消臭紙に適した素材の検討 (R3)	<p>ペット等関連産業での愛媛県の製品の利用用途拡大のため、消臭機能を持った紙製品の開発を行った。一般家庭でペットを飼育する際にも、そのペットの体臭や排泄物臭を低減させたいという需要があるため、消臭機能を持った新たな紙製品の開発を目指している。</p> <p>マウス等実験動物が飼育されている環境において、排泄物臭によりストレスが上昇することから、マウス・ラットの健康度の改善を行える資材として、消臭紙によるアンモニア消臭試験を行った。</p>
5	CNF を用いた多孔質化技術の開発 (R2~R3)	<p>セルロースナノファイバー(CNF)は、軽量、高強度などの優れた特徴から、様々な産業分野への用途展開が期待されている。本研究では、無機材料と高分子物質を含むゲルを凍結乾燥することで多孔体を得るゲル化凍結法技術に注目し、これを用いて凍結乾燥体を作製した。また、スラリーへの添加物や凍結条件による細孔への影響を調査した。</p> <p>検討の結果、TEMPO 酸化型 CNF 混合スラリーを液体窒素で急速凍結することにより、細孔の形成方向を制御した凍結乾燥体を作製できた。</p>

6	古紙パルプを用いたプラスチック複合用パルプの開発 (R3)	昨今の海洋プラスチック問題や石油資源の枯渇、地球温暖化などの環境問題から、木質由来のバイオマス素材をプラスチックと複合化することでプラスチックの使用量を削減する取り組みが行われている。そこで本研究では、古紙パルプを原料としてプラスチック複合用パルプの開発を行った。その結果、古紙パルプに表面修飾を施すことで、ポリプロピレンと複合化させた際、良好な分散性と引張強さの向上を達成した。
7	湿式不織布法による捕集効率の高いマスク基材の開発 (R3)	不織布マスクは、乾式不織布により製造されているため、湿式不織布法による捕集効率の高いマスク基材の開発を目的に、フィルター性能の簡易評価法とマスク用フィルターの製造方法について検討した。 1. 簡易評価法を確立し、その簡易評価法で得られる結果は、既存のフィルター性能評価装置の捕集効率の結果と良い相関性を示した。 2. 抄紙機を用いて、目標の通気性をクリアしたフィルターが試作でき、帯電処理を行うことで捕集効率の向上が確認できた。
8	生分解性プラスチックの海洋浸漬試験 (R3)	海洋プラスチックごみ削減のため、海洋生分解性プラスチックの製品開発や市場導入促進が求められる一方、現行の海洋生分解性の評価法は試験時間や精度等の面で問題があることから、新たな評価方法の開発を目的に、実海域における生分解性試験を行った。 1. 試験片8種を実海域に2～12週間浸漬したところ、6種について生分解による重量減少に関するデータが得られた。 2. 砂でろ過して泥や貝類を除いた海水に同試験片を浸漬すると、実海域とほぼ同じ生分解性を示すことが判明した。

FAX 送 信 票

FAX 送付先 愛媛県産業技術研究所 紙産業技術センター

FAX 番 号 0 8 9 6 - 5 8 - 2 1 4 5

令和4年度 紙産業技術センター 研究成果展示発表会・普及講習会

令和4年度 四国紙パルプ研究協議会 第1回講演会

申 込 書

会社名又は所属機関名： _____

	部 課 名	氏 名	展示発表会 10:00~ 12:00	普及講習会 13:00~ 13:45	四国紙パ研 14:10~ 16:10
1					
2					
3					
4					
5					

・ 出欠については、該当欄に出席の場合は○印を、欠席の場合は×印をそれぞれご記入下さい。

5月31日(火)締切