

2015 年度技術委員会フレキシ研究会第 13 回研究例会印象記

真 壁 敏*

Satoshi MAKABE*

平成 27 年 8 月 26 日（金）に、（一社）日本印刷学会技術委員会フレキシ研究会第 13 回研究例会が日本印刷会館 2 階会議室にて開催された。お盆までの暑さとはうって変わり、少しだけ秋の気配を感じる中での開催となった。今回は 6 月に大阪で開催した、第 12 回研究例会と同様のプログラムであったが、60 名を超える申し込みがあり、フレキシ印刷について、市場の期待が大きくなりつつあることを実感することができた。

講演内容は「フレキシ印刷の最新動向」ということで、フレキシ市場の今後の動向、欧州で商品棚に並ぶ各種パッケージ印刷物の印刷仕様に関する調査結果、フレキシ製版技術の動向、パッケージ向けフレキシ印刷の課題、それぞれに興味深い内容であった（写真 1）。



写真 1 会場風景

1. パッケージの市場動向とフレキシ印刷の動向

（株）TSI プランニング 高本審一郎氏

フレキシ印刷業界でコンサルタント、アドバイザーとして活躍されている高本氏からは、市場動向と印刷市場、パッケージ業界の関連性とその影響について、そして今後のフレキシ印刷方式での成長分野について講演がなされた。

平成バブル経済時代に印刷業界はピークを迎え（1990 年）8.4 兆円の市場規模であったが、その後バブル経済の崩壊とともに、2013 年統計では 5.4 兆円にまで減少している。今後の市場予測としては様々なファクターを織り交ぜて回帰方程式で算出すると、楽観的な数字としては、ほぼ横ばいの 5.3 兆円、最悪のケースとしては 3.8 兆円まで落ちるとの予測を示した。そして、印刷業界の変化の要因としては常々言われていることだが、経済動態と人口動態、それにデジタル文化を上げた。また印刷業界の落ち込みについては日本のみならず、ヨーロッパでも同様な傾向にあることが資料より示された。そのような中、印刷方式による今後の出荷高予測を見ると、フレキシ印刷は成長傾向にある。印刷市場でも特にパッケージ関連、特に軟包装分野での進捗に期待がもたれている。この理由としては、フレキシ印刷が VOC の排出が少ない環境負荷軽減型の印刷であり、ショートラン、ロングランの両方にコスト面での優位性が見いだせることにある。これは、印刷スピードの高速化により毎分 500-600m で生産を行っているケースがある。そして、日本でフレキシ印刷というと、どうしても専門化されているケースが多いが、海外では専門化率が低く合理性が優勢していることも一つの要因になっている。フレキシ印刷の印刷アプリケーションごとの伸びでは、軟包装、シール・ラベル分野での伸びが著しく、地域としてはアジア、中南米が大きい。これらを見ても、今後もフレキシ印刷が順当に成長していくと思われる。

成長が期待されるパッケージ分野としては、やはり軟包装関係に期待が集まっている。それに加えて、新しい市場としては、スマートパッケージや医薬品関係での記載情報の品質の優位性などでの伸長に期待が持てる。さらに、プリンタブル エレクトロニクス、セキュリティー関係などでも一部採用されている。

まとめとして、フレキシ印刷の成長のカギとしては、パッケージ印刷、環境負荷軽減、製造コストの低減、平準化技術、新たな印刷市場の創出に加え、その特殊性から専門的

* コダック合同会社
（〒 140-0002 東京都品川区東品川 4-10-13KDX 東品川ビル）

知識をうまく活用していくことを挙げた。最後に、海外文献から引用して講演をまとめた。

「2013年にフレキソ印刷による軟包装の出荷総額は365億ドルでグローバル軟包装市場の48%に相当した。2018年にはフレキソによる軟包装印刷は682億ドルに到達するとM&M Research社は予測しており、これは2018年のグローバル軟包装市場で62%の印刷シェアを占めることになる。グローバル軟包装市場の急激な拡大に伴いフレキソ印刷が主導権を握る根拠として、生産性、印刷対応能力、環境負荷軽減の3点が挙げられている。グラビア、オフセットと印刷スピード（生産性）を比較すると、フレキソの印刷スピードは実用レベル600m/分と群を抜いている。軟包装は消費ニーズの多様化に対応するため様々な樹脂フィルム、紙、不織布、アルミ箔が用いられており、これら素材への印刷対応能力からもフレキソは有利と考えられる。特に、軽量化（薄肉化）する樹脂フィルムに対してはフレキソCI印刷機によるウェブコントロール（張力管理）が不可欠となる。環境負荷軽減印刷としてもフレキソ印刷は従来から優等生で、欧米を中心としてフレキソによる軟包装への印刷依存度が増大する。

グローバル軟包装市場でのフレキソ印刷需要拡大に対応するためフレキソ印刷が今後改善すべきことは、印刷スピードの更なる高速化、印刷技術の平準化（自動運転、カラーマネジメントなど）、製版時間の短縮とDLE製版の普及などであるが、どの問題もすでに改善作業に着手されており改善の目途も付いているので、今後のグローバル軟包装市場拡大を十分に支えることが可能な印刷方式だと考えられる。」

2. 2014年度欧州パッケージ印刷物の調査

FTAJ 広瀬高志氏

FTAJの広瀬氏よりは、10年前にFTAJが欧州、北米、オセアニアで市販されているパッケージ製品の印刷方式の市場調査を行ったが、10年経ってどのように変化したかの調査結果を説明した。

調査方法は、市販され各家庭で購入（FTAJ会員会社の海外駐在の家庭での購買）されたパッケージ製品を解析するという手法で、ヨーロッパ9カ国から715点のパッケージを集めて、それらをカテゴリー分けして印刷方式を判別することで行われた。結果として、フレキソ印刷は全体の40%に当たる287点あった。カテゴリーによるバラつきはあるものの、どの国でも約40%をフレキソ印刷方式が占めていた。

フレキソ印刷だけを見た場合に、原反の構成としてはPE、PPといった軟包装系の材料が合計で64%、次いで紙

の20%となっていた。欧州の印刷物では日本でよく見かける材料毎のリサイクルマーク表示がなく、分類には苦労したようである。また、フレキソインクの種類では、全体の50%が溶剤系であった。一方、紙原反に対しては40%が水性インキとなり、フィルム系での水性インキの使用率は1%ということとであった。また、印刷物の品質に関する判別としては、日本で商品として流通した場合を想定し、日本で十分に評価される品質の物を高品質とし、受け入れられるものは中品質、日本では受け入れられないものを低品質と定義した。結果、高品質が15%、中品質が73%となり、多くの印刷物、88%は日本でも流通可能ということになる。

今後数年かけて、米国、中国、豪州などの各地域で同様な調査を行うことで、市場の動向、海外の傾向を考察して行くとのことであった。これは非常にユニークな調査であり、国内でも今後のパッケージ市場の行方を占うことができるツールになると期待したところである。

3. フレキソ製版処理の動向

富士フィルムグローバルグラフィック（株）東 達治氏
パッケージでのフレキソ印刷の動向から始まり、その後フレキソ製版での溶剤現像、水現像、DLEの各種製版方式の概要を説明いただいた。

市場動向では、全般としての脱溶剤化の動き、段ボールなどの集積パックの意匠性向上、また集積パックのうち飲料系ではシュリンクパックの活用による、運送コストの削減などの効果が説明された。軟包装でのフレキソ印刷では、フィルムの肉薄化が図れることがフレキソ印刷方式の大きなメリットとなっており、重量減、積み込み面積減等による運送コストの削減とともに、フィルムそのものでもCO₂削減が図れるなど、現反の選択肢が広がることも大きい。

続いて、各種製版システム、特に溶剤現像タイプ、水現像タイプ、DLE（ダイレクトレーザー彫刻）によるメリット・デメリットを含め説明があった。溶剤現像Vs水現像ということでは水現像の方が脱溶剤ということで環境対応についてはいい印象はある。しかし生産性、消耗品の扱い等では溶剤タイプの方が取り扱いは楽である。実際溶剤タイプも溶剤回収装置などで溶剤リサイクルをしているし、逆に水現像も排水処理設備等が必要になることもある。現像方式だけではなく、もう少しトータルな議論が今後されていくことを期待したい。

次の講演でも同様であるが、印刷産業におけるフレキソ印刷方式の数字を見ていると、欧米ではグラビアよりも大きい市場占有率があるが、アジアでは小さくなっており、特

に日本では非常に小さい数字となっている。しかし、着目される点が国内だとどうしても環境対応という方向で水性インキという流れになるのだが、欧米でのインキの主流は溶剤タイプであり、広瀬氏の講演でも水性インキの使用は非常に少ない状況となっている。国内でのフレキソ市場の活路が環境対応一本槍になるのは、その応用性、市場性を狭めていることになるのではないかという危惧を感じないわけでもない。でも一方で、水性インキを使用したパッケージ製品が少しずつ増えている現状をみると、新しい市場を発信できる日本の強みになるのではないかということも感じた。

4. パッケージ向けフレキソ印刷の可能性

東洋インキ（株）岩淵敏文氏

東洋インキの岩淵氏からは、フレキソ印刷の進化として品質面での向上について、製版、インキ、印刷機、そしてアニロックスロール、クッションテープ等の周辺材料というフレキソ印刷を支える項目全体を通して講演された。

印刷機の進歩により、見当精度の向上が見られ、また粗面の原反、たとえば不織布での文字品質も印圧調整が十分にはたらき品質向上がみられる。また、ハイライトの再現、

ベタ濃度の向上など製版システムや新たな技術により印刷品質の向上がみられる。今後も引き続き新しい技術の開発によって改善されていくのではないかと期待がある。インキも、東洋インキ製品を例にとりて説明されたが、高濃度インキや、原反材料タイプによるインキの開発で、様々な物性特性を持つインキによってアプリケーションも広がりがつつある。

今後の取り組むべき課題は、フレキソ印刷のシステムのメリットである印刷安定性をハイライトの再現、ベタ濃度の高濃度化、インキの転移性向上などでアニロックスロール、クッションテープなどの諸材料を含む標準化、印刷機等の機器設定の標準化、製版の標準化などのシステム全体の標準化がポイントになる。さらにそこからカラーマネジメントへの取り組みをしていくことであるとした。

今回の研究会では、フレキソ印刷を市場の中での位置付と今後のポテンシャルということ考察できたと思う。印刷全体が減少傾向の中で、パッケージ分野の伸びと同時に、フレキソ印刷の伸びしろを感じることができる講演であった。