

平成 29 年 5 月 24 日

各 位

四国紙パルプ研究協議会
(公社)愛媛県紙パルプ工業会

平成 29 年度四国紙パ研第 1 回講演会のご案内

拝啓 時下益々ご清祥のこととお喜び申し上げます。

さて、下記要領にて、四国紙パルプ研究協議会平成 29 年度第 1 回講演会を下記のとおり開催いたしますので、ご多忙中とは存じますが、多数ご出席下さいますよう、ご案内申し上げます。 敬具

記

日 時 平成 29 年 6 月 13 日(火)
15:00~17:10 四国紙パルプ研究協議会 平成 29 年度第 1 回講演会
会 場 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
愛媛県四国中央市妻鳥町乙 127 TEL 0896-58-2144

開会挨拶 (15:00~15:05)

講演 I 『微生物による機械パルプの光褪色抑制, バイオレメディエーション及び
バイオマスの生産・有効利用』 (15:05~16:35)

愛媛大学農学部 橘 燦郎 氏

微生物や植物は地球の炭素循環に大きな影響を与えている。その循環の最初の段階で働く微生物、木材腐朽菌、特にリグニン分解に関与している白色腐朽菌は、リグニン分解酵素を産生する。この酵素は基質特異性が低く、様々な難分解性物質を分解することができる。この微生物を用いる機械パルプの光による色戻りの抑制やバイオレメディエーションによる環境汚染物質（環境ホルモン、有色染料、石油等）の汚染浄化について述べる。また、バイオマスからのバイオエタノール生産や微生物によるバクテリアセルロースの生産、植物成分の微生物・酵素変換や組織培養による有用物質の生産等のバイオマスの生産・有効利用について述べる。

講演 II 『光学式坪量計監視装置のご紹介』 (16:35~17:05)

株式会社エスシーエー 代表取締役 内田 啓治 氏

抄紙機から出てきた直後の坪量を測定する事は、運転状態を監視したり、品質を保証する上で必要不可欠なものです。これは BM 計で代表されますが、非常に高価で取扱主任者が必要など面倒なことが多く気軽に設置するわけには行きません。一方、光の透過量で厚みを計る方式は昔から行われていますが、変動が多すぎたり記録が残せなかったり問題点が多くありました。

弊社では変調された赤外線を紙に通し、その透過量を大きなセンサーで受け、デジタルに変換して様々な演算を施し、坪量としてお客様が使い易いような形式で表示します。特に、データの平均化には注力しました。また、通常使用するトレンドグラフは 2 枚用意し、長時間と短時間のグラフを用意しました。記録は USB メモリの許す限り長期間記録可能としています。このように現場で使い易い低価格の坪量監視装置をご案内いたします。

閉会挨拶 (17:05~17:10)

(公社)愛媛県紙パルプ工業会事務局行

FAX : 0896-58-6240

事業所名

No.	所属・役職	氏名	紙産業技術センター		四国紙パ研 第 1 回講演会
			展示会	講習会	
1					
2					
3					

本年度も、別紙の通り、紙産業技術センターの研究成果発表会及び普及講習会と併せて開催いたしますので、下記申込用紙に出席の場合は○印をご記入下さい。

平成 29 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 平成 29 年 6 月 13 日（火）10:30～14:35
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 (10:00～)
6. 内容
 - 1) 研究成果展示発表会 ポスター発表 (10:30～12:00)
 - ①乾式不織布製造法を用いた炭素繊維シートの開発
 - ②中空粒子を利用した高機能光触媒シートの開発
 - ③エレクトロスピンニング法を活用した不織布製品に関する可能性調査
 - ④カルシウム系化合物を利用した消臭シート材料の開発
 - ⑤有機酸吸着シートの開発と文化財劣化の抑制
 - ⑥製紙スラッジ焼却灰を活用した製紙用材料の開発
 - ⑦セルロースナノファイバー活用に関する取り組み
 - ⑧愛媛セルロースナノファイバー関連産業事業
 - 2) 普及講習会 (13:00～14:35)
 - (1)開会挨拶
センター長 青野 洋一 (13:00～13:05)
 - (2)口頭発表
 - ①乾式不織布製造法を用いた炭素繊維シートの開発
主任研究員 小平 琢磨 (13:05～13:30)
 - ②カルシウム系化合物を利用した消臭シート材料の開発
主任研究員 大橋 俊平 (13:30～13:55)
 - ③中空粒子を利用した高機能光触媒シートの開発
研究員 藤原 健成 (13:55～14:15)
 - ④平成 28 年度新規導入設備について (事例紹介)
主任研究員 西田 典由 (14:15～14:35)

普及講習会 講演要旨

- ①乾式不織布製造法を用いた炭素繊維シートの開発 主任研究員 小平 琢磨
将来、大量発生が懸念されている炭素繊維廃棄物の再利用方法として、乾式不織布製造法によるシート化について検討し、そのシートを用いた熱可塑性炭素繊維強化プラスチックの成形及び物性評価を行った。炭素繊維廃棄物から回収されたりサイクル炭素繊維の現状と併せて、研究成果を報告する。
- ②カルシウム系化合物を利用した消臭シート材料の開発 主任研究員 大橋 俊平
近年、生活空間の中に快適性を求める声が大きくなるとともに健康や清潔に対する関心も高まってきている。特に居住環境の高密度化や気密性の高まり、並びに高齢化社会への移行による在宅療養者などの増加により、消臭に対するニーズが高まっている。そこで本研究では、消臭機能を有するシート材料の研究開発を目的として、紙の製造工程を想定し、パルプの存在下で金属イオンを吸着させたカルシウム系化合物（マイクロローズ）を合成する条件について検討するとともに、シートの消臭能を評価したので報告する。
- ③機能性粒子を用いたシート状触媒の開発 研究員 藤原 健成
光触媒は環境浄化用材料として有望視されているが、有機基盤と複合化させた際には基盤の劣化を引き起こしてしまう。本研究では、酸化チタンを中空シリカに内包させたヨークシェル型光触媒とそれを内添した紙を調製し、その光触媒機能と光照射による強度変化について評価を行ったので報告する。
- ④平成 28 年度新規導入設備について (事例紹介) 主任研究員 西田 典由
平成 28 年度、当センターに「熱分解 GC/MS 分析装置」「パルス NMR」「耐候性試験機」の 3 装置が導入された。これらの装置の概要および分析例を紹介する。

平成 29 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パネル概要

No.	パネルタイトル	研究 成 果 概 要
1	乾式不織布製造法を用いた炭素繊維シートの開発 (H27~28)	<p>将来、大量発生が懸念されている炭素繊維廃棄物の再利用方法として、乾式不織布製造法によるシート化について検討し、そのシートを用いた熱可塑性炭素繊維強化プラスチックの成形及び物性評価を行った。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. カード機を用いて、炭素繊維と合成繊維を混合した、地合いの良好なシートが作製できることがわかった。 2. この炭素繊維シートを用いて作製した熱可塑性炭素繊維強化プラスチックは、高い曲げ強度を有することが分かった。
2	中空粒子を利用した高機能光触媒シートの開発 (H28~29)	<p>光触媒は大気・水質浄化機能を有するが有機基盤と複合化させた場合、基盤を劣化させてしまう。本研究では吸着機能を有したシリカへ光触媒を内包させることで高機能かつ高耐久性の光触媒シートの開発を行っている。</p>
3	エレクトロスピンング法を活用した不織布製品に関する可能性調査 (H28)	<p>エレクトロスピンング法を活用したナノファイバー不織布関連製品の高付加価値化手法として、ナノ粒子の合成及び複合化に関する可能性調査を行った。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ag ナノ粒子合成について、保護剤や還元剤の条件を変えて合成試験を行った結果、Ag ナノ粒子特有の黄色に発色した DMF 分散液が得られた。 2. Ag ナノ粒子を含む DMF 分散液を用いて PVDF 溶液を調製し、ナノファイバーの紡糸試験を行った結果、Ag ナノ粒子特有の黄色味がかかったナノファイバー不織布が得られた。
4	カルシウム系化合物を利用した消臭シート材料の開発 (H28)	<p>消臭機能を有するシート材料の研究開発を目的として、紙の製造工程内でカルシウム系化合物（マイクロローズ）の合成並びに金属イオンを吸着させる条件について検討した。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 紙の製造工程を想定し、パルプの存在下で炭酸カルシウムのリン酸処理並びに金属イオンの吸着を行った結果、金属イオンを吸着させたマイクロローズ担持シートを試作することができた。 2. 銅吸着マイクロローズ担持シートはアンモニアおよび硫化水素に対して消臭能を有することが確認できた。
5	有機酸吸着シートの開発と文化財劣化の抑制 (H27~29)	<p>美術館等の展示収蔵施設では、大気中の有機酸による文化財等の劣化が問題になっている。そこで、安価な材料を用いた有機酸除去シートを試作し、その性能評価を行った。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. カキ殻粉末および紙を素材にした有機酸除去シートを試作した。試作シートは優れた有機酸除去性能を示した。 2. 実際の展示収蔵施設に設置し、有機酸の大気中濃度の推移およびシート吸着量の推移を評価した。大気中濃度は、一部の施設では効果が見られなかったが、多数の施設で濃度が大きく低下した。吸着量は、全ての施設で継続的に増加していき、最大で 8mg/g 程度の有機酸吸着が見られた。
6	製紙スラッジ焼却灰を活用した製紙用材料の開発 (H28)	<p>製紙スラッジ焼却灰（PS 灰）はその大部分が埋立処分されており、その有効活用法が模索されている。そこで本研究では、PS 灰の持つ光学的特性に着目し、製紙用材料として用いることを検討した。その取組について紹介する。</p>
7	セルロースナノファイバー活用に関する取り組み (H27~29)	<p>セルロースナノファイバー（CNF）は、再生可能資源でありながら、軽量かつ高強度であるなど優れた特質を持っており、高い将来性を有する素材である。当センターでも、愛媛大学・製紙企業と共同で CNF に関する研究を環境省事業により実施している。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・独自の CNF 脱水プロセスによる CO2 排出量の削減 ・CNF 複合透明樹脂を用いた部材・製品の試作 <p>などを目標としている。</p>
8	愛媛セルロースナノファイバー関連産業事業 (H28~)	<p>愛媛県内の豊かな森林資源や柑橘、綿などの地域資源や、紙・繊維産業などの地域産業を活かした CNF の利活用を促進するために、紙産業・複合材料・食品産業・繊維産業の 4 分野別部会を設置し、各部会ごとに参画企業とともに CNF に関する調査研究・試作開発を行っている。紙産業部会では、CNF の特性評価を行うとともに、紙に CNF を塗工して基礎物性を評価した。</p>