

印刷産業ビジョン研究部会 報告書 (平成20～21年度)

(平成20年4月～平成22年3月)

全日本印刷工業組合連合会

東京都印刷工業組合

経営革新委員会

印刷産業ビジョン研究部会

部会長 橋本 唱市

「目次」

<平成 20 年度>

第 1 回	1. 業態変革実践プラン	1
〃	2. drupa2008 におけるデジタル印刷の動向	4
第 2 回	3. 認知科学からみた紙メディアの将来	16
第 3 回	4. 印刷業活性化の方向－背景と具体的施策－	21
第 4 回	5. 用紙とインキに関わるCO ₂ 排出について	25

<平成 21 年度>

第 1 回	6. アメリカ印刷工業会の組織と機能	29
〃	7. 最新デジタル印刷動向 －米国におけるデジタル印刷のビジネス報告－	32
第 2 回	8. 2010-2020 米国印刷産業の将来展望 －印刷市場・印刷企業の変動要因と特化多様化戦略－	37
〃	9. J A G A T 会員に見る景況と 2010 年予測	41
第 3 回	10. デジタル印刷の今後 －閉塞感が漂っている印刷業界が、今後、成長するためにデジタル 技術を積極的にかしたビジネス展開を考える－	42

1. 業態変革実践プラン

(平成 20 年度第 1 回部会報告より)

東京都印刷工業組合 理事長
水上印刷株代表取締役 水上光啓氏

1. 社会の変化はますます「加速度的」

社会の大変革は続きそのスピードが遅くなることはない。社会が変わる、消費者が変わる、我々のクライアントが変わる、つまり印刷業界が変わっていかねば生き残ることはできない。全印工連としては業態変革を継続していくという基本的な認識に立ち、名称を「2008 業態変革推進プラン」から「2010 業態変革実践プラン」に変更した。この 4 年間の取り組みで、業態変革という言葉はある程度定着してきたが、具体的に実践するのは難しいとも言われているのが実情である。2010 業態変革実践プランでは、よりきめ細かく丁寧なロードマップを提供していくこととし、サブタイトルは「ワンストップサービスで収益拡大へ」とした。

印刷会社のコスト構造が変わっていく中で、それに沿った収益力を確保しなければ企業が存続することができなくなっていることは自明である。昨年アメリカに行った際、健全な企業は最低でも売上高経常利益率 10% 以上を上げるべきであると、アメリカ PIA (Printing & Imaging Association of Mid America) 会長は宣言していた。全印工連の現状を経営動向調査で見ると、売上高経常利益 2.3% というのが現状であり、弛まぬ努力を続けることで利益率を少しでも上げていきたい。

10 月に鹿児島で開催される全日本印刷文化典 in 鹿児島で、業態変革実践プランを具現化した第 1 ステップを提示したい。

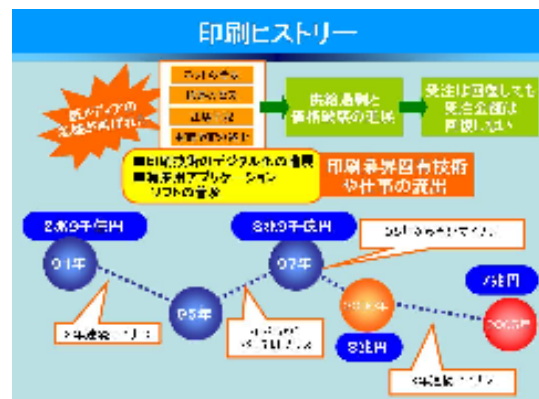
(1) 印刷業界

(社) 日本印刷産業連合会は業界 10 団体、約 11,600 社で構成され、傘下に大手・中堅印刷会社約 100 社で組織されている印刷工業会、中小印刷会社約 6,700 社で組織されている全

日本印刷工業組合連合会 (全印工連) 等がある。全印工連は 47 都道府県工組で組織され、従業員 20 人未満の会社が 73.8% を占めている。東京工組は 22 支部で構成され約 1,700 社が加入している。

(2) 印刷ヒストリー

印刷の売上が長期低落傾向にあるのは事実であるが、現状でも 7 兆円あり、テレビの 2 兆円、出版の 2 兆円、新聞の 2 兆円に比べるとまだまだ大きなポジションを占めている。印刷ヒストリーをみると、売上高はバブル崩壊直後の 1991 年が 8 兆 9000 億円、97 年が 8 兆 9000 億円と、この時期をピークに 98 年以降マイナスが続いている。95 年はターニングポイントにあたり、Windows95 の登場によりデジタル化が進展し、編集用アプリケーションソフトの普及などで、印刷業界固有技術や仕事の一部流出がみられ、プロとアマチュアの境が徐々に薄くなってきた。



などにより効率化されているが、原稿の校正や訂正などまだまだ人間が介在する部分が多く、今のところコンピュータで解消する手立てではない。1部作るのも、1万部作るのも原稿を作る段階では同じ手間がかかるのが、印刷の本質である。

ソフト化・サービス化は印刷業界の永遠の課題であり、売上高に占めるソフト・サービスの割合は日本では2%に満たないが、アメリカでは既に8%を占め、2013年には13%と予測されている。1ドルの印刷物を作るのに6~7ドルの印刷付帯サービスが存在し、トータルで収益性を上げている。印刷産業としても個々の印刷会社としてみても、ワンストップサービスへの取り組みが非常に重要になる。売上高7兆円は印刷物そのもので、印刷物に関して印刷の部分に対するニーズは1/6から1/7と考えられるので、すべての印刷会社がワンストップサービスの仕事を受注すれば、売上高は産業としても個々の会社としても、6~7倍に増える。コアの印刷を大切に、ニーズに応じたワンストップサービスを周辺に拡大することで、収益拡大に結びつけることができる。

(4) ITは印刷の敵か！

ITの敵はITであると思う。先端技術をいくら追ってもそれを習得した時点で既に陳腐化していることが良くあることである。印刷会社は古いものを捨て、変化に対応するのは得意ではない。印刷業界は横並び意識が強く、業界内のライバルを見ながら同じことをやりたがる。これでは変化に対応できず、人と同じことをやっていたのでは生き残れない。印刷会社はリスクマネジメントの意識が低く、特定の有力顧客に引っ張られやすく、経営資源を分散させることをあまり考えないようである。有力顧客を大切にしながら社会の変化を見ることが大切であり、顧客の問題解決をきちっと実行することで、信頼関係が構築できる。

2. ワンストップサービスで収益拡大へ

(1) 業態変革を成し遂げる印刷会社とは

印刷は地場産業として、地域で生まれ、地域に深く根を張り、地域の発展に貢献し、100年以上の歴史を持つ老舗と呼ばれる企業が全国に150社以上ある。業態変革を行なうには並々ならぬエネルギーと決断力・実行力・リーダーシップが必要で、その源は経営者の「情熱」である。

(2) ワンストップサービスとは

今までの印刷会社は印刷物づくりだけ考えていればよかったが、実は発注者側から見ると大変に不便である。一つの印刷物をつくるのに、企画・デザイン・プリプレス・印刷・製本・梱包・発送と多くの業者に依頼しなければならない。単なる高品質の印刷物を提供するだけでは顧客は満足せず、製品の売上げを上げてほしいといった要望に応えるべく、広告宣伝、販売促進に係る、商業ベースの効果的な業務展開まで含めたサービス業としての存在が印刷会社に求められる傾向にある。印刷だけでなく周辺サービスの要望に幅広く対応できる印刷会社が、生き残ることになる。

ワンストップサービスは自社が全領域・全工程をすべてカバーする必要はないので、企業規模、営業品目、立地条件に関わらず全ての印刷会社に取り組めるチャンスがある。自社で取り組めない部分はコラボレーションで補うことができる。例えば、名刺1つをとっても、印刷に関わる業務だけでなく顧客のデータ管理から在庫の把握まで幅広く捕らえることができる。

3. 社会の大変革

(1) 社会の大変革

1995年から生産人口の減少が始まり、高齢者比率の増大と若年層の比率の減少が続いている。パッケージメディア（ゲームソフト系）の衰退や出版不況はネットの影響だけではない。一億総中流社会から二極化し、地域格差、

所得格差、情報格差といった格差社会を生み、「大量生産・大量消費」「マスマーケティング」が効かなくなってきた。人口減少は「みんなで仲良くダウンサイジング」ではなく、「耐えるか、おろるか」のサバイバルゲームとなる。

(2) 失われた10年と3つの世代とメディア

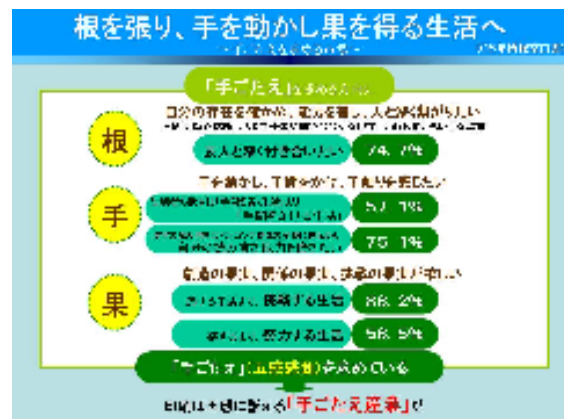
情報メディア以外の産業は、バブル崩壊後10年間に国際競争の中で必死に戦い厳しいリストラを経験したことで筋肉質になったが、情報メディア産業は外圧の影響のない国内市场に限ってビジネスを展開したので筋肉質にはならず、現在、このギャップが大きいように感じる。

08年の電通白書によると、終戦直後に生まれた団塊の世代は物心がついた時にテレビ放送が始まり、この世代にとってメディアは極めて重要な物であり、権威の象徴であった。新人類と呼ばれる世代は10代半ばでゲームやテレビと出会い、団塊の世代からは同じ人類として理解不能と言われた。社会はリアルであるとする団塊の世代にとって、新人類の社会はフィクションに感じる。そして団塊の世代が引退した後、入れ替わりで新人類ジュニアが登場した。ネットによってメディア原体験を得た世代で、新聞よりもブログやSNS（ソーシャルネットワーキングサービス）が彼らにとってジャーナルなもの（情報源）になっている。コミュニティWebサイトミクシィで日記を読むほうが、リアルなYahooのニュースを見るより楽しいと言っており、この世代にテレビや新聞は出てこない。100年後の印刷を考えたとき、このような世代間格差に不安を感じないわけではない。

(3) 根を張り、手を動かし、果を得る生活へ

08年博報堂白書によると、既にインターネット社会の反動が出てきており、バブル崩壊後の失われた10年で人間は次の5つの力を失ったと言われている。

- ①大地の力（食料自給率の低下、地球温暖化、ダイオキシンの発生、産業廃棄物の増大）
 - ②身体の力（技術進歩によりはるかに便利になった反面、日本人が育んできた知力、体力、技の力が失われつつある。）
 - ③倫理の力（治安悪化、教育崩壊、相次ぐ不祥事、道徳心、礼儀のよさ、勤勉さなど日本人の誇るべき国民性が希薄になってきている。）
 - ④連帯の力（核家族化、単身世帯化、終身雇用制の崩壊、職場の人間関係も希薄。日本を支えてきたチームワーク、連帯が薄れている。）
 - ⑤均衡の力（誰もが豊かな人生を送れると信じていた「一億総中流社会」は過去のもの。「地域格差」、「所得格差」、「情報格差」が広がり、バランスをとる力が崩れつつある。）
- この結果として、人間は自分の存在を確かめ、能力を耕し、人と深く繋がりたいとの思いが強くなっている。人間は絶えず「手ごたえ（五感感動）」を求めようになり、印刷は感性を活かし五感に訴える「手ごたえ産業」と言うことができる。



2. drupa2008 におけるデジタル印刷の動向

(平成 20 年度第 1 回部会報告より)

社団法人日本印刷技術協会
研究調査部参事 相馬謙一氏

1. 概況

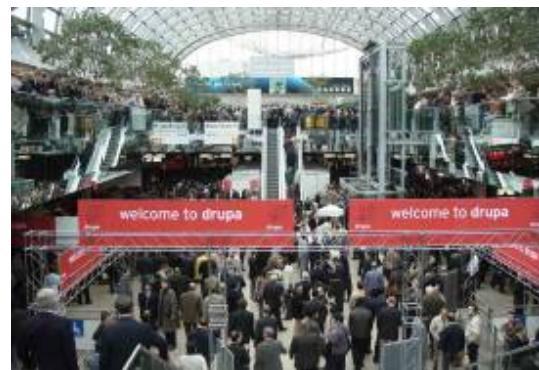
印刷メディア産業のオリンピックであり多様性がさらに大きくなっているというメッセージの中で、第 14 回 drupa2008 がドイツ・デュッセルドルフにおいて 5 月 29 日から 6 月 11 日の 14 日間の会期で開催された。出展者数は 52 カ国から 1,971 社、総面積 175,000 m²中、104,202 m²を海外からの出展社が占めており、日本からも 45 社（現地法人を含む）が出展している。14 日間の来場者数は 138 カ国から 391,000 人、ジャーナリストは 84 カ国から 3,000 人で、43%は海外からの来場者が占めており、アジアから 15%（前回 13.6%）、ブラジルなど中南米はから 7%（前回 4.7%）、北米から 6%ほどである。特筆すべきは経営層の来訪が 45%（前回は 42.2%）にも及んでいることであるが、これは日本の展示会と違って購入契約を取り交わす商談の場としてのトレードショーであるということを理解しておかなければならない。

drupa2008 では、メッセ会場が 4 年前の前回よりも 2 ホール増設されたが、そのすべてである 19 ホールを使っての開催となった。新設の 8a、8b ホールはデジタル印刷機メーカーで最大出展面積のヒューレット・パッカー（HP）、ブースを隣接して連携をアピールしたゼロックスと富士フイルム、大日本スクリーン製造、キヤノン、アグファ、ミマキなどのデジタル印刷機メーカーで占められた。そしてホール 5 にはコダック、エプソン、ホール 6 には Océ、ホール 7 にはオリンパス、ホール 9 にはコニカミノルタビジネスソリューションズ、ホール 13 にはシナノケンシなど、多くのデジタル印刷機メーカーが出展していた。

drupa2008 の最も大きな話題はデジタル印

刷機であり、インクジェット drupa とも言われたように、たくさんのインクジェット印刷機が参考出品され、さまざまな技術展示も行われた。その中から、デジタル印刷機の動向を取り上げる。

一方で、成熟化した CTP は、ケミカルレスや VLF 化、またダウンサイズ化、現像処理剤の Eco 化などは着実に進んでいるが、大きな話題にはならなかった。CTP がおおきな話題をさらったのは 3 回前の drupa95 であった。現在の CTP における成長市場は国内においては新聞紙上、海外は BRICS 圏などの元気に発展している国や地域である。



会場入り口（北側）

2. インクジェット技術の展示

インクジェット市場はここ 20 年間で急成長を遂げている。成長のスタートはオフィス向けの簡易プリンタからであり、過去数年で産業用途へとその領域を広げつつある。

インクジェットの参考出品の特徴は、オフセット用紙にオフセット品質で出力するという内容の展示やデモである。通常の印刷用紙は印刷インキに合わせたにじみ防止処理（サイジング）がされているので、インクジェットのインクではにじんでしまう。しかし、印刷会社にとって生産機となるべきデジタル印刷機には、通常印刷との併用、用紙の選択幅の広さ、コストなどの点から、オフセット用印刷用紙が利用できることはどうしても必要な条件である。前述のゼロックスとエプソンの新インクは、インク面から克服しようとす

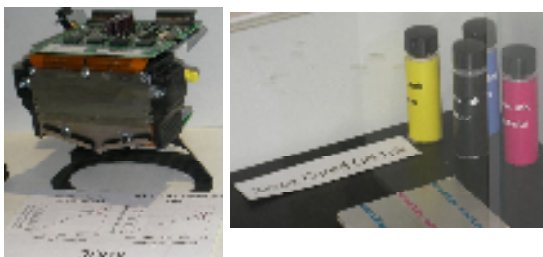
るものでコダックの Stream も同じである。今回の drupa で発表された印刷用紙への対応のもう一つが、下引き剤（ボンディング：接着剤）を直前に塗布するという方法である。

(1)ゼロックス

ゼログラフィの元祖と言えるゼロックスまでもがインクジェットの技術展示を行った。Xerox Cured Gel Ink は、ヘッド内部では80度C前後の高温で液状になっているインクが、紙面上で冷やされて固着乾燥するという乾燥方式であるとの説明であった。



Xerox Cured Gel Ink（試作機：実機展示無し）



左：インクヘッド部、右：Cured Gel インク

(2)エプソン

エプソンでは新インクとヘッドの技術発表が行われた。大きな特徴は、ある程度は用紙を選ぶが、下引きなどの処理を必要とせずに通常のオフセット用紙に印刷できる点である。このインクによる印刷サンプルとして、コートボールに印刷した箱と、フィルムに印刷したシールの見本、およびインクジェットヘッドが展示された。



エプソンからは新インクによる見本印刷

インクジェットの参考出品の特徴は、オフセット用紙にオフセット品質で出力するという内容の展示やデモである。通常の印刷用紙は印刷インキの合わせたにじみ防止処理（サイジング）がされているので、インクジェットのインクではにじんでしまう。しかし、印刷会社にとって生産機となるべきデジタル印刷機においては、通常印刷との併用、用紙の選択幅に広さ、コストなど、デジタル印刷で印刷用紙が利用できることはどうしても必要な条件である。前述のゼロックスとエプソンの新インクは、インク面からの克服しようとするものである。

一方、drupa で発表された印刷用紙への対応は、下引き剤（接着剤）を直前に塗布するという方法が採用されている。

(3)Kodak Stream インクジェット テクノロジー

新開発の Stream 技術はコンティニューアスインクジェットで大量商業印刷用途に、オフセット印刷レベルの品質で、生産性、信頼性とコストを実現する一方で、デジタル印刷のメリットすべてを提供しようというものである。従来の Versamark で用いられていたコンティニューアスインクジェットでは静電気を利用して水性染料インク滴をコントロールしていたが、Stream では空気の流れによって水性顔料インク滴をコントロールする。デモはオフセット印刷用紙に200m/分、解像度600dpiで行われた。開発としては、幅広のヘッド（今回は9インチ幅）、1000dpi、300m/分が目標になっているという。

(4) 富士フイルム Jet Press 720 (参考出品)

富士フイルムではシングルパス方式、横通しの菊半サイズ（最大印字サイズ：720 × 520mm）、1200dpi のインクジェット印刷機である。4 階調（ドットサイズを印字なし/ 小点/ 中点/ 大点の 4 段階）によって 2400dpi 相当を実現している。枚葉オフセット印刷機（と同様）の給紙部・排紙部を持ち、圧胴に当たるシリンダーの上部に 4 色分のラインヘッドが並んでいる構造になっている。インクジェットプリントヘッドは富士フイルムの 100 % 子会社である富士フイルム・ダイマティックスが開発した 720mm 印字幅のピエゾ素子型長尺プリントヘッドで、目詰まり防止技術により高安定性を確保している。ヘッド主要部分には半導体製造技術の MEMS を使用することで耐久性も高く、シングルパス方式で毎時 2700 枚（A2 サイズ）の印刷が可能である。



Jet Press 720 (富士フイルム)

水性インクは富士フイルムが開発した材料技術によって、インクジェット用の専用紙を使う必要がない。高速インク凝集技術と用紙カール抑制技術、にじみ防止用の下引きコーティングを組み合わせることによって、従来の水性インクジェット方式が抱えていたインクジェット専用紙以外でのにじみ、紙変形の問題を大幅に改善し、多様な印刷用紙にオフセット印刷の画質を再現する。これらの技術を基に富士ゼロックスが印刷機器としてシス

テムアップを行い参考出展された。会場ではライブデモは行われたがサンプルの配布や提示はなく、事前に作成されている展示用の出力見本しか見るができなかった。



Jet Press 720 のヘッド周辺の構造図

(5) 大日本スクリーン Truepress Jet SX

大日本スクリーンが一般商業印刷市場での枚葉印刷へのニーズにこたえるべく開発したインクジェット印刷機である。高品質と高生産性を狙いワンパスヘッドを採用している。さらに、インクジェット専用紙だけでなく一般の印刷用紙や厚紙などへのインクジェット印刷を可能にしたほか、縦通しで A2 ワイドサイズをカバーする最大 530 × 740mm の用紙を使用できる。

通常の 4 色印刷だけでなく、オフセット印刷後にさらに追い刷りする場合もオフセットの品質とそん色なく刷れることで、印刷物の新たな付加価値を創出できる。1 年後をめどに製品化を予定している。刷や地方の新聞社などに向けた小部数のタブロイド判新聞の印刷をデジタル印刷機でおこなうという用途も提案されている。

3. トランスプロモ機の新製品が出揃った

連続紙ページプリンタの用途としては請求書などの印刷があり、近年はこの請求書を販売促進に活用するトランスプロモが注目されている。

従来はフォーム輪転印刷機でプレプリント（先刷り）して、高速プリンタで連続紙に 1 ～

2 色の文字（可変データ）を高速で追い刷り印字して、公共料金の請求書などが作成されていた。台紙部分はパートカラーと呼ばれる 2 色程度の特徴や、企業のコーポレートカラーが用いられている。データの追い刷りから発送までの一連の業務をデータプリントサービス（DPS）として、フォーム印刷事業者が受託するといったビジネスも近年増加している。

こうした中、デジタル印刷機の性能（速度、品質）も上がってきたので、フルカラーの連続紙ページプリンタを用いて、一度に白紙から製造するという動きが増えている。印刷コストを除いて考えれば、こうしたデジタル印刷への切り替えにより、先刷りロールの保管、場合によっては廃棄などのコストが大幅に削減されるとともに、増刷などへの対応も小ロットで可能となるなどのメリットがある。

さらに新聞業界への提案として、サテライト新聞印刷や地方の新聞社などに向けた小部数のタブロイド判新聞の印刷をデジタル印刷機で行うという用途も提案されている。

(1) HP Inkjet Web Press（参考出品）

HP 初のトランスプロモ機の登場である。大サイズの外面ドラム上に「エッジライン」と呼ばれる高画質と高速性を兼ね備えた 4.25 インチ幅のヘッドを並べてラインヘッドを構成している。これを 5 列（1 列目は下地処理のボンディングエージェント用ヘッド）に配した機構を持つ。DOD（ドロップ・オン・デマンド）方式であり、顔料系水性インクと下地処理によって用紙の対応幅も大きい。4 色フルカラー、解像度 600 × 600dpi、最大用紙幅 30 インチ（製品仕様、drupa 会場では 36 インチ幅の試作機でデモ）、速度 122 メートル/分、レターサイズで 2600 ページ/分。2 台構成による表裏同時印刷システムの参考価格は、装置が 250 万ドル以下、紙代を除いたランニングコストは A4 サイズ当たり、フルカラーは 1 セント以下（1 枚当たり片面印

刷、画像面積 30 %相当）、モノクロは 0.15 セント以下（1 枚当たり、片面印刷、画像面積 5%相当）である。



HP Web Press



HP Web Press の出力サンプル、展示機は 36 インチ幅のサイン（右）

(2) Kodak Versamark VL2000 新製品

コダックのインクジェット方式で初めての DOD 方式の印刷システムで、600dpi、A4 毎分 1090 枚の速度で、コダック PODS グループの新型フロントエンドで稼働する。

drupa から正式発売され、1 カ月の印刷処理数が 100 万から 500 万枚のトランザクション印刷、商業印刷に向くシステムである。



コダック VL2000 (SANY4451.JPG)



VL2000 出力サンプル (上)、給紙部 (下)

(3) Truepress JET520 (水性顔料インク)

大日本スクリーン製造のドロップオンデマンドインクジェット技術による、高速インクジェット印刷機。水性インクを利用し、最大720dpi×720dpiの高解像度で出力する。最大用紙幅520mm、用紙搬送速度は720×720dpiで毎分32m、720×360dpiでは64m/分となる。

(4) Truepress JET520 (水性染料インク)

サテライト新聞印刷のデモは120m/分に高速化して行われていた。この提案は、空港や海外の都市、イベント会場をはじめとして、欲しい言語の最新の新聞を Truepress Jet520 で印刷しようというものである。会場では、朝日新聞：日本、東亜日報：韓国、ヨーロッパ各地(Daily Mail/Evening News:イギリス、Le Monde:フランス、Handlessbatt:ドイツ、Elypais:スペイン)、USA Today:アメリカ、の当日の新聞データをネットワーク経由で受

信し、日替わりで印刷し配布していた。



Truepress JET520 による新聞出力のデモ



新聞スタンドをイメージしステージ

(5) Xeikon8000

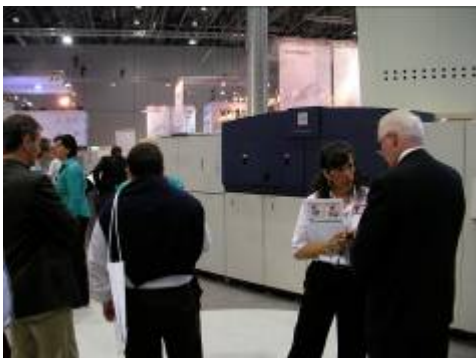
トランスプロモ市場で活躍するXeikon5000の後継機となる新製品として投入された。トナーベースで印刷スピードはA4換算で最大毎分230ページ、月に最大850万ページの印刷をこなす。リアル1200dpi(1ドット当たり4ビットの階調表現)のLEDによる描画で、細字・細線の再現や写真品質も大幅に向上している。One-Pass-Duplex(ワン・パス・デュプレックス)で、8組み、または10組みの印字部によって、4色+4色もしくは5色+5色の両面同時印刷を行う。



Xeikon8000

(6) Xerox 490/980 カラー連続帳機

富士ゼロックスが昨秋に国内で発表した、連続紙によるドライトナー、フラッシュ定着方式のカラートランスプロモ機である。2 台連結の 980 モデルでは A4 判 2 面付け、2 台両面時に 980 ページ/ 分の印刷が可能となっており、drupa に初出展である。



490/980 Color Continuous Feed Printer

4. カット紙 デジタル印刷機

—電子写真方式は品質と安定性—

オフセットレベル品質に急接近(高画質化)し、高速化・低コスト化など現実的な改良も進む。また、機械内部の新設計や大きな改良が進んでいる。

(1) HP Indigo 7000 Digital Press (新製品)

Indigo の新製品で、2 倍速を実現 (Indigo Press5500 比) するために倍径ブランケット胴の採用と新設計された機構を持った、Indigo の最上位モデルである。片面 4 色で

7200 枚/ 時 (120ppm)、2 色または単色で 1 万 4400 枚/ 時 (240ppm) である。

オフセット印刷との採算分岐点も、B 半裁機との比較では 5500 の 662 枚が 7000 では 933 枚。A3 オフセットでは 5500 の 1095 枚が 7000 では 1808 枚と、5 割近く向上している。

(2) Xerox iGen4 (参考出品)

ゼロックスの電子写真方式のフラッグシップモデルとも言える次世代機の iGen4 がバックヤードで参考展示された。

実機による出力デモはなかった。速度など基本的な仕様に大きな変更はなさそうであるが、全体の運用コストが 25 ~ 35 %削減できるようになる。オフセット印刷との比較サンプルがたくさん壁に展示されており、これを見る限りインク面の光沢感を含めて、オフセット印刷により近い画質を実現してきている。



iGen4 (ゼロックス)

(3) Xerox コンセプトカラー220

ゼロックスの iGen3 を 2 台連結したモデルが参考出品された。印刷速度は片面印刷であれば単体機の 2 倍で 220ppm、両面印刷では 110 枚/ 分となる。さらに片方の iGen3 がメンテナンス中で止まっても、速度は低下するがシステムとしての稼働を止めることがないような紙パスの切り替えができるように工夫がされている。



コンセプトカラー220

(4) Kodak NEXPRESS S3600 (新製品)

コダックの電子写真カット紙モデルのSシリーズで、高い処理速度と生産性を備えている最上位モデルである。新しいNexPressのSシリーズはほかにS3000、S2500、およびS2100の計4機種がある。すべての機種で、スピード、カラーイメージングステーション、フロントエンドオプション、入力/出力のアクセサリなどを、印刷工場などに設置してあるままでアップグレードできる。そのため、初期投資を抑えておき、仕事の内容に従って、順次機能アップすることができるようになっている。写真はロール給紙部を持たせたNexPress S3600である。



Kodak NEXPRESS S3000 (ロール給紙)

(5) キヤノン imagePRESS C7000VP

キヤノンのデジタル印刷機であり、日本ではおなじみになったモデルで、インライン加工機は中綴じ製本、くるみ製本、ステッチャ

ー、パンチなどのフルオプションで出展されていた。



キヤノン imagePRESS C7000VP

(6) キヤノン imagePRESS C1+

キヤノンからはもう1機種、印刷会社ではプルーフ用途に用いられることが多いC1にイメージング部をひとつ追加して、5色目としてグロストナーを印刷できるようにしたモデルがC1+ (プラス) である。



キヤノン imagePRESS C1+

(7) RICOH Pro C900

リコーが drupa 直前に国内発表した新製品である。新開発のタンデムエンジンによりカラー/モノクロともに毎分90枚(A4横送り)の高速出力を実現している。定着機構の工夫によって、60～300g/平方メートルまでの用紙を、出力速度を低下させることなく印刷できる。

EFI の Fier y RIP を標準搭載しており、リアル 1200dpi の高解像度と低温定着を実現する新開発 SVA トナーで、印刷会社において生産機として求められる高画質を安定して印刷することを可能にしている。



RICOH Pro C900

(8) コニカミノルタ bizhubProC65hc

コニカミノルタのデジタル印刷機であるが、従来の bizhub Pro C65 に高色域トナーを搭載して、ガモットの広さを見せていた。



コニカミノルタ bizhubProC65hc

5. ハイブリッド印刷機

有版印刷機と無版印刷機を組み合わせた印刷機で、コダックはミューラーマルティニーのオフ輪に Stream インクジェットを搭載したモデルと、東京機械の新聞輪転機に DS シリーズのインクジェットヘッドを搭載し、トランスプロモと新聞印刷におけるハイブリッド印刷のデモを行った。

(1) Stream ハイブリッド印刷機 (参考出品)

コダック Stream の ハイブリッド印刷機であるが、ミューラーマルティニーのオフ輪に Stream ヘッドを備えたユニットを追加した

形を参考出品した。デモでは、初めにオフ輪部で固定データを 4 色印刷後、VDP (バリエブル・データ・プリンティング) を解像度 600dpi の画像品質でありながら、300m/分という高速で出力していた。



ハイブリッド印刷機 (上) と Stream ヘッド部 (下)



オフセット印刷 (上: 抜き取りサンプル) に続けて可変データ出力してトランスプロモの完成 (下)

(2) Color Top MINI+ Versamark DS6250

東京機械製作所で行われたハイブリッド印刷機は、Color Top MINI (2 × 1 セミコマーシャルオフセット輪転機) にコダック Versamark DS6250 ヘッドを搭載して、毎分 900m という高速で新聞印刷と同時に青色の

モノクロ文字をデジタル出力する実演を行い、新聞業界の注目を集めていた。



カラートップミニ2×1新聞輪転機

(DS シリーズのインクジェットヘッドが右のユニット上部に搭載されている)

6. シール・ラベル用デジタル印刷機

drupa ではシール・ラベル印刷市場に向けたデジタル印刷機が、参考出品、新製品を含めて多くの出展が行われた。

(1) Indigo WS6000 Digital Press (新製品)

HP が新開発した 7000 系の新イメージングユニットによる中ロット向けのモデルで、シール・ラベルやフィルム包装への印刷などロール原反に対応する。これによって、印刷速度は4色で30m/分となり、現行モデルWS4500の約2倍に高速化された。

(2) EFI Jetrion 4000 UV インクジェットシステム

EFI がモノクロ機に続いて投入したフルカラーのシール・ラベル用デジタルラベル印刷システムである。最大5万枚までのラベル印刷を、トナーベースのデジタル印刷機に代わる手ごろな価格で提供する。

Fiery XF RIP および OneFlow ソフトウェアが組み込まれている。主な仕様は、最大13.9 cm (5.5 インチ) 幅のフルカラーのラベルを1000 dpi を超える解像度で最高30.5メートル/分で印刷、UV4000 インクセットはさまざまなメディアに優れた色再現を発揮する。



Jetrion 4000 UV インクジェットシステム

(3) ミマキエンジニアリング

参考出品としてシングルパス方式 UV 硬化インクジェットプリンタ IPH-300-L が展示された。プリント幅30cmのUV硬化インクジェットプリンタで、シングルパス方式を採用したラベル印刷用の高速フルカラープリンタである。最高1200×600dpiの高解像度と4階調のバリエアブルドットを採用、また高速でバリエアブルデータを処理するコントロールシステムも用意し、高画質のフルカラーバリエアブルプリントを実現する。



ミマキエンジニアリング IPH-300-L

(4) ミヤコシ MUP20V U インクジェットプリンタ

ビジネスフォーム印刷機やトランスプロモのM600などのミヤコシであるが、新たな市場としてシール・ラベル向けのUVインクジェット方式のMUP20V UVインクジェットプリンタ

を参考出品した。



MUP20V U インクジェットプリンタ

(5) 大日本スクリーンのシール・ラベル機 (参考出品)

UV インキによるシール・ラベル向けのインクジェット印刷機を参考出品した。



大日本スクリーンのシール・ラベル機
同シール・ラベル機サンプル(下)

7. ワイドフォーマット

これまでは屋外のビルボードなど、大型の広告はスクリーン印刷されていたが、最近ではワイドフォーマットのデジタル印刷機に置き換わってきている。また、屋外広告では遠距離で見る用途がほとんどだったので出力解像度も以前であれば 50dpi 程度と低いものでよかった。しかし、最近では店舗内の装飾や販促印刷物に大判出力物を利用する用途がある。また、一品生産のテキスタイルや壁紙、またボードなどの硬い素材への直接印刷などの用途が拡大してきた。これらの出力物は屋内であるために至近距離から見ることになるので、高解像出力が必要になり、1000dpi 以上で出力のできるような機種が揃ってきた。さらに産業用途では厚物硬質素材に 2500dpi レベルの機種も登場した。

(1) 大日本スクリーン Truepress Jet2500UV

大日本スクリーンから drupa2008 直前に正式発売されたサイン&ディスプレイ向けであり、UV インキによるインクジェット方式である。1 台ではロール紙への印刷、もう 1 台で厚地素材のボードに印刷するライブデモを行っていた。



大日本スクリーン Truepress Jet2500UV

(2) HP デザインジェット L65500(ラテックスインク搭載モデル)

HP の大判インクジェット印刷機のインクの種類は溶剤 (ソルベント)、水性、UV に大別されるが、HP では第 4 の方式とも言うべ

き、ラテックスをベースにしたインクを開発した。店舗の内装材やバナーなどの軟質素材への印刷ではインクにも柔軟性が要求され、溶剤系インクが多用されてきた。ラテックスインクの存在は知られていたが実用化開発へのハードルの高さから、多くのメーカーが製品化は難しいと考えていた経緯がある。しかし屋内用途では防火性能をより高めるなどの必要もあり、溶剤系インクとの置き換えという意味で、ラテックスをベースにしたインクへの期待は大きい。印刷面の柔軟性や耐摩擦性は溶剤系と同等であることを示すサンプルや、濡れふきんでサンプル印刷物の表面をこすって試せるデモを行ない完成度の高さを強調していた。



HP デザインジェット L65500

(3)EFI VUTEK

EFI のVUTEk 製品は、幅広いスーパーワイドフォーマットのデジタルインクジェットプリンタを自社の Fiery XF RIP で稼働させた。



SANY3471_EFIvutek.JPG

(4)大日本スクリーン Truepress Jet650UV

大日本スクリーンの産業用途向けに開発した厚物硬質素材用の UV インクジェット印刷機で、従来はスクリーン印刷やパッド印刷の用途をデジタル印刷機で実現するものである。従来の印刷方式では得られなかったようなきれいなグラデーション仕上げができる特徴がある。自動車用インパネを始め、カード印刷、サンプル用ダミー缶などのサンプルも展示されていた。



大日本スクリーン Truepress Jet650UV

8. まとめ

drupa2008 では、インクジェット方式が将来に向かって技術的にも、ビジネス用途においてもさらに大きな可能性を期待できると実感した。一方で、電子写真方式（ドライトナー機、ウェットトナー機）は技術的には成熟化しているようにも思われるが、オフセット印刷の品質や使いやすさ、速度、コストパフォーマンスなどへ改善に手が緩むことはなかった。デジタル印刷機のビジネス上のメリットは、有版方式のオフセット印刷機やスクリーン印刷機、ビジネスフォーム印刷機、シール・ラベル印刷機、ビジネスフォーム機+高速データ出力機などの異なる印刷方式の生産機が1カ所に並んでいるという、従来方式では考えられないような印刷工場を持つ業態が可能となることである。印刷方式別であった印刷業界の融合化を加速するような潜在力を持

っていると言うことができる。

つまりデジタル印刷は、印刷物に可変データ出力というコンテンツ面の付加価値と、ワンストップ・サービスの生産拠点として大きな意味を持ってくる。これらを印刷会社において現実のものとするためには、Web to Print から始まって、さまざまな後加工や封入封函から配送に至る印刷付帯サービスの提供を、ITの支えられたビジネスワークフローの中で効率良く、独自性を発揮するものとして構築することが重要事項になってくる。

3. 認知科学からみた紙メディアの将来 —人間からみた紙メディアの本質は何か—

(平成20年度第2回部会報告より)

日本印刷学会 会長
東京大学名誉教授 尾鍋史彦氏

1. 書写材料としての紙メディア普遍化の過程

(1) 古代文明と書写材料

世界には様々な文明圏があるが、画像や文字を支える書写材料として、ヨーロッパの羊皮紙((ようひし)子牛や羊・山羊の皮を加工して筆写の材料としたもの)や、メソポタミアの粘土板などがある。書写材料に人間の思考を脳から切断し載せることによって、人間は記憶という行為から開放され、脳を創造的なことに使えるようになり、知的進化を遂げてきた。

生物材料である木材の成分の一つとしてセルロースがあるが、それをパルプとして抽出し、シート化した紙にインクを載せることで、人間が書いたり思考したりしたことを支える書写材料となった。

様々な書写材料はその後時代とともに変遷し淘汰されてきたが、紙は人間との親和性が高く、書いたり読んだりする際にストレスや生理的な違和感がないことから、21世紀の現在まで普遍的な書写材料として世界に拡がり現在まで続いてきた。

(2) メディアの変遷

人類誕生以来、人間は言語を使用し、知識や情報を音声による口承で伝えてきたが、グーテンベルクの活版印刷の発明により大量に書物が流通する時代になり、視覚に依る黙読の時代が始まった。19世紀に入り、ラジオやテレビなど電気・電子的表示メディアの発明により情報の摂取に音声に加わり、聴覚が復活したと言われている。

技術と市場のみによるメディアの代替の予測によると、新聞や雑誌はデジタルメディア

に代替され次第に減少していくとの見解もあるが、必ずしもその根拠は明確でなく、現在の減少傾向は人口減少による影響が大きいと考えられている。

まだまだ、電子的表示メディアから受けるストレスや生理的な違和感を完全に消すことは難しく、2000年以上の歴史の中で他の材料を淘汰して生き残ってきた紙の優位性は、簡単には崩れないと私は考えている。

(3) メディア理論から見た紙メディアの歴史的位置付け

1960年代のマクルーハンのメディア理論には「メディアはメッセージ」という標語があり、他にも「ホットメディア」と「クールメディア」という分類など様々な理論が展開されていたが、デジタル化時代の紙メディアに関する理論は、現状ではまだ出来ていない。

2. 紙メディアの未解決問題

(1) なぜ紙は人間との親和性を発揮するのか

紙からの情報は読みやすく頭にすっきり入ると多くの人が考えている。紙に色鉛筆でアンダーラインを引いて読んでいる人もいる。認知科学的に言えば、視覚と触覚からの情報が脳の長期貯蔵庫に安定的に入ることを紙が助けているとも言えるのではないのでしょうか。

そのような機能を取り込もうと、液晶画面等でもアンダーラインを引くことが試みられているが、筆圧を感じ脳に刺激を与えながら紙に線を引くことを真似るのは不可能のようなのである。紙と液晶画面のこのような差異が脳内の認知構造への格納においてどのような差異をもたらすのかは、今後の研究を待たなくてはならないが差があることは事実である。

(2) なぜ人間は紙に魅かれるのか?

液晶画面の表面に貼るポリマーフィルムの種類を変えたり液晶にバックライトを付けたり、文字と背景のコントラストを増やしたりと、いろいろと試しても、私達が電子的表示

メディアに感じるストレスや生理的違和感は消えないようである。

紙の平滑度や白色度などの特性を調べ、液晶フィルムの表面に同じような特性を付与すれば、ストレスや生理的違和感がなくなことを期待して研究が行われているようであるが、まだ紙からは程遠いようである。

こういう研究が難しいのは、情報が神経細胞を通してどのように伝達され、どこに格納されるのかを実験的に見極めることが現状では難しいためである。脳科学におけるMRI (magnetic resonance imaging;核磁気共鳴映像法)のような実験手段を使うと、脳内の血流や神経の活性化レベルを見ることは出来るが、記憶がどこに格納されたのかを直接見ることはできない。

(3) 我々はなぜ紙メディアへのハードコピーを欲するのか

例えば、SDメモリーには膨大な情報量が入り、百科事典データも収容可能である。デジタル辞書は一時的に情報を検索する場合はとても便利であるが、今でも視覚と触覚を使って情報を認知構造に深く定着させる手段として紙の辞書の人気は根強いものがあり、平凡社による紙版の「世界大百科事典」は30万円近くするが、昨年20年ぶりで新版を発売したところ半年で完売したと聞いている。またモニター画面に出たデジタル情報をプリンタで紙に出力して読みたいと言うニーズも根強く残っている。

人間には書物という物理的実体として知識の集合体を手元に置きたいという欲求があり、これは生物の進化の過程で遺伝子の形質に刷り込まれ、人類が継承してきた特質という考え方もできるのではないのでしょうか。

3. 紙メディアの特性を解析するための諸理論

IT技術の急速な進歩で電子媒体関連の技術

が進み、市場では紙メディアは減少に向かう傾向にあり、書物に替わり電子ブックが増えると予測する人がいる。しかし私は新しい技術がもつ技術的優位性や市場創成能力だけに基づいた予測の確度には限界があり、メディアのもつ身体感覚との調和性など人間的ファクターを考慮に入れて予測をしなければならぬと思っている。紙メディアの未来予測のための解析手段については色々なアプローチがあるが、役立つと考えられる理論を纏めてみた。

4. 認知科学とはどのような学問か

(1) 認知科学とは

認知 (cognition) とは心理学上の言葉で、知覚・学習・記憶・想像・判断・推論作用など、生体が知識を得るための働きに含まれるあらゆる過程ないし機能の総称である。

認知科学 (cognitive science) とは、人間の脳が行なう情報処理過程をコンピュータの情報処理過程と比較し、モデル化し、仮説を構築し、人間の創造や記憶など知と関わる領域の問題の解明を目指す学問である。

認知科学的に言う「理解出来た状態」とは、図面や文字を見て視覚から、音声を聞いて聴覚から情報が入り、一つのメンタルイメージ、すなわち心象 (mental image) が作られた状態である。新たな情報が脳の中に入って既存の情報に再構成し、長期貯蔵庫に深度深く定着すれば、その人の認知構造は更新され、知的に向上したことになる。

新たな情報の入力の結果、個人が持つ既存知識と新規情報が融合し相互作用を起こし、色々な知識を意識の上に浮上させることでメンタルイメージを作ることが出来るようになる。このような情報処理プロセスが、スムーズに行なえるかどうかを研究するのは認知科学の問題である。

(2) 電子書籍の種類と電子書籍リーダーの対応可能性

大手出版社や電子・情報機器メーカーを中心とした団体である電子書籍コンソーシアムが、1999年に行なった電子書籍実証実験によると、パターン認識による漫画や文章の繋がりやロジックが簡単な辞書の内容などは、一時的に記憶装置に留まればよいので電子書籍リーダーは使える。しかし、小説のような複雑な文章の繋がりやロジックの内容は、一応読めるが、容易には長期記憶貯蔵庫に深く定着せず、電子書籍リーダーには不向きな感じがあり、現在における各種の電子ブックにおいても状況は変わらないでしょう。

(3) 認知科学理論

同じコンテンツでも、紙メディアと液晶のような電子的表示メディアではメディアがもつメッセージ性が異なるために、情報受信者の感覚は異なってくる。

コンピュータは入力データを全て情報処理して出力するが、人間は受けた刺激を脳内で情報処理し反応するので、その反応は個人個人の性格により異なってくるという問題がある。人間には遺伝的に受け継いでいる要素と、成長過程で習得した要素が組み合わさって、ひとりひとり個別の認知構造が出来上がり、一つの人格が形成されるといって良いと思う。

5. 認知科学で解明が可能なこと

(1) 多重記憶モデル

このモデルでは、刺激としての情報が入ると初めに感覚受容器に入り、次に短期記憶貯蔵庫あるいは長期記憶貯蔵庫に入る。入った情報を知識として定着させるためには、長期記憶貯蔵庫に入れなければならないが、電子的表示メディアは、それがもつストレスや生理的違和感のために、短期記憶貯蔵庫には入っても、長期記憶貯蔵庫への定着には至らない。もちろんこれは発達心理学的にみると、感覚順応性である慣れの問題も関係してくると思う。

私たちが普通、紙の本を読んですっきりと頭に入るといった感覚を味わえるのは、情報が

ストレスなく長期貯蔵庫に入りやすいためという解釈が出来る。

(2) 人間から見た紙メディアと電子メディア

人間から見ると電子的表示メディアからは受動的に映像、色彩、音声が入るが、紙メディアの場合は文字や静止画像から、能動的に読んだり、じっくりと考えたりすることが出来る。この違いは人間の創造性と大きく関係し、認知科学的にもっと究明しなければならない点だと思われる。

(3) Mediologie 理論 (フランスにおける紙メディアの捉え方)

紙メディアは人間が引き継いできた記憶を集積させるための媒体であり、情報は紙に載せることで信頼性が高まるという考え方である。聖書や紙幣などを考えると理解できるかもしれない。紙は2次元的なシートとして文字を支え、3次元的には紙造形の素材となり、文化の支持体として強い力を持っているという考え方である。

(4) 感性機能発現のための、紙メディア設計における技術的課題

紋様を持った和紙やファインペーパー、ファンシーペーパーなどの感性機能紙を開発する場合、紙の物性に関する科学と感性科学の結合が重要である。紙の物性機能と感性機能について考えてみましょう。

①物性機能

- ・紙の基本的機能 (書く・包む・拭う)
- ・紙の付加的機能…機械的特性、熱的特性
電気・電子的特性、光学的特性、音響的特性、化学的特性、生化学的特性など

②感性機能…視覚に訴える機能、触覚に訴える機能、心理的に訴える機能

認知科学を踏まえ、物性機能と感性機能の特徴を両方考えた紙メディアの設計と開

発が、今後の印刷の世界では重要になるのではないのでしょうか？

(5) 認知科学的に見た紙メディアの将来

人間の五感には感覚順応性があり、初めは生理的違和感を持っていても時間の経過によって次第に減少して行く。人間の感覚順応性と紙と人間の親和性を比べると、一般的には紙と人間の親和性が強いと今は言えるが、紙以外のメディア、例えば電子メディアが人間との親和性を得ることができるかどうかは、長い歴史的な時間を経過しなければ判らないと思う。

6. 読書の認知過程

(1) 読書による個人の精神世界の形成

頁毎に文字や図柄が載り、視覚や触覚への訴求力を持った紙の頁を束ねたのが、書物という3次元の物理的実体である。人間が書物に対峙することによって、人間の目と書物の間に一つの閉鎖的な空間が形成され、空想を描いたり、創造性を発揮することができるようになる。個人が書物を読むことによって、宇宙という大きなコスモスに対してミクロコスモス（小宇宙＝脳内に築かれる個人の精神世界）を築くことができる。電子的表示メディアで同様の精神世界を築くことができるかどうかは、現在のところ不明であるが、多分不可能でしょう。

(2) 読書の歴史的変遷

音読は視覚と聴覚、黙読は視覚のみを使う。読書の目的は情報を長期記憶貯蔵庫に送り込み、認知構造を再構成し、安定的に深く定着させ、個人の知的進化に寄与することであり、認知過程では読者の感情や書物の余白・色・コントラストなどが全て影響する。

音読は聴衆という他人を意識して言語機能を働かせるが、黙読は他者を意識する必要がなくなる。従って黙読ではプライベートな空間が作り上げられ、共同体意識から個人意識

へと転換し、閉じられた空間による創造性が働くようになる。

(3) 読書の認知過程

読むということは眼球運動により文字を把握し、その情報を脳内にある文字のパターンと照合して特定することである。パターン認識による文字の連続から音声としての単語を思い浮かべて、心内辞書(mental lexicon)の既有知識と照合して意味を理解する。

われわれが文章を書いた後に液晶画面では誤りが発見できなくても、紙にプリントすると発見できることをしばしば経験するが、紙メディアでは電子メディアのようなストレスや生理的違和感がなく、スムーズに認知過程が進むためと言えるのかも知れない。

(4) 読書の認知過程に影響する感情と情動

書物を読む時に、人間の持っている原始情動、基本情動、社会的感情、知的感情などが影響し、記憶の定着に強く影響すると言われている。例えば、好ましいという情動によりストレスホルモンが活性化され、記憶を深く定着させる。心地よい紙に読みやすい文字を印刷することで、読んだ内容が頭の中に入りやすく、情動を明るい方向に制御し癒し効果が生まれるというようなことはある。

7. 書物の設計のための認知科学

読者はストレスなく書物を読むことで、空想を膨らませ、著者の意図を想像し、思考し、情動を掻き立てられ、ある場合には癒され、記憶に定着させる。読んだ後の記憶の安定性、精緻さ、深度は紙と文字の特性に依存する。視覚のレベルは読みやすい文字と紙のコントラスト、ストレスにならない適度な視覚刺激、ページ的设计では白さ、色、表面平滑性（光沢、マット調）を研究する必要がある。

8. 認知科学からみた紙メディアの優位性の持続可能性

(1) メディアの重層下でのメディア選択に影響する要素

人間が紙メディアと電子的表示メディアのどちらを選ぶかは、効率性、経済性だけでなく、メディアのメッセージ性（他者との関係）などが関係してくると思われる。メディアの選択を決める要素は以下のとおりである。

- ①リアルタイムに近い伝達速度が必要か、否か？
- ②意味作用以外のメッセージ性が必要か、否か？
- ③フロー情報か、ストック情報か？
- ④文化形成能力をもつかどうか？
- ⑤オリジナルが必要か？複製物でよいか？

(2) 紙メディアにより多様に変化させられる印刷効果と新たな可能性

情報伝達においてメッセージ性の発現が重要な紙の分野として、感性や心理的訴求力を重視するデザインやポスターなどがあり、特殊な印刷効果の付与で電子的表示メディアでは得られない情報を享受できると思われる。

電子的表示メディアから受信した情報は、コンテンツが変わらない限り受信した人間の感覚も変わらない。

紙に同じようにコンテンツを印刷した場合には、感性訴求力を高める紙としてファンシーペーパーやファインペーパーを使用すると、普通の紙への場合と比べて印刷効果は大きく異なってくる。例えば、礼状や挨拶状等は電子メールで送るよりも、和紙に筆で書いたほうが、感情がこもっているように感じることは、しばしば経験することである。

大量生産されている情報用紙、印刷用紙、新聞用紙などは、地合いが良く、強度もあり、白色度が高いのが一般に好ましいと考えられているが、感性機能を重視する場合には、均一な地合や平滑な表面は必ずしも重要ではなく、逆に、ラフ肌、和紙調肌、ランダム文様、揺らぎをもった文様など、汎用紙と逆の特性に感性の訴求力がある場合も多く、デザイン

分野を含めた感性機能を発揮させる分野として紙は無限の展開可能性を持っていると思う。印刷の付加価値として感性を発揮させようと考えた場合、印刷の分野には未開拓の分野が多く存在する。

4. 印刷業活性化の方向 —背景と具体的施策—

(平成20年度第3回部会報告より)

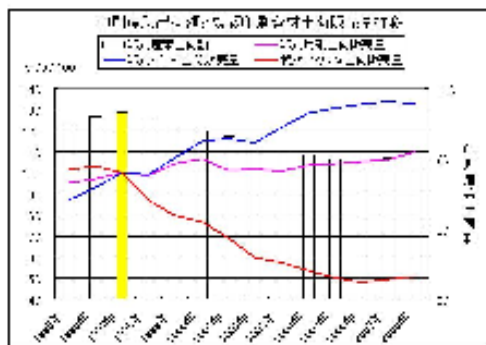
社団法人日本印刷技術協会
専務理事 山内亮一氏

1. 印刷産業の現状認識

(1) 印刷産業の出荷額は下げ止まり

2007年度工業統計(4名以上事業所)で、印刷産業出荷額は7兆108億円(対前年比2.0%増)、2008年度上期は3兆7,138億円(同0.3%増)でほぼ横ばいとなっている。しかし、2008年度上期を規模別で見ると上場企業の同5.0%増に対し、中小企業は同2.2%減で、年々その差は拡大している。

1997年からプリプレスの付加価値の低下が始まり、製版フィルム出荷販売量も減少傾向が続いていたが、ようやくその傾向に歯止めが掛かり、印刷産業の出荷額も下げ止まった。印刷インキ出荷販売量は微増、印刷用紙出荷販売量は横ばいで推移している。今後の印刷産業の景気は、GDP、印刷需要、需給バランスの行方で決まる。



(2) 印刷物需要の見通し

印刷需要、印刷の仕事の伸び率は2000年以降鈍化し、今後は「更なるネットの影響」、「人口動態第3の波(世帯数の減少で2016年からは前年比マイナスが当たり前の時代になる)」

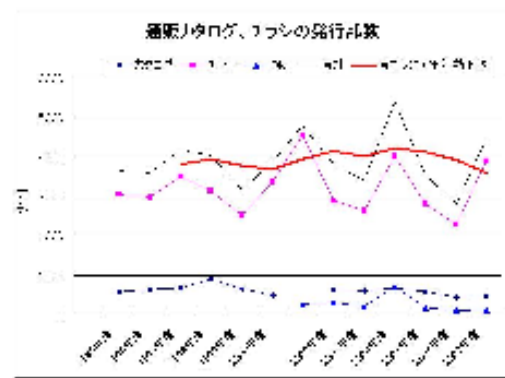
「環境負荷軽減意識の高まり」などから、紙媒体全体の需要減は必至であるというのがJAGATの基本認識である。

2. オフ輪の主要市場

印刷業界における需給バランスを大きく左右するのが「オフ輪」である。

(1) 飽和に近づく折込市場

2007年のチラシ印刷は1,657億枚と推測される。2007年の広告費は対前年比1.7%減、チラシ枚数は同2.0%減となり、後半から大きく落ち込んだ。2008年(1月~9月)の広告費はさらに落ち込み5.6%減。折込チラシはオフ輪の主要市場であることから、需給バランスが価格動向に大きく影響する。



(2) フリーペーパー

2003年~2005年の2年間に増加したフリーペーパー用紙の量は、同期間に増加した印刷情報用紙出荷販売量の約90%を占める大きなものであった。しかし、その後対前年比で2007年秋から横ばい、2008年には減少に転じた。

(3) 通販関連印刷物

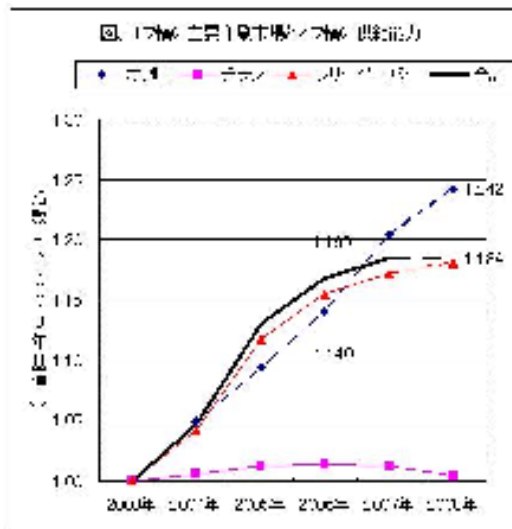
カタログ、チラシ、DMの発行部数はともに横ばいで推移している。

(4) 供給力過剰の震源地、オフ輪市場の実態

1987年を基準とすると、20年間でオフ輪の台数は2倍、生産能力は4倍となり平版市場の70%を占めている。主要なオフ輪市場(チラシ、通販カタログ、フリーペーパー)の伸びと、小ロット対応が支えてきた。しかし2003年から2008年の5年間でみると、年平均7%で

供給力が伸びている

一方で、主要オフ輪市場は停滞しチラシは減少傾向にある。2007年には供給力過剰が悪化し、2008年はさらに深刻になると見ていたが、そのとおりになっている。



(5) 伸び率が鈍るDM

DMは対前年比でみると2005年13.5%増、2006年6.2%増、2007年1.4%増、2008年1月～7月1.8%と伸びは鈍化してきている。広告郵便物通数は2004年に封書とハガキの構成が逆転し、圧着ハガキの伸びなどから封書からハガキへのシフトが続いており、ハガキの増加、封書の減少傾向は強まっている。

3. これからの印刷：デジタルメディアの影響

(1) 技術が変わる、印刷、メディアの世界

印刷は特殊な技術・設備を持って商売をしてきた限定された産業であったが、プリプレスのデジタル化により、印刷の世界は多様な業種の企業が多様な関わりを持つようになった。現在のデジタル革命は、印刷物制作の範囲ではなく、「メディア」の世界を変えるような大きなもので、印刷業にとっては、より幅広い選択肢を提供しつつある。

今後、伸ばしていける分野として、e ビジ

ネス、クロスメディア、デジタルプリントが間違いなく存在する。但し、印刷が積み上げてきた文化は継承していかなければならない。

(2) ネットの進化と普及

90年代後半から、第1弾としてインターネット、携帯が普及し、第2弾としてブロードバンド、第三代携帯、携帯電話通信料の定額制が普及し整ったのが2006年。2007年から第三弾が始まり、整ったインフラの上に多様なサービスが展開されている。デジタル技術が基盤となっているので、拡大する速さは予想を超えるものになった。

ビデオリサーチが調査した、個人の自宅でのメディア接触時間をみると、紙媒体は減少している一方で、ネットとPCは大幅に伸び、音楽、ラジオ、VTR、ゲーム、電話も増加している。

4. これからの印刷：そのための基本認識

(1) 技術の進歩は利幅を減らす

Page97アメリカのロリィ・J・コワン氏の講演では、「技術の進歩が利幅を減らす」との話があった。技術の進歩は、利用のための障壁を低くするので、それらを使った商売による利益は少なくならざるを得ず、そのような道具を使うだけの商売は成り立たなくなると述べていた。その傾向はデジタル化により一層顕著になった。

(2) 人間の基本的情報ニーズ

人間の情報に関する基本的ニーズは、情報受容性（皆と同じ情報を見たいという仲間意識）、情報消費の受動性（家ではPCで情報を探すより、ゆったりテレビを見ていたい）、一斉情報ニーズ（災害時に確かな情報をスピーディに見たい）である。これらの要求を満たすのはPUSHメディアでありマス媒体である。インターネットはPULLメディア（自らが情報を取りにいかねば情報を得ることができない媒体）の代表である。この2種類

の媒体はそれぞれに役割を持つもので、PUSHメディアの代表である紙媒体は依然として大きな位置を占める。

(3) クロスメディアの効用

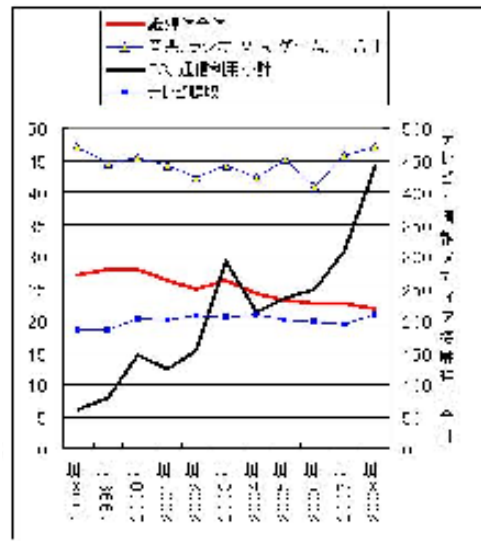
千趣会で通信販売における客単価の実態を調べたところ、最も低いのがWeb(PULL型)のみ、次がカタログ(PUSH型)のみで、両方を利用した場合が最も高額となった。Webで購入する場合は、購入する段階でニーズが顕在化しており、1点を目的買いし終了するが、カタログで購入する場合は、カタログを見ながら衝動買いや発見買いで数点購入するからである。また、顧客がこの両方を行き来する仕掛けを作ることによって、客単価を上げることができる。

5. これからの印刷：注目すべき動向

(1) クロスメディア手法が定着した広告市場

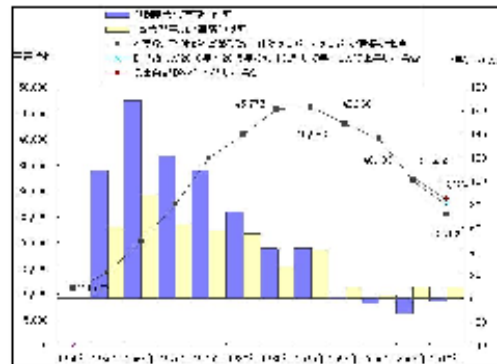
マス4媒体(テレビ、新聞、雑誌、ラジオ)すべてが3年連続でマイナスとなっているが、インターネット広告は検索連動、モバイル広告を中心に、2005年には対前年比48.0%増、2006年同27.8%増、2007年同24.4%増と大幅に拡大し、雑誌広告を超えている。フリーペーパー、展示映像、DM等SP広告の伸びは鈍化している。衛星関連メディアはデジタルメディアの普及でBSが伸び、2005年には対前年比11.1%増、2006年同11.1%増、2007年同10.8%増と拡大している。

以上の状況は、「広告市場ではクロスメディアが定着した」ことを示している。クロスメディアでの販売促進の好例を、通信販売業の利用媒体多様化にみることができる。



(2) 印刷産業の事業所数

事業所数は1990年の46,083社をピークに現在約31,700社であるが、その数は需給バランスの変化と見事に連動している。2010年までの需給バランス推計をベースとした場合、2010年の事業所数は25,500~28,500社程度と推測される。



(3) 印刷産業の姿

企業は継続していくために様々な投資が必要であり、営業利益が5%以上でないと十分な将来への備えができない。その意味で、営業利益5%以上を維持している企業をプロフィットリーダーと位置づけているが、現状は全体の数%に留まる。100名以上規模の会社ではワンストップサービス営業展開が当然だが、生産は一貫体で絞込まないと利益を確保することではできない。ニッチ強化を目

的の設備導入やクロスメディアへの挑戦が求められる。

5. 用紙とインキに関わるCO₂排出について

(平成20年度第4回部会報告より)

〈製紙業界における低炭素社会に向けた取り組み〉

王子製紙(株)、日本製紙(株)、三菱製紙(株)の
3社共同

1. 低炭素社会に向けた我が国の状況

(1) 我が国の温室効果ガス総排出量の推移

京都議定書では1990年を基準年として、日本に6%の削減が求められている。温室効果ガスには二酸化炭素(CO₂)、一酸化二窒素(N₂O)、メタン(CH₄)、代替フロン(HFC、PFC、SF₆)の6種類が定められている。CO₂以外は対策が取り易く減少傾向にあるが、最も大きな問題は基準年より増加したCO₂である。特に2007年の新潟県中越地震により、東京電力の柏崎刈羽原子力発電所の7基ある高炉がすべて稼働できず、停止していた火力発電施設を再稼働させたが効率が悪くCO₂排出量が増加した。

(2) 部門別のCO₂排出内訳

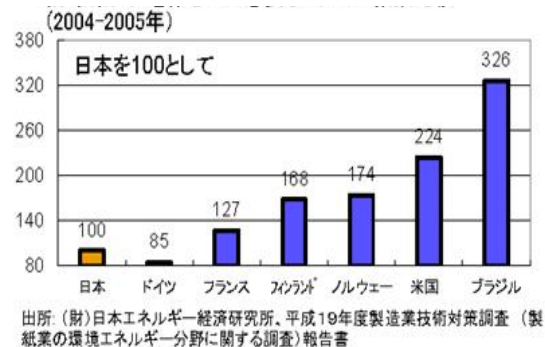
2007年度の排出量合計は約13億tで、産業部門(工場等)が約4億7,800万t(基準年比1.3%減)で大きなウェイトを占めているが、業務部門(商業・サービス・事務所等)が2億3,300万t、(同41.7%増)、家庭部門が1億8,000万t(同41.1%増)で、両部門は有効な対策がとられていないため大幅に増加した。

(3) 産業部門のエネルギー効率の国際比較

紙・板紙、鉄、電解苛性ソーダ(化学原料)、セメントの中間製品(クリンカ)を作るのに必要なエネルギーを比較すると、日本の効率は最高水準で非常に省エネが進んでいる。紙・板紙を1t作るのに必要なエネルギー指数をみると、

日本を100とした場合、ドイツ85(原料資

源が異なる)、フランス127、フィンランド166、ノルウェー174、アメリカ224、ブラジル328で、日本の製紙産業の省エネは世界最高水準である。日本は産業界の省エネはかなり進んできているが、民生部門のCO₂排出量は増加しており、民生部門の対策が求められてきている。



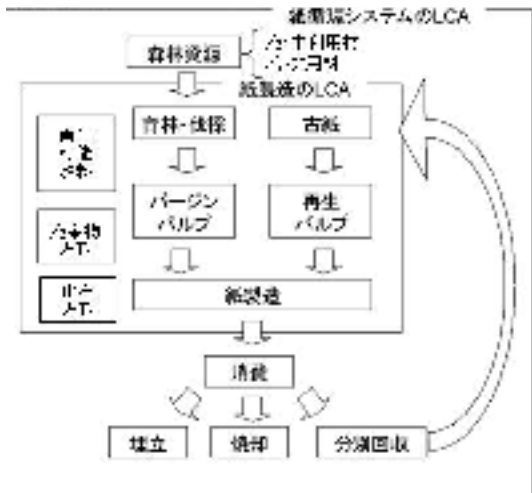
(4) カーボン・フットプリント検討の目的

カーボン・フットプリントとは、個人や企業等が活動していく上で排出される温室効果ガスについて把握し、商品に表示する制度で、2008年6月、福田前総理が「自分の出す炭素に自ら責任を持つことが求められるのは、産業界だけの話ではありません。国民一人ひとりが、低炭素社会の実現に向けて、賢く、そして責任ある行動をとることが必要となります。そのためには、CO₂排出の見える化によって、消費者が的確な選択を行うための情報を提供すること、これが重要となります。」と述べ、これを受けて各省庁が対策に乗り出している状況である。

2. 製紙業界の取り組み

(1) 紙・板紙のLCAの考え方

ライフサイクルアセスメント(LCA)は、製品等の環境影響を評価する手法で、より環境負荷の少ない製造のための意思決定ツールとして、紙・板紙で脱化石化等により、原燃料資源利用を最適化し、需要を満たすことがとても重要である。最近では再生可能燃料に力を注いでいる。



(2) 日本製紙連合会の「環境に関する自主行動計画」

排出源対策（化石燃料減）は、1990年比削減率「製品当たり化石エネルギー原単位20%減」、「製品当たり化石エネルギー起源CO₂排出原単位16%減」との目標に対し、2007年9月の実績はそれぞれ20.6%減と17.5%減で、今のところ目標を達成している。また、同様に吸収源対策は所有・管理する植林地面積目標700千haに対し、実績は608千haとなっている。

(3) 単位製品当たり化石燃料使用削減の具体策

省エネ設備への変更、廃熱等の有効活用を進めている。製紙産業はパルプ製造時に副生する黒液を利用するなど、再生可能エネルギー利用のトップランナーである。また、これまで単純焼却されてきた廃棄物を、再生可能燃料や廃棄物燃料として使用できるボイラーを設置している。



(古紙及びプラスチックを原料とした高カロリーの固形燃料)

(4) 「黒液」とは

パルプの製造工程で、木材チップからリグニン（木材の主要成分）やセルロース（繊維）が分解されたものである。チップ1tから約半分の0.5t抽出でき、ボイラーで自燃する。工場内の電力を賄ったり、紙の乾燥工程に利用している。その際排出されたCO₂も樹木が吸収し緑の循環となる。



(5) 我が国の新エネルギー導入実績と目標

我が国の新エネルギーと言われているものには、発電分野では太陽光発電、風力発電、廃棄物+再生可能エネルギー発電、熱利用分野では太陽熱利用、廃棄物熱利用、再生可能エネルギー熱利用、未利用エネルギー、黒液・廃材等がある。新エネルギーは2005年度に国で使用しているエネルギーの2.0%を占め、2010年度の目標を3.0%としている。その中で黒液・廃材等は2005年度国の新エネルギーの40%を占めている。

(6) エネルギー分類別構成比率(日本製紙連合会「環境に関する自主行動計画」より)

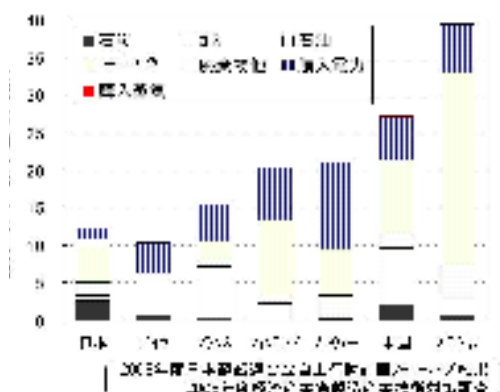
2007年度の構成比を1990年度と比較すると、化石燃料全体は(65.4%→53.6%)、重油は(34.1%→14.9%)と減少しているが、再生可能燃料全体は(34.3%→38.8%)、黒液は(31.4%→32.1%)、廃材・PS他は(2.9%→6.4%)といずれも増加している。

また、日本製紙連合会会員企業全体では、2007年度に約600億円の省エネ投資を行なっているが、その中でボイラー設置等の燃料転

換が最も大きい。

(7) 紙・板紙製造におけるエネルギー原単位の国際比較

ノルウェーは水力が豊富で電気代が安いいため購入電力の割合が大きく、省エネは余り進んでいない。わが国の場合は電気代が高く、再生可能資源の利用が進んでいる。



最終エネルギー原単位、GJ／紙トン

(8) 日本の製紙メーカーによる植林面積

国内では現在までに150千ha植林済みである。海外では2005年までに450千ha植林済みであり、2012年までに550千haの植林を目標としている。現在のところオーストラリアやチリが多いが、今後は中国やラオス等が増えてくると考えられる。

3. 製紙メーカーによるその他の温暖化対策の取り組み

(1) CDM植林への取り組み (マダガスカル)

吸収源CDM (方法は植林のみ) は排出源CDMとは違った効果があり、植林としてイメージが良いにも関わらず、京都議定書での手続きに多大な労力やコストを要する半面、クレジットの評価が低い等のため実施例が極めて少ない。そこで、あえて吸収源CDMに取り組み、その実行性を示し、吸収源CDMの仕組みや考え方を有名無実化させないことを目的に、王子製紙(株)ではCDM (途上国と先進国が共同で行なう温暖化対策) へ取り組

み、マダガスカル (アフリカの東、熱帯の島) で植林支援を始め、まもなく3年が経過する。

<計画概要>

①未利用草地を対象に、吸収源CER※獲得と製紙原料造成を目的とした事業。

※CER=Certified Emission Reductions (京都議定書のCDMにより発行される排出権)

②対象地は、かつて森林であったが、乱伐や野火、焼畑等により放棄された荒廃地。

③住民は、現金収入の機会もなく、自給自足の生活を行っている。

④持続的な産業植林を行なうことにより、雇用の増加、火災の減少、森林再生による環境保全などの各種便益が期待される。

⑤将来的には15千ha以上の植林を計画。

<進捗状況>

①2007年7月に国連CDM理事会より、世界で8例目となる新方法論の承認を受ける。製紙業界として初の産業植林を前提とした方法論となった。

②パイロット植林100ha実施済み(2006年)。

③プロジェクト設計書を作成し、2009年CDM理事会のプロジェクト承認を目指す。

(2) 土地の生産性向上を目指した研究開発 (森林資源研究)

<植林事業成功の要件>

①人口増加による食料用地との競合があるが、良い土地を確保すること。

②塩害地でも、成長が早く、良質のパルプが多く採れる樹種を植えること。

③優良品種や新品種の獲得、苗の大量供給方法の開発。

④種々の気候・土壌・地形等に適した植林技術の開発。

(3) 国内森林整備費（間伐促進費）付き用紙の
販売—環境NPOや地方行政等と連携した
間伐材促進事例「森の町内会」—

間伐材には補助金が支給されるが、企業や団体が環境貢献の一環として間伐材を用いた紙を使うことで間伐材促進費（用紙代金の約10%）を支払い、健全な森林の育成を支援している。

<印刷インキのカーボン・フットプリント>

D I Cグラフィックス(株)
東洋インキ製造(株)
2社共同

印刷インキの生産量は約40万tで製紙業界と比べると生産規模は小さく、カーボン・フットプリントについても取り組み始めた段階である。現在、印刷インキ工業会では会員各社より収集したデータを分析しており、近日中に公表する準備を進めている。東洋インキ製造(株)で印刷インキ製造工程における原材料の組成、水の使用量、エネルギー使用量（電気、天然ガス）等について、LCA手法を支援ソフトウェア「JEMAI-LC A P r o」でCO₂排出量を計算した。これによると、新聞インキが2.84kg-CO₂/kg、オフセットインキが2.20kg-CO₂/kg、グラビアインキ（溶剤型）が3.20kg-CO₂/kg、グラビアインキ（水性）が2.61kg-CO₂/kgとなっている。これらのデータを印刷会社へも提供し始めている状況である。印刷インキの製造ロットは50kgから2.4tまでと大きな幅があり、電気料金をkgあたりに換算すると異なり、計算上の一つの課題である。

印刷インキは非常に多くの原材料が使用されており、1つの銘柄で15~20の材料で組成され、外部から入手している原料も多い。CO₂の排出のみならず化学物質の安全性などを含めると、原材料メーカーからのデータが入手には非常に苦労しており、全ての原材料を分析するのは難しいと考えられる。

6. アメリカ印刷工業会の組織と機能

—米国印刷工業会会長マイケル・メーキン氏講演「金融危機後の米国印刷産業の動向と新たな挑戦」(10/9 全印工連フォーラム)より

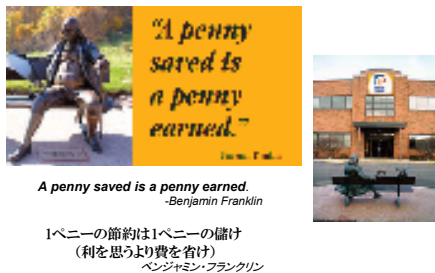
(平成 21 年度第 1 回部会報告より)

東京都印刷工業組合 理事長
水上印刷株式会社代表取締役 水上光啓氏

1. ベンジャミンフランクリンと印刷

PIAの入口には現在の米 100 ドル紙幣に肖像が描かれているベンジャミンフランクリンの銅像がある。同氏はアメリカ合衆国の政治家、外交官、著述家、物理学者、気象学者として活躍し、印刷業でも大きな成功を収め業界の発展に多大な貢献をした。

ベンジャミンフランクリンと印刷



2. PIAの概要と所在地

世界最大のグラフィック・コミュニケーション(印刷)産業に関連した、カナダも含めた非営利団体で、United States PIAが49支部、Canadian PIAが10支部で組織されている。会員企業数は10,000社、1社平均就業人員30人で、全印工連の同6,400社、28.6人に非常に近い形態となっている。現在は拠点をピッツバーグの郊外に置いている。企業の課題とニーズは、地域ごとに違うことがあるため、まず地元の支部に参加するよう勧めている。

3. PIAの使命

(1) 「会員企業と印刷産業の成長と収益性を高めるために、研究・調査、教育・訓練、コンサルタント、出版、情報提供を通して製品とサービスを提供する。」

厳しい環境の中で印刷業の付加価値をどのように高めるかが基本的な機能であり、これは日本のJAGATと共通している。

(2) 「ロビー活動を通して印刷産業の利益を守る。」

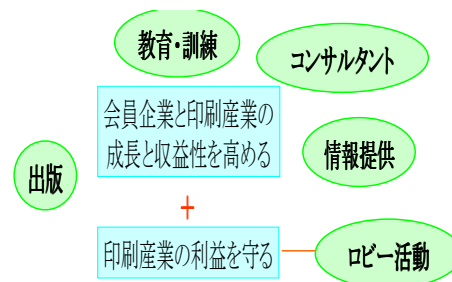
グラフィックコミュニケーション(印刷)産業の利益を守るために、会員主導の公共政策アジェンダを、議会、ホワイトハウス、連邦機関での審議に先立ち、提唱している。そのために、PIAはPrint PAC (Polytical Action Committee) を組織し、政治的な課題に取り組んでいる。また、環境/エネルギー政策、労働者と従業員給付政策、郵便の政策、税務政策等が課題となっている。

4. PIAの歴史

(1) 1887年シカゴの会議で憲章を採択

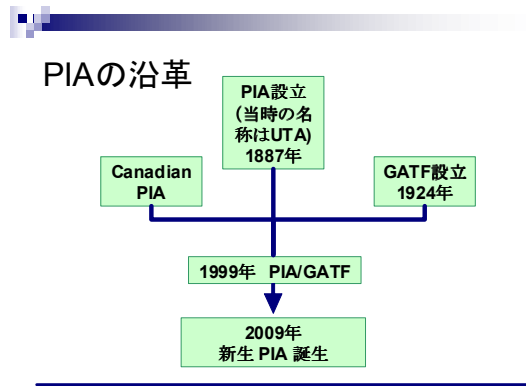
PIAは各地域にあったローカルな印刷会社の代表によって設立された。設立時の名称はUTA (United Typothetae of America) で、憲章前文は以下のとおり。

「同業者の共同体(コミュニティ)を発展させるために、アメリカとシカゴの印刷経営者にある友愛の精神を基盤に、情報交換と必要に応じた相互援助、活版労組(ユニオン)と各地の印刷経営者団体の公認された代表を通して、全国組織へと自らの手で組織化します。」



(2) P I Aの沿革

現在の組織の種が播かれる 1941 年に「印刷産業が必要とする、より強力な全国組織とする計画を策定する」ための委員会が組織化され、現在の組織の種がまかれた。



5. 収入と予算規模

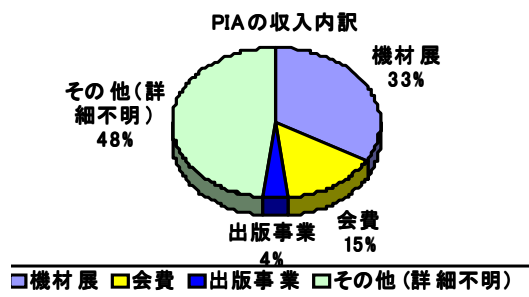
(1) 年間予算：2,000 万ドル (2005 年)

機材展収入…670 万ドル

会費収入…300 万ドル

出版事業収入… 75 万ドル

その他…955 万ドル (団体購入割引制度による収入、コンサルタント収入等、詳細不明)



6. P I Aの活動

(1) 3 種の冊子発行

① 「GATF World」

② 「Management Portfolio」(HP で閲覧可能)

③ 「The Magazine」(2009 年春刊行)(HP で閲覧可能)

(2) 11 の活動メニュー

① C I M

(Computer-Integrated Manufacturing : コンピュータ統合生産システム)

フォーラムを開催し J D F での実際的なソリューションを提供、そして J D F テスト製品の相互運用性認証を行っている。

② コンサルタント業務

カラーマネジメント、環境問題、バリアブル印刷、枚葉機とオフ輪など、コンサルタントとスタッフが問題を解決し、生産性を高め、ムダとコストの最小化を支援している。

③ 環境問題と安全衛生

印刷産業に関連した環境・安全・衛生管理についての人的資源と援助を提供。最新の環境規制と運用の持続性について、手助けする。

④ インターテック技術賞

(Inter Tech Technology Award)

30 年の伝統を誇る技術賞で、印刷産業に大きな影響を及ぼす新技術に与えられる。受賞製品は、生産性を改善し投資効率を高め、購入決定に際し印刷企業の判断を手助けする。

⑤ 研究センター・サービス

紛争解決、印刷品質検査と資材の分析サービスを提供。顧客との不一致を解決するために、専門的な知識を活用し、資材を分析し、同じミスを繰り返さないよう予防することで、休止時間や消耗品の浪費を防止する。

⑥ 技術ホットライン

無料の「技術ホットライン」が問題を解決する。相談範囲は、プリプレス、プレス、製本、カラーマネジメント、デジタル印刷、ウェブ to 印刷、経済学そして環境関連までカバーしている。

⑦ 個別委託研究

P I A 保有の最先端の印刷・製本設備で、プレス・テストを受託。材料テスト、問題

再現テストでメーカーをアシストし、印刷企業には印刷製品評価とベンチマーキング、均一な品質を達成することを支援する。

⑧産業調査・研究

報告書、雑誌記事等の資料提供。技術研究センターでは、工程、材料、機材のテスト結果、さらには印刷産業を調査し、調査結果を会員に対し無料で提供している。

⑨品質

効率を高め、ムダとミスコミュニケーションを減らし、顧客の満足を得るために、一貫したコントロール・チャートは、不可欠である。技術・研究センターはフルレンジの品質とプロセスコントロール・チャートを提供している。

⑩技術書の出版

Printing Industries Press は、あらゆる印刷の局面を網羅し毎年 200 タイトル以上を刊行している。CD-ROM、視聴覚教材、ハンドブック、入門書、教科書、市場調査・研究、白書、特別レポート、技術調査・研究報告など広範囲にわたる。

⑪教育・訓練

教育・訓練は様々なフォーマットで提供されている。会議、ワークショップ、セミナーシンポジウム、Webinars (web を利用したセミナー) と注文制のトレーニングなどを含んでいる。技術的なトピックスは、製造におけるカンバン方式からデジタル印刷のカラマネジメント、印刷室の問題までに及んでいる。

7. P I A の価値

P I A と地方支部は会員に約 9,000 ドル以上の潜在的な価値を提供している。印刷産業の問題点とニーズは、(北米の)地方ごとに異なっている。それ故、P I A は会員に対しユニークなアプローチを提供している。全国レベルの組織に加入するよりも、まず地方支部の会員となることを勧めている。価値を明確に表し、会員加入を訴える、日本にはない訴求方法となっている。

PIA の雑誌	\$400	購読料は会費に含まれる
技術ホットライン	\$2,600	無料技術相談
購買力プログラム	\$1,650	割引料金で提供
研究調査レポート	\$3,000	レポートの提供
経営指標研究	\$1,700	財務指標のベンチマーク提供
計(これだけでも)	\$9,350	

7. 最新デジタル印刷動向 —米国におけるデジタル印刷のビ ジネス報告—

(平成 21 年度第 1 回部会報告より)

社団法人日本印刷技術協会
研究調査部参事 相馬謙一氏

1. 米国印刷市場データ

(1) 2009～2010 年の中位推計

①基本的な経済シナリオでは、GDP マイナス成長が連続 3 ヶ月続く、かなり深い不況が予想される。これは、2008 年の第 3、第 4 四半期と 2009 年の第 1 四半期の 3 連続四半期を指す。もし経済がこの軌道に乗るなら、この不況は 1990-1991 年と似たものとなり、1980-1982 年ほど悪くはならないものの、2000-2001 年の不況よりも悪くなる。景気の回復は、経済成長ゼロ成長で第 2 四半期から始まり、第 3、第 4 四半期でトレンド成長よりも低いプラス成長に変わるだろう。

②米国印刷総出荷高はこの基本的見通しでは、(価格変動調整前)の名目出荷は減少して 2～3%減となるだろう。インク on ペーパー(通常の印刷)は、景気落ち込みの矢面に立つだろう。

2009 年と 2010 年の中位推計基本的な見通し(対前年比: %)

	2009 年	2010 年
印刷全体	-2.0～ -3.0%	0.0%
インク on ペーパー	-3.0～ 3.5%	-0.5%
デジタル/トナー	2.0～ 3.0%	5.0～ 6.0%
インクジェット	2.0～ 3.0%	5.0～ 6.0%
印刷付帯サービス	1.0～ 2.0%	2.0～ 3.0%

(2) 2009 年と 2010 年の品目別見通し

①2008 年の選挙特需に助けられた DM と広

告費の減額に伴って減少する一般商業印刷、定期刊行物/雑誌、カタログが共に打撃を受ける品目だろう。全国版で有名な雑誌の発行部数の削減が発表されたように、不吉な前触れがすでにある。

②ラベル/包装紙、パッケージと書籍印刷は、経済と密接に連動するだろう。名簿・住所録や伝票類は下落を続けるだろう。

品目別	2009 年	2010 年
DM印刷	-0.1～ -0.5%	0.0～ 1.0%
ラベル/ 包装紙印刷	1.5～ 2.5%	2.0～ 3.0%
パッケージ印刷	1.5～ 2.5%	2.5～ 3.0%
カタログ	-1.5～ 2.0%	2.0～ 2.5%
商業用/軽印刷	-1.0～ -2.0%	1.5～ 2.5%
定期刊行物/ 雑誌印刷	-1.0～ -2.0%	1.0～ 2.0%
書籍印刷	1.5～ 2.0%	2.0～ 2.5%
名簿・住所録 印刷	0.0%	0.0～ 1.0%
B F印刷	-3.0～ -4.0%	-3.0～ 4.0%

2. ビジネスモデル—訪問各社と事例紹介

(1) Specialty Print Communications

- ①差別化したDM
- ②付加価値を追求するために「加工とデジタル印刷」に参入
- ③4年で売上げを2倍(大きく新規分野に投資)
- ④投資の力点: 設備、営業強化、マーケティング
- ⑤シカゴ郊外
- ⑥230人、売上70億円/2007年(26億円/2004年)
 - ・オフ輪+デジタル追刷り 58億、枚葉オフ 10億円
 - ・単体デジタル印刷機 2億円

- ・ 3.8 億通/年の DM を印刷
- ⑦「差別化した DM」(DM3.8 億通/年)
 - ・ 営業 14 人 (5 人から 14 人に増強)
- ⑧デジタル印刷とオフセット印刷
 - ・ インク on ペーパー: 10%以下
 - ・ ハイブリッド印刷: 90%以上
- ⑨設備 (工場面積 1 万㎡)
 - ・ オフ輪 3 台 (M2000×2、ハリス 110C)
 - ・ オフ輪 2 台を Kodak バーサマーク 追刷部に接続
 - ・ “イメージングタワー”
 - ・ デジタル印刷・追い刷り用 (Kodak バーサマーク、Oce)
 - ・ デジタル印刷 (単体) Kodak NexPressS2000 2 台



1ピースの刷り出しから、カード付きのDMにまで加工される。

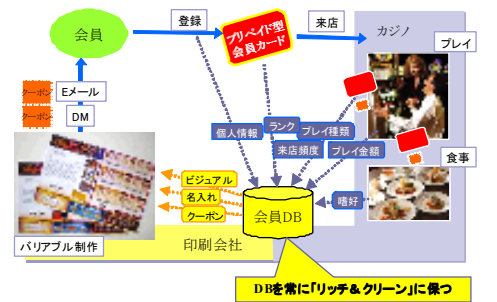
(2) HAGG PRESS

- ①ハブ&スポーク型顧客への戦略 (3 つのケース)
 - ・ 17 店舗のカジノは (最初の 1 店舗でスタート)
 - ・ 2000 店舗の文具店卸
 - ・ 全米 50 地域に小売りするパイのメーカー
- ②売上 65 億円 (10 億円 (1.5 億円))
 - ・ (ブローカー下請け 80%、直請け 20%)
- ③規模 65 人 (営業 5 人、カスタマサービス 5 人、見積 3 人)
- ④設備
 - ・ ワークフロー

Apogee + ガレリオ CTP (200~300 枚/日)

- ・ 枚葉オフセット
 - リスロン 40 (6C) +コーター)
 - リスロン 28 (5C+UV コーター)
 - リスロン 26 (4C)
- ・ ローランド 700 (4C) など
- ・ デジタル印刷機
 - iGen3 (2 台、計 100 万枚/月)

JFPI USA Report '08
85%のクーポン回収率。カジノの顧客関係性維持・向上DM



(3) Schiele Group

- ①バーリアブル印刷が収益のポイント
- ②デジタル印刷機はオフや BF 印刷機の追い刷り機
- ③所在: シカゴ郊外
- ④売上: 40 億円 デジタル印刷: 1 億円 (固定 50%、可変 50%)
- ⑤社員: 190 人 営業 20 人、工務 6 人、見積 6 人
- ⑥製品: DM、マニュアル等
- ⑦設備:
 - ・ デジタル印刷機: iGen3 (2 台、1.5 年前導入)
 - ・ アプリケーション: XMPie、FreeFlow
 - ・ オフ枚葉: 三菱 6C (2 台)、小森 4C (1 台)
 - ・ オフ輪転: ハリス M2000 (2 台)
 - ・ BF 機 (3 台)





展示会の来場促進DM

(4) T u k a i z

- ①技術より人財が重要
 - ・インタラクティブ・チーム (25人)
 - ・CMS 専任チーム (4人)
- ②出版・商業印刷会社 (設立 1960年)
- ③売上：非開示
- ④社員：140名 (営業15人、CS15人、見積5人)



5台の大判インクジェット
ロットは1~1000部。

- ⑤事業：製版→デジタル印刷→オフ印刷→大判印刷
- ⑥製品：DM、カタログ、パンフレット、POP、カレンダー、大判印刷、CD/DVD
- ⑦設備
 - ・HP Indigo 10 台 (5500 : 2台、5060 : 3台、5000 : 2台、3050 : 2台、2000)
 - ・常時は3人 (3シフト) で10台の Indigo を稼動
 - ・オフ枚葉 (ハイデル SM 6色+UV コーター : 2台)
 - ・ワイドフォーマット (HP Scitex、ムトウ、Fuji 等 : 15台)
 - ・DirectSmile (米国最大のユーザー)

(5) J a p s - O l s o n C o m p a n y

- ①印刷+メール発送のワンストップサービス
- ②全工程で価格競争力を維持 (リーンプロダクション)
- ③ミネアポリス
- ④創業100年、社長38才
- ⑤650人、150億円
 - ・封筒 DM50%、圧着ハガキ 40%、中綴じリーフレット 10%
 - ・10億通/年のDMを印刷、平均ロット25万通
- ⑥「最高のDM会社を目指す」
 - ・営業30人、カスタマーサービス30人
- ⑦設備 (5万平米の工場)
 - 中とじ冊子表4に印字→直接郵送
 - ・オフ輪、枚葉、封緘機、郵便番号分類
 - ・デジタル印刷・追い刷り用 (バーサマーク、オセ)
- ⑧デジタル印刷とオフセット印刷
 - ・インク on ペーパー : 10%以下
 - ・ハイブリッド印刷 : 90%以上



(6) P L A M E R P R I N T I N G , I N C

- ①ハイブリッド印刷 (オフセット+デジタル) を拡大
- ②デジタル印刷は新しい客を取るため PURL を可変印刷して Web ポータルに誘導、1万人のリアクションを取り関係性維持できるサイトを構築中 (フェーズ利用)。
- ③売上16億円
 - ・デジタル (4億円) : オフセット (12億円)

④受注ルート

- ・40%：営業マン経由 60%：Web to Print 経由 (8社)
- ・専用ポータルサイト構築に圧倒的強み

⑤規模 55人

- ・営業 9、カスタマーサービス 3、見積 3、デジタルプリプレス 3ほか

⑥設備

- ・Web to Print (フューズ)、MIS (ペース)
- ・デジタル印刷機
- ・Docutech×4台 (B&W、12~13年前)
- ・iGen3×2台 (計80万枚/月) 90%は Web to Print
- ・オフセット印刷
- ・小森 S40 6C+コーター(UV)
- ・三菱 6C+コーター (UV)

⑦HAPPIS 銀行

- ・名刺をはじめ 1500 アイテム の Web to Print 受注
- ・可変デザイン (州によって名刺の規定が異なるのに自動対応)
- ・支店やディーラーを抱える大手企業に、ワンストップ・サービスを供給。
- ・コスト効果、ブランディング効果、コンプライアンス効果



ステーションナリ (パーソナライズ)

(7) Vision Integrated Graphics

- ①経営課題：50人がデジタル印刷 (ハイブリッド含む) →売上の50% (上昇中)
- ・100人がオフセット関連 (ink on paper)

→売上の50% (下降中) 利益格差はさらに広がる。刷りのみのオフをどうするか?

②シカゴ郊外 2005年に同規模印刷会社の合併

③売上= 70億円 ← 40億円 (2007)

④オフ:デジタル= 50:50 ← 90:10 (2000)

⑤規模= 150人 ← 190人 (2007)

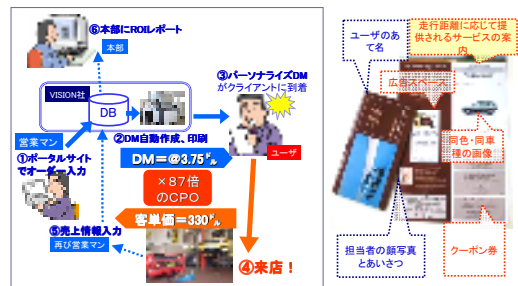
- ・2004年がターニングポイント
- ・オフセットからデジタルに力点を変更
- ・営業24人 (しかしデジタル印刷を売れるは4人)

⑥設備

- ・デジタルプレス (Indigo) = 7台 ←4台 (2007)
- ・計1000~1200万通し/A3/1色 (1色刷り込み多い)
- ・大量使用ユーザー用カウンター料金 = 1/A3/1色
- ・三菱 菊全6c+コーター、菊全4c+コーター、菊半6c
- ・ハイデル SM 菊全5色+コーター

■ケース① カーディーラーDM

●イメージリアブル(パーソナライズ&カスタマイズ)+DB管理+ROIレポート



3. ビジネスモデルの類型化とキーワード

(1) 顧客との関係が大きく変わる

- ①いかに最大限のROIを出すかだ。
 - ・顧客利益の最大化。「1通当たりいくら」という考え方は捨てる。
- ②お客さんは顧客情報をどう使うのか解らず悩んでいる。
 - ・企業担当者は今、従来型販促のROIの低

さを問われている。

③Internet Printing は重要。次世代では必須。

④皆、スタートはショートランだった。
・顧客にデジタルプレスのメリットを教育する。

ストダウンを提供するか。

③デジタル/IT のポイントはいかに自動化・効率化するか。

④「クロスメディアの文化を作っていくのは印刷業界だと思う。」

(2) デジタル時代の営業マンは言語が違う

①データベースやプリプレス、DB、郵政なども理解していること。

②顧客の戦略を十分に理解していること。
・展開するマーケティングの“意図”を正しく理解しなければならない。

③こちらから提案に行くことが大事。
・できることなら、CEO にアクションできればベストだ。

④オフとデジタルの売上を切り分けて考えることは、もはやできない。

(3) 採用する人材も変わってきた

①プログラミングは重要。最低1人は専門の人間を雇うべきだろう。

・そしてプログラマーもコミュニケーションができなければいけない。

②カスタマーサービス/IT チーム
・印刷やプリプレスを経験した詳しい人間を適切に配置するべきだ。

③重要なのはコミュニケーション
・「双方向のコミュニケーションができる」人間を重視。
・全員のコミュニケーションスキル向上が創造的な会社を作る。

(4) “ものづくり” に立ち返るPOD

①POD の設備投資

・まず戦略
・綿密な調査・比較
・投資

②オフとデジタルの売上を切り分けることは、もはやできない。

・デジタルもオフセットと同様、いかにコ

8. 2010—2020 米国印刷産業の将来展望 —印刷市場・印刷企業の変動要因と 特化多様化戦略—

(平成21年度第2回部会報告より)

社団法人日本印刷技術協会 客員研究員
／(有)タイポロジ代表取締役 竹原悟氏

1. 難局だけど好機

(1) 2008年～2020年典型的な生存印刷企業の 推移

印刷産業は吸収・合併・閉鎖というリスト
ラが進行し、事業所数は1994年の54,000社
から2008年には約36,500社に、年間1,250
社のペースで減少している。2020年には27,000
社に減少すると予測されている。

2020年に生存できるモデル企業の合計売上
高予測を見ると、2008年の460万ドルから2020
年には570万ドルに増え、年率換算で2.0%増、
同様にインクオンペーパー（コンベンシ
ョナルな枚葉印刷またはオフ輪印刷等在来型印刷）
は、340万ドルから370万ドルに増え、年
率で1.0%増、デジタル（インクジェット、ト
ナー型印刷）は60万ドルから110万ドルに増え、
年率7.0%増、付帯サービス（Ancillary）は
60万ドルから90万ドルに増え、年率で4.5%増
となっている。

今後の10年間で重要な課題は総出荷額（実
需）減速への対応であり、インクオンペー
パーが減少する中、デジタルと付帯サービスが
伸びると予測されるので、そこに大きなビ
ジネスチャンスがある。デジタルと付帯サー
ビスの成長は、印刷企業にたくましい成長の機
会を提供する。

(2) 競争優位の確立（競争相手から「自社にな い、優れたもの」を学ぶ）

①インクオンペーパーとデジタルを統合し、
付帯サービスとワンストップサービスを提
供する。ジョブごとに技術をマッチさせる
ことで、必要に応じて同じジョブの中で多
様な技術を組み合わせることができる企業

となる。

②印刷企業は「ソリューションプロバイ
ダー」（問題解決提供者）、そして「マーケ
ティング・サービス組織」となる。高度
な付加価値製品とサービスと市場について、
顧客により深くより高度な提案ができる。

③生産活動の中で原価低減、生産性の改善、
そしてグリーン（環境問題）に取り組み続
ける。

④多くの企業が新しい組織の実態を強調す
るために、例えば「ABC Litho」から「ABC
Graphic Solutions」に企業名を変えるかも
もしれない。

⑤多くの企業が他社とあるいは付帯サー
ビス・プロバイダーと吸収／合併するかも
もしれない。または新しい環境のもとで、競争
優位が構築できる企業構造に変化させるか
もしれない。

2. P I Aの特化多様化戦略

(1) 印刷企業の市場スペースの拡大

製品（印刷物）を特化しサービスを多様化
することで、印刷企業の市場スペースを拡張
していく。市場拡張の軌道として最終的には、
新しい顧客、新しい製品、新しいサービスに
シフトしていくが、印刷企業の能力としてコ
アコンピタンス（中核的能力）と技術を製品
やサービスに埋め込むとともに、顧客のバリ
ューチェーンの中で顧客が求めているニーズ
を満たすことが重要である。

(2) 付帯サービスの追跡調査

2004年から07年までの印刷市場を見ると、
インクオンペーパーに比べて、トナー／デジ
タルの伸びは大きく、付帯サービスも着実に
伸びている。2005年から07年までの付帯サー
ビスの売上構成を見ると、製本加工やその他
付帯サービスが伸びているが、印刷／プリ
プレスではやや減少している。

(3) 付帯サービス提供のベンチマーキング

①付帯サービスの概況

売上に占める付帯サービスの割合が、20.1%以上とする企業が全体の15%ある一方、約80%の企業が付帯サービスに取り組み、全く取り組んでいない企業も約20%ある。付帯サービスの比率は、印刷企業の戦略選択、能力、そして顧客のニーズなどの変数に左右されており、バラツキがある。

(ア) 売上構成比

当然のことながら、売上に占める付帯サービスの比率が高くなるほど、印刷/プリプレスや製本加工の比率が低下する。

(イ) 売上規模別

付帯サービスに取り組んでいる割合は、売上高「300万ドル未満の企業」で12.4%、「1,800万ドル以上の企業」で11.7%であり、「300万ドル以上1,800万ドル未満企業」の層を3区分で見た9.3%~10.9%に比べ、依存度がやや高い。小規模企業は激しい競争下で、密着度や信頼度が高く創造的なサービス提供を努力し、大企業は付帯サービスのチャンスに投資することができ、顧客が他社へ逃げなくなった結果である。

(ウ) 印刷方式別

デジタルは付帯サービスに多くの投資を行ない、売上に占める割合は17.4%で最大であり、今後、会社が伸びるかどうかは付帯サービスの提供能力が大変重要となる。反対に、ヒートセット・輪転は、付帯サービスへの依存度が8.5%で最も小さい。

(エ) 印刷製品別

付帯サービスの比率はDMが34.4%で最も大きく、次に軽印刷が11.7%と大きく、小ロットで迅速に納めるだけでなく多様な顧客に対して多様なサービスを行なっている。以下、商業/広告が10.3%、定期刊行物(雑誌・週刊誌等)が9.7%、パッケージ7.0%、ラベル包装5.2%、書籍が4.7%となっている。

(オ) 10%以上の組合員が提供している付帯サービス

印刷企業の10%以上が12種類の付帯サービスを提供している。DTP、グラフィック・デザイン、フルフィルメント/在庫管理、倉庫管理の4つのサービスは50%以上の企業が提供し、他には、DB管理、Web-to-Print、DTPコンサルティング、顧客指導、デジタル写真ラボ、デジタル資産管理、顧客用のWeb制作、顧客のWeb管理がある。

(4) 利益に及ぼす付帯サービスの影響 (2007年PIA全印刷)

①付帯サービスの売上構成比と売上利益率

売上高に占める付帯サービスの割合が「16%以上」の企業の利益率は3.46%、同「4%以下」の企業では2.80%であり、付帯サービスの構成が大きいと売上利益率も高い。

②商業・広告印刷のプロフィットリーダー(収益性でトップ25%以内の企業)とプロフィットチャレンジャー(トップ以外の5%企業)

プロフィットリーダーの付帯サービスは売上高に対して11.2%、売上利益率は10.3%、プロフィットチャレンジャーでは同様に10.0%と1.0%で大きく異なっている。両者ともに加工度を高めて高付加価値化を図っているが、利益に結びつけられる力があるかどうかは問題である。

③年商300万ドル~600万ドルのプロフィットリーダーとプロフィットチャレンジャー

プロフィットリーダーの付帯サービスは売上高に対して15.5%、売上利益率は10.0%、プロフィットチャレンジャーでは同様に7.1%、マイナス1.2%で、プロフィットリーダーはメーリング、データベース等の売上割合が大きい。

④巻取/枚葉の共有企業のプロフィットリーダーとプロフィットチャレンジャー

プロフィットリーダーの付帯サービスは売上高に対して13.4%、売上利益率10.3%、プロフィットチャレンジャーでは同様に8.4%と1.9%である。

⑤高い利益をもたらすといわれているサービス提供の企業比率

利益に好影響を与えるものとして、62%の企業がフルフィルメント／在庫管理、50%以上の企業でグラフィックデザイン、Web to Print、顧客用のWeb制作等があげられている。

3. 調査研究の「印刷市場」と「方法論」

(1)印刷産業は「印刷製品／サービス」による市場セグメントか、「印刷方式」によるセクターのいずれかで分類される。

(2)付帯サービスを拡張することで、①売上増、②利益増、③顧客との関係性強化、④顧客における他社への取引先変更を困難にすることができる。

4. 印刷産業出荷額の変動要因

(1) GDPにおいて印刷産業は約1.3%の構成割合がある。経済が谷から回復に向かっている時、印刷産業は経済に遅れをとりゆっくり回復に向かい、経済が減速し始め景気後退に向かって動き始めるとゆっくり減速する。

(2)DM、カタログ、雑誌のような印刷物は広告サイクルと連動する。広告費は経済の衰退に非常に敏感で、オリンピックのような大きなイベントが米国で開催される時、大きな後援広告（そして印刷）に積極的な影響を与える。

(3)宣伝における印刷(物)のポジションは変化し、ある部分インターネット等にとって代われ、これからも広告費における印刷シェアは低下し続ける。

(4)郵便料金はDMや配送で終わる印刷物の印刷に影響を与え、PIAでは出荷額の40%以上が配送で終わる印刷物であると推定している。

(5)強い需要牽引力を持つと思われる印刷市場・製品の 하나가選挙特需である。大統領選挙の年の特需は0.5%以上になる。

(6)デジタル印刷の受注はインクオンペーパーからの移行が26%、既存客からの新しい仕事が46%、新しい顧客からの仕事が28%となっている。

(7)PIA Sheet fed Benchmarking Study 2007年版によると、①セットアップの平均が35分、見当+色合の平均が42分で前準備時間の合計が77分となっているが、日本ではそれぞれ15分で計30分が平均であろう。日本はアメリカに比べ前準備時間が短く技術環境の違いがあることから、アメリカと同様にデジタル化が進むとは限らない。②品質基準は業界を基準とする印刷会社があることを示したが、相当数の印刷会社は標準的な基準や色基準を使っていない。多くの場合、顧客の気に入る色を基準としている。これがアメリカの平均値であり、日本とアメリカの技術環境の違いに注意していかなければならない。

(8)デジタル+コンベンションのハイブリッド印刷を同一製品に使用した仕事の割合は、全印刷の約12%を占めている。

5. 2010～2020経済成長のシナリオ

(1) 経済の減速傾向

成熟した経済、生活志向を強めた経済、情報通信技術（ITの成長）、政府の政策と規制、政府調達成長等を背景に、減速しながら安定化していく。

(2) 次の20年の経済の予測

- ①低位（悲観的）シナリオ年率1.8～2.2%
- ②中位（基本的）シナリオ年率2.2～2.7%
- ③上位（楽観的）シナリオ年率2.7～3.0%

(3) GDPと印刷出荷額の相関

- ①経済が谷から回復に向かうとき、印刷は遅れ、ゆっくりと回復する。
- ②成熟した回復段階で、印刷は経済より早く増大する。
- ③経済が減速に向かうとき、印刷はゆっくりと減速する。

(4) 印刷出荷額の推移

2001年～2007年のGDP成長率は年平均2.3%であったが、印刷産業全体の実需は1%未満の成長に留まった。

6. 2020年とその後の印刷産業のシナリオ

(1) 2020年へのシナリオ（以下の状況を考慮）

- ①経済成長の低下。
- ②広告費に占める印刷メディアのシェアの低下。
- ③インクオンペーパーの売上比率の低下と実需の低下。
- ④デジタル印刷は経済成長に追従し、売上比率は大きくなる。
- ⑤付帯サービスの伸びは経済成長率未満であるが、印刷売上比率としては伸びる。

(2) 2008年と2020年の印刷産業の出荷額

インクオンペーパーは76.0%から64.0%に減少するが、デジタルは12.0%から20.0%へ増加、付帯サービスは12.0%から16.0%へ成長性を維持し経済の成長性を凌ぐ。

7. 産業の経済構造、製品市場と収益性の変化予測

(1) 事業所数と従業員数の推移

(2013年～2020年)

中位シナリオの推計で見ると事業所数は年率2.48%、従業員数は年率1.15%それぞれ減少する。但し、企業淘汰が進み個々の企業規模は大きくなり業界規模は大きくなるが、1事業所当たりの従業員は年率1.39%で増加する。

(2) デジタルメディアによる置き換え

- ①置き換えられない物：DM印刷、ラベル／包装紙印刷、パッケージ印刷
- ②影響を受けたとしてもゆっくり減少する物：カタログ印刷、商業／軽印刷、書籍印刷
- ③デジタルメディアに置き換えられるもの：定期／雑誌印刷、名簿／住所録印刷。

(3) 成功への鍵

- ①特化・多様化戦略を持ち、製品あるいは垂直市場に特化し、より多様な付帯サービスを提供する。
- ②製造部門と管理部門の積極的な経費節減を行う。
- ③広範囲な一連の付帯サービスを提供する。
- ④価格設定力（Pricing Power）を高め、実践すること。

8. 未来への移行

(1) 2020年印刷企業の輪郭

生存できる企業数は27,000社で、これは2008年の約74%となり、退出企業の市場シェアを獲得するから生存した個別企業の売上は伸びるが、産業全体としての売上げは減少する。

(2) 2020年生き残る平均的な印刷企業

生き残った企業は現在よりも大きく、生産性に優れた企業となっている。目的を達成できなかった幾多のライバル企業から「競争優位の差別化」を学んだ企業である。

9. JAGAT会員に見る景況と 2010 年予測—各地の話題年末アンケート結果（速報）—

（平成 21 年度第 2 回部会報告より）

社団法人日本印刷技術協会
研究調査部参事 相馬謙一氏

1. 調査概要

会員企業の中の約 100 社に対し、売上高、受注件数、仕入額、労働時間を毎月観測している。

2. 売上高

前年対比で見ると、2006 年は 99.7%、2007 年は 100.2%、2008 年は 98.6%、2009 年は 93.7%で推移し、2009 年の品目別では商業印刷が 91.8%、出版印刷が 97.5%、総合が 95.9%、その他が 93.6%である。

3. 受注件数

前年対比で見ると、2006 年は 100.1、2007 年は 100.8、2008 年は 97.7、2009 年は 95.1で推移し、2008 年から減少してきている。

4. 仕入額

前年対比で見ると、用紙の 2006 年は 103.4%、2007 年は 106.2%、2008 年は 103.9%、2009 年は 96.7%で推移している。同様にインキは 102.8%、105.0%、106.3%、99.9%、C T P 版 / P S 版は 107.9%、109.8%、106.4%、96.0%である。

インキや C T P 版 / P S 版が増えることの一因は、印刷物の色数が増えていることを表している。最近では 4 色から 2 色にする等減ってきているようである。

5. 労働時間

前年対比で見ると、2006 年は 101.0%、2007 年は 100.3%、2008 年は 99.8%、2009 年は 95.1%で推移している。

6. 2010 年の売上高伸び率予想

（2%～5%など、幅のある回答をした予想の平均値）

低位△6.0%～高位△0.5%（昨年：低位△2.6%～高位+2.7）

7. 2010 年の営業利益増減予想

大幅増益 2.0%、増益 23.5%、2009 年並み 39.2%、減益 25.5%、大幅減益 9.8%減

（昨年：大幅増益 1.9%、増益 35.2%、2008 年並み 22.2%、減益 35.2%、大幅減益 5.6%減）

10. デジタル印刷の今後

—閉塞感が漂っている印刷業界が、今後、成長するためにデジタル技術を積極的にいかしたビジネス展開を考える—

(平成 21 年度第 3 回部会報告より)

野村総合研究所グローバル戦略
コンサルティング二部事業戦略グループ
グループマネージャー 青嶋稔氏

1. 印刷業界を取り巻く環境変化

経済環境は最悪期を脱したとは言え、まだまだ本回復ではない。印刷業界は大きな変化の波に晒されており、印刷会社数は全体的に減少傾向である。こうした変化に対応することができる印刷会社にとっては、大きなビジネスチャンスである。

(1) 日本の印刷産業概況

①日本の印刷産業の事業所数は2002年からマイナスとなっている。従業員規模別事業所数の内訳(2005年時点)は1~3人が45%、4~9人が31%、10~19人が11%、20~29人が5%、30~49人が3%、50~99人が3%、100人以上が2%で、従業員20名未満が90%近くを占める。

②2002年から2006年まで、事業所数(4名以上)の平均年間成長率は、製版業の9.1%減に比べ印刷業は3.8%減に留まる。

(2) 地域別の印刷産業の事業所数シェア

①東京都の事業所数は24%弱で、以下、大阪府11.2%、埼玉県7.0%、愛知県6.4%、北海道3.2%となっている。

(3) 米国における従業員規模別印刷会社数推移

①米国において、全体として印刷会社数は減少しているものの、規模別で見ると、中小零細規模の減少が著しい一方で、従業員規模100人以上の印刷会社は増加している。

良いビジネスモデルを持っている会社が、他社を吸収しながら規模を拡大している。

②従業員規模別の印刷会社数の変化

・減少する中小零細規模の印刷会社

1~4人：11.4%減、5~9人：10.4%減、10~19人：10.7%減、20~49人：10.9%減、50~99人：4.2%減

・増加する大規模印刷会社

100~249人：3.7%増、250人以上：4.3%増

(4) 印刷産業構造にいま起こっている変化-1

①情報通信技術の発達により、バリエーション印刷や顧客データベース構築などITリテラシーによる情報格差が広がっている。

②マルチメディア化、若者の印刷離れ、電子メディアの台頭(「写真は印刷せずPCで」)により印刷物は減少している。

③デジタル印刷機の性能向上による社内CRD(企業内印刷)によって、オンデマンドカタログなどを自社で印刷してしまう企業の割合が増大している。

(5) 印刷産業構造にいま起こっている変化-2

①商品のサイクルが短くなり、またカタログなどの販促物コスト削減のため、オンデマンド化と小ロット化が進む。

②顧客の自前印刷の影響から、短納期化が進んでいる。

③印刷産業の高年齢化と紙&インクコストなど原価アップの傾向が強い。

④クライアントのニーズに対して、ワンストップサービスを提案できる印刷会社が望まれている。

(6) 変化の結果、印刷業界に何が起こるのか

特に東京圏はこれまでは「分業体制」であったが、今後は「格差社会」が進んでいくと考えられ、顧客に食い込めるソリューションを持った企業が生き残っていく。大手印刷会社は徐々にワンストップ型になり、益々企業規模を拡大する。中小印刷はWeb To PRINT対

応、短納期対応、一部バリエーションに対応できる会社が残る、そうでない会社は気付かないうちにジョブを奪われるケースも起きてくる。

2. 印刷業界における技術変化

情報通信技術の発達により紙の使用量は減少し、デジタルサイネージ（街頭や施設に設置されたディスプレイで情報を流す）、インターネット、ウェブ広告、ネット小説、ケータイ、電子書籍端末、i-Phone 等、紙に代替する多くの技術が登場している。デジタル印刷技術の台頭も、オフセット印刷技術のあり方を大きく変える。このような技術を「印刷を脅かすもの」として捉えるのではなく、「印刷の価値を変えるもの」と捉えることが重要となってくる。

(1) 身近に浸透するデジタルサイネージ

電子ディスプレイ（プラズマ、液晶、電子ペーパー）を利用し、不特定多数のオーディエンスに様々な情報を配信している。最新の大規模事例としては、ローソンがNTTドコモと組み、店外向け大型ディスプレイを2012年までに首都圏2000店舗に設置する予定である。今後も、身近な場所にデジタルサイネージの導入は進むと見られる。

(2) 国内におけるデジタルサイネージ市場規模

現状は数百億円の市場だが、2015年までに業界団体目標は1兆円と意欲的。初期導入コストも下がってきており、成長している領域であることは間違いない。ハードウェアでなく、コンテンツ配信で儲けるビジネスモデルを構築することで市場が拡大していく。

(3) 電子書籍端末は起爆剤となるか

電子書籍端末は徐々に普及しつつあるがまだ限定的で、爆発的な普及曲線に乗ったとき、書籍のあり方も大きく変わると思われる。

(4) 日本における書籍・雑誌の市場規模推移

書籍・雑誌も販売総額は減少傾向にあり、とくに雑誌の落ち込みは激しい。2003年から2007年の販売総額は年率では、書籍が0.1%減、雑誌が2.8%減となっている。電子メディアへの置き換えが進むことで、この傾向は加速度的に落ち込んでいく可能性がある。

(5) 出版業界における電子メディアの浸透

電子書籍やネット通販出版物は急成長している。こうした新しいトレンドに対して、どのように向かい合うかで印刷業のあり方は大きく変わる。電子書籍は携帯電話向けが多いが、PC/PDA向けを含め非常に大きな市場規模になってきている。

(6) 日本におけるスマートフォンの普及台数

高性能を売りにするスマートフォン市場は、ケータイのなかでも成長領域である。「手のひらに収まる端末で出来ること」は、今後ますます進化していく。日本におけるスマートフォン市場規模予測は2010年には630万台規模が見込まれている。携帯電話より一回り大きなディスプレイに、電子ブック、マガジン等が載ってくる。

(7) 新しく登場するデジタル印刷機

2008年のDrupaにおいては、各社が新しいデジタルインクジェット機をリリース。価格・耐久性・品質などハードルは存在するものの、今後普及すると考えられる。

(8) オフセット印刷機からリプレスになるのか

例えば富士フイルムのJet Pressは、2000部以下のロットのジョブ取り込みを狙う。バリエーションはハードルが高いので、現実的な需要取り込みに訴求している。Jet Pressがターゲットとしている領域は、これまでオフセットが担っていた領域（高品質で一定の回転数が要求される領域）で、技術的に到達できるよ

うになってきている。

3. 「紙」はこれからどうなるのか

技術革新が起こっても「紙」が活きる領域は存在する。「紙が提供できる価値は何なのか」を考えて、紙ならではの良さが活かせる領域が今後伸びる。

(1) 「紙」が活きる有望領域

①紙であるメリットの活用

- ・「決めのDM」など訴求力の高いもの
- ・購買意欲を引き上げるパッケージ

②技術革新との連動

- ・サイネージを初めとする情報通信技術との連動
- ・サイネージに掲載するコンテンツと販売促進印刷物との連動など

③仕組みでジョブを取り込むこと

- ・印刷に留まらず、「前工程」「後工程」を取り込んで、ソリューションとして提供
- ・マーケティング、カタログのオンデマンド化や在庫管理なども含めた提案が有効

(2) 日本におけるDMの推移

日本のDM市場は、米国に比べるとまだまだ途上で、日本においても、DMは16%を超える高成長率を実現している分野である。もちろん制度面の違いなど、正確な比較は難しいが、とくに新興国においては有望な領域となる。

(3) 米国と比較した場合の日本のDM拡大の可能性

米国は日本の8倍の1人当たり年間317通のDM受取数を誇る。公共交通機関の利用が多い日本社会に比べ、車社会の米国は広告に占めるDMの割合が大きい。

(4) パッケージ印刷の可能性

パッケージは「安全にモノを輸送する」と

いう用途に不可欠であり、代替が困難である。消費者は店頭でパッケージを見て選定を変えることも多く、購入の意思決定の重要な要素になっている。

(5) 高付加価値印刷のあり方

印刷会社は印刷物のコンテンツを持っているが、単体でなく様々なメディアと連動することで大きな価値を提供できる。

①DM

- ・顧客への訴求力が高いもの
- ・顧客をセグメンテーション（市場細分化）し、各セグメントに対して効果的なコンテンツを配信

②デジタルサイネージ（カタログ・POP）

- ・魅力的なコンテンツを管理し、コンテンツのDBから、カタログ、POP、デジタルサイネージに共通化させて配信
- ・廃棄ロスとトータルコスト削減し、提案などに繋げる

③マニュアル

- ・商品サイクルの短縮や、必要スキルセットの変化に対して柔軟にマニュアル改訂を行う

（マニュアルのオンデマンド化は進む）

4. 成功している企業は何をしているのか

印刷工程だけでなく、前後工程を取り込み、ワンストップなサービスを提供することで、付加価値を高めている。

(1) 印刷業界を取り巻く環境変化

印刷業界において、付加価値が高い周辺領域（マーケティング企画やキッティング、最適ルートでの発送）を取り込む、新しいプレイヤーが印刷市場を伸長させると考えられる。従来の印刷業は受注・製版・印刷で勝負し、結果は価格勝負になっていた。企画、デザイン、組み付け／丁合、発送など付加価値の高いValue Chainを取り込むことで、印刷物の付加価値も高まる。

(2) 事例：不二印刷

Web入稿の仕組みを構築することで公文(株)日本公文教育研究会)のジョブを全国的に集めることに成功。テンプレートも各校が独自に作るため、二度手間印刷コストもバラバラであったが、統一価格で、テンプレートを用意し、Web上で手軽に講師募集の広告の編集が出来るようになった。これまで煩雑であった入稿の手間が一気に削減され、コスト削減を実現。

(3) 欧米先進事例：顧客業務まで入り込んだ新しい印刷業の形態

Bezier社(英国)では、全英に1500店舗を構えるboots社(ドラッグストア)のPOP印刷をすべての店舗の窓、棚数をもとにプリントし、キッティングして配送までを実施している。

(4) 事例：アテナ社(DM、コールセンター等キャンペーンフルフィルメントサービス)

DMノウハウを活用し、顧客のキャンペーンを代行、在庫や販促品をプリントしてKitting(キッティング)して届けるサービスを展開、DMを大幅に強化している。

(5) データベース会社：ランドスケイプ

データベース会社であるランドスケイプは、蓄積されたDBを活かして事業領域を拡大。個人情報9,500万件・企業情報750万件を超えるデータベースをもとに、マーケティング提案を実施している。

5. 厳しい業界環境で何をすべきか

景気の本回復が遠い中、印刷業界を取り巻く動向は厳しい。厳しい中だからこそチャンスとはいえ、成長していくためにはどのような方向性を目指せばよいのか。

(1) 現状印刷業界に起きている変化と対応方法

① 業界再編(下請け構造の壊滅)

下請け型ではなく、自社営業で一貫生産をすることで、勝ち組に残れば市場機会は大きく膨らむ。

② デジタル化による技術革新

生産機中心のデジタル化から、全ての作業情報と取引情報を一元管理するフルデジタルワークフローに進むことによって、顧客の多様なデジタルコンテンツにかかわり、その運用提案を行なうことによって顧客の事業収益向上に貢献する。

③ 小ロット化の進展による顧客ニーズの変化

オフセット小ロット対応力の強化、可変印刷の取り込みにより、新しい領域を開拓する。

(2) 顧客への付加価値を高めるべき

提案型を進めるため、前工程(企画、デザイン)、後工程(組み付け丁合、発送)を強化したワンストップが成功の秘訣である。

(3) 環境変化の厳しい中では、これまでと異なる発想が必要

① 大ロットでなく端物で儲ける。

- ・小ロットを集めて、稼働率を保ちながら利益性を高める。
- ・稼働率を高める為、小ロット業務を沢山取っていく。

② 徹底したコスト管理をする。

- ・印刷業務の原価を把握し、コストと工程管理を徹底する。
- ・自社の収益構造がわからないと、今後の戦略を決めることは難しい。

③ 「攻め」の営業をする。

- ・顧客の業務に入り、提案していくことが必要。
- ・顧客の業務を代行することが必要。

(4) 印刷業の方向性にはどのようなものがあるのか

- ①協業することで強みを確立
- ②自社で強みを確立

(5) 企業間連携モデル

1 社で完結するというより、個々の強みを持った印刷会社がネットワーク化することが必要。顧客接点や企画力は肝となり、自社で全部できなくても最初は組みながら取り組めば良い。

(6) 前処理特化型—クロスメディア・デザインカモデル

デザイン特化、DMなどの企画力やイベント企画などに特化することで、顧客に対する関係性を強化するモデル。

- ①ダイレクトメール企画からデザイン
 - ・現状のリターン率が低いDMからDMのリターン率を高める企画
 - ・現状のアプローチできていない新規顧客へのDM企画とデザイン
- ②WEBサイト制作
 - ・リニューアルから新規構築までWEBサイト構築
 - ・企業サイト／コミュニティサイト／システム組み込み型
 - ・サイト／カタログサイト／リクルートサイトなどの制作
- ③イベント企画と印刷物デザイン
 - ・新車発表会、商品発表イベントなどの企画を実施
- ④POP企画や制作デザイン
 - ・店頭で必要となるPOP企画、デザイン、レイアウトに関する企画と制作を実施
- ⑤データベース会社と提携して、顧客が現在アプローチできていないDM企画を提案

(7) 前処理特化型—コンテンツ蓄積力

クライアントが活用するコンテンツをASP（ビジネス用アプリケーションを、インタ

ーネットを通じて顧客にレンタルする）やSaaS（ユーザーが必要とするものだけをサービスとして配布する）などの仕組みで提供するモデル。

(8) 後処理特化モデル—在庫管理（≒POD）

- ①大量受注でなく、必要なときに必要な分だけカタログをPODで提供することで廃棄ロスを削減する。
- ②カタログに関する在庫管理と発送を代行できる。

(9) 後処理特化モデル—フルフィルメント

特色あるDM加工ができる会社と提携することによって、訴求力が高いDMを提案することができる。

－ 謝 辞 －

印刷産業ビジョン研究部会は、メーカーと印刷会社の双方から選出された委員で構成されているという点で、非常にユニークな委員会です。これからの印刷産業は成熟化した紙とインキによる印刷生産技術と、電子メディアを含むメディアコンテンツというベンチャー要素という大きな課題を見据えて行かなければなりません。

平成16年7月にスタートした本研究部会は、印刷企業が近未来にどのような顧客満足を提供して行くのかという課題に対する方向性を含めて印刷の将来の姿を描き、目指すべき方向を見定めるための材料を提供していくと言う趣旨で、毎回のテーマが企画されてきました。そのために、初めは印刷生産を支えていただいている印刷資機材メーカー各社の知見を開示いただく中で、オフセット印刷やデジタル印刷の方向性を探り、印刷業界からは業界運動として取り組んでいる全印工連 2008 計画・業態変革推進プランならびに全印工連 2010 計画・業態変革実践プランを深くご理解いただくことで、ベンダーの皆様からの様々な支援もいただきました。

そして社会への貢献については、環境をテーマにした「バイオ燃料と非木材パルプ」、「用紙とインキに関わるCO₂排出について」、さらに情報の認知と脳科学の視点をテーマにした「学習・教育と脳科学」や「認知科学からみた紙メディアの将来」などを取り上げることによって、紙の特質や良さの一部分でも共通認識していただけたと思います。

印刷は情報産業の中で感性価値創造産業として位置付けられ、人間の五感（視覚、聴覚、嗅覚、味覚、触覚）との関わりを一つのメディアだけで実現できる紙への印刷という特徴をさらに生かすには、どのように情報を加工していくか。紙への印刷の特徴をさらに活かすかによって、生き残っていかねばならないと考えます。経済産業省でも生活者の心に働きかけ感動や共感を得ることによって、サービスの付加価値を上げていくという、感性価値の重要性に注目しています。紙にインキを乗せるだけでなく、感性価値を載せていくことが将来の印刷産業の存在基盤でもあるでしょう。

本部会は以前の部会(資材対策部会)のように、紙などの資材値上げがあった時だけ活動するのではなく、業界として和をもって印刷会社と印刷関連産業であるメーカー、ディーラーと一緒に考えていく場の提供という大きな役割も担っています。これによって双方が各々の立場を越えて同じ方向を向いて相互理解を深めていくことが可能となり、皆様の役に立つだけでなく、さらに社会に貢献できることも目指して活動しています。

歴任いただいた委員各位のご協力に感謝すると共に、今後とも倍旧のご支援とご鞭撻をお願い申し上げます。

印刷産業ビジョン研究部会
部会長 橋本 唱市

禁無断転載

平成 20～21 年度 経営革新委員会 印刷産業ビジョン研究部会報告書

発行 全日本印刷工業組合連合会
東京都印刷工業組合
経営革新委員会 印刷産業ビジョン研究部会
部会長 橋本唱市
〒104-0041
東京都中央区新富 1-16-8

平成 22 年 3 月 31 日