

講習会開催報告

「電子写真技術のシミュレーションに関する講習会」

(情報・知能・精密機器部門企画)

IIP 部門事業委員会

主査 早稲田大学 川本広行

幹事 富士ゼロックス(株) 中山信行

開催結果

テーマ： No.06-63 「電子写真技術のシミュレーションに関する講習会」

月日： 2006年9月4日(月), 5日(火)

場所： 早稲田大学大久保キャンパス 62号館大会議室(図1)

参加者： 受講者 35名(会員 2名, 会員外 20名, 特別員 13名), 講師 8名

収支： 収入 931,230円, 支出 482,693円, 利益 448,537円

(仮決算書は添付資料 のとおり)



図1 講習会会場

開催概要

2006年9月4日, 5日の両日, 早稲田大学大久保キャンパス 62号館大会議室(図1 参照)において「電子写真技術のシミュレーションに関する講習会」を開催した。本講習会は, 「電子写真技術の高度化のためのシミュレーションに関する研究分科会」の一環として昨年度開催し, 好評を博したため, 本年度も同様の主旨で企画した。プリンタに使われている電子写真技術の高性能化, 低価格化には目覚ましいものがある一方で, その開発は経験と試行錯誤によるところが多く, シミュレーションの活用は必ずしも十分ではない。そこで, 開発技術者を対象に, 電子写真固有の問題をシミュレーションによっていかに解決するかを, 実用性を重視して分かりやすく解説することが開催の主旨である。

画像技術関連企業および教育機関から 35 名の参加をいただき 総合満足度は 56%と昨年(51%)よりやや向上するとともに、他学会における類似主旨の講習会(満足度 46%)よりも好評であった。この分野の特徴として、企業関係者が多い(90%)、非会員が多い(会員外 57%、特別員 37%)点は予想通りであり、講習会情報入手先として機械学会誌、IIP-HP、DM を挙げた方は 20%にとどまっている。

講演概要

第 1 日最初に、主査の川本から、電子写真技術におけるシミュレーションの意義を解説し、参加者で確認した。続いて、(株)リコー渡辺氏より、有限差分法を用いた放電場解析による帯電プロセスの解析、さらに潜像形成プロセスに関し、電荷生成と輸送過程のシミュレーションの解説をいただいた。3 番目の講演では、電子写真プロセスの主役となる電界の解析に関し、(株)リコー門永氏から、有限差分法による解析方法の解説、演習問題、事例の紹介をいただいた。引き続き磁界に関して、富士ゼロックス(株)中山より、有限要素法によるポアソン方程式の解法概要、現像静磁界に関連する解析事例を解説した。第 1 日目最後に、これら電磁界中のトナーなどの粉体挙動に関わるシミュレーションとして、キヤノン(株)仲野氏から個別要素法による計算手法と現像・転写プロセスの解析事例を紹介していただいた。

第 2 日、最初の講演では富士ゼロックス(株)伊藤氏より、定着プロセスを想定した伝熱支配方程式、数値解法の解説を、現象の簡略化と数式モデル導出に力点を置いて行っていただいた。続いて、(株)リコー竹平氏からは、紙送りプロセスのシミュレーションに関して、ADF、用紙送り出し部、転写部、定着部など各部の多様な用紙搬送解析事例を中心に最新解析技術を紹介していただいた。最後に、シミュレーションと不可分の関係にある計測・可視化技術に関して、キヤノン(株)平林氏に講演していただいた。ここでは現象を理解するためにどのようなアプローチ、手法が有効であるかを、現像剤の動的挙動計測・可視化事例を中心に解説していただいた。

第 2 日最後の全体質問では、電子写真シミュレーション技術の活用/推進と技術の高度化の見通しについて参加者からの質問が上げられ、講師、参加者で議論した。

まとめ

電子写真技術の主要な物理とその理論的背景、数値解析手法を、網羅的、体系的に理解できる講習会であり、特に若手の技術者に対して目標を達成できたと考えられる。一方で、昨年に続き 2 回目の開催ということから、受講申し込み者の立ち上がりが遅く、総数は最終的に昨年の 63%に留まった。来年度以降に開催する場合は、参加者アンケート結果に基づいて、講演主旨やテーマ、講師を見直し、また、機械学会会員参加者が極めて少なく、学会とのつながりが希薄である点を改善する。

以上