

## グラビア研究会 平成 26 年度第 8 回ミニシンポジウムに参加して

笹崎 成 彰\*

Nariaki SASAZAKI\*

(一社)日本印刷学会技術委員会グラビア研究会第8回ミニシンポジウムは、平成26年10月7日(火)に日本印刷会館にて「ウェブハンドリングと検査装置」をテーマに、3つの講演で構成され、4名の講師の方を迎えて開催された。筆者は2番目の黒田講師と同じ会社に所属しており、会社としては日本印刷学会の賛助会員ではあるが、技術委員会グラビア研究会の行事に参加する事は初めてであり、一般参加者として聴講した。

冒頭、河村主査は挨拶の中で、20年を超えるグラビア研究会の活動の中でも、ウェブハンドリングを取り上げるのは初めてであると述べられた。今回のミニシンポジウムには41名の一般参加者があり、総勢62名の規模であった(写真1)。会場は、2人掛けでゆったりと座れるようアレンジにされており(写真2)、会場後方には講演に纏わる展示資料が過去数年に遡って展示されていた(写真3)。



写真1 受付風景

### 1. プラスチックフィルムの巻取に関する理論と実際

富士機械工業(株)・森川亮氏より「ウェブハンドリング理論を用いた巻取装置への展開」を題目にご講演頂いた。富士機械工業(株)はウェブハンドリング技術研究会(毎

月2回、東海大学湘南校舎で国内約40社が、橋本教授の下、ハンドリング理論を習得し、世界から注目されている研究会である)に参加しており、理論に関しては、東海大学との共同研究を進め、大学側は科学技術の発展、富士機械工業(株)側は経済成長への貢献を目的とし、互いに切磋琢磨する事で、理論モデルを実用化につなげる事を実現化しているとの事であった。

巻取欠陥のテーマとして「シワ」と「スリップ」が取り上げられ、双方のテーマを「テーパー張力」「ニップ荷重」を切り口に「内部応力」「摩擦力」の関係性をイメージ図と動画で紹介頂き、大変興味深い講演となった。最終目標は巻取条件をソフトウェア化し、「製造プロセスにおける巻取ロールの品質(歩留まり)の向上を実現する事」であると仰られていた。製品完成後の温度変化により半径方向の応力が変化するとの実験結果も紹介頂き、今後は正確に巻かれた製品の品質を維持しながらの輸送、保管にも着目し、対処しなければならぬと感じた。

昨今、海外メーカーと競合するなか「日本の強みは理論式を実現現象に、実現現象を理論式に落とし込む技術である」と仰っており、「確かにそうだ」と思うと同時に、海外の「真似る力」、「開発スピード」が驚異的に伸びており、日本が海外の開発部として利用されているのではないかと、とも考えさせられた。今後、日本が生き延びていくには、すべて



写真2 講演会場風景

\* (株)ニレコ ウェブ事業部ウェブ営業部  
(〒192-8522 東京都八王子市石川町 2951-4)

の分野において、更なる技術革新、アイデア、スピードが求められる事は間違いないと感じた。

## 2. 蛇行修正の基礎と最新動向

(株)ニレコの黒田毅氏からは「ウェブ搬送時の蛇行制御におけるロール間フィルター効果」という題目で講演が行われた。(株)ニレコは「蛇行制御」、「印刷品質検査装置」、「選果品質」、新しい分野では、魚の脂ののり具合を計測する「魚種別装置」等を手掛ける制御・検査メーカーである。なかでもウェブ搬送に欠かせない蛇行抑制制御：EPC（商標・Edge Position Control の略）は主軸製品であり、多種多様なメーカー、ユーザーに支持されている。

EPCシステムは蛇行の低周波成分（大まかな蛇行）を収束する事はできるが、高周波成分（細かな蛇行）は収束する事ができない。この高周波成分は、ガイドロールを通過するごとに収束する方向に向かうのだが、ただ単にガイドロールを設置するのではなく、ガイドロール間フィルター効果を高めるためには、「ロール間距離を長く、ライン速度を下げると効果が増す」との説明を「シミュレーター」と「理論」で行った。上記より実際のライン設計の際は、蛇行制御機構だけでなく、前後のロール配置も考慮した設計をする事により蛇行に強いシステムを構築する事ができる。

(株)ニレコにおける蛇行制御に関する最新動向の紹介では、① 真空対応センサの構築（主に基板製造ラインの枚葉製法から、ロール・ツー・ロール製法への置換により需要大）、② フィルムの薄膜化への対応、③ センサー調整画面のビジュアル化（オペレーターの負荷軽減）、④ 絵柄、パターンによるマッチング技術を用いた蛇行制御（プリンタブルエレクトロニクスへの参入）に力を入れて取り組んでいる事が報告された。

## 3. 統合品質管理システム IQM (Integrated Quality Management) のご提案

(株)ヒューテック・鈴木昌裕氏、藤原力哉氏より講演があった。(株)ヒューテックは絵柄検査装置だけで年間約180の出荷実績があり、言わずと知れたトップメーカーである。欠点検査装置は当社も日々研究を重ねているため、私的にも非常に興味深い講演であった。

昨今、ユーザーには、検査機と言えば「お金を生まない製品」として定着している所があるが、(株)ヒューテックではこれを払拭するべくIQMに取り組んでいると感じた。

鈴木氏曰く「IQMのコンセプトは全国（全世界）の工

場間でネットワークを構築することにより、それぞれの階級、立場に応じた価値を提供したい。たとえば、各ラインの稼働状態、データを一元化し不具合解析を行っての改善、日報の作成、作業の効率化等、幹部～オペレーターまで様々な形で利益を与える事ができる。」との事であった。また、近年の早いサイクルでのOSの変更に伴うシステム再構築を防ぐために、OSに依存しないシステムの構築を目指しているとの事であった。こういった取り組みは、著者らも行っているが、こういった場所で発表できるという事は、市場投入も間近と考えられ、プレッシャーを感じるとともに、更なる飛躍をしなければならないと強く感じた。

## 4. 終わりに

冒頭にも記したが、今回、初めてグラビア研究会の行事に参加させて頂いた。学会活動らしく、技術的、理論的な面を切り口に、実務上の問題にアプローチする姿勢を強く感じた。

また、講演もさることながら、休憩時間や講演後に講師の名刺交換や質疑応答が自由にできるといった、他の講演会ではあまり見られない環境が整っていた。また、展示資料の多くも持ち帰れるミニ展示場を設定されており、短い時間ではあるが効率よく情報収集が行えるよう、工夫がされていた（写真3）。一つ残念であったのは、講演後の質疑応答が今一つ少なかったように思う。講演後の単独での質疑応答の状況を見ると、もっと質問が飛び交い、皆で情報の共有ができる事で業界全体の底上げが図れるのではないかと感じた。

今回、初参加であるにもかかわらず「講演」、「印象記」とグラビア研究会において(株)ニレコの技術を紹介する機会を頂いた事に大変感謝している。学会活動の場で技術の発表ができる事は、通常の営業活動では得ることができない繋がりが生まれる事が多いため、今後も積極的に参加したい。実に有意義な一日であった。



写真3 展示風景