

第1章 枚葉印刷市場

1.1 枚葉印刷市場の現状

1.1.1 印刷市場を取り巻く外部環境の変化（構造的変化）

バブル期まで印刷産業の出荷額はGDPに比例した伸びであったが、その後、IT化やデジタル化の進展という印刷産業を取り巻く外部環境の変化により、出荷額はGDPの成長率を下回る(図1.1)状況となっている。図1.2は、DTP→CTP化→CIP4という従来からの流れ、そして現在、JDF→MIS/CIM化が導入されようとしている状況の中、印刷業全体の構造変革が要求される時代となっている。また、インハウスプリント(家庭内や企業内印刷)の増加もあり、ユーザーが印刷手段を選択する時代に入ったと言える。

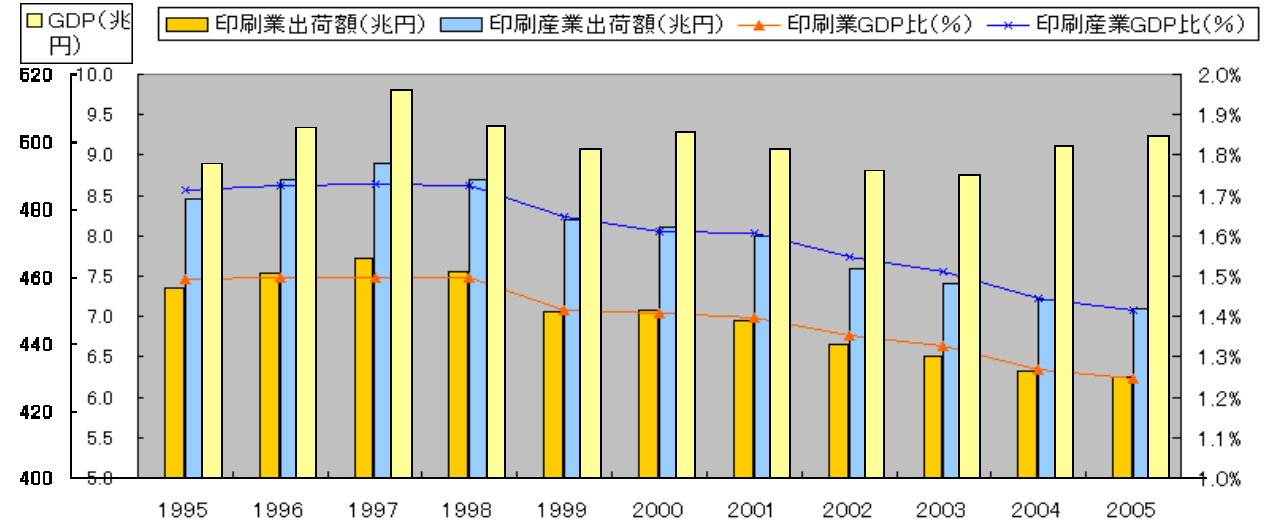


図1.1 GDPと印刷産業及び印刷出荷額の推移 出展:内閣府 HP、経済産業省・工業統計

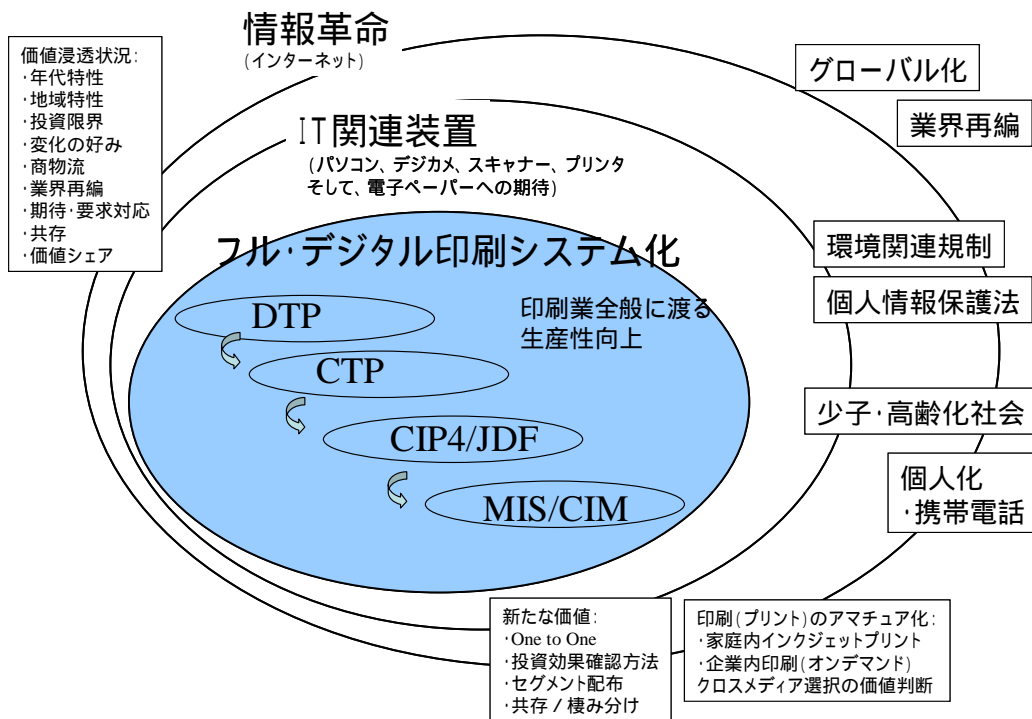


図1.2 印刷市場を取り巻く外部環境の変化

1.1.2 競合とビジネスパートナー

当枚葉印刷機械部会は、競合とビジネスパートナーとの関連を図 1.3 のように整理した。関連業種、業界連携により、次世代に引き継がれるソリューションが予測できる。

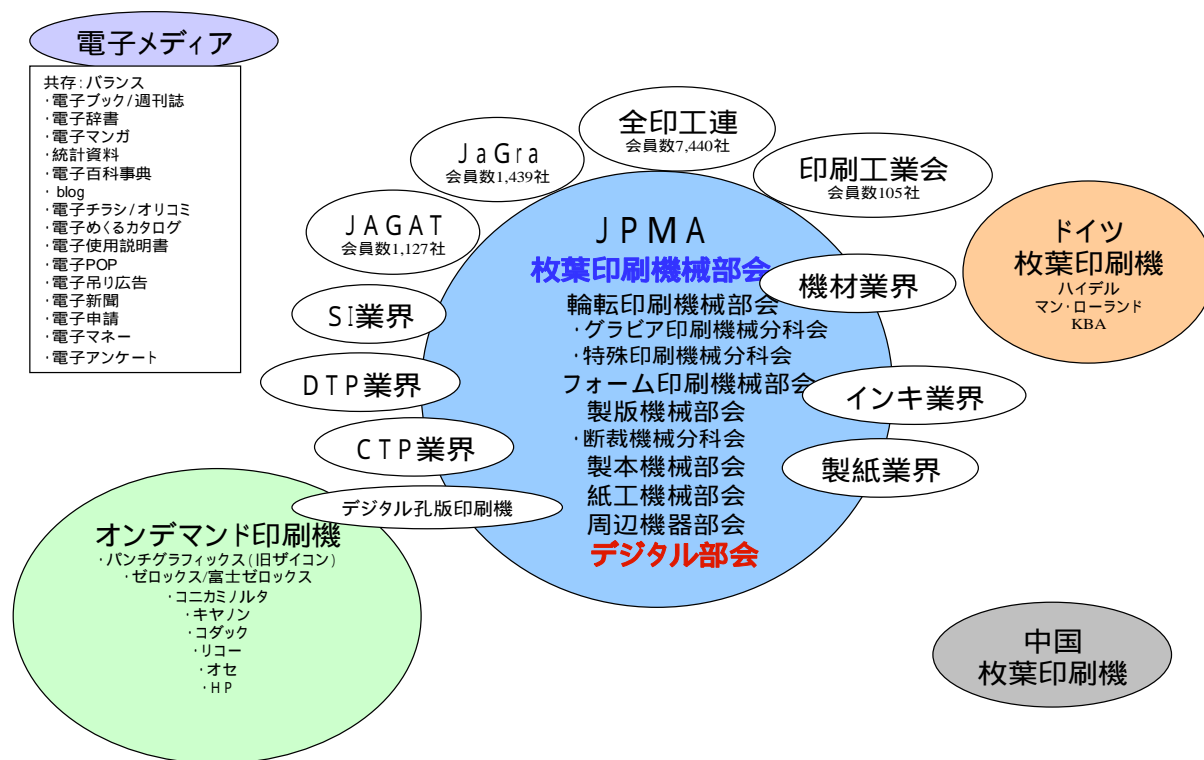


図 1.3 枚葉印刷機の競合とビジネスパートナー

資料：2007年3月調査

1.1.3 枚葉印刷機の環境鳥瞰

クロスメディア時代到来の中で枚葉印刷機械の位置付けと、その取り巻く環境を図 1.4 に鳥瞰図として示し、以下の通りまとめた。印刷業界での機器構成が変化している状況において、枚葉印刷機メーカーとして視点を変えて、今後の方向性を改めて再認識した。この鳥瞰図は、それぞれの視点・相関から位置関係を思い描く際に有用である。

図 1.4 の見方

図の構成は、データ作成と加工 校正及び版の種類と出力方法 従来型印刷機群及びデジタル印刷機群 (POD / オンデマンド印刷機) 他 その他情報伝達手段に区分してある。印刷画像は図の下側から入力され、上に進むにつれ加工作業工程が進行する。四角で囲まれた各項目の適応範囲は横方向の位置と幅で示した。

情報は中央部の青地で示した CIP3→CIP4/JDF→MIS/CIM のデータフローが進行する。従来型の印刷とデジタルオンデマンド系で共通項目であり、運用上なんら違いはない。

図の右半分は従来型印刷の DTP→CMS→版材などの資材を示し、次いで印刷機械が配置されている。図の左側は版の有無を含めて、オンデマンド印刷機群を配置し左端に電子ペーパー等の新しい情報表示手段を示した。左に行くほど電子化が進んだ状態になる。ただし、印刷の手段 (印刷機械の種類) により、用紙・インキ・品質・表面加工などの適応範囲が異なることが知られている。

図 1.4 は、枚葉オフセット印刷をどの領域で使用すべきか判断材料として活用できる。また、差別化推進の構成材料の見極めにも利用できる。

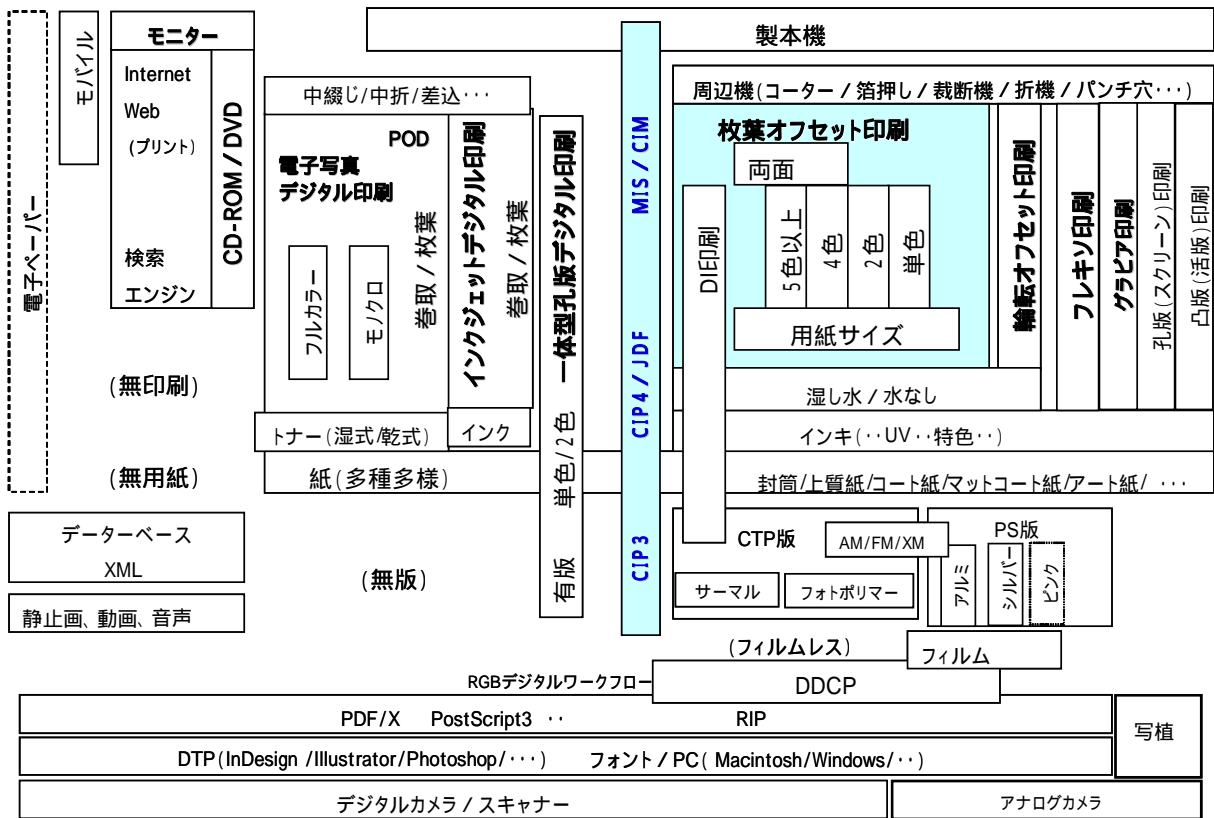


図 1.4 枚葉印刷機の実環境鳥瞰図

1.1.4 オフセット枚葉印刷機の位置付け

図 1.5 は、オフセット枚葉印刷機の位置付けを新しい視点で表示した。横軸を印刷部数 (印刷ロット) とし、縦軸の左側に生涯 (機械が廃棄されるまで生産した) 印刷部数を示し、右側に 1 部あたりの印刷単価を示した。この図は、多品種、小ロット化の進行とともに印刷単価の低下が止まらない状況の中で、現在のオフセット枚葉印刷機の位置付けを表している。

また、図は、主要印刷物 印刷単価 製品寿命 (印刷機械の寿命「耐用」年数で生産できる生涯印刷枚数) 印刷部数の要素を関連付けしてあるので、生涯コスト (ライフサイクルコスト) などの判断要素をベースに設備投資を検討されなければならない。主要印刷物は参考のため、図の下方にそれぞれのおおよその印刷部数を加味して列記した。

さらに、図中の青実線 = 曲線はオフセット枚葉印刷の印刷部数に対する単価 (C 円) の変化を示し、赤実線 = 直線は電子写真オンデマンド印刷の単価 (A 円) の変化 (基本的には部数の関係なく一定) を示している。点線が将来想定される単価の変化を表している。曲線と直線の交点の印刷部数がオフセット枚葉印刷と電子写真オンデマンド印刷の分岐点であり、オフセットの曲線 (青点線 = 単価) が下がれば交点が左側に移動し、小ロット適正が向上する。オンデマンドが下がれば (赤点線) 交点が右側に移動し、中ロット側でも適応可能となる。この図から、オフセット枚葉印刷機に求められていることは、コストダウンにより、現在よりも小ロット適正を向上させることであると理解される。

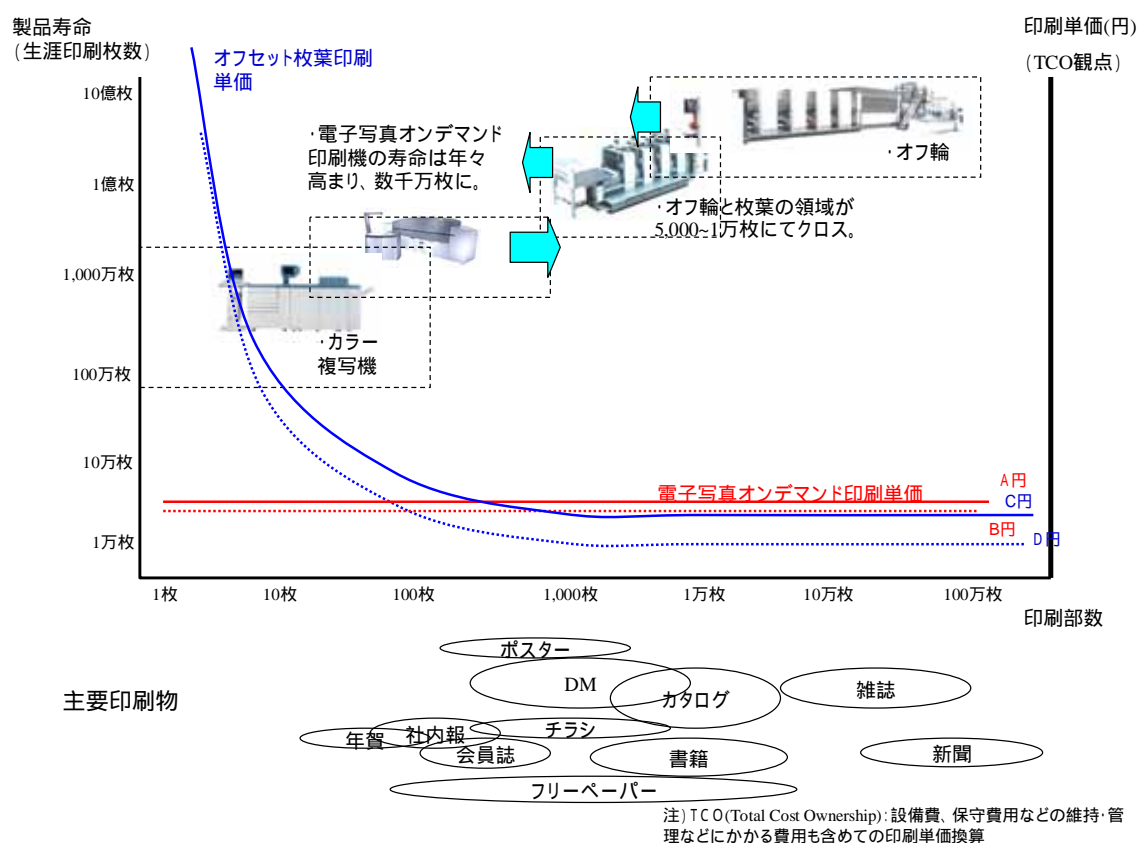


図 1.5 印刷物と各機器の印刷領域

(1) オフセット枚葉印刷機械の優位性

生涯枚数は数億の領域に至っているため、機械の耐久性は十分といえる。印刷部数では、図中の矢印の方向が示すように、200部程度まで小ロット化が進行し、輪転印刷機とでは5,000~10,000部の領域でクロスしている。輪転印刷機では、さらに適応印刷枚数を下げてきており、枚葉ロットの領域に侵攻しつつある。大判の高品位印刷では、1~20枚程度でもオフセット枚葉印刷で対応する事例もあるが、少量部数は大判インクジェット印刷、中量はおffset枚葉印刷という棲み分けになるだろう。また、オンデマンド機（電子写真、インクジェット）との印刷単価比較では、図1.5に示すように、オフセット印刷は印刷部数が増えると単価は低下する。オンデマンドは部数によって変化することはない。有るにしてもオフセット印刷ほどの変化はない。先に述べたように、今後、オフセット枚葉印刷は、単価曲線を下げて、小ロット適正を向上させる手段と、高品質化・高付加価値化の採用で差別化を図る手段がある。オンデマンド印刷などと夫々の分野で棲み分けを図っていく課題である。

一方、オフセット印刷のシェアは、枚葉2：オフ輪8の比率と云われており、オフセット枚葉印刷の適応市場は小ロット・高品質印刷物となる。

(2) オンデマンド印刷機の製品寿命（耐用年数）

同製品寿命は、年々高まってきているが数千万枚の領域である。インク・トナーなどの消耗品は限定された購入ルートになっており、コスト低減の可能性は高くない。ただし、大量消費が見込まれ、生産量が大幅増加となればコストが低下する可能性が残っている。一方、当該調査では適応ロットは300部程度で、これ以上では生産コストと生産リードタイムが間に合わないとも言われている。しかし、平成19年10月に毎分A4サイズ900ページでフルカラー画像を出力する超高速プリンタが販売され、図の矢印の方向が示すように電子写真オンデマンド印刷機は小ロットから大量印刷分野へ進出を始めている。

1.1.5 社会的要請（環境・安全対応）

環境問題は、世界的・全業種的に社会的要請として環境対応を行ってきた。例えば、ノンアルコール化、印刷ロス減（損紙低減、啞え代縮小）、廃棄物低減（オイルクリーナー、湿し水、クリーナー洗浄液、インキ調肉装置）、省電力モータ採用などがあり、環境側面としての CO2 削減につながる活動を行ってきた。パウダー粉塵、インキミスト、VOC-IPA、VOC-炭化水素など、印刷時の放出物の測定と評価の必要性が求められている。ドイツ BG（ドイツ職業保険組合）準拠対応は輸出の際には必要な対応となっている。

2001年、ISO12100(JIS B9700)に準拠した内容で「機械の包括的な安全基準に関する指針が公表され、機械安全の積極的な対応が求められている。危険物質排除についても RoHS 規制対応が求められている。なお、平成 18 年 4 月に改正労働安全衛生法が施行されている。

これら環境対応は、注目されはじめた POD（オンデマンド印刷）と比較するとまだまだ対応すべき課題が残っており、技術開発を推し進めていく必要がある。それらは、他国メーカーとの差別化にもつながる。

1.2 紙メディアの優位性と電子メディアのバランス共存

紙メディア、電子メディアともに各々の長所を生かしたメディア活用がためされていく。

(1) 機器使用者サイドからの見方

好きなものを、好きなだけ、好きなときに手に入れたい。価格や品質は買う側（発注者・消費者）が決める。買ってもらえる価値向上が最大のポイント

- 以下に紙メディアの優位性について述べる -
- ・ ページ物などは、電子メディアより読みやすい。
- ・ 即時性（すぐ読める、見れる）要求の強いもの。
- ・ ながら読みなど。
- ・ 補足記入やコメント追加など追記性要求など。
- ・ 電源事情の悪いところ。
- ・ 学習効果の期待（記憶に残りやすい）。
- ・ デジタルデバインド(格差)差別をしてはならない時など。
- ・ 直近の動向では、電子メディアから紙メディアへのより戻し現象が出てきている。

(2) 電子メディアと紙メディアの選択基準

コンテンツを制作し、ネットを介して情報提供し、データベース（DB）に蓄積・必要に応じて情報を持出して 電子メディア or プリント or 印刷。

インターネットや個々の DB にて情報検索し、コンテンツ再利用・必要に応じて情報を持出して 電子メディア or プリント or 印刷。

書籍、雑誌、カタログ、使用説明書、チラシなどは、小部数化し、電子メディアとの併用が進む。高品位・高付加価値印刷は、オフセット印刷で特化戦略が進む。

その他の根拠

- ・ 検索性で優る：Web2.0 的 Web 情報にて百科事典は姿を消した。
- ・ 書籍、週刊誌なども電子化されたが、読みにくさがありシェアを伸ばせない状況。
- ・ 電子辞書は、良いところ取りで利用者増。

- ・白書など統計資料は e-Japan 構想化で基本は電子化。
- ・申請業務も e-Japan 構想で始まったが、完全化には、課題を残している。
- ・新聞コンテンツ検索を有料化したものの浸透度はまだまだ。
- ・電子漫画が始まった。
- ・インターネット広告が急上昇。
- ・電子チラシはめくる機能付指向。

紙メディアが提供してきた価値を電子メディアで提供する試行はなお続く。見直しの中でバランス共存になる。

1.3 異業種からの参入と対象市場

1.3.1 オフセット印刷市場と POD(オンデマンド)印刷機



従来のオフセット印刷市場がどのように変化するか。品質を問わなければ小型機サイズ分野での拡大の可能性が大きい。対象ロット数で評価するが、一枚あたりの価格がアメリカ並みになる場合、かなり影響が及ぶ。最大ロットは300枚から1000枚を超える。ロットが大きくなればオフセット印刷が有利。枚葉市場の変化は「新しい市場が萌芽」と捉えるのが妥当。

図 1.6 異業種からの参入

表 1.1 1枚当りの印刷料金

米国の Digital 印刷コスト (1ドル 107 円換算)

サイズ : 8.5 ｲﾝﾁ (208 ﾐﾘ) × 11 ｲﾝﾁ (270 ﾐﾘ)

色 数 : 片面 4 色

(単位 : 1 枚 / 円)

ロット数	事例 1	事例 2	事例 3	オフセット
250/枚	49.22	89.30	90.28	96.94
500/枚	37.45	47.50	52.29	55.77
1000/枚	35.31	26.41	31.51	33.52

表 1.1 から解かることは、事例 2、事例 3 で、1000 枚ロットでもデジタルオンプレスの方が安くなっている。価格の分岐点は、もっと多い枚数になる事がわかる。事例 2 では 3000 枚程度と言われている。日本のチャージ単価が事例 2 のレベルになると、枚葉オフセットでは、小ロット対応だけの商売は成り立たないこともわかる。他の差別化要素を付加できないと、POD の優位点である小ロット・短納期に、一方的に負けることになる。オフセット枚葉印刷の選択肢として、印刷品質の優位性と多様な用紙・インキ及びインライン表面加工などがある。

1.3.2 オンデマンド印刷機の特徴

この調査では、オンデマンド印刷は無版方式のデジタル印刷機を使用して印刷することを言う。印刷方式には、電子写真方式、インクジェット方式などが挙げられる。

(1) オンデマンド印刷機の印刷分野

オンデマンド印刷機は、小部数多ページのマニュアルなどの頁物印刷や、バリエブル印刷による One to One マーケット用途にも対応が可能である。

また、導入価格がオフセット印刷機と比べて安く操作に技術を要しない事から小ロットチラシ、会社案内、予算書、テキスト類などの端物印刷用途としても導入されている。

(2) オンデマンド印刷機の用途と振り分け

小ロット・短納期に対応することで、オンデマンド印刷機を持つ特徴を生かすことができる。

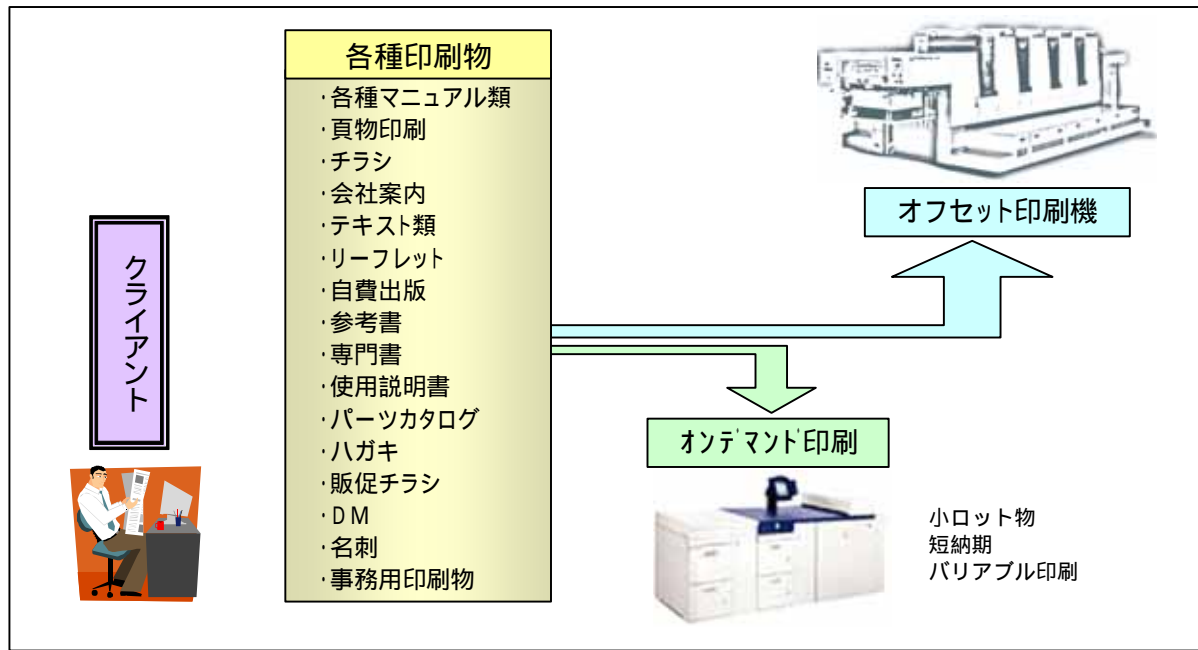


図 1.7 オンデマンド印刷機の用途

(3) 異業種よりの参入

オンデマンド印刷機は、PC からのデータ出力ができ、操作する上での経験や調整が少なく誰でも短期間で操作の習得が可能であり、データ作成及び編集作業が出来ればクライアントからの発注物を作成する事ができる。また、設備投資額も比較的安く済むことから他産業・他業種からの参入も見受けられる。