

P-SCD370 「柔軟媒体ハンドリング技術及び応用プロセスに関する調査研究分科会(1)」

■活動報告まとめ (期間：2010年4月-2013年3月)

本研究分科会(P-SCD370)は、柔軟媒体を取り扱う複写機、プリンタ、ATM等の製品の更なる信頼性向上や、印刷技術を用いて様々なセンサや電気回路等を製造するプリンタブルエレクトロニクス(以下、PE)の高信頼で低コストの製造プロセスの実現を目指して、紙やフィルム等の媒体の挙動やトライボロジ現象を主たる研究対象として、関連する分野の研究者・技術者に議論と情報交換の場を提供するために平成22年4月に発足し、平成25年3月で活動を終了した。この間、特別講演会の形式で合計9回の分科会を実施した。分科会では、本分野に関連する大学や企業の研究者や技術者から、合計31件の研究成果や事例の紹介がなされた他、PE分野の著名な研究者5名の方々から現状の動向や今後の展開、関連する材料技術や製造プロセスでの課題等について貴重な講演を拝聴することができ大変有意義であった。また平成24年9月には、東京大学で開催された「フレキシブル・プリンテッドエレクトロニクス国際会議(ICFPE2012)」において本研究分科会が1つのセッションを開催し、世界各国から約100名の研究者や技術者が聴講した。さらに本分科会での講演や事例紹介資料を取りまとめた活動報告書(CD形式)を作成して参加委員へ配布した。(報告書の印刷版も学会事務局へ提出)。本分野の研究の学術的/実用的重要性に鑑みて活動をさらに継続するため、平成25年8月から新たに「柔軟媒体ハンドリング技術及び応用プロセスに関する調査研究分科会(2)」(主査橋本巨 東海大学教授、幹事長吉田和司 日立オムロン)をスタートさせることになった。柔軟媒体ハンドリング技術の日本の高い研究レベルを維持発展させるだけでなく、日本の機械技術の競争力向上には、全ての機械工学分野の融合が不可欠であり、継続する分科会では分野横断的な活発な研究活動となることを期待したい。

(文責 吉田 和司)

(P-SCD370 幹事名簿)

主査 橋本 巨(東海大学)、幹事長 吉田 和司(日立オムロン)、矢鍋 重夫(長岡技術科学大学)、山浦 弘(東工大)、新田 勇(新潟大学)、渡邊 昌宏(青山学院大学)、井澤 正樹(富山高専)、高廣 政彦(富山高専)、小林 祐子(東芝)、成岡 良彦(東芝)、平光 功明(東芝)、竹平 修(リコー)、松本 省吾(リコー)、三矢 輝章(リコー)、阿部 栄文(アルプス電気)、川上 竜郎(キヤノン)、疋田 伸治(富士フィルム)、後藤 義光(旭化成)、池内 博幸(富士ゼロックスアドバンステクノロジー)、伊藤 拓也(富士ゼロックスアドバンステクノロジー)、秋山 亮(大日本印刷)、吉田 世顕(大日本印刷)

分科会登録メンバー： 約120名

■2010年度活動報告

主査 橋本 巨, 他56名, 開催3回

・柔軟媒体のハンドリング技術や柔軟媒体ハンドリング技術が大きく関与するプリンテッドエレクトロニクスに関する先端的な取組みに関する調査や講演会形式での報告を実施。

(1) 第1回：事例報告会(日本機械学会会議室)

・開催日：2010年5月21日

・参加者：58名

・内容

①「柔軟媒体の将来性について」 東海大学 教授 橋本 巨

②「ウェブ巻き取りシミュレーション(巻きずれについて)」 長岡技術科学大学 教授 矢鍋 重夫

③「オーバーラップ分離機構における突入抵抗力の計算例」 (株)日立製作所 機械研究所 三山 敏史

④「プリンテッドエレクトロニクスの新展開」 東京大学 教授 染谷 隆夫

(2) 勉強会(東海大学湘南キャンパス)

・開催日：2010年9月3日

・内容

- ① 「ウェブハンドリングR to RとPrintable Electronics分野の融合」 東海大学@橋本教授
- ② 「非定常熱応力を考慮した巻き取りロールの応力解析」 リンテック@神田様
- ③ 「マイクログルーブローラのシワとスリップの予測、その製造ラインへの応用」 富士フイルム@疋田様

(3) 第2回：事例報告会（日本機械学会会議室）

・開催日：2010年12月6日

・参加者：33名

・内容

- ① 「旋回ロッドによるページめくり動作にかかる力の解析」 富山高等専門学校 准教授 井澤正樹
- ② 「エアバッグ用織物のシミュレーション技術」 旭化成エンジニアリング株式会社 工藤正和 氏
- ③ 「フィルム搬送工程で発生する流体関連振動」 青山学院大学 教授 渡邊昌宏
- ④ 「ペーパーハンドリングと解析技術」 日立オムロンターミナルソリューションズ株式会社 吉田和司 氏

(4) 第3回：事例報告会（日本機械学会会議室）

・開催日：1月21日（金）

・参加者：37名

・内容

- 「ICFPE (International Conference on Flexible and Printed Electronics) ご案内」 東海大学 橋本巨 教授
「ゴムローラ搬送における紙移動量の解析事例報告」 アルプス電気 阿部栄文 様
「グラビア輪転印刷機における見当制御技術」 大日本印刷 吉田世顕 様
【他事業に学ぶ】「TAIPEI101 世界最高速エレベーターへの道のり」 東芝エレベータ 中川俊明 様
「プリントド TFT 作成の現状とプロセス課題」 産業技術総合研究所 鎌田俊英 グループ長

■2011 年度活動報告

主査 橋本 巨, 他●名, 開催●回

・柔軟媒体のハンドリング技術や柔軟媒体ハンドリング技術が大きく関与するプリンテッドエレクトロニクスに関する先端的な取り組みに関する調査や講演会形式での報告を実施。

(1) 第4回：事例報告会（日本機械学会会議室）

・開催日：2011年7月1日

・参加者：62名

・内容

- ① 「カット紙搬送系における紙しわ発生過程のモデル化」(リコー@松本様)
- ② 「ニップ部における紙の変形解析」(東工大@山浦様)
- ③ 「複数の柔軟媒体搬送機構による媒体搬送特性解析に関する研究」(同上)
- ④ 「ANC法による柔軟媒体の動的挙動解析」(同上)
- ⑤ 「紙のカールに関する研究」(同上)
- ⑥ 「広視野レーザ顕微鏡を用いたゴムローラのトライボロジー特性」(新潟大@新田様)
- ⑦ 「電子写真の二成分磁気ブラシ現象システムのシミュレーション」(早大@川本様)
- ⑧ 「電子写真の非磁性1成分現像系におけるトナー層のドクタープロセス」(同上)
- ⑨ 「様々な条件下におけるプラスチックフィルムの粘弾性特性の評価」(リンテック@神田様)
- ⑩ 「プラスチックフィルムの粘弾性を考慮した巻き取りロールの非定常熱応力解析」(同上)

(2) 第5回：事例報告会（日本機械学会会議室）

・開催日：2011年12月9日

・参加者：36名

・内容

- ①「ベルト挟持搬送における書状間ギャップ変動解析」株式会社東芝 大野 元義
- ②「紙内の水分移動解析を用いた電子写真の定着過程におけるカール解析」株式会社リコー 大原 俊一
- ③「ウェブ巻取におけるニップロール解析」積水化学工業株式会社 二本木 圭
- ④「プリンテッドエレクトロニクスのための低温配線技術」大阪大学 菅沼 克昭

(3) 第6回：事例報告会（日本機械学会会議室）

・開催日：2012年3月19日

・定員：34名

・内容

- ①「ゼログラフィーにおける用紙カールのシミュレーション技術」富士ゼロックス株式会社 荻野 孝
- ②「用紙搬送解析適用事例」コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社 大橋 優賢
- ③「幅方向を考慮した巻取りロール内部応力解析」日東電工株式会社 桐部 繁嘉
- ④「フレキシブル有機ELディスプレイ実現のための基盤技術」山形大学 時任 静士

■2012年度活動報告

主査 橋本 巨, 他56名, 開催3回

・柔軟媒体のハンドリング技術や柔軟媒体ハンドリング技術が大きく関与するプリンテッドエレクトロニクスに関する先端的な取り組みに関する調査や講演会形式での報告を実施。

・来年度より、「柔軟媒体ハンドリング技術及び応用プロセスに関する調査研究分科会(2)」として、現在の研究分科会活動を継続する。従来の調査研究活動に加え、見学会や特別講演会を企画する。

(1) 第7回：ICFPEに参加(2012 International Conference on Flexible and Printed Electronics)

・開催日：2012年9月7日

・”A Thermal-viscoelastic Winding Model Considering Stress/Temperature Dependence on Creep Compliance of a Plastic Film” Toshimitsu Kanda(LINTEC) Hiromu Hashimoto(Tokai Univ)

・”Web Handling” Hiromu Hashimoto (Tokai Univ)

など

(2) 第8回：事例報告会（日本機械学会会議室）

・開催日：2012年12月4日

・参加者：24名

・内容

「ICFPE2012 報告とウェブハンドリング分野の事例紹介」 東海大学 橋本 巨 教授

「超音波振動による柔軟媒体の摩擦力低下現象」 (株)東芝 戸谷公紀 氏

「非定常揚力面理論に基づく3次元矩形シートのフラッタ解析」 青山学院大学 渡邊 昌宏 教授

(3) 第9回：事例報告会（日本機械学会会議室）

・開催日：2013年1月23日

・参加者：26名

・内容

「紙のせん断変形を考慮したニップ搬送特性に関する研究」 東工大 桐山寛史 氏

「シートハンドリング中の張架面微小変形観測技術」 (株)日立 山崎克将 氏

「大型薄物郵便区分機(フラットソータ)の取出し技術」 (株)東芝 平光功明 氏
